МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

МАТЕРИАЛЫ

XII МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

(Гродно, 18-20 мая 2011 года)

В ТРЕХ ЧАСТЯХ

ЧАСТЬ 3

АГРОНОМИЯ
ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ
ЗООТЕХНИЯ
ВЕТЕРИНАРИЯ
ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ
ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

К 60-летию вуза

Гродно
УО «ГГАУ»
2011

УДК 63 (06)
ББК 40
М 34

Материалы
XII Международной студенческой научной конференции.
– Гродно, 2011. – Издательско-полиграфический отдел
УО «ГГАУ». – 392 с.

УДК 63 (06)
ББК 40

Ответственный за выпуск
кандидат сельскохозяйственных наук В.В. Пешко.

За достоверность публикуемых результатов научных исследований несут ответственность авторы.

©Учреждение образования
«Гродненский государственный аграрный университет», 2011

АГРОНОМИЯ

УДК 633.111 «321»:631.527

ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Балабайкина М.В., Стефаненко А.В. – студенты
Научный руководитель – **Нехай О.И.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

В системе мероприятий, направленных на повышение урожайности и качества зерна, сорту принадлежит первостепенная и решающая роль. Широкое распространение получило использование внутривидовой гибридизации с целью создания сортов мягкой пшеницы, обладающих комплексом хозяйственно ценных признаков. В связи с этим изучение исходных форм по ряду признаков для вовлечения их в скрещивание имеет немаловажное значение в создании сортов [1, 2].

Целью исследований являлось выделение источников для их использования в дальнейшей селекционной работе. Объектами исследований были сорта яровой мягкой пшеницы отечественной и зарубежной селекции. В качестве контроля использовался сорт Рассвет.

В коллекционном питомнике яровой пшеницы нами изучалась продолжительность вегетационного периода у изучаемых сортов, с целью выявления доноров скороспелости. Метеорологические условия вегетационного периода в 2010 году существенно отличались от средних многолетних данных, в соответствии с критическими погодными условиями, периоды «начало кущения – полное колошение» и «полное колошение – восковая спелость» были укороченными. В целом, вегетационный период колебался от 70 до 77 дней. Скороспелостью отличились сорта Сабина, Виза и Коринта. Сорт Корона имел самый длинный период вегетации (77 дней). Сорта Василиса, Венера, Мелиссос, Невесинка, Ростань по длине вегетационного периода практически находились на уровне сорта-стандарта. В ходе изучения коллекции яровой мягкой пшеницы нами была проведена оценка устойчивости сортов к полеганию и осыпанию. Несмотря на высоту соломины сортов более 90 см, все изучаемые сорта оказались устойчивыми к полеганию на уровне 4-5 баллов. Баллом 4 характеризовались сорта Венера, Виза, Корона, Ростань и Сабина, остальные сорта по устойчивости к полеганию оценены в 5 баллов. Оценка устойчивости к осыпанию позволила сделать вывод о том, что все сорта устойчивы к осыпанию и оценены баллом 5.

В селекционной практике большое значение имеет длина главного колоса. По длине главного колоса сорта Венера, Коринта, Наташа и Невесинка превысили сорт-стандарт. На уровне стандартного сорта по изучаемому признаку оказался сорт Кваттро и Мелиссос. По количеству колосков в колосе сорта Василиса, Венера, Кваттро, Корона, Мелиссос, Наташа, Невесинка, Ростань и Сабина превысили стандартный сорт Рассвет.

Число зерен в колосе является одним из важнейших признаков растений и тесно связано с продуктивностью. Формирование данного признака начинается в начале фазы кущения, в значительной степени зависит от условий окружающей среды и обладает большой амплитудой изменчивости. При повышении уровня агротехники число зерен в колосе увеличивается. В проведенных нами исследованиях по числу зерен в колосе только сорт Мелиссос по проявлению признака находился ниже стандартного сорта.

На массу 1000 семян зерновых культур оказывает влияние густота стеблестоя. С увеличение густоты стеблестоя масса 1000 семян уменьшается. Большая густота посевов, при которой растение полегает, значительно снижает массу 1000 зерен. Особенно влияют на этот показатель погодные условия в период формирования и налива зерна и связанное с длительностью самого периода. Масса 1000 зерен сортов Анюта, Бомбона, Венера, Кваттро, Корона и Невесинка превысила сорт-стандарт на 0,7-5,3 г.

Итоговым показателем в изучении коллекции изучаемых сортов явилась урожайность зерна. В год проведения исследований все изучаемые сорта превысили стандартный сорт Рассвет.

Таким образом, донорами скороспелости являются сорта Наташа, Сабина, Виза; высокая устойчивость к полеганию и осыпанию выявлена у сортов Рассвет, Анюта, Бомбона, Василиса, Кваттро, Коринта, Мелиссос, Наташа, Невесинка; по комплексу хозяйственно полезных признаков в качестве родительских форм следует использовать сорта Бомбона, Наташа, Невесинка, Сабина.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кадыров М.А., Лужинский А.Н., Кислекова А. Н. Современные технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси. — Мн.: ИВЦ Минфина, 2005.
2. Шпаар Д., Пастиников А.Н. Возделывание зерновых. — М.: Аграрная наука «Родник», 1998.

УДК 633.179:631.82(476.6)

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕЛЕНОЙ МАССЫ ПАЙЗЫ

Бикрень Д.Н. – студент
Научный руководитель **– Шостко А.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

На современном этапе в кормопроизводстве нашей страны на кормовые цели используются в основном традиционные однолетние и многолетние травы, которые в условиях участившихся засух, особенно на почвах легких по гранулометрическому составу, не могут обеспечить достаточно высоких урожаев. В связи с этим важное значение для стабилизации производства высококачественных кормов имеет возделывание кормовых культур, способных обеспечить высокую урожайность в экстремальные по погодным условиям годы. Серьезного внимания в этом отношении заслуживает пайза, обладающая рядом таких ценных свойств, как засухоустойчивость, высокая продуктивность, способность хорошо отрастать после скашивания, комплексная устойчивость к поражению болезнями и вредителями. На почвах, загрязненных радионуклидами, замена кукурузы пайзой является целесообразным приемом, в связи с невысоким уровнем накопления Cs_{137}. Введение этой культуры в рационы при кормлении скота позволяет без труда балансировать его по питательным веществам. В зеленой массе пайзы содержится 1,6%, в зерне – 12-13% перевариваемого протеина. Охотно поедается животными как зелёная масса, так и сено (в 100 *кг* сена 60 кормовых единиц) [1]. В то же время, несмотря на перспективность культуры, она редко встречается на полях нашей страны, что во многом связано с неотработанностью элементов технологии возделывания пайзы, важнейшим из которых является система применения удобрений.

Полевой опыт по изучению влияния доз минеральных удобрений на урожайность пайзы проводился в 2008-2009 гг. на дерново-подзолистой супесчаной почве. Схема опыта предусматривала внесение возрастающих доз азотных удобрений от 0 до 120 кг д.в./га на фосфорно-калийном фоне $P_{40}K_{70}$. Уборка культуры на зеленую массу проводилась в начале фазы выметывания.

Как показывают результаты исследований, урожайность зеленой массы пайзы во многом определялась погодными условиями вегетационного периода и уровнем применения минеральных удобрений (таблица).

Таблица – Урожайность пайзы в зависимости от доз минеральных удобрений

Варианты	Урожайность, ц/га			Прибавка к контролю, ц/га
	2008 г.	2009 г.	В среднем за два года	
1. $P_{40}K_{70}$ (фон) – St	365	398	382	-
2. фон + N_{30}	384	426	405	23
3. фон + N_{60}	406	454	430	48
4. фон + N_{90}	447	478	463	81
5. фон + N_{60+30}	455	486	471	89
6. фон + N_{120}	498	532	515	133
7. фон + N_{90+30}	502	540	521	139
$НСР_{05}$	13,6	14,1		

Условия увлажнения и температурный режим 2009 года были более благоприятными для развития культуры, особенно на этапе прорастания, что позволило получить в целом более высокую урожайность. В то же время, четко прослеживается зависимость продуктивности пайзы от доз минеральных, и в частности азотных, удобрений. Увеличение дозы азота на фоне внесения фосфорно-калийных удобрений на каждые 30 кг д.в./га приводило к достоверному увеличению урожайности в оба года проведения исследований. Максимальная продуктивность пайзы на уровне 515-521 ц/га зеленой массы была получена в варианте с внесением $N_{120}P_{40}K_{70}$. Прибавка к контролю в этом варианте составила 133-139 ц/га. Как видно из результатов опыта, дробное внесение азотных удобрений не имело преимуществ перед разовым, поскольку полученные прибавки урожая были недостоверны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анохина Т.А. Возделывание пайзы в Беларуси//Т.А. Анохина, Р.М. Кадыров, С.В. Кравцов. – сб. науч. матер. «Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси». – Минск:УП «ИВЦ Минфина», 2007 – С. 300 – 303.

УДК 633.11”321”:631.89

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАСТВОРА КАС ДЛЯ ПОДКОРМКИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Венская М.Ю. – студентка
Научный руководитель **– Лосевич Е.Б.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В комплексе факторов, определяющих продуктивность яровой пшеницы, особое место принадлежит обеспеченности питательными веществами: макро- и микроэлементами. Важная роль принадлежит выбору правильной дозы, формы удобрения, а также оптимальным срокам их внесения. Обязательным технологическим приемом является азотная подкормка [1, 2]. По мнению белорусских ученых, одной из лучших форм азотных удобрений для подкормки яровых зерновых является КАС. При этом удобрение обязательно должно разводиться водой (1:3-4), а подкормки необходимо проводить в вечернее время. Но, поскольку данное удобрение обычно вызывает у растений заметные ожоги, производственники, как правило, отказываются от его использования.

В исследованиях, проведенных в 2008-2010 гг. на опытном поле УО «ГГАУ», изучалось влияние азотных подкормок на урожайность и качество зерна яровой пшеницы сорта Дарья. Использовались карбамид и азотный раствор КАС с различной концентрацией (разведение водой в соотношении 1:4, 1:3, 1:2, 1:1 и без разведения). Подкормка (N_{40}) проводилась в стадии первого узла. КАС вносили с помощью ранцевого опрыскивателя. Учет урожая зерна яровой пшеницы проводили поделяночно с использованием комбайна Сампо.

Почва участка дерново-подзолистая связносупесчаная, подстилаемая с глубины 50 см моренным суглинком, характеризующаяся следующими агрохимическими показателями: pH_{KCl} – 5,8-6,2, содержание гумуса – 1,85-2,0%, P_2O_5 – 205-228, K_2O – 130-155 мг/кг. Общая площадь делянки – 30 м^2, повторность – четырехкратная.

Нами установлено, что в среднем за три года исследований урожайность яровой пшеницы увеличивалась от подкормки азотными удобрениями на 33,2-56,7% относительно фона ($N_{60}P_{50}K_{135}$). При этом эффективность раствора КАС даже при разведении его водой в соотношении 1:2 и 1:1 была сравнима с эффективностью карбамида, а в 2008 г. – существенно выше. Максимальное по опыту значение урожайности яровой пшеницы (45,2 ц/га) достигалось при обработке посевов раствором КАС (1:3). Ожоги листового аппарата растений раство-

ром КАС достигали 10-21%, однако достоверное снижение урожайности культуры отмечалось только при внесении неразбавленного КАС.

Азотная подкормка во всех вариантах существенно улучшала качество зерна яровой пшеницы, повышая в нем содержание сырого протеина на 2,0-2,5% и сырой клейковины – 1,9-2,2%. Максимальный сбор сырого протеина был получен при использовании КАС (1:2).

Таким образом, представляется целесообразным при подкормке яровой пшеницы использовать наряду с традиционными твердыми азотными удобрениями также КАС, который можно обогащать микроэлементами, регуляторами роста и т.д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Внекорневая подкормка как фактор увеличения продуктивности яровой пшеницы / О.Г.Тимощенко // Материалы конференции "Современные технологии сельскохозяйственного производства": XI Международная научно-практическая конференция / Гродненский государственный аграрный университет. - Гродно: ГГАУ, 2008. - С. 125-126.
2. Гаитов Т.А. Влияние некорневой подкормки на урожай и качество зерна яровой пшеницы / Т. А. Гаитов, Е. А. Кантюкова // Достижения науки и техники АПК: Теор. и науч.-практич. журнал. - 2010. - N 1. - С. 32-34.

УДК 635.21:631.81.095.337(476.6)

ПРИМЕНЕНИЕ БОРСОДЕРЖАЩИХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ

Винцкевич В.И. – студент
Научный руководитель **– Болондзь А.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Современные технологии возделывания картофеля предусматривают рациональное применение органических и минеральных удобрений, на долю которых приходится половина прироста урожая. В последние годы возрос интерес к использованию микроудобрений, которые позволяют стимулировать рост растений, повысить устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды и тем самым не только увеличивают урожай картофеля, но и его качество, даже на высоком фоне обеспеченности макроэлементами.

Целью исследований являлось изучение реакции растений картофеля на проведение некорневых подкормок микроудобрением Солюбор ДФ при возделывании на дерново-подзолистой рыхлосупесчаной почве. Схема опыта предусматривала проведение на органоминеральном фоне питания (60 т/га навоза + $N_{105}P_{60}K_{150}$) некорневых подкормок борной кислотой и Солюбором ДФ. Первая обработка была

проведена борной кислотой, Солюбором ДФ при высоте растений картофеля 15-20 см. Вторая некорневая подкормка – Солюбором ДФ в фазе начала бутонизации. Также предусматривалось однократное внесение Солюбора ДФ в фазе начала бутонизации.

В среднем за 2009-2010 гг. исследований за счет применения микроудобрений урожайность картофеля увеличивалась на 9,5%. При проведении некорневой подкормки борной кислотой при высоте растений 15-20 см прирост урожайности составил 13 ц/га клубней, а за счет внесения Солюбора ДФ – 18 ц/га клубней. Некорневая подкормка Солюбором ДФ в фазе начала бутонизации обеспечивала увеличение урожайность до 323 ц/га клубней. Однако за годы исследований однократное применение Солюбора ДФ при высоте растений 15-20 см и в фазе начала бутонизации, а также борной кислоты оказалось несущественным.

При двукратном внесении Солюбора ДФ (при высоте растений 15-20 см и в фазе начала бутонизации) отмечалось достоверное увеличение урожайности до 335 ц/га клубней. Данный прием обеспечивал прибавку урожайности картофеля 29 ц/га клубней по сравнению с фоновым вариантом и 11 ц/га и 12 ц/га клубней по сравнению с однократным применением Солюбора ДФ при высоте растений 15-20 см и в фазе начала бутонизации, соответственно.

Таким образом, за два года исследований было установлено, что при возделывании картофеля на дерново-подзолистой рыхлосупесчаной почве при содержании 0,50-0,65 мг/кг почвы бора на фоне внесения 60 т/га подстилочного навоза и минеральных удобрений в дозах $N_{105}P_{60}K_{150}$ наибольшая урожайность клубней картофеля (335 ц/га) от применения Солюбора ДФ была получена при проведении двух некорневых подкормок (при высоте растений 15-20 см и в фазе начала бутонизации).

УДК 633.63:631.811.98(476.6)

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ПРЕПАРАТА ЭКОСИЛ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ САХАРНОЙ СВЁКЛЫ

Галай Д.В., Новицкая Л.И. – студенты
Научный руководитель **– Тарасенко Н.И.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Одной из важнейших задач, стоящих перед АПК РБ, является рациональное использование материальных ресурсов и получение конкурентноспособной продукции. Несмотря на удорожание в последнее время продовольствия, весьма небольшое количество продукции отечественного сельского хозяйства пользуется спросом за рубежом и может быть импортировано. Одним из таких видов продукции является свекловичный сахар. Именно поэтому в настоящее время планируется строительство пятого сахароперерабатывающего предприятия и доведение валовых сборов корнеплодов до 5 млн. тонн в год без увеличения уже сформировавшихся посевных площадей – 90-95 тыс. га.

Очевидно, что достижение поставленной задачи требует интенсификации производственного процесса, а также поиска нестандартных и высокоэффективных путей повышения продуктивности. Одним из таких направлений может быть рациональное использование физиологически активных веществ (ФАВ).

Опыты по изучению эффективности ФАВ на посевах сахарной свёклы в условиях Гродненской области проводились в течение последних 7 лет. Производственные опыты осуществлялись в передовых хозяйствах – СПК «Прогресс-Вертилишки» и ОАО «Василишки». В опытах изучались стимулирующая доза фитогормона Экосил (200 мл/га), применяемая одно- и двукратно в течение вегетации, а также ингибирующая доза (1 л/га), вносимая за три недели до уборки. Учёт урожайности проводился методом учётных площадок. В отобранных образцах корнеплодов определялись качественные показатели – сахаристость, содержание щёлочноземельных металлов и альфа-аминного азота.

В результате исследований была установлена высокая агрономическая эффективность изучаемых агроприёмов. По всем вариантам опыта применение Экосила как в стимулирующей, так и ингибирующей дозе, позволило повысить продуктивность культуры и улучшить качественные показатели – прибавка урожайности достигала 17% при одновременном повышении сахаристости на 0,2-0,6%. Тем не менее,

следует отметить, что пути достижения таких результатов были различны. При использовании стимулирующих доз наблюдалась активация физиолого-биохимических процессов, растение начинало активнее питаться, быстрее проходил процесс образования сахаров. В этом случае мы можем говорить о «подстёгивании» растения. Использование же ингибирующей дозы было направлено совсем на другое. Сахарная свёкла является двулетним растением, сохраняя полнофункциональный листовой аппарат до наступления морозов. Урожайность ботвы культуры сопоставима в урожайностью корнеплодов. Однако современные способы уборки не позволяют использовать накопившееся в ней органические и минеральные вещества – ботва измельчается и оставляется на поле в качестве не самого эффективного органического удобрения. Ингибирование ботвы в предуборочный период повышенными дозами ФАВ позволяет усилить отток пластических веществ из ассимиляционной части (листа) в запасающую (корнеплод). Именно поэтому вырастала и урожайность корнеплодов, и их сахаристость.

Результирующим показателем агрономической эффективности для сахарной свёклы является понятие «сбор очищенного сахара» – комплексный показатель, включающий в себя как абсолютные показатели – урожайность, так и относительные – качество (табл.).

Таблица – Влияние препарата Экосил на сбор очищенного сахара, 2003-2010 гг., среднее

Вариант	Сбор очищенного сахар, т/га	Прибавка к контролю	
		т/га	%
Контроль	7,4	–	–
Экосил 0,2 л/га	8,2	0,8	11
Экосил 0,2+0,2 л/га	8,7	1,3	18
Экосил 1,0 л/га	8,1	0,7	10

Таким образом, можно утверждать, что использование препарата Экосил в течение вегетации в дозе 0,2 л/га позволяет получить дополнительно 0,8 и 1,3 т/га очищенного сахара для одно- и двукратного внесения соответственно, а в ингибирующей – 0,7 т/га, или 10%.

УДК 633.112.9«324»:631.559(476)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ В КОНКУРСНОМ СОРТОИСПЫТАНИИ

Геводова С.А., Тимощенко М.Г. – студенты
Научный руководитель **– Тимощенко В.Г.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Важную роль в увеличении производства зерна и повышении его качества призвана сыграть селекция. Общеизвестно, что эффективность селекционной работы в значительной степени зависит от методов селекции и исходного материала, привлекаемого в селекционный процесс.

Достижением генетики и селекции XX века явилось создание неизвестной ранее зернофуражной культуры – тритикале. Тритикале (Triticosecale Wittmack) – амфидиплоидный гибрид, полученный в результате скрещивания пшеницы (Triticum L.) с рожью (Secale L.), занял достойное место среди традиционных зерновых культур в Республике Беларусь.

Селекционный процесс проводится в соответствии с установленными типовыми схемами, включающими ряд последовательных звеньев. Одним из этих звеньев является конкурсное испытание, которое завершает создание сортов, дает возможность на основании 3-летних данных сделать окончательную оценку и решить вопрос о возможности передачи самых лучших из них в Государственную инспекцию по испытанию и охране сортов растений. При передаче сорта в госсортоиспытание испытанию составляются соответствующие документы, в которых дается подробная его характеристика о методе выведения, результатах конкурсного испытания, производственной проверке, дается ботаническое описание, прилагаются фотографии зрелых растений, семян, соцветий, плодов.

Полевые исследования проводились на опытном поле УО «ГГАУ» в селекционном севообороте. Почва опытного участка дерново-подзолистая, связно-супесчаная, подстилаемая с глубины 50-60 см моренным суглинком, мощность пахотного горизонта – 22-25 см.

Реакция почвенного раствора (pH 6,0-6,5) близкая к нейтральной. Среднее содержание гумуса в пахотном горизонте – 1,9-2,1%, подвижных форм фосфора (P_2O_5) – 195-210, калия (K_2O) – 215-225 мг/кг почвы.

Предшественниками озимого тритикале была вико-овсяная смесь на зеленую массу. Обработка почвы, посев, уход за посевами и уборку

осуществлялся в соответствии с агротехникой, принятой для возделывания озимого тритикале в Беларуси. Сорт белорусской селекции Михась использовали как стандарт. Размещение проводили на делянках площадью 25 $м^2$ в четырех кратной повторности, норма высева – 4,5 млн. всхожих семян на 1 га.

Изучаемые сорта и сортообразцы озимого тритикале различались между собой по способности формировать продуктивный стеблестой на единицу площади. Величина этого показателя варьировала в пределах 419-502 шт. стеблей на 1 $м^2$.

По длине колоса и количеству колосков в колосе наблюдались не которые различия. Наиболее оптимальное сочетание и развитие важнейших элементов структуры урожая было выражено у сортов Тр.09/3, Тр.09/4, Жыцень и стандартного сорта Михась, что в итоге обеспечило более высокую массу зерна с одного колоса.

Как видно из данных, представленных в таблице, в почвенно-климатических условиях 2010 года сорта проявили достаточно высокую зимостойкость, которая находилась на уровне 4,8-5,0 балла.

Наблюдались различия среди изучаемых сортов по высоте растений и устойчивости их к полеганию. Так, наиболее короткостебельными и устойчивыми к полеганию на уровне 5,0 баллов были Тр.09/7, Тр. 07/12.

Таблица – Хозяйственно-биологическая характеристика озимого тритикале в КСИ (2010 г.)

Наименование сорта, образца	Зимостойкость, балл	Высота растений, см	Устойчивость к полеганию, балл	Урожайность зерна, ц\га
Михась (st)	4,8	121,0	4,0	83,7
Жыцень	5,0	127,0	4,0	91,3
Тр. 09/1	5,0	132,5	4,5	76,3
Тр.09/3	5,0	122,5	4,2	93,7
Тр.09/4	4,5	118,0	4,5	90,8
Тр.09/5	5,0	127,5	4,5	90,6
Тр.09/6	5,0	118,5	4,5	88,5
Тр.09/7	5,0	86,0	5,0	83,0
Тр. 07/12	5,0	111,0	4,8	88,9
$НСР_{0,5}$	–	–	–	1,79

Достоверную прибавку зерна по $НСР_{05}$ в сравнении со стандартным сортом Михась обеспечил Тр.09/3, Жыцень, Тр.09/4, Тр.09/5. Урожайность остальных сортообразцов находилась на уровне или ниже стандарта.

УДК 633. 367. 2.171: 631. 526. 32

ПРОСОВИДНЫЕ КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Герасим А.И., Филинович С.В. – студенты
Научный руководитель **– Корзун О.С.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Поскольку Центральная зона Беларуси является регионом, где пайза, чумиза и могар могут успешно возделываться на зерно и зеленую массу, была предпринята попытка их оценки в экологическом сортоиспытании.

Исследования проводили в 2008-2009 гг. на опытном поле УО «ГГАУ» на дерново-подзолистой супесчаной почве с pH 6,5, содержанием гумуса 1,8% и средней степенью обеспеченности доступным фосфором и обменным калием.

Объектами исследований служили: сорт пайзы Удалая-2 и сортообразцы чумизы и могара из РНИИЗБК. Сорт проса Быстрое использовали в качестве стандарта. Учетная площадь 30 м^2, повторность четырехкратная. Технология возделывания рекомендуемая РУП «НПЦ НАН РБ по земледелию». Наблюдения и учеты включали определение показателей роста и развития, урожайности и биохимического состава зерна и зеленой массы.

Результаты исследований показали, что при сложившихся погодно-климатических условиях продолжительность вегетационного периода изучаемых культур составила 106-125 дней. Наилучшие показатели продукционного процесса имели пайза (индекс продуктивной кустистости 4,4 и выживаемость взошедших растений 98%) и чумиза (полевая всхожесть 78%).

По высоте растений предпочтение следует отдать пайзе (91-97 см). Длина метелки просовидных культур определялась их биологическими особенностями и составила 7-10 см.

По выходу сухого вещества зеленой массой преимущество имела пайза (68,7-84,3 ц), а наименьший его сбор с 1 га получен у могара (61,7-68,9 ц/га). По сбору сухого вещества с 1 га пайза значительно превосходила просо, чумизу и могар. Максимальные значения урожайности зерна с 1 га (25 ц) были получены у чумизы. Масса 1000 семян была максимальной у чумизы – 4,3-4,4 г, более низкой – у пайзы 3,4-3,7 г и могара – 3,4-3,5 г.

Пайза превосходила просо по содержанию сырого протеина, жира и клетчатки. Чумиза и пайза имели преимущество перед могаром по

сбору сырого протеина с 1 га. Таким образом, экспериментальные данные позволяют сделать заключение о возможности получения урожайности зеленой массы 173-393 ц/га и зерна 12-25 ц/га просовидных культур в условиях Гродненской области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анохина, Т.А. Возделывание пайзы в Беларуси / Т.А.Анохина, Р.М. Кадыров, С.В. Кравцов//Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси: сборник научных материалов. - Минск, 2007. - С.300-303.
2. Копылович, В.Л. Перспективы интродукции засухоустойчивых культур в Белорусском Полесье / В.Л. Копылович, Н.М. Шестак // Современные экологические проблемы устойчивого развития Полесского региона и сопредельных территорий: наука, образование, культура. – Материалы 4 МНПК. – Мозырь: МГПУ, 2009. – С.180-182.

УДК 635.261

ПРОБЛЕМАТИКА ВЫРАЩИВАНИЯ ЛУКА-ПОРЕЯ В БЕЛАРУСИ

Голенко Д.В. – студент
Научный руководитель **– Соболев С.Ю.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Лук-порей (*Allium porrum*) – двулетнее овощное растение семейства луковых, культивируемое иногда как однолетнее. По внешнему виду напоминает чеснок, однако растения крупнее и листья значительно шире. Порей родом из Центральной Азии. Иногда его называют жемчужным, перловым или прас-луком. В дикорастущем состоянии встречается в странах Южной Европы.

В европейских странах лук-порей круглогодично используют в пищу в свежем виде, а также замораживают и консервируют, входит в число основных овощных культур. Годичное производство порея на душу населения в Бельгии составляет 10 кг, во Франции – 6 кг, в Голландии – 4 кг.

В Беларуси эту культуру преимущественно выращивают садоводы-любители на своих дачных и приусадебных участках. В последние годы начали пробовать выращивать лук-порей некоторые хозяйства Гомельщины.

К причинам, сдерживающим распространение этой культуры, можно отнести:

- отсутствие сортов и гибридов порея в списке разрешенных к выращиванию сортов. Производственники Беларуси на свой страх и риск выращивают следующие сорта и гибриды этой культуры: Арген-

та, Веста, Дуршипский, Зимний гигант, Элефант и некоторые другие, наиболее распространены Каратанский и Болгарский, Сизокрыл, Осенний великан;

• недостаточную изученность биологических особенностей культуры;

• отсутствие сортовой агротехники продолжительный вегетационный период;

• проблему получения высококачественных семян (размножается в основном семенами).

В условиях Беларуси лук-порей лучше выращивать в однолетней культуре. Поскольку у него длинный вегетационный период (170-180 дней и больше), семена на рассаду нужно сеять с таким расчетом, чтобы до высадки в открытый грунт она имела возраст 50-60 дней. Пересадку переносит почти безболезненно. Лук высаживают в бороздки глубиной 10-15 см с однострочными рядами по схеме 45*20см, точка роста на 1,5 см выше поверхности почвы. Основные приёмы ухода – рыхление междурядий и окучивание. До наступления устойчивых морозов выкапывают, подсушивают, обрезают корни до 1-2 см, а листья на 1/3 и присыпают в хранилище во влажном песке в наклонном или вертикальном положении.

УДК 633.1:631.811.98

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ РОСТА РАСТЕНИЙ – ЗАЛОГ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Гордич С.В. – студент
Научный руководитель **– Мастеров А.С.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Осознание негативных сторон техногенной интенсификации привело к разработке стратегии растениеводства, называемой в Германии интегрированной, а в России – адаптивной. Сущность этой стратегии выражается обобщенной целью: обеспечение экономически целесообразного и экологически безопасного повышения урожайности возделываемых культур, производство конкурентоспособной на рынках сбыта продукции, сохранение и умножение плодородия почвы.

В связи с изменением характеристик внешних условий должны уточняться, адаптироваться средства интенсификации, их дозы и сроки применения, т.е. технология возделывания из интенсивной, пресле-

дующей цель – получение максимума продукции – должна превращаться в адаптивную (цель – получение максимума высококачественной и более дешевой продукции при снижении пестицидной нагрузки) [1].

Целью настоящей работы было установление влияния регуляторов роста на урожайность и экономическую эффективность возделывания озимых зерновых культур. Исследования проводились в 2008-2010 гг. с тритикале сорта Михась, пшеницей Капылянка, рожью Радзіма в ГСХУ «Горецкая сортоиспытательная станция» Горецкого района Могилевской области. Полевые опыты закладывались в соответствии с общепринятой методикой полевого опыта [2]. Обработка растений озимых зерновых культур регуляторами роста проводилась в начале фазы «выход в трубку» ранцевым опрыскивателем в дозах: моддус – 0,3 л/га, мегафол – 0,5 л/га с 200 л/га воды. *Моддус* – регулятор роста растений для предупреждения полегания зерновых культур. Производство – «Сингента Кроп Протекшн АГ», Швейцария [3]. *Мегафол* – жидкий биостимулятор, произведенный из растительных аминокислот (28%) с содержанием прогормональных соединений, его компоненты получены путем энзимного гидролиза из высоко-протеиновых растительных субстратов. Производится итальянской фирмой «Валагро» [4].

Обработка растений озимой тритикале регулятором роста Моддус увеличивала урожайность на 5,1 ц/га. Мегафол показал более высокую эффективность. Так, при его применении прибавка составила 7,4 ц/га.

Таблица – Эффективность применения регуляторов роста

Вариант опыта	Урожайность, ц/га			Прибавка от регуляторов роста, ц/га	Окупаемость дополнительных затрат руб./руб.
	2009	2010	средне		
Озимая тритикале					
1. $N_{100}P_{60}K_{120}$ (фон)	62,4	49,5	55,9	–	
2. Фон + моддус	67,0	55,0	61,0	+5,1	2,5
3. Фон + мегафол	69,8	56,8	63,3	+7,4	2,8
Озимая пшеница					
1. $N_{120}P_{60}K_{120}$ (фон)	59,4	43,0	51,2	–	
2. Фон + моддус	61,8	49,0	55,4	+4,2	1,9
3. Фон + мегафол	62,5	48,7	55,6	+4,4	1,8
Озимая рожь					
1. $N_{110}P_{60}K_{90}$ (фон)	64,0	54,3	59,2	–	
2. Фон + моддус	68,5	60,0	64,3	+5,1	2,1
3. Фон + мегафол	68,4	58,4	63,4	+4,2	2,0

Действие регуляторов роста на озимую пшеницу было несколько ниже. Обработка пшеницы Моддусом увеличивала урожайность зерна

на 4,2 ц/га, а Мегафолом – на 4,4 ц/га. Озимая рожь также хорошо отзывается на обработку растений регуляторами роста. Прибавка урожайности зерна составила при применении Моддуса 5,1 ц/га, а при обработке мегафолом – 4,2 ц/га. Обработка растений озимых зерновых культур регуляторами роста экономически эффективна. Так, их окупаемость составила на тритикале 2,5 рубля на рубль дополнительных затрат (Моддус) и 2,8 (Мегафол), на пшенице – 1,9 и 1,8, на ржи – 2,1 и 2,0 руб./руб. соответственно.

Таким образом, применение регуляторов роста Моддус и Мегафол для увеличения урожайности и экономической эффективности возделывания зерновых культур в условиях Горецкого района Могилевской области целесообразно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основы адаптивного растениеводства: учеб. пособие / О.С. Корзун. – Гродно: ГГАУ, 2010. – 151 с.
2. Научные исследования в агрономии: учеб. пособие / А.А. Дудук, П.И. Мозоль. – Гродно: ГГАУ, 2009. – 336 с.
3. http: //www.syngenta.ru/cp/products/info/?p=64/.
4. http: //www.agrisol.com.ua/index.php?.../

УДК 635.1/.8:631.812.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОГО ЖИДКОГО КОМПЛЕКСНОГО УДОБРЕНИЯ НА ПОСЕВАХ МОРКОВИ

Гришута Т.Н. – студентка
Научный руководитель **– Смольский В.Г.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Причиной невысокой урожайности овощей открытого грунта чаще всего служит неадекватный уровень минерального питания. Существующие системы использования удобрений не в состоянии обеспечить растение в критические периоды роста и развития, а также периоды максимального потребления необходимым количеством питательных элементов. Кроме того, на продуктивность культур оказывает влияние применяемая форма питательных элементов и их соотношение. Для сокращения затрат как при производстве удобрений, так и в процессе возделывания культур наиболее ресурсосберегающим приемом является внесение комплексных минеральных удобрений, содержащих ряд питательных элементов и физиологически активных веществ. Однако до сих пор не изучена отзывчивость овощных культур

на различные формы и дозы таких удобрений ввиду отсутствия утвержденной рецептуры их приготовления [1, 2].

В связи с этим целью наших исследований являлась разработка рецептуры нового вида жидкого комплексного удобрения с микроэлементами и стимулятором роста «Полюшко-Морковное» для некорневых подкормок моркови и проведение его производственных испытаний.

Полевой опыт был заложен в 2008-2009 годах на полях РУАП «Гродненская овощная фабрика» Гродненского района Гродненской области в соответствии с общепринятой методикой.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о достаточно высокой эффективности применения минеральных удобрений под морковь. За годы исследований прибавка урожая корнеплодов моркови при внесении в некорневую подкормку раствора аммиачной селитры (вариант 2) составила от 86 ц/га в 2009 году до 87 ц/га в 2008 году при урожае на контрольном варианте 524-537 ц/га (табл. 1). Однако наибольший эффект был получен в варианте с некорневой подкормкой моркови новым жидким комплексным удобрением «Полюшко-Морковное». В этом случае была получена достоверная прибавка урожая корнеплодов, которая в среднем за два года составила 194 ц/га.

Таблица 1 – Урожайность моркови в 2008-2009 годах, ц/га

Варианты опыта	2008 г.	2009 г.	Средняя за два года	Прибавка	
				ц/га	%
1. Фон	524	537	531	–	–
2. Фон + раствор аммиачной селитры	611	623	617	86	16
3. Фон + «Полюшко-Морковное»	715	734	725	194	37
НСР 0,05	11,1	6,3	–	–	–

В наших исследованиях установлено, что минеральные удобрения также оказывают влияние и на качество моркови. Так, применение некорневой подкормки повышает содержание сухого вещества на 1,5-1,9%, увеличивает количество сахаров на 1,6-2,4%, увеличивает количество аскорбиновой кислоты, повышает содержание клетчатки (табл. 2).

Также следует отметить, что в пересчете на сырую массу, применение некорневой подкормки позволило значительно снизить содержание нитратов в корнеплодах моркови.

Таблица 2 – Влияние удобрений на качество моркови, 2008-2009 гг., среднее

Варианты опыта	Сухое вещество, %	Нитраты, мг/кг	Аскорбиновая кислота	Клетчатка	Сахара
			% на сырое вещество		
1. Фон	12,4	137	0,005	1,01	5,7
2. Фон + раствор аммиачной селитры	13,9	110	0,009	1,17	7,3
3. Фон + «Полюшко-Морковное»	14,3	101	0,012	1,15	8,1

Оценивая действие изучаемого удобрения «Полюшко-Морковное», необходимо отметить, что оно имеет преимущество перед некорневой подкормкой моркови раствором аммиачной селитры как в отношении повышения урожайности корнеплодов, так и в отношении улучшения их качества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ковш А.Л., Колесников В.В. и др. Жидкое удобрение // Белорусское сельское хозяйство.-2007.-№12 с.52.
2. Лапа В.В. Азотные удобрения и микроэлементы – некорневые подкормки в период вегетации сельскохозяйственных культур // Земляробства і ахова раслін.- 2003.- №3.- с.6.

УДК 633.2/3

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОГО ТРИТИКАЛЕ В УСЛОВИЯХ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Ермоченко О.С. – студентка
Научный руководитель **– Лукашевич Н.П.**
УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

Изучение продуктивности сортов ярового тритикале способствует как повышению урожайности зерна, так и увеличению сбора питательных веществ, в том числе и белка. Соломина тритикале обеспечивает посеву устойчивость к полеганию, поэтому его рекомендуется использовать как опорное растение при возделывании полегающих бобовых культур.

Генетический потенциал сортов ярового тритикале высокий, так как они формируют урожайность зерна более 50,9 ц/га. Однако степень его реализации в настоящее время составляет менее 50%. Поэтому выявление биологического потенциала продуктивности различных сортов

ярового тритикале в конкретных почвенно-климатических условиях имеет актуальность и практическое применение [1, 2].

Полевые опыты проведены на дерново-подзолистой среднесуглинистой хорошо окультуренной почве в северной части Республики Беларусь. Учет урожая и фенологические наблюдения проведены согласно общепринятым методикам по Б.А. Доспехову. Посевы проведены в оптимальные сроки, норма высева семян 5,5 млн. всхожих семян на 1 га. Изучались сорта ярового тритикале Инесса, Карго, Лана, Узор.

Наибольшую урожайность зерна среди изучаемых сортов сформировал сорт Узор (56,7 ц/га) и Карго (54,9 ц/га). Зерновая продуктивность у сорта Инесса составила 42,4 ц/га. Однако по урожайности зеленой массы преимущество имел сорт Инесса, его посевы обеспечили прибавку по этому показателю к сорту Лана 66,2 ц/га. Следует отметить, что даже при формировании 346,3 ц/га зеленой массы не наблюдалось полегание посевов. Поэтому сорт ярового тритикале Инесса рекомендуется включать в совместные посевы с зернобобовыми культурами, возделываемыми на зеленую массу (таблица).

Величина сбора сырого белка зависит от урожайности и содержания белка, оба показателя для сорта являются генетически определенными и лишь в небольшой степени зависят от других факторов. Сравнительная оценка по сбору сырого белка с урожаем зерна показала, что сорта Лана, Карго и Узор равноценны по этому показателю (таблица).

Таблица – Сравнительная оценка сортов ярового тритикале

Сорт	Урожайность зерна, ц/га	Урожайность зеленой массы, ц/га	Сбор сырого белка с урожаем, ц/га	
			зерна	зеленой массы
Лана	51,5	280,1	6,2	1,50
Инесса	42,4	346,3	5,5	2,09
Карго	54,9	275,8	6,4	1,32
Узор	56,7	297,4	6,2	1,37

У сортов Узор и Карго белок находился на уровне 6,2-6,4 ц/га, у сорта Инесса – 5,5 ц/га. При уборке посевов на зеленую массу сорт Инесса на 0,58 ц/га превысил сорт Лана и на 0,7-0,76 ц/га два других сорта ярового тритикале. Сбор сырого белка с урожаем зеленой массы у сорта Инесса составил 2,08 ц/га.

Таким образом, сортовая специфичность ярового тритикале позволяет целенаправленно использовать эту культуру в кормовых целях при возделывании в северной части Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси: сборник научных материалов, 2-е изд., доп. и перераб. / РУП «Науч-

но-практический центр НАН Беларуси по земледелию». – Мн.: ИВЦ Минфин, 2007. – 448 с.
2. Технологии производства и заготовки кормов: практическое руководство / Н.П. Лукашева, Н.Н. Зенькова. – Витебск: ВГАВМ, 2009. – 251 с.

УДК 663.62: 631.82(476)

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И ФУНГИЦИДНОЙ ОБРАБОТКИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ СОРТА АТАМАН

Жуковская Ю.П. – студентка**, Савчик С.М. –** магистрант
Научный руководитель **– Бородин П.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Республика Беларусь по своим почвенно-климатическим условиям относится к зоне, благоприятной для выращивания пивоваренного ячменя, особенно в северных и центральных районах, где почти ежегодно можно получать высококачественное зерно. Проведенные исследования и наблюдения за производством пивоваренного зерна ячменя в республике показывают, что почти повсеместно в условиях производства нарушается технология его возделывания. Прежде всего, выявлено несоблюдение доз внесения минеральных удобрений, в частности, азотных[1, 2].

В связи с этим целью наших исследований явилось изучение влияния минеральных удобрений и фунгицидной обработки на продуктивность пивоваренного ячменя сорта Атаман.

Полевые опыты проводились на дерново-подзолистой связносупесчаной почве в СПК «Бердовка» Лидского района Гродненской области в соответствии с общепринятой в агрономической науке методикой. Почва характеризуется следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса – 2,1%, P_2O_5 – 172-184 мг/кг почвы, K_2O – 181-195 мг/кг почвы, pH_{kcl} – 5,9-6,0. Дозы удобрений рассчитаны с учетом агрохимических показателей почвы, биологии культуры, планируемой урожайности по методике БелНИИПА.

Повторность опыта четырехкратная, общая площадь делянок – 64 $м^2$ (8х8м), учетная – 48 $м^2$ (6х8 м). Предшественник ячменя – картофель.

Исследования проводились по следующей схеме:

1. Контроль – без удобрений; 2. $P_{60}K_{120}$ – фон; 3. Фон + N_{50}; 4. Фон + N_{60}; 5. Фон + N_{60+30}; 6. Фон + N_{50} + 2-ая фунг. об-ка; 7. Фон + N_{60} + 2-ая фунг. об-ка; 8. Фон + N_{60+30} + 2-ая фунг. об-ка.

В наших исследованиях внесение азотных удобрений проводилось в один прием – в почву до посева совместно с фосфорно-калийными удобрениями и дробно – с внесением азота в дозе 30 кг/га в фазу выхода в трубку (стадия 30).

В вариантах 1-5 проводилась однократная фунгицидная обработка посевов, в вариантах 6-8 – двукратная. Первая обработка посевов против болезней листового аппарата проводилась фунгицидом Фалькон, 46 к.э. (0,5 л/га) в фазу появления флаг-листа (стадия 37), вторая – против болезней колоса – фунгицидом Альто Супер, 33 к.э. (0,4 л/га) в фазу начала колошения (стадия 51).

Анализ полученных экспериментальных данных показывает, что минеральные удобрения оказали положительное влияние на урожайность зерна пивоваренного ячменя. Внесение фосфорно-калийных удобрений в дозах $P_{60}K_{120}$ способствовало росту этого показателя на 8,2 ц/га (табл.).

Таблица 1 – Влияние минеральных удобрений на урожайность зерна пивоваренного ячменя сорта Атаман (ц/га)

№ варианта	Урожайность, ц/га			Прибавка к контр.	
	2008 г.	2009 г.	средн.	ц /га	%
1. Контроль (без удобрений)	26,7	25,5	26,1	–	–
2. $P_{60}K_{120}$-фон	35,4	33,2	34,3	8,2	31,4
3. Фон +N_{50}	43,8	42,1	43,0	16,9	64,8
4. Фон +N_{60}	46,7	44,6	45,7	19,6	75,1
5. Фон +N_{60+30}	54,3	50,5	52,4	26,3	100,8
6. Фон +N_{50}+ 2-я фунг. обраб.	47,9	45,8	46,9	20,8	79,7
7. Фон +N_{60}+ 2-я фунг. обраб.	50,6	48,2	49,4	23,3	89,3
8. Фон +N_{60+30}+ 2-я фунг. обраб.	58,8	54,6	56,7	30,6	117,2
$НСР_{05}$	3,1	3,4			

При совместном применении азотно-фосфорно-калийных удобрений рост урожайности определяли возрастающие дозы азота. Прибавка урожая в варианте с внесением азота в дозе N_{50} составила 16,9 ц/га, N_{60} – 19,6 ц/га, N_{60+30} – 26,3 ц/га. Еще большая прибавка от указанных доз азота получена в сочетании с двукратной фунгицидной обработкой посевов – 20,8-23,3-30,6 ц/га соответственно. В среднем за два года исследований максимальная урожайность зерна 56,7 ц/га получена при дробном внесении азота в дозе N_{60+30} в сочетании с двукратной фунгицидной обработкой. При этом проведение подкормки азотом в дозе 30

к/га способствовало увеличению урожайности на 6,7-7,3 ц/га, фунгицидной обработки – на 3,7-3,9 ц/га.

Таким образом, проведенные исследования показали высокую эффективность применения минеральных удобрений и фунгицидной обработки при возделывании ячменя на пивоваренные цели. Максимальный урожайность зерна получена при внесении $N_{60+30}P_{60}K_{120}$ в сочетании с двухкратной фунгицидной обработкой и составила 56,7 ц/га.

ЛИТЕРАТУРА

1. Технология возделывания пивоваренного ячменя в Беларуси/А.М. Кадыров. – Мн.: УП «Орех», 2005. – 56 с.

2. Возделывание пивоваренного ячменя в Республике Беларусь: аналитический обзор/В.Г.Сенченко.- Минск: Белорусский научный институт внедрения новых форм хозяйствования в АПК, 2002.- 44 с.

УДК 663.62: 631.82(476)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ АЗОТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ НА ПОНИЖЕННОМ ФОНЕ ФОСФОРНО-КАЛИЙНОГО ПИТАНИЯ

Жуковская Ю.П. – студентка, **Савчик С.М. –** магистрант
Научный руководитель – **Бородин П.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Проблема удобрений сложна и многогранна, но ее анализ необходим для понимания основных тенденций стратегии дальнейшего прогрессивного развития системы земледелия Беларуси [1]. По мере интенсификации земледелия роль удобрений все время возрастает. При возделывании пивоваренного ячменя особенно важно создать оптимальные условия питания для формирования высокого урожая нужного качества.

При внесении полного минерального удобрения под пивоваренный ячмень чрезвычайно важно определить оптимальное соотношение азота, фосфора, калия в зависимости от обеспеченности этими элементами почвы, а поэтому для каждого конкретного поля нужна научно обоснованная корректировка [2].

Целью наших исследований явилось изучение эффективности применения различных доз азота при возделывании пивоваренного ячменя на пониженном фоне фосфорно-калийного питания.

Полевой опыт по изучению эффективности применения различных доз азота при возделывании пивоваренного ячменя сорта Атаман на пониженном фоне фосфорно-калийного питания проводился на дер-

ново-подзолистой связносупесчаной почве в СПК им. Черняховского Кореличского района Гродненской области. Почва, по принятым в настоящее время градациям, характеризовалась средним содержанием гумуса (2,1-2,2%), близкой к нейтральной реакцией среды (pHkcl=6,0-6,1), повышенным содержанием фосфора (175-191 мг/кг почвы) и содержанием калия (185-201 мг/кг почвы).

Полевой опыт был заложен в соответствии с общепринятой методикой. Повторность опыта 4-кратная. Общая площадь делянки составила 64 $м^2$ (8х8м), учетная – 48 $м^2$ (6х8м).

Схема опыта включала 7 вариантов с различными дозами удобрений (вар.1 – без удобрений) и сроками их внесения. Расчет доз азота, фосфора и калия проводился комплексным методом, предложенным БелНИИПА на планируемую урожайность.

Исследования проводились по следующей схеме:

1. Контроль – без удобрений; 2. $P_{40}K_{90}$ – фон; 3. Фон + N_{30}; 4. Фон + N_{40}; 5. Фон + N_{50}; 6. Фон + N_{60}; 7. Фон + N_{60+30}.

Схема опыта предусматривала внесение азотных удобрений в один прием – в почву до посева и дробно – с внесением части удобрений в некорневую подкормку в фазу выхода в трубку. В основное внесение из азотных удобрений использовали мочевину, фосфорных – аммонизированный суперфосфат, калийных – хлористый калий. Азот в подкормку (стадия 30) вносили в виде аммиачной селитры.

Применение минеральных удобрений явилось фактором достоверного увеличения урожайности зерна пивоваренного ячменя. Внесение только фосфорно-калийных удобрений способствовало росту урожая на 5,3 ц/га (табл. 1).

Таблица 1 – Влииияние минеральных удобрений на урожайность зерна пивоваренного ячменя (ц/га)

№ варианта	Урожайность, ц/га		среднее	Прибавка к контролю	
	2008 г.	2009 г.		ц/га	%
1. Контроль (без удобрен.)	33,8	31,9	32,9	–	–
2.$P_{40}K_{90}$-фон	38,9	37,4	38,2	5,3	16,1
3.Фон +N_{30}	42,8	41,4	42,1	9,2	28,0
4.Фон +N_{40}	43,9	42,1	43,0	10,1	30,7
5.Фон +N_{50}	46,4	45,0	45,7	12,8	38,9
6.Фон +N_{60}	48,7	47,5	48,1	15,2	46,2
7.Фон+ N_{60+30}	52,8	52,0	52,4	19,5	59,3
$НСР_{05}$	3,1	3,3			

Еще большее действие установлено при внесении возрастающих доз азотных удобрений на фоне $P_{40}K_{90}$, прибавка урожая относительно контрольного варианта составила 9,2-19,5 ц/га. При этом максимальная урожайность зерна 52,4 ц/га получена при дробном внесении азота в дозе N_{60+30}. В среднем за два года исследований прибавка урожая зерна от внесения азота в подкормку составила 4,3 ц/га.

Таким образом, исследования, проведенные в условиях дерново-подзолистой связносупесчаной почвы, характеризующейся средним содержанием гумуса, повышенным содержанием фосфора и калия, показали высокую эффективность применения минеральных удобрений при возделывании ячменя на пивоваренные цели. Максимальный урожай зерна получен при внесении $N_{60+30}P_{40}K_{90}$ и составил 52,4 ц/га.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кадыров М.А. О земледелии, селекции и рациональном хозяйствовании. Мн.:Несси,2001.

2. Система удобрений ячменя в интенсивном земледелии /И.М.Богдевич, В.В.Лапа, Е.М.Лимантова и др.//МСХП РБ, БелНИИПА, БелНИИЗ — Мн.: Ураджай, 1992.—23с.

УДК 633.11”321”:631.81.095.337

ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Захарик А.И. – студентка

Научный руководитель **– Лосевич Е.Б.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Яровая пшеница является ценной продовольственной культурой. Для получения высоких и устойчивых урожаев зерна с хорошими качественными показателями необходимо создание оптимальных условий для роста и развития этой культуры, поддержание необходимого баланса макро- и микроэлементов. Наиболее эффективным приемом внесения микроудобрений является некорневая подкормка. При этом целесообразным является применение баковых смесей, содержащих жидкие азотные удобрения, микроэлементы, а при необходимости – пестициды, регуляторы роста.

Исследования проводились в 2008-2010 гг. на опытном поле УО «ГГАУ» на дерново-подзолистой связносупесчаной почве, характеризующейся следующими агрохимическими показателями: pH_{KCl} – 5,8-6,2, содержание гумуса – 1,85-2,0%, P_2O_5 – 205-228, K_2O – 130-155 мг/кг, Cu – 3,5-4,5 мг/кг. Общая площадь делянки – 30 $м^2$, повторность

четырехкратная. Схема опыта предусматривала следующие варианты: 1. $N_{60}P_{50}K_{135}$ – фон, 2. Фон + N_{40}КАС; 3. Фон + N_{40} (КАС+$CuSO_4$); 4. Фон + N_{40} (КАС+ Адоб Медь); 5. Фон + N_{40} (КАС+Эколист моно Медь). Сорт яровой пшеницы – Дарья. Подкормка проводилась в фазу первого узла с помощью ранцевого опрыскивателя. Уборку урожая проводили поделяночно комбайном Сампо.

Установлено, что урожайность яровой пшеницы увеличивалась от подкормки азотным раствором КАС (N_{40}) на 13,1 ц/га (30,9%) относительно фона ($N_{60}P_{50}K_{135}$). Применение медьсодержащих микроудобрений как в минеральной, так и в хелатной форме способствовало дальнейшему росту урожайности на 2,3-3,1 ц/га (5,4-7,3%). Следует отметить, что хелатные формы микроудобрений не имели преимущества перед сернокислой медью.

На основные показатели качества зерна яровой пшеницы (содержание сырого протеина, клейковины) применение микроудобрений не оказало существенного влияния. В то же время сбор сырого протеина был максимальным в вариантах с использованием микроудобрений (605-623 кг/га).

Таким образом, применение медных удобрений как в минеральной, так и в хелатной форме обеспечивает повышение урожайности зерна яровой пшеницы и сбора с одного гектара сырого протеина.

УДК 631.811.98:633.853.492 «324» (476.6)

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ВНЕСЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТА ГИДРОГУМАТ НА УРОЖАЙНОСТЬ МАСЛОСЕМЯН ОЗИМОЙ СУРЕПИЦЫ

Калюта Л.И. – студент
Научный руководитель **– Андрусевич М.П.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Озимая сурепица является ценной масличной культурой, она менее требовательна к плодородию почвы, чем озимый рапс и может успешно возделываться на дерново-подзолистых супесчаных почвах. Применение регуляторов роста растений позволяет решить проблему производства растительных масел и кормового белка собственного производства.

Исследования по изучению влияния регулятора роста Гидрогумат на урожайность маслосемян озимой сурепицы в 2009-2010 гг. были проведены в почвенно-климатических условиях опытного поля УО

«Гродненский государственный аграрный университет». Почва опытного участка дерново-подзолистая легкосуглинистая, подстилаемая моренным суглинком. Сорт озимой сурепицы Вероника. Норма высева 1,0 млн. всхожих семян на 1 га. Учетная площадь делянки – 20 м^2, общая площадь делянки 36 м^2, повторность трехкратная.

Схема опыта:

1. Контроль $P_{70}K_{120} + N_{120} + N_{30}$ + В – Фон. 2. Фон + Гидрогумат – 1 срок (3 л/га). 3. Фон + Гидрогумат – 2 срок (3 л/га). 4. Фон + Гидрогумат – 3 срок (3 л/га). 5. Фон + Гидрогумат – 1, 2 срок (1,5 + 1,5 л/га). 6. Фон + Гидрогумат – 2, 3 срок (1,5 + 1,5 л/га). 7. Фон + Гидрогумат – 1, 2, 3 срок (1,5 + 1,5 + 1,5 л/га).

Сроки внесения регулятора роста и азотного удобрения:

– 1 срок в начале возобновления весенней вегетации растений;

– 2 срок в фазе начала бутонизации;

– 3 срок в фазе полной бутонизации.

Исследованиями установлено, что в 2009 году регулятор роста Гидрогумат не оказал влияния на урожайность маслосемян озимой сурепицы по причине отсутствия атмосферных осадков в период его внесения. В 2010 году достоверная прибавка урожайности получена в шестом варианте с внесением регулятора роста во второй и третий сроки. В среднем за два года исследований в варианте с внесением Гидрогумата в два срока прибавка урожайности маслосемян озимой сурепицы составила 1,0 ц/га.

УДК 633.854.78(476)

ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Карпович О.С. – студент

Научный руководитель **– Брилев М.С.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В Республике Беларусь активно проводится работа по обеспечению продовольственной безопасности страны. До сегодняшнего дня в стране большая часть масла импортируется, на что тратятся значительные валютные ресурсы. Решением данной проблемы может стать собственное производство масличных культур, в частности, подсолнечника – традиционной масличной культуры мира. В мире подсолнечник возделывается преимущественно в засушливых регионах. Он широко распространен в России, Украине и Аргентине, в южных районах За-

падной Европы (Франция, Испания, Венгрия, Румыния), в США и Китае [2]. В Беларуси основной масличной культурой является рапс. Но с точки зрения стабильного производства необходимого количества маслосемян целесообразно выращивание и других масличных культур.

Перспектива выращивания подсолнечника в Беларуси открывается благодаря созданию скороспелых гибридов с вегетационным периодом менее 150 дней.

Огромный интерес представляет подсолнечник как культура, возделываемая в целях получения пищевого масла. Годовая потребность Беларуси в подсолнечном масле составляет 100 тыс. т. Производство растительного масла из собственного сырья в республике в 2 раза ниже критического (менее 60% потребности) уровня продовольственной безопасности.

Помимо высокоценного масла, которое по калорийности и биологической полноценности занимает одно из первых мест, после переработки подсолнечника остаются шрот и жмых – важные белковые концентраты. Известно, что Беларусь ежегодно закупает 750 тыс. т подсолнечного шрота и около 150 тыс. т соевого шрота.

Для развития животноводства, повышения его экспортного потенциала и конкурентоспособности необходимо производить импортозамещение полноценных растительных белков и масла для нужд комбикормовой промышленности. Частично это проблема решается за счет увеличения объема производства рапса и бобовых культур. Однако за счет одного рапсового масла не удастся эффективно сбалансировать корма, т.к. аминокислотный состав белка и жирнокислотный состав рапсового масла этого не позволяет [1].

Для того, чтобы в перспективе сэкономить, посевные площади в Республике Беларусь под подсолнечник необходимо увеличивать. В 2009 году с увеличением интереса к этой культуре подсолнечником было засеяно: в Брестской области – до 3 тыс. га, в Гомельской – до 1 тыс. га. Что касается Гродненской области, то посевная площадь в 2008 году находилась на уровне 400 га, а 2009 году подсолнечником было занято только 65 га. Всего 150 тыс. га сои и 50 тыс. га подсолнечника в Беларуси было бы достаточно, чтобы снять вопрос о кормовом белке.

Однако чтобы увеличивать посевные площади под подсолнечник, необходимо учесть ряд факторов. Во-первых, у нас в стране отсутствует государственный заказ на производство подсолнечника, во-вторых, отсутствует местная переработка маслосемян. Также предстоит еще большая работа по отлаживанию технологии выращивания подсолнечника в Беларуси.

В государственном сортоиспытании и в опытах научно-исследовательских учреждений урожайность подсолнечника ежегодно составляет 25-35 ц/га. Однако в производственных условиях обычно она находиться на уровне 7-18,5 ц/га. Так к примеру, в 2008 году урожайность маслосемян подсолнечника в республике составила 16 ц/га. В Гродненской области в 2008 году она была на уровне 24,1 ц/га, а в 2009 году – 12,5 ц/га. Низкий уровень урожайности 2009 года объясняется неблагоприятными погодными условиями вегетационного периода. Известно, что затраты при возделывание подсолнечника уже окупаются при урожайности маслосемян 12 ц/га.

Для поднятия доходности отечественного сельскохозяйственного производства, повышения конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции необходима государственная программа по подсолнечнику, что позволит в значительной степени обеспечить импортозамещение поставок растительного масла и шрота для предприятий АПК.

ЛИТЕРАТУРА

1. Павловский В.К. Посевы сои в хозяйствах Беларуси целесообразно расширять /В.К. Павловский, О.Г. Давыденко //Белорусское сельское хозяйство: ежемес.науч.-произ. журнал для работников АПК. – 2009. - №2. – с.32-38.

2. Сикорский А.В. Подсолнечник в Беларуси. Аспекты возделывания /А.В. Сикорский //Белорусское сельское хозяйство: ежемес.науч.-произ. журнал для работников АПК. – 2008. - №8. – с.24-25.

УДК 633.854.78:631.81.095.337(476.6)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ МИКРОУДОБРЕНИЙ В ПОСЕВАХ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Карпович О.С. – студент**, Сытая М.В. –** аспирант

Научный руководитель **– Брилёв М.С.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время твердо установлено, что, кроме макроэлементов для развития растений требуются микроэлементы. Оптимизация питания растений, повышение эффективности удобрений связаны с обеспечением нужного соотношения в почве макро- и микроэлементов. Дефицит микроэлементов в почве может служить барьером в эффективном применении макроудобрений.

В решении вопросов повышения урожайности и качества маслосемян подсолнечника большую роль играет оптимизация минерального питания микроэлементами. Из всех микроэлементов бор имеет важное значение при выращивании подсолнечника. Он выносит с 1 ц урожая

6,5 г бора. Потребность подсолнечника в боре выше, чем у сахарной свеклы. Бор участвует в обмене углеводов, синтезе нуклеиновых кислот и белков, делении и дифференциации клеток, в процессе роста растений. Симптомы недостатка бора проявляются в начале на листьях, на краях которых образуются пузырчатые искривления. На стеблях возникают трещины, он становится ломким. Образование цветков нарушается, корзинки деформируются и в них имеются только стерильные цветки. При большом недостатке бора цветки могут совсем не образовываться [1].

Ликвидировать недостаток микроэлементов и не допустить их дефицита можно с помощью некорневой подкормки микроудобрениями. Поэтому актуальным становится выбор наиболее эффективных борных удобрений на посевах подсолнечника. Перед нами стояла задача установить преимущество хелатных форм микроудобрений (Эколист моно Бор) над минеральными солями (борная кислота). Минеральные соли микроэлементов являются хотя и достаточно дешевыми, но не всегда дают желаемые результаты. Известно и то, что борная кислота еще и плохо растворяется в воде. Микроэлементы в новых удобрениях находятся в форме комплексных соединений типа хелатов. Эти удобрения обладают высокой биологической активностью, что позволяет обеспечивать лучшую доступность для растений микроэлементов. Они хорошо растворимы в воде и сочетаются с пестицидами.

Исследования проводились в 2009-2010 гг. в ЗАО «Гудевичи» Мостовского района Гродненской области. Почва опытного участка дерново-подзолистая связносупесчаная, с близкой к нейтральной реакцией среды, средним содержанием гумуса, подвижных форм фосфора и калия.

Микроудобрения вносились в подкормку в фазу листообразования в дозе 500 г/га на фоне $N_{90}P_{80}K_{150}$. Контрольным выступал вариант без применения удобрений.

В результате исследований установлено, что на вариантах, где применялось удобрение Эколист моно Бор прибавка урожая маслосемян подсолнечника была максимальной и составила 14,7 ц/га по сравнению с контрольным вариантом (29,4 ц/га). На варианте, где в качестве микроудобрения использовали борную кислоту урожайность была на уровне 39,4 ц/га, что на 10 ц/га выше, чем на контроле. Если провести сравнение между вариантами, где применялось удобрения Эколист моно Бор и борная кислота, то на варианте, где использовали хелатную форму микроудобрения, урожайность маслосемян была на 4,7 ц/га выше, чем на варианте с борной кислотой.

Так как подсолнечник выращивается с целью получения растительного масла и белка, то немаловажным остается качественный показатель – содержание жира в семенах. Применение хелатной формы микроудобрения позволило получить семена с содержанием жира 51,9%. Это на 0,9% выше, чем на варианте, где применяли борную кислоту и на 1,8% выше по сравнению с вариантом без удобрений.

Это еще раз подтверждает значимость микроудобрений на посевах подсолнечника и преимущество хелатных форм микроудобрений над минеральными солями, в частности борной кислотой.

ЛИТЕРАТУРА

Яровые масличные культуры: монография /Д. Шпаар, Л. Адам и др. – Минск: ФУаниформ,1999. – 284с.

УДК 633.367.1:632.4

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ЖЕЛТОГО ЛЮПИНА НА РЕЗИСТЕНТНОСТЬ К АНТРАКНОЗУ

Кожурова А.А. – студентка
Научный руководитель **– Равков Е.В.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

В настоящее время люпин желтый полностью отсутствует в структуре посевных площадей Республики Беларусь. Причиной этого является массовое развитие антракноза на сортах люпина желтого, которые оказались совершенно неустойчивыми к данному заболеванию.

Целью нашей работы являлась оценка селекционного материала люпина желтого кафедры селекции и генетики УО «БГСХА» в условиях искусственного инфекционного фона на резистентность и отбор менее восприимчивых и толерантных растений для включения их в дальнейший селекционный процесс и получения в будущем антракнозоустойчивых форм.

Создание инфекционного фона и оценку селекционного материала к антракнозу проводили по методике А.С. Якушевой [1].

Размер делянки составлял 1 $м^2$. Повторность двукратная. Семена заделывались на глубину 3-4 см, при этом почва была влажной. При недостаточно влажной почве производили полив для смачивания поверхности почвы.

Из таблицы видно, что из 49 образцов коллекции, высеянных в 2006 г., полностью погибло 43 образца. В 2007 г. из оставшихся 6 об-

разцов погибли без образования семян еще 3 образца. В 2008 г. нами была проведена оценка оставшихся 3 образцов, из которых 1 потомство так же погибло без образования семян. Не наблюдалось гибели в 2009 г.

Таблица – Результаты оценки коллекционного и селекционного материала люпина на инфекционном фоне к антракнозу

Годы	Коллекция		Количество оцениваемых комбинаций скрещиваний		Количество оцениваемых линий	
	всего	из них погибло	всего	из них погибло	всего	из них погибло
2006	49	43	46	23	114	64
2007	6	3	23	7	57	16
2008	3	1	16	–	72	4
2009	2	–	16	1	653	140

Таким образом, после трех лет испытаний на инфекционном фоне сохранилось только два образца – это Академический 1 (фузариозоустойчивый) и БСХА-433, у которых урожайность с 1 м^2 составила соответственно 257 и 46 г.

Следует отметить, что широко известный сорт Академический 1, у которого на фузариозном фоне сохраняется около одного процента растений, характеризуется широкой пластичностью и обладает, по всей вероятности, признаками полевой устойчивости к антракнозу и, несмотря на поражаемость растений, обладает определенной толерантностью к патогену.

Нами изучался селекционный материал 46 комбинаций скрещиваний из селекционного питомника первого и второго года. В результате оценки на инфекционном фоне сохранилось только 16 комбинаций, которые образовывали семена, несмотря на поражение антракнозом.

Наибольшее количество отобранных линий сохранилось из комбинаций БСХА-500 × Михась, БСХА-500 × Миф, БСХА-500 × БСХА-542, БСХА-433 × БСХА-500, БСХА-433 × Михась, БСХА-433 × Миф.

Нами установлено, что большое значение имеет то, в качестве кого из родителей выступает образец. Так, если БСХА-500 нами использовался в качестве материнского компонента для скрещиваний, то наибольшее количество отобранных линий сохранялось на инфекционном фоне. Если БСХА-500 выступал в качестве отцовского компонента, то линии от такого скрещивания на инфекционном фоне погибали полностью, не образовывая бобов. Аналогично таким свойством характеризуется и образец БСХА-433, т.е. в передаче признака толерантности выступают цитоплазматические гены. Вместе с тем, на инфекционном

фоне сохранялись линии, где в качестве отцовского компонента выступал сорт Миф и погибали, где он выступал в качестве материнского компонента скрещиваний.

В результате нами отобрана линия 164/2, характеризующаяся высокой толерантностью и индивидуальной семенной продуктивностью – 384,3 г/м^2 из комбинации БСХА-433 × Миф.

Таким образом, выделена линия, которая, несмотря на поражение антракнозом, обладает выносливостью к патогену и характеризуется высокой семенной продуктивностью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Якушева. А.С. Оценка люпина на устойчивость к антракнозу: методические рекомендации / А.С. Якушева, Н.Н. Соловьянова. – Брянск: ВНИИ люпина, 2001. – 18 с.

УДК 633.112.9 «324» :631.8:631.559(476.6)

ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМ УДОБРЕНИЙ

Колесникова Ю.Г., Куровская А.И. – студенты
Научный руководитель – **Тарасенко П.Л.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Площадь под озимым тритикале стабилизировалась и в настоящее время составляет 350-400 тыс. га. По данным ФАУ, это позволило Республике Беларусь выйти на третье место в мире, уступив только Германии и Польше. Данную площадь озимое тритикале занимает благодаря высокой урожайности,, повышенной устойчивости к болезням, низкой чувствительности к неблагоприятным почвенным условиям, меньшей себестоимости производства зерна (по сравнению с пшеницей), а также высокой кормовой ценности [1].

Среди факторов, обеспечивающих повышение почвенного плодородия и в значительной мере определяющих уровень урожая и его качество, удобрениям принадлежит первостепенная роль.

Исследования проводились на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве с высоким уровнем окультуренности, имеющей следующую агрохимическую характеристику: pH=6,4-6,7; пахотный слой – 20-23 см; содержание гумуса – 1,96-1,97%; содержание питательных веществ, мг/кг почвы: P_2O_5 – 275-279, K_2O – 171-175.

В задачу исследований входило изучить влияние систем удобрений на урожайность озимого тритикале. Изучались следующие системы удобрений: 1. Без удобрений; 2. Минеральная ($N_{70+30}P_{75}K_{110}$); 3. Ор-

ганическая (60 т/га орг. удобрений – последействие); 4. Органо-минеральная (30 т/га орг. удобрений (последействие)+ $N_{70+30}P_{50}K_{85}$.

Таблица – Урожайность озимого тритикале в зависимости от систем удобрений

Система удобрений	2009 г	2010 г	Среднее
Без удобрений	34,8	38,8	36,8
Минеральные	67,8	70,0	68,9
Органическая	64,2	66,3	65,3
Органо-минеральная	65,9	69,7	67,8
$НСР_{05}$	1,5	2,6	

Данные, полученные при изучении урожайности озимого тритикале, свидетельствуют о зависимости её от систем удобрений. Следует отметить, что все исследуемые варианты удобрений существенно отличались от контрольного варианта (без удобрений). Прибавка от удобрений в 2009 году составила 29,4-33,0 ц, а в 2010 году – 7,7-31,2 ц. Из исследуемых систем лучшими оказались минеральная и органо-минеральная в оба года исследований. Существенно уступала им органическая (последействия).

ЛИТЕРАТУРА

1. Гриб С.И.,Булавина Т.М. Особенности возделывания озимого тритикале. Современные технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси.Минск.2005. –С.56.

УДК 636:612(075.8)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ОЗЕЛЕНЕНИИ ВЬЮЩИХСЯ И ЛАЗЯЩИХ ОДНОЛЕТНИКОВ

Корытько А.Г. – студент
Научный руководитель **– Кравчик Е.Г.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В связи с развитием агротуризма в Республике Беларусь возникла необходимость декорирования стен, заборов, террас, столбов, балконов, беседок, малых архитектурных форм на газонах и во дворах (шалашей, шпалер, арок, пергол, трельяжей) растениями, отличительной чертой которых является быстрый рост, способность цепляться своими вьющимися усами за опоры, а также продолжительностью цветения с июня до заморозков. Немаловажное значение при выборе растений имеет также яркая и многообразная окраска. По данным литературы, как наиболее приемлемые для наших условий могут быть рекомендо-

ваны следующие растения: ипомея, душистый горошек, фасоль декоративная, настурция плетистая.

Вьюнок – ипомея пурпурная – очень быстро растет (за короткое время высота побегов достигает 3-4 м., может быть рекомендован для вертикального озеленения заборов, беседок, столбов. Следует учитывать, что у этого растения листья ярко-зеленые, очередные, а цветки воронковидные диаметром от 4 до 6 см, причем могут быть однотонные или пестрые с разной цветовой гаммой (белые, розовые, красно-пурпурные, голубые, синие, фиолетовые). Однако цветки раскрыты только в первой половине дня. Эти растения лучше развиваются на солнечных участках, защищенных от сильных ветров, но к почве нетребовательны. Обязательный уход за ипомеей – натяжение шпагата около растений.

Горошек душистый – широко распространенный в садовой культуре однолетник из семейства бобовых. Ребристые тонкие стебли достигают в длину до 3 м. Листья зеленые, сложные, цветки диаметром от 3 до 5 см , по 3-12 на одном цветоносе, окраска от белой до пурпурной, однотонные и пестрые, с приятным, сильным ароматом Почву горошек любит легкую, плодородную, место солнечное. К уходу душистый горошек нетребователен, но при недостатке влаги цветки у него быстро засыхают, а бутоны опадают. Цветет с июня до середины августа, однако с окончанием цветения декоративность растений резко снижается. Душистый горошек можно рекомендовать для вертикального озеленения малых архитектурных форм на газонах и во дворах (шалашей, шпалер, арок, пергол, трельяжей) вблизи беседок, балконов, террас.

Фасоль декоративная (бобы садовые, бобы турецкие) – однолетнее растение семейства бобовых. Растение быстрорастущее, стебель достигает 4-5 м длины. Листья темно-зеленые, тройчатосложные, с крупными долями. Однако цветки небольшие, белые, розовые, красные и пестрые, собраны по несколько штук на цветоножке в малоцветковое соцветие. Цветет с июня до заморозков, причем декоративность самого растения с окончанием цветения снижается незначительно, что позволяет рекомендовать фасоль декаротивную для вертикального озеления беседок, изгородей, столбов. Одкако следует учитывать, что наибольшую привлекательность это растение приобретает при посадке на солнечных местах с хорошо известкованной и удобренной почвой. В сухую погоду эти растения требуют обильного полива, кроме того обязательна своевременная установка опор для роста побегов.

Настурция также однолетнее растение семейства настурциевые. Для вертикального озеленения можно рекомендовать плетистые (ползучие) формы, стебли которых достигают длины до 2-3 м. У этих рас-

тений листья декоративные, почковидно-округлые, зеленые, на длинных черешках. Цветки одиночные, 5-7 см в диаметре, на длинной цветоножке, желтые, розоватые, оранжевые, красноватые, простые и махровые. Издают слабый аромат. Цветет растение с конца июня по октябрь. Отцветшие цветки не снижают декоративность растений. Следует учитывать, что эти растения теплолюбивы, поэтому посев в открытый грунт можно проводить в конце мая, чтобы всходы не попали под утренники. Этот однолетник растет и цветет на почвах суглинистых или супесчаных, средней удобренности, так как на сильно удобренных почвах, а также при избытке влаги образует большое количество листьев, причем цветение значительно ослабевает. Капуцин можно рекомендовать для вертикального озеленения беседок, или малых архитектурных форм.

Таким образом, для вертикального озеленения целесообразно использовать вышеперечисленные однолетники вследствие их очень большого разнообразия окрасок, форм цветка, продолжительности цветения, хорошей приживаемости и сохранения декоративности с июня до заморозков.

УДК 633.367.2:632.4

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ СОРТОВ УЗКОЛИСТНОГО ЛЮПИНА НА ИНФЕКЦИОННОМ ФОНЕ

Краевская В.А. – студентка
Научный руководитель **– Равков Е.В.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

В настоящее время люпин узколистный в силу своих биологических особенностей оказался более устойчивым к антракнозу, массовое развитие которого во время вегетации люпина, вызванное отсутствием устойчивых сортов желтого и белого люпина, привело практически к отказу от их возделывания в мире. Образовавшуюся нишу после прекращения повсеместного возделывания люпина желтого заняли сорта узколистного люпина, которые оказались толерантными к антракнозу. Как считают многие специалисты, спасти люпиносеяние в целом можно возделыванием люпина узколистного [1, 2].

В связи с этим патогену приходится приспосабливаться к сложившейся ситуации и менять своего хозяина, что наблюдается в настоящее время, и это подтверждают наши наблюдения.

Целью нашей работы явилась оценка селекционного материала селекции НПЦ НАН Беларуси по земледелию и Всероссийского НИИ люпина в условиях искусственного инфекционного фона к антракнозу и отбор менее восприимчивых и толерантных из них для включения в селекционный процесс на резистентность к патогену.

Создание инфекционного фона и оценку селекционного материала проводили по методике А.С. Якушевой [3].

Распространение антракноза на сортообразцах узколистного люпина по годам имело также свои особенности.

Анализ пораженности люпина на инфекционном фоне показывает, что при поражении антракнозом растений в 2006 и 2007 гг. растения бобов не формировали и преждевременно усыхали. Процент распространения антракноза в эти годы был незначительным. Так, сорта Першацвет и Прывабны в 2006 г. не имели поражения на протяжении всего вегетационного периода. Незначительно поражались Ліпень и Ян. Наиболее сильно поражались антракнозом сорта Владлен (48,8%), Вясковы (33,3%), Лангуст (35,9%) и сорт Кристалл (38,5%).

В 2007 г. совершенно не поражались сорта Добрыня, Знічка и Ліпень. До 5% поражения отмечено у сортов Беляк (2,4%), Дзіўны (1,2%), Лангуст (5,0%), Першацвет (3,8%), Прывабны (4,9%), Хвалько (2,7%) белоруской селекции. Из сортов ВНИИ люпина незначительное поражение имели Белозерный 110 (3,4%), Кристалл (1,8%) и Смена (4,8%).

В 2008 г. характер поражения люпина узколистного на инфекционном фоне резко изменился. Развитие антракноза имело характер эпифитотии, и вместе с этим, пораженные растения формировали бобы. По ряду сортов около половины пораженных растений формировали полноценные бобы. Пораженность в этот год по сортам селекции НПЦ НАН Беларуси колебалась от 55,4 до 94,7%, а селекции Всероссийского НИИ люпина от 59,9 до 77,5%. Наибольший процент распространения антракноза нами отмечен на сортах Ліпень (91,2%) и Знічка (94,7%), при поражении стандарта в 75,0%. В среднем за три года оценки сортов на инфекционном фоне пораженность антракнозом колебалась от 25,2 до 47,7%. Среди сортов селекции НПЦ НАН Беларуси по земледелию более устойчивым оказался сорт Першацвет (поражение 26,5%).

Меньший процент поражения по сравнению со стандартным сортом Миртан имели Беляк, Ліпень, Першацвет, Прывабны, Ян, Белозерный 110, Надежда и Смена, которые поражались на 4,2-11,3% меньше стандарта. Такая картина наблюдалась и в 2009 г.

Таким образом, отмечается усиление вирулентных свойств патогена на узколистном люпине. Поэтому спасти люпиносеяние невозможно возделыванием сортов люпина узколистного, которые являются потенциально уязвимыми для возбудителя антракноза при изменении им вирулентных свойств. Для этого все сорта должны быть оценены по показателю устойчивости к антракнозу на жестком инфекционном фоне и наиболее резистентные из них должны возделываться в условиях производства и вовлекаться в селекционный процесс как источники устойчивости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Такунов, И.П. Люпин в земледелии России: монография / И.П. Такунов.– Брянск: Придесенье, 1996. – 372 с.
2. Научное обеспечение люпиносеяния в России: материалы международной науч.-практ. конф. (г. Брянск, 12-14 июля 2005 г.) / ред. кол.: И.П. Такунов (отв. ред.) [и др.]; ГНУ ВНИИ люпина – Брянск, 2005. – 232 с.
3. Якушева, А.С. Оценка люпина на устойчивость к антракнозу: методические указания / А.С. Якушева, Н.Н. Соловьянова. – Брянск, 2001. – 17 с.

УДК 633.112.9:631.527.5

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ МЕЖФАЗНЫХ ПЕРИОДОВ У ГИБРИДОВ F_1 СКРЕЩИВАНИЙ ТРИТИКАЛЕ И СЕКАЛОТРИТИКУМ

Кругленя Т.В. – студентка
Научный руководитель **– Кругленя В.П.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Продолжительность вегетационного периода – один из важнейших признаков озимого тритикале, с которым связана урожайность, качество и другие хозяйственно-ценные свойства [1]. Позднеспелость озимого тритикале связана с удлинением периода «колошение-созревание», главным образом за счёт более медленного прохождения эмбриогенеза и формирования зерновки [2].

Опыты были заложены на селекционно-генетическом поле БГСХА в сентябре 2009 года. Погодные условия, сложившиеся в 2010 году (высокие температуры и отсутствие осадков в период налива и созревания зерен), привели к значительному сокращению межфазного периода от колошения до созревания.

С целью определения продолжительности межфазных периодов нами фиксировались следующие фенофазы гибридов первого поколения тритикале и секалотритикум: всходы, кущение, выход в трубку,

колошение, цветение, молочная, восковая, полная спелость. Началом вегетационного периода считали фазу полных всходов, концом – фазу полной спелости. Анализ показал, что гибриды различались по длине вегетационного периода, а также по времени прохождения межфазных периодов.

Отмечена следующая закономерность: у гибридов скрещиваний секалотрикум × тритикале вегетационный период был, как правило, более продолжительным, чем у пшенично-ржаных гибридов. Так например, в комбинации секалотритикум Полюс × тритикале линия 153 период от всходов до полной спелости составил 317 дней, в обратной комбинации тритикале линия 153 × секалотритикум Полюс – 311 дней, секалотритикум линия 1 × тритикале линия 38 – 320 дней, тритикале линия 38 × секалотритикум линия 1 – 314 день и т.д.

Длина вегетационного периода у гибридов составила 302 (тритикале Вектор × секалотритикум линия 1) – 320 дней (секалотритикум линия 1 × тритикале линия 38). В среднем она составила 310-311 дней, что сопоставимо с аналогичным показателем у сорта-стандарта Михась (310 дней). Вместе с тем выделены гибридные комбинации имеющие более короткий, чем у сорта-стандарта вегетационный период: тритикале линия 153 × секалотритикум линия 1; тритикале Водолей × секалотритикум Папарать; тритикале Водолей × секалотритикум Верасень; секалотритикум линия 1 × тритикале линия × 153; тритикале Алесь × секалотритикум Верасень; секалотритикум Папарать × тритикале Водолей и др.). Перечисленные выше комбинации характеризовались более коротким межфазным периодом от всходов до колошения (249-254 дня) и от колошения до созревания (49-59 дней).

ЛИТЕРАТУРА

1. Адаптивные системы земледелия в Беларуси / В.Г. Гусаков [и др.]; Акад. аграр. наук Респ. Беларусь; под общ. ред. А.А. Попкова. – Минск, 2001. – 308 с.

2. Дорофеев, В.Ф. О возможности возделывания новой зерновой культуры тритикале / В.Ф Дорофеев, У.К. Куркиев // Бюл. Всесоюз. науч.-исслед. ин-та растениеводства. – 1974. – № 44–45. – С. 70–74.

УДК 354.1:631.546.1

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТРАДИЦИОННЫХ БЕЗОПОРНЫХ КАРЛИКОВЫХ САДОВ В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Луговцов А.Н. – магистрант
Полякова Т.А., Полякова А.А. – студентки
Научный руководитель **– Бруйло А.С.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Почти весь зарубежный опыт убедительно свидетельствует о необходимости системы опор (столбы для каждого растения или шпалера для деревьев в интенсивном саду на карликовых подвоях). Наиболее существенным фактором торможения внедрения такого типа садов в производственные условия конкретных плодоводческих хозяйств РБ следует признать высокую себестоимость шпалерной (коловой) опоры (удельный вес последней в структуре суммарных затрат на 1 га карликового сада составляет 40-60%) [1, 2, 4].

Таким образом, цель работы – разработка основных элементов технологии закладки и создания приемлемой модели карликового безопорного сада. Цель предполагается достигнуть через последовательное решение следующих задач: определить оптимальную модель карликового безопорного сада (I этап); подобрать сорта, наиболее пригодные, для разработанной на I этапе технологии (II этап); апробация и внедрение разработанной технологии в производственные условия (III этап). На первом этапе требовалось определить экономическую эффективность закладки, биометрические, урожайно-продуктивные показатели роста и развития карликовых деревьев яблони, а также товарность яблок и экономику их производства.

Для сравнительной оценки традиционных и безопорных карликовых садов, а так же выявления наиболее приемлемой модели карликового безопорного сада нами весной (1-2 декада апреля) 2000 г. в плодоносящем саду интенсивного типа СПК «Прогресс-Вертилишки» Гродненского района (д. Житомля) были заложены два опыта. Закладка опытов, учеты и наблюдения в них проводились по общепринятым в плодоводстве методам и методикам [5]. Агротехника ухода за традиционными и новыми типами карликовых безопорных садов (защита от вредных объектов, система удобрения, системы содержания междурядий и приствольных полос) являлись общепринятыми для данной зоны плодоводства.

На основании проведенных нами 9-летних исследований (2000-2008 гг.) в агроклиматических условиях Гродненской области можно сделать следующие выводы:

• Закладка карликового сада сортом яблони Имрус на подвое М-9 по типу «Белорусский шатёр» оказала незначительное угнетающее влияние на рост экспериментальных деревьев в сравнении с традиционными технологиями (шпалерная и коловая опоры) закладки и формирования карликовых садов.

• Из изучавшихся трёх новых технологий закладки и создания карликовых садов («Белорусский шатёр», «Белорусский четырёхугольник», «Крымский треугольник») наименьшее травматическое влияние на рост и развитие плодовых деревьев оказала схема формования карликового сада по типу «Белорусский шатер».

• Закладка и формирование карликового сада по схеме «Белорусский шатер» обеспечила получение наивысшей продуктивности и урожайности карликовых деревьев сорта Имрус, несколько уменьшив при этом среднюю массу одного плода.

• Результаты сравнительного изучения новых технологий создания карликовых садов показали, что наивысшей продуктивность и урожайность деревьев сорта Синап Орловский оказалась в варианте опыта «Белорусский шатёр». Средняя масса 1 плода и выход товарной продукции наивысшими оказались в варианте опыта «Крымский треугольник».

• Задачи, которые ставились на I этапе исследований, к настоящему времени решены, а результаты, полученные в них, защищены патентом на изобретение [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Новые типы садов / И.Е. Жабровский [и др.] // Белорусское сельское хозяйство.- 2003.- №8.- С. 45

2. Седов, Е.Н. Слаборослые подвои в качестве вставок и новые сорта яблони ВНИИСПК для садов интенсивного типа / Е.Н. Седов, Н.Е. Красова.- Орел: Изд-во ВНИИСПК, 2000.-80с.

3. Способ закладки и формирования карликового сада: пат 7915 Респ. Беларусь, МПК 7 С 1 А 01G1/00/ А.С. Бруйло, М.И. Сухоцкий, заявитель УО «Гродненский государственный аграрный университет». № а 20030112. заяв. 02.12.03. публ. 30.09.04// Афіцыйны бюл./ Нац центр інтэлект уласнасці.- 2004. № 9- С. 32

4. Сухоцкий М.И. Книга современного садовода. / М.И. Сухоцкий. – Мн.: МФЦП.-528 с.

5. Учеты, наблюдения, анализы, обработка данных в опытах с плодовыми и ягодными культурами: метод. рекомендации / В.А. Потапов. [и др.], под ред. В.А. Потапова. – Умань: Изд-во Уманского с.-х. ин-та. им. А.М. Горького, 1987.-115с.

УДК 634.13:631.541.11

ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ ГРУШИ В МАТОЧНИКЕ КОНКУРСНОГО ИЗУЧЕНИЯ РДПДУП «ИНСТИТУТ ПЛОДОВОДСТВА»

Луговцов А.Н. – магистрант
Научный руководитель **– Самусь В.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Груша (*Purus L*) является одной из ведущих промышленных культур умеренного пояса. Она обладает высокой пищевой и лечебно-профилактической ценностью, но в нашей стране ее доля составляет менее 5% от всех насаждений плодовых культур республики [1].

При выращивании груши в 85-90% случаев в качестве подвоя используются сеянцы лесной груши [2]. Установлена хорошая совместимость этих подвоев с большинством сортов и высоким выходом саженцев в питомнике. Деревья, привитые на дикой лесной груше, долговечны, сильнорослы, морозоустойчивы [3]. Однако сеянцы лесной груши характеризуются низкими темпами роста на ранних стадиях развития и слабостью регенерационной способности корневой системы, имеющей слабое ветвление, особенно в верхних горизонтах почвы [4].

В качестве подвоя используются также сеянцы культурных сортов (Виневка, Лимонка, Тонковетка, Нарядная Ефимова и др.) [5], но они в значительной степени поражаются паршой и бурой пятнистостью листьев [6].

В качестве слаборослых подвоев груши могут выступать ирга, арония черноплодная, боярышник, кизил, рябина, а также их гибриды, но наиболее распространенными подвоями являются различные формы айвы [7].

В маточнике конкурсного испытания изучались местные (полученные от свободного опыления) и интродуцированные формы айвы: ВА-29 (стандарт), S1, 1/19, 1/22, 1/33. Маточник заложен в 2005 году горизонтальными отводками, в четырехкратной повторности, по 20 учетных растений в повторении.

Почва опытного участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая, развивающаяся на мощных лессовидных суглинках, подстилаемых с глубины 1,7-2,0 м. мореным суглинком. Мощность пахотного горизонта – 27 см; содержание подвижного фосфора – 204 мг/кг почвы; обменного калия – 262 мг/кг почвы; содержание гумуса – 1,8%, обменная кислотность $_{P}H_{KCl}$ – 5,5.

Перед посадкой на поверхности почвы вносили субстрат (торф + опилки в соотношении 1:1) толщиной 15 см.

Основным фактором, сдерживающим широкое распространение культуры груши в садах республики, является низкая зимостойкость клоновых подвоев. Наблюдения, проведенные в маточнике конкурсного испытания, показали, что изучаемые подвои имеют различную устойчивость к неблагоприятным условиям зимнего периода. Одним из факторов, определяющих зимостойкость подвоев, является вызревание побегов. За три года исследований в маточнике отмечено хорошее вызревание отводков.

Местная форма айвы 1/22 склонна к подмерзанию побегов; у остальных подмерзали верхушки побегов при понижении температуры до -24°С во II-III декадах февраля 2007 г. и первой декаде 2008 г. Подмерзание корней и головок маточных кустов в течение двух зимних периодов 2006-2008 гг. не отмечено ни у одной из изучаемой формы.

Установлено, что рост побегов происходит непрерывно в течение всей вегетации. Наибольшей побегообзовательной способностью в маточнике характеризуется форма S1, эта же форма имеет и наибольший балл укоренения, местные формы заметно уступают интродуцированным формам ВА-29 и S1.

Наиболее развитые отводки со средней высотой побега 107,1 см и диаметром корневой шейки 7,5 мм получены у формы 1/33. В результате анализа побегов по толщине основная их масса (59-96%) находится в пределах 5,1-11мм.

Переросших отводков с диаметром условной корневой шейки более 11.1 не было ни у одной из изучаемых форм.

Наибольший выход стандартных отводков отмечен у подвоев S1 (56,7%) ВА-29 (47,5%). У формы 1/33 количество нестандартных подвоев составило 94,4%, это обусловлено плохой укореняемостью данной формы.

Выводы:

1. В маточнике конкурсного испытания за три года изучения интродуцированные подвои ВА-29 и S превзошли местные формы 1/19, 1/22, 1/33 по все изучаемым показателям.
2. В результате изучения установлено, что по комплексу хозяйственно-биологических показателей лучшим клоновым подвоем в маточнике конкурсного изучения является подвой S1, который характеризуется наибольшей побегообразовательной способностью (с 1 погонного метра, в среднем, получено 52 отводка), хорошим укоренением (3.2 балла) и наибольшим выходом стандартных отводков S1 (56,7%).

ЛИТЕРАТУРА

1. Радюк, А.Ф. Подвои груши / А.Ф. Радюк [и др.] // Выращивание саженцев плодово-ягодных культур / А.Ф. Радюк [и др.]. 2-е изд. перераб. и доп. – Мн.: Ураджай 1991. – С. 29-30.
2. Седова, Е.И. Слаборослые подвои груши / Е.И Седова // Молодые ученые – садоводству России: тез. докл. Всерос. совещ., Москва, 20-21 июня 1995г./ ВСТИСП.- Москва, 1995. – С 129-132.
3. Прусс, А.Г. Груша / А.Г. Прусс. – Л.: Колос, 1974. - 79с.
4. Майдебура, В.И. Выращивание плодовых и ягодных саженцев / В.И. Майдебура [и др.]. – Киев: Ураджай, 1989.-С. 168.
5. Шкодкин , М.Н. Груша на семенном и клоновом подвоях / М.Н. Шкодкин // Хозяин. – 1998. - №6. – С. 7.
6. Седов, Е.Н. Некоторые вопросы возделывания груши в средней зоне России / Е.Н. Седов, Е.Н. Долматов, Н.Г. Красова //Садоводство и виноградарство -1999.-№6.- С.10.
7. Глебов, А.И. Использование ирги а качестве подвоя для груши / А.И. Глебов // Сад и огород.- 1948. - №1. – С. 72.

УДК 633. 111.1 «324» 631.526.32

ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЯГКОЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В КОНКУРСНОМ СОРТОИСПЫТАНИИ

Лучина А.Д., Шишпоренок А.А. – студенты
Научный руководитель **– Коледа К.В.**
УО «Гроднеский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Динамическая замена старых сортов более продуктивными новыми с высокими технологическими качествами зерна является решающим фактором повышения его урожайности и валового сбора. Без этого процесса интенсификации зернового хозяйства не может идти успешно. В решении этой проблемы главная роль принадлежит селекции.

В задачу настоящих исследований (2008-2010 гг.) входило дать комплексную оценку новому сорту озимой пшеницы Городничанка 5. Сорт создан в УО «ГГАУ» методом индивидуального отбора из гибридной популяции, полученной методом скрещивания двух сортов (Зита х Капылянка). Элитное растение было выделено в 2004 г. Разновидность лютесценс.

Исследования проводили в конкурсном сортоиспытании в соответствии с методикой Госкомиссии по сортоиспытанию и охране сортов растений. В качестве стандартного сорта в опытах использовали районированный сорт озимой пшеницы Капылянка.

Агрохимические свойства почвы следующие: pH – 6,0; сумма поглощенных оснований 3,6 мг/экв на 1 кг почвы; гумуса – 2,0%; содер-

жание P_2O_5 – 190 мг; K_2O – 180 мг. На 100 г почвы, степень насыщенности основаниями 82,0%.

Предшественник – клевер на зеленый корм, смесь на зеленый корм. Основной агрохимический фон $P_{80}K_{80}N_{60}$ весной (в подкормку). Посев производили 8-10 сентября. Посев озимой пшеницы проводили 5 сентября с нормой высева 5,0 млн. всхожих семян на гектар. Учетная площадь делянки – 25 $м^2$ в 4-кратной повторности. Агротехника возделывания пшеницы – интенсивная.

Агротехника на опытном участке интенсивная и соответствовала требованиям возделывания пшеницы в условиях данного региона.

Уход за посевами осуществлялся путем подкормки посевов азотными удобрениями, средствами химической защиты растений от болезней и сорняков в период их вегетации. Уборка проводилась с помощью селекционного комбайна Хеге – 140.

Основные показатели и урожайные данные обрабатывали по методу дисперсионного анализа с применением ЭВМ.

Метеорологические условия в годы проведения опытов были в основном благоприятными для перезимовки, роста и развития озимой пшеницы.

Испытываемый сорт, включая стандарт, проявил достаточно высокую зимостойкость, которая находилась в пределах 96,0-98,3%.

По срокам созревания – среднеспелый. Сорт интенсивного типа, короткостебельный с высотой растений 90-96 см. Устойчивость к полеганию растений высокая (5 баллов). Сорт высокоурожайный. В конкурсном сортоиспытании (2008-2010 гг.) урожайность зерна составила 72,3 ц/га, что на 12,1 ц/га выше, чем у стандарта Капылянка (60,6 ц/га).

Растения нового сорта отличались высокой устойчивостью к грибным болезням. Было установлено, что в естественных условиях озимая пшеница Городничанка 5 поражалась бурой ржавчиной незначительно (от 0,2 до 0,6%), а сорт Капылянка от – 0,5 до 1,2%. В обычных условиях в конкурсном сортоиспытании испытываемые сорта не поражались твердой и пыльной головней. Мучнистой росой сорт Городничанка 5 поражался на уровне 7,0-8,5 баллов, а стандартный сорт 7,0-8,1 балла. Развитие корневых гнилей находилось в пределах 20,8-28,3%, что несколько ниже, чем на стандартном сорте Капылянка 23,7-29,5%.

Содержание сырой клейковины в зерне 24-30%, упругие свойства клейковины ИДК (ед.пр.) 85-93 м.е. II группы качества. Хлебопекарные качества зерна хорошие. Общая оценка хлеба – 4,1 балла (табл.).

Таблица – Результаты изучения сорта мягкой озимой пшеницы Городничанка 5 в конкурсном сортоиспытании (2008-2010 гг.)

Признак	Капылянка	Городничанка 5	± к стандарту
Урожайность, ц/га	60,6	72,7	+11,8
$НСР_{0,5}$			1,5-2,0
Зимостойкость, %	96,0	98,3	+2,3
Высота растений, см	124,0	93,0	-31,0
Устойчивость к полеганию, балл	3,0	5,0	+2,0
Длина вегет. периода, дней	316	315	-1,0
Колосков в колосе, шт.	15,2	15,7	+0,5
Число зёрен в колосе, шт	33,6	29,9	-3,7
Масса колоса, г	1,5	1,6	+0,1
Натурная масса зерна, г/л	746	783	+37,0
Выход зерна, %	41	48	+7,0
Масса 1000 зёрен, г	45,6	42,3	-3,3
Объём хлеба, мл	1128	1116	-12,0
Пористость, балл	4,1	4,1	–
Общая оценка хлеба, балл	4,2	4,1	-0,1

В государственное сортоиспытание сорт передан в 2010 г. за способность формировать высокую урожайность, которая обеспечивается высокой зимостойкостью, устойчивостью к полеганию и основным грибным болезням, хорошими физическими и технологическими свойства зерна как продовольственная озимая пшеницы хлебопекарного назначения.

УДК 633.853.488:631.584.4

ВЛИЯНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПОСЕВОВ РЕДЬКИ МАСЛИЧНОЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПАШНИ

Малышева Т.А., Блошко Т.Н. – студенты
Научный руководитель **– Трапков С.И.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Промежуточные посевы являются существенным дополнительным источником получения зелёной массы на корм весной и осенью, позволяют укрепить кормовую базу и продуктивность животноводства. Они дают возможность без расширения площади пашни под кормовыми культурами увеличить производство кормов на 25-30%.

Многолетними исследованиями, проведёнными в различных районах нашей республики, установлено, что редька масличная является одной из лучших продуктивных скороспелых и дешёвых промежуточных кормовых культур. В связи с этим целью наших исследований являлась изучение влияния сроков посева редьки масличной в промежуточных посевах на продуктивность гектара пашни. В задачу исследований входили следующие вопросы:

1. Проследить динамику роста редьки масличной в зависимости от сроков посева.

2. Изучить влияние предшествующих культур на урожайность редьки масличной.

3. Установить влияние предшествующих культур на продуктивность 1 га пашни при возделывании редьки масличной.

Исследования проводились в 2008-2009 гг. в плодосменном севообороте учебно-опытного хозяйства Белорусской государственной сельскохозяйственной академии.

Почва опытного участка дерново-подзолистая, слабооподзоленная, легкосуглинистая, развивающаяся на лессовидном суглинке, подстилаемом с глубины 1.2 м моренным суглинком. Содержание гумуса – 1.98%, pH_{kcl} – 5.9; содержание P_2O_5 – 210, а K_2O – 235 мг/кг почвы.

Объектом исследования была редька масличная, сорт – Радуга.

Схема опыта: 1. Гороха-овсяная смесь на зеленую массу + редька масличная (поукосно). 2. Озимая рожь на зерно + редька масличная (пожнивная). 3. Ячмень яровой на зерно + редька масличная (пожнивная).

Опыты закладывались по общепринятой методике, описанной в учебнике Б.А. Доспехова, общей площадью делянки 75 $м^2$, учетной – 50 $м^2$. Повторность 3-кратная, расположение делянок методом рендомизированых повторений. В соответствии с программой методики в опытах изучали:

1. Полевую всхожесть семян редьки масличной.

2. Динамику роста растений в высоту.

3. Динамику нарастания зеленой массы редьки масличной.

4. Учет урожая зеленой массы и продуктивность пашни.

Согласно нашим наблюдениям в посевах редьки масличной в зависимости от сроков посева наблюдалось изменение полевой всхожести семян.

Основным фактором, снижающим полевую всхожесть редьки масличной являлась влажность почвы, которая зависела от количества выпавших осадков в период посев, – всходы. В поукосном посеве полевая всхожесть редьки масличной в среднем за 2 года составила

77,2%, тогда как в пожнивных посевах после озимой ржи она составила 78%, а после ячменя – 74,8%. В пожнивных посевах после уборки озимой ржи в начале августа полевая всхожесть семян в среднем за два года была выше за счет увеличения влажности почвы в начале августа по сравнению с июлям месяцем.

Наибольшая высота промежуточных посевов редьки масличной была получена в среднем за два года в поукосных июльских посевах 93,2 см. Наименьшая высота растений редьки масличной была получена в пожнивных посевах после уборки ячменя 42,5 см. Высота растений редьки масличной при посеве после уборки озимой ржи составила в среднем за два года 69,6 см.

В результате проведенных исследований установлено, что наибольшая урожайность зелёной массы – 286,5 ц/га (средняя за 2 года) – формирует редька масличная в поукосных июльских посевах, в этом варианте был получен наибольший выход кормовых единиц, основной и поукосной культуры – 84,3 ц/га. Сбор переваримого протеина с 1 га пашни составил 10,7 ц/га. В пожнивных августовских посевах из-за сокращения ресурсов тепла снижается урожайность редьки масличной после озимой ржи и ячменя урожайность в среднем за 2 года составила соответственно186 и 156,5 ц/га.

При посеве редьки масличной в пожнивных посевах после ячменя был получен наименьший выход кормовых единиц основной и пожнивной культуры, в сумме он составил 66,7 ц/га, а переваримого протеина – 6,4 ц/га. После посева редьки масличной после уборки озимой ржи эти показатели были выше чем при посеве после ячменя, но ниже чем при посеве горохо-овсяной смеси, и составили 71,3 ц/га к.ед. и 7,9 ц/га переваримого протеина.

УДК 631.11”321”:631.89

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АКВАРИНА 8 НА ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Маркевич А.В. – студентка
Научный руководитель **– Золотарь А.К.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В комплексе факторов формирования урожая и качества продукции сельскохозяйственных культур решающее значение имеет сбалансированное питание растений всеми необходимыми макро- и микроэлементами в течение вегетации. Потребность растений в микроэле-

ментах и роль сбалансированного минерального питания возрастают в условиях интенсивных технологий, направленных на формирование высокопродуктивных посевов, поскольку при больших размерах выноса микроэлементов компенсации их с органическими и минеральными удобрениями практически не происходит.

Одними из комплексных удобрений, в состав которых входят комплексонаты микроэлементов металлов, являются удобрения Буйского химического завода (Россия) – серия Акварин.

В 2010 году в УОСПК «Путришки» Гродненского района Гродненской области был заложен полевой опыт по изучению эффективности удобрения Акварин на посевах яровой пшеницы.

Почва опытного участка – дерново-подзолистая связносупесчаная, подстилаемая моренным суглинком, характеризуется повышенным содержанием гумуса (2,01%), фосфора (168 мг/кг) и калия (201 мг/кг), средним содержанием меди (1,8 мг/кг), цинка (3,4 мг/кг) и марганца (76,0 мг/кг) и слабокислой реакцией среды (5,95).

Комплексное удобрение Акварин 8 имеет следующий состав, %: N – 19; P_2O_5 – 6; K_2O – 20; Fe – 0,054; Mn – 0,042; Zn – 0,014; Cu – 0,01; B – 0,002; Mo – 0,004, микроэлементы металлы представлены в хелатной форме, бор – в органоминеральной.

Схема опыта включала 29 вариантов, в которых на фоне системы удобрений, применяемой в хозяйстве – $N_{60+50+30}P_{60}K_{120}$ – в 3 срока: кущение – флаг-лист – колошение вносился Акварин 8 в чистом виде в дозе 6 кг/га и в сочетании с микроэлементами $C_{25\text{-}75}Mn_{25\text{-}75}Zn_{25\text{-}75}Fe_{25\text{-}75}$. Удобрение вносили с помощью ранцевого опрыскивателя. Расход рабочего раствора составлял 200 л/га. Общая площадь делянки в опыте – 25 $м^2$, повторность – трехкратная.

Метеорологические условия 2010 года отличались от среднемноголетних: год был очень жарким, осадков выпало больше нормы, дефицит влаги наблюдался только в июле, когда происходил налив зерна яровой пшеницы.

Результаты исследований свидетельствуют о невысокой урожайности зерна в засушливых условиях 2010 года. Применяемая в хозяйстве система удобрений в интенсивной технологии возделывания яровой пшеницы обеспечивала урожайность 42,9 ц/га. Применение комплексного удобрения Акварин 8 в дозе 6 кг/га в некорневую подкормку в разные сроки (кущение, флаг-лист, колошение) не оказало существенного влияния на урожайность зерна яровой пшеницы по сравнению с фоном. Следует отметить лишь тенденцию к увеличению урожайности зерна (на 0,9-2,4 ц/га). Отсутствие существенного эффекта от Акварина 8, возможно, обусловлено как невысоким содержанием в нем микро-

элементов, так и засушливыми условиями года. При этом достоверная прибавка зерна отмечена при совместном внесении Акварина 8 с микроэлементами (Fe, Mn, Zn, Cu), применяемыми в дозах 50-75 г/га в фазу кущения и флаг-листа, которая составила 2,7-3,5 ц/га. Добавление микроэлементов в форме минеральных солей к Акварину 8 способствовало дальнейшему росту урожайности зерна яровой пшеницы.

Наряду с урожайностью важным показателем эффективности удобрений является качество растениеводческой продукции. В опытных образцах зерна яровой пшеницы были определены основные показатели его качества: содержание сырого протеина, клейковины, ИДК. Содержание сырого протеина в зерне под влиянием Акварина 8 увеличилось на 0,2-0,7%, клейковины – на 0,6-1,6%, ИДК – на 1,2-2,8 единиц. При этом максимальный эффект отмечен при внесении Акварина 8 в фазу колошения.

Добавление микроудобрений к Акварину 8 приводило к дальнейшему улучшению качества зерна независимо от срока и кратности внесения: содержание сырого протеина повысилось на 0,4-0,9%, клейковины – на 0,9-3,0%, ИДК – на 3,6-6,8 единиц.

Таким образом, применение комплексного водорастворимого удобрения Акварин 8 в дозе 6 кг/га в некорневую подкормку в разные сроки не оказало достоверного влияния на урожайность зерна яровой пшеницы (отмечена лишь тенденция к увеличению урожайности). Совместное внесение Акварина 8 с микроудобрениями ($CuSO_4$, $MnSO_4$, $ZnSO_4$), применяемых в дозах 50-75 г/га действующего вещества, обеспечило достоверные прибавки урожайности зерна яровой пшеницы – 2,7-3,5 ц/га при внесении в фазы кущения и флаг-лист по сравнению с фоном (42,9 ц/га).

УДК 631.171

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Мацкевич И.В. – студент

Научный руководитель **– Белехова Л.Д.**

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь

Получение оптимальных стабильных урожаев независимо от погодных условий, повышение рентабельности производства и увеличение конкурентоспособности отрасли – это главная цель в отрасли растениеводства. Высокая затратность существующих в республике тех-

нологий обработки почвы связана с тем, что в настоящее время в сельскохозяйственных предприятиях основная обработка проводится с помощью отвальной вспашки, а предпосевная – за счет многократного использования однооперационных почвообрабатывающих машин. В решении указанной проблемы перспективными направлениями являются замена на половине пахотных земель в системе основной обработки почвы отвальной вспашки чизелеванием или дискованием, а также применение в системе предпосевной обработки комбинированных агрегатов, совмещающих за один проход несколько технологических операций. В то же время, по мнению зарубежных специалистов, в наибольшей степени требованиям ресурсосбережения и экологии отвечает нулевая и минимальная система обработки почвы, предусматривающая отказ от ряда технологических операций и широкое использование прямого посева. Эти вопросы актуальны и перспективны для сельскохозяйственных предприятий нашей республики. Целесообразно проанализировать и оценить основные факторы, определяющие эффективность нулевой и минимальной обработки почвы, чтобы избежать при ее внедрении непредвиденных ошибок.

Выбор способа обработки почвы должен определяться, прежде всего, тем, насколько успешно с его помощью решаются основные задачи механического воздействия на почву. К ним относится создание благоприятных условий для роста и развития культурных растений, сохранение плодородия почвы, влаги, строения пахотного и подпахотного слоев, уничтожение сорняков, вредителей и возбудителей болезней возделываемых культур. Поэтому при выборе способа обработки почвы следует принимать во внимание не только экономические, но и другие факторы: уровень почвенного плодородия, рельеф, климатические условия региона, биологические особенности возделываемых культур.

Минимальная обработка почвы включает одну или ряд мелких обработок почвы культиваторами или боронами. Солома и стерня находятся в виде мульчи в верхнем слое почвы (мульчирующий слой). По мелко обработанной почве в мульчирующий слой осуществляется мульчированный посев. Мульчирующий слой уменьшает испарение влаги, устраняет опасность водной и ветровой эрозии. При этом эксплуатационные затраты сокращаются, плодородие почвы повышается, её структура улучшается. Создаются благоприятные условия для развития почвенной фауны.

Нулевая обработка почвы предусматривает прямой посев, который производится по необработанному полю с отказом от всех видов механической обработки почвы. Растительные остатки (стерня и из-

мельченная солома), которые сохраняются на поверхности поля, способствуют задержанию снега, замедлению эрозионных процессов, улучшению структуры почвы, защите озимых культур от низких температур, накоплению питательных веществ. Значительно увеличивается популяция дождевых червей и почвенных микроорганизмов. Существенно снижаются производственные затраты, в том числе на топливо, сохраняется окружающая среда. В частности, сокращение непродуктивных потерь воды может привести к тому, что на супесчаных почвах растениям в год будет доступно на 80-90 мм влаги больше. Внедрение минимальной и нулевой обработок почвы в технологии возделывания полевых культур способствует сокращению технологических операций (табл.).

Таблица – Перечень технологических операций, выполняемых в технологиях с отвальной, минимальной и нулевой обработками почвы

По традиционной технологии	При минимальной обработке почвы	При нулевой обработке почвы
1. Лущение стерни 2. Внесение мин. удобрений 3. Вспашка 4. Боронование 5. Культивация 6. Посев 7. Обраб. гербицидами 8. Обраб. фунгицидами 9. Обраб.инсектицидами 10. Уборка	1. Внесение мин. удобрений 2. Культивация 3. Посев 4. Обработка гербицидами 5. Обработка фунгицидами 6. Обработка инсектицидами 7. Уборка	1. Посев с внесение мин. удобрений 2. Обраб. гербицидами 3. Обраб. фунгицидами 4. Обраб. ннсектицидами 5. Уборка

Наглядность и убедительность таких результатов будут способствовать популяризации и распространению в агропредприятиях республики прогрессивного энергосберегающего растениеводства, дадут возможность экономить материальные, трудовые, финансовые ресурсы и повышать рентабельность.

УДК 633.15:631.526.325:631.559(476.6)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЕЛОРУССКИХ И НЕМЕЦКИХ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ

Милько В.В., Наумчик С.И. – студенты
Научный руководитель **– Янкелевич Р.К.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Среди кормовых культур Беларуси кукуруза по посевным площадям занимает второе место.

Технология выращивания кукурузы на силос должна предусматривать комплекс мероприятий, начиная с подбора гибридов, который обеспечивал бы содержание сухого вещества в растениях не менее 23-25%, кормовых единиц в пределах от 13-15 до 28-30 на 100 кг силосной массы, а общий сбор с гектара приближался бы к 20 тыс. к. ед.

Экспериментальный метод подбора гибридов кукурузы в конкретных условиях позволяет сравнивать теоретические предположения с реально полученными результатами и способствует получению необходимой информации об их продуктивности в конкретных агроклиматических условиях.

Схема опыта 2006-2007 гг. предусматривала посев 3-х гибридов немецкой селекции фирмы KWS, находящихся в экологическом испытании, и 3-х – белорусской селекции по схеме:
1 – Полесский 212 СВ (стандарт); 2 – Вивален; 3 – Белиз; 4 – КХ 07; 5 – КХ 08; 6 – КХ 09.

Посев осуществлялся 25 апреля 2006 г. и 24 апреля 2007 г., уборка соответственно – 26 и 20 сентября. Агротехника возделывания – общепринятая для культуры в регионе.

В среднем немецкие гибриды кукурузы характеризовались более высокой полевой всхожестью, чем белорусские как по годам исследований, так и в среднем за два гола. Стабильное количество всходов по годам обеспечили среди немецких гибриды КХ 08 и КХ 09, среди белорусских – Полесский 212 СВ и Белиз.

Учет урожая початков и определение их доли в общем урожае показали, что по этому показателю белорусские и немецкие гибриды не соответствуют требованиям зоотехнического стандарта (не менее 50%). Данный показатель не превышал 34,4% и 30,7% у немецких и 41,0% и 36,4% – у белорусских гибридов по годам исследований.

Урожайность зеленой массы в 2007 году была достаточно высокой. У двух гибридов немецкой селекции урожайность зеленой массы превысила 650 ц/га. Достоверно лучшими по продуктивности были КХ

08 (657,8 ц/га) и КХ 09 (654,0 ц/га) ($НСР_{05}$ =12,9 ц/га). У гибридов белорусской селекции урожайность зеленой массы была значительно ниже. Лучшим среди был Полесский 212 СВ – 503,7 ц/га. В 2008 году у гибрида КХ 07 отмечено существенное увеличение сбора зеленой массы по сравнению с предыдущим годом (+ 123,1 ц/га). Этот гибрид достоверно лучший в сравнении как с немецкими, так и с белорусскими гибридами – 702,5 ц/га зеленой массы. При пониженных температурах вегетационного периода белорусские гибриды оказались более холодостойкими, и в таких условиях отмечено увеличение сбора зеленой массы в среднем на 100 ц/га у каждого. Лучшим среди них являлся Полесский 212 СВ – 597,7 ц/га.

Гибриды КХ 07, КХ 08, КХ 09, Белиз, Вивален и Полесский 212 СВ заявлены как силосные и в этом качестве соответствуют требованиям силосных гибридов – все растения в годы исследований достигали восковой и молочно-восковой фаз спелости зерна.

Содержание сухого вещества в початках в 2007 году у всех гибридов кукурузы практически одинаковое – более 55%. Лучший – гибрид белорусской селекции Белиз (56,6%). В 2008 году содержание сухого вещества у всех гибридов снизилось. В среднем за два года максимальное содержание сухого вещества в початке у Белиз – 56,1%. У данного гибрида и самое высокое содержание сухого вещества в целом растении в оба года 41,0% и 39,2% соответственно. Незначительно уступал ему немецкий КХ 07 (40,6% и 38,3%). Минимальным количеством сухого вещества характеризовались в 2007 году КХ 09 (38,6%), а в 2008 году – Вивален (32,2%).

Комплексный показатель качества заготавливаемой зеленой массы – это сбор сухого вещества с гектара. Опыт показал, что наиболее продуктивными являются гибриды немецкой селекции. В опыте было получено от 235,5 до 252,5 ц/га и от 231,9 до 249,7 ц/га сухого вещества соответственно. У белорусских гибридов в 2007 году максимальный сбор сухого вещества был у гибрида Полесский 212 СВ – 198,8 ц/га, а минимальный у Вивален (174,5 ц/га). В 2008 году наблюдалась та же закономерность.

В среднем за два года самый высокий сбор сухого вещества обеспечил гибрид кукурузы КХ 09 – 251,1 ц/га сухого вещества.

Таким образом, новые немецкие гибриды кукурузы характеризуются высокой полевой всхожестью и урожайностью зеленой массы, белорусские – высоким накоплением сухих веществ.

УДК 581.524.13

АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ СЕМЯН БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО (*HERACLEUM SOSNOWSKYI MANDEN*) НА РОСТ ПРОРОСТКОВ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ЯРОВОЙ ВИКИ

Мишина М.Ю. – магистрантка
Научный руководитель **– Прохоров В.Н.**
«Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича»
НАН Беларуси
г. Минск, Республика Беларусь

Одним из перспективных направлений в повышении биологической продуктивности различных видов растений и устойчивости к неблагоприятным факторам является их обработка биологически активными веществами на различных этапах онтогенеза. Исходя из этого большое фундаментальное и прикладное значение представляет изучение аллелопатического влияния как культурных, так и дикорастущих видов друг на друга. В последние годы на территории Беларуси и сопредельных стран активно распространяется инвазивный вид борщевик Сосновского, который обладает высокой конкурентоспособностью в отношении аборигенных видов. Проведенные исследования (Ламан и др., 2009, Прохоров, Мишина, 2011) показали наличие высокой аллелопатической активности у данного инвазивного вида, что позволяет говорить о возможности его использования как в целях стимулирования, так и ингибирования различных физиологических процессов. Большую перспективность имеет также его оценка как источника биологически активных веществ для использования в фармацевтической промышленности и создания экологически безопасных биопестицидов нового поколения (Ламан, Прохоров, 2010). В этой связи целью наших исследований являлось изучение аллелопатического влияния набухающих семян борщевика Сосновского на прорастание и рост проростков различных сортов яровой вики посевной. Объектами исследования были среднеспелые сорта яровой вики – Натали, Мила и Удача.

Семена яровой вики проращивали в термостате при температуре 22°С совместно семенами борщевика Сосновского в чашках Петри на фильтровальной бумаге. В каждую чашку Петри помещали по 30 семян одного сорта (контроль) или по 15 семян борщевика Сосновского и 15 семян вики (смесь). Для оценки влияния набухающих семян борщевика Сосновского на различные сорта вики, проводили измерение длины проростков на седьмой день после закладки опыта.

Проведённые исследования показали наличие четко выраженной сортоспецифической реакции яровой вики на совместное проращива-

ние с семенами борщевика Сосновского (рисунок). Так у сорта Натали длина проростков увеличилась с 1,33 см в контрольном варианте до 2,50 см (смесь), что составило 187,9%. Аналогичным образом набухающие семена борщевика стимулировали рост проростков сорта Мила (увеличение длины на 127,6%).

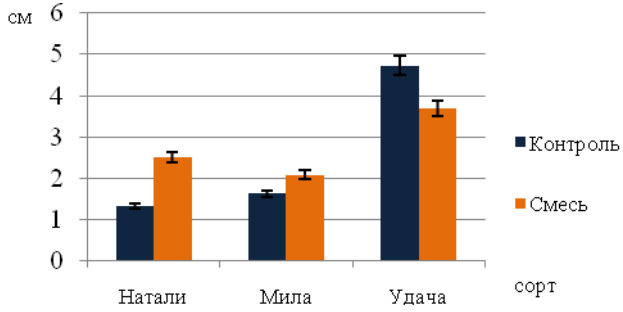


Рисунок – Влияние набухающих семян борщевика Сосновского на длину проростков сортов яровой вики

В то же время у сорта Удача наблюдалась противоположная зависимость, то есть длина проростков уменьшилась с 4,73 см до 3,69 см (78,1% по сравнению с контрольным вариантом).

Таким образом, проведенные исследования показали наличие сортоспецифичной реакции яровой вики на вещества, выделяемые набухающими семенами борщевика Сосновского при их совместном проращивании. Установлено стимулирующее влияние набухающих семян борщевика Сосновского на ростовые процессы сорта Натали и Мила, и ингибирующее – на сорт Удача.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ламан Н.А.и др. Гигантские борщевики – опасные инвазивные виды для природных комплексов и населения Беларуси. Минск, 2009. 40 с.

2. Ламан Н.А., Прохоров В.Н. «Гигантские борщевики – злостные инвазивные виды растений»/ цветной буклет. - 2010. 4 с

3. Мишина М.Ю., Прохоров В.Н. Влияние веществ, выделяющихся при набухании семян борщевика Сосновского, на проростки различных сортов ярового и озимого рапса // Материалы III Международной научно–практической конференций преподавателей, молодых ученых, аспирантов и студентов «Инновационные процессы в АПК», Москва, 2011, 3 с.

УДК 633.1»321»:631.53.01

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Мотыль Т.А., Макаров Д.С. – студенты
Научный руководитель **– Дорошкевич Е.И.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Для нормального роста и развития растений, а в последствии семян необходима большая группа макро- и микроэлементов, часто используемых в сельскохозяйственном производстве с целью регулирования физиологических и биохимических процессов, влияющих на продуктивность растений. Качество семян является важной характеристикой начальных этапов жизненного цикла растений. Семена высокого качества обеспечивают стартовый потенциал для наиболее оптимального формирования продуктивности и устойчивости растений. Показатели, характеризующие жизнеспособность и скорость прорастания семян, составляют физиологическую компоненту качества семян и при их характеристике часто используют термин *физиологическое качество* [1].

Целью наших исследований явилось определение физиологического качества семян яровой пшеницы (сорт Дарья), выращенных с применением в качестве подкормки удобрения КАС с добавками макро- и микроэлементов. В лабораторном опыте физиологическое качество семян оценивали по следующим категориям: оценка прорастающих семян и оценка роста проростков. Оценка прорастания семян включала определение лабораторной всхожести семян и энергии прорастания. Проростки оценивали по линейным размерам и сухой массе растения.

Как показали результаты лабораторных опытов, во всех вариантах с применением подкормки растений азотом всхожесть (на 6-12%) и энергия прорастания семян (на 9-11%) была выше, чем на контроле. В целом следует отметить достаточно высокую энергию прорастания семян (81-83%). Оценка роста проростков, определяемая по их длине и массе, показывает, что наиболее сильными были проростки из семян, выращенных с применением в качестве подкормки удобрения КАС с фосфором и микроэлементами. Так, длина проростков составила 12,4-12,5 см, а масса проростков – 0,40-0,45 г.

Таким образом, в лабораторных опытах установлено, что семена, выращенные с применением обогащенной фосфором и микроэлементами карбамид-аммиачной смеси имеют более высокий процент прорастания и более высокую массу, что свидетельствует об эффективно-

сти использования ими запасов эндосперма на формирование первичных морфоструктур.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексейчук, Г.Н., Физиологическое качество семян сельскохозяйственных культур и методы его оценки / Г.Н. Алексейчук, Н.А. Ламан.- Минск: Право и экономика, 2005.- 48 с.

УДК 636.2.034.636.087.7

ПРОГНОЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ АГРОХИМИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ

Натынчик Т.Г. – студент
Научный руководитель **– Раубо В.М.**
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь.

Применение органических и минеральных удобрений – важное условие повышения урожайности культур. Азотные минеральные удобрения выпускают и используют в твердом и жидком виде. По форме азота твердые азотные удобрения подразделяются на аммонийные (NH_4): сульфат аммония, хлорид аммония; аммонийно-нитратные (NH_4NO_3): аммиачная селитра, сульфат – нитрат аммония; нитратные (NO_3): натриевая селитра, кальциевая селитра; амидные (NH_2): карбамид (мочевина), цианамид кальция.

Из жидких азотных удобрений применяют аммиачные (NH_3), в которых азот находится в виде водного и безводного аммиака. Фосфорные удобрения представлены суперфосфатом и двойным суперфосфатом, а также сложными соединениями: аммофос, диаммофос, нитроаммофоска, карбоаммофоска. К калийным удобрениям относят хлорид калия, сульфат калия природные калийные соли (сильвинит). Сырье для получения минеральных удобрений (фосфориты, апатиты, калийные соли) содержат большое количество токсичных примесей. Серьезную опасность представляют тяжелые металлы, которые в удобрениях представляют значительное количество. В суперфосфате содержится (мг/кг): Co (1-9), Ni (7-8), Cu (4-79), Pb (7-92), Cd (50-170), Zn (50-1430), Cr (66-243), As (1,2-2,2), W (20-180). В фосфогипсе присутствует до 2% стронция и около 0,5% фтора. В фосфорных удобрениях содержатся токсичные соединения фтора. Калийные удобрения содержат балластные элементы (Cl, Na), которые, накапливаясь, могут снижать плодородие почв. Активные загрязнители – сточные воды, содержащие в больших количествах хром, цинк, никель, марганец. Негатив-

ное воздействие тяжелых металлов увеличивается в ряду: Zn-Ni-Cr-Co-Cu-Pb-Hg. Физиологически кислые минеральные удобрения, подкисляя почву, мобилизуют и токсичные элементы, переводят их из недоступной в доступную для растений форму.

Возможны следующие позитивные и негативные действия агрохимических средств на почву: подкисление и подщелачивание почвенного раствора; усиление или ослабление физико-химического поглощения катионов и анионов; изменение концентрации ионов в почвенном растворе; изменение подвижности тяжелых металлов и других токсичных химических элементов; изменение концентрации микроэлементов в доступной для растений форме; усиление гумификации; изменение биологической фиксации молекулярного азота атмосферы клубеньковыми и свободноживущими бактериями; изменение общей биологической и ферментативной активности почвы; возникновение антагонизма питательных элементов, что оказывает влияние на их поступление в растения; накопление токсичных элементов и соединений в растениях в количествах, превышающих ПДК и снижение качества продукции; усиление миграции элементов питания и увеличение их потерь в окружающую среду.

Пути снижения экологической напряженности состоит в выполнении следующих мероприятий: улучшение химического состава минеральных удобрений за счет совершенствования технологии их производства, удобрения и средства защиты растений должны быть экологически безопасными; применение оперативных методов определения потребности культур в элементах питания с учетом местных условий и повышение коэффициента использования азота, фосфора и калия почвы и удобрений растениями; соблюдение научной технологии использования удобрений с учетом оптимизации корневого питания; применение комплекса мероприятий для закрепления минерального азота в органической форме; повышение уровня использования биологического азота.

Следует шире применять бактериальные удобрения, что позволяет сократить объемы внесения в почву промышленных туков и таким образом заметно снизить их влияние на окружающую среду.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мисун, Л.В. Организация и управление экологической безопасностью на объектах агропромышленного комплекса: монография / Л В. Мисун, А А. Зеленовский, И Н. Мисун, В.М. Раубо. – Минск: БГАТУ, 2009.

2. Мисун, Л.В., Раубо, В.М., Рускевич, Г.А. Отходы производства и потребления: монография / Л.В. Мисун, В М. Раубо, Г.А. Рускевич. - Минск: БГАТУ, 2010.

3. Черников, В.А. Агроэкология / В.А. Черников, А.В. Голубов и др. – М.: Колос, 2000.

УДК 633. 112. 9 «324»: 631. 559: 631, 84 (476)

ВЛИЯНИЕ ДОЗ И СРОКОВ ВНЕСЕНИЯ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ЛЕГКОСУГЛИНИСТЫХ ПОЧВАХ БЕЛАРУСИ

Никитин С.С., Пацко Д.Л. – студенты
Научный руководитель **– Филлипова Е.В.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

В структуре озимого клина на зерно озимая тритикале должена занимать 480-500 тыс. га (37-38%). Дискуссионным вопросом является целесообразность дробного внесения азота в посевах озимого тритикале весной. По данным ряда авторов, его внесение в несколько приемов в посевах этой культуры не имело существенного преимущества по влиянию на урожайность перед разовым. В то же время в отдельных опытах, проведенных на дерново-подзолтстях почвах с содержанием гумуса менее 1,8%, дробное использование дозы азота N_{90} было несколько эффективнее, чем разовое [1].

Некоторые авторы считают [2], что однократное применение повышенных доз азотных удобрений отрицательно сказывается на состоянии посевов зерновых культур на почвах с высоким содержанием усвояемого азота.

Установлено, что в течение достаточно короткого периода от кущения до колошения озимые культуры потребляют из почвы до 60-70% общего азота, значительная часть которого обеспечивается ранневесенней подкормкой [3].

Цель исследований – выявить наиболее эффективные дозы и сроки внесения азотных удобрений под озимую тритикале.

Исследования проводились в 2009-2010 гг. на опытном поле кафедры земледелия. Агрохимическая характеристика почв следующая: обеспеченность подвижными формами фосфора составила 149 мг/кг почвы, обменного калия – 168 мг/кг почвы. Содержание гумуса – 1,78%, pH почвенного раствора колебалось от 5,8 до 6,1.

Предшественником озимой тритикале была горохо-овсяная смесь. Сорт озимой тритикале Михась. Норма высева семян – 4 млн. зерен.

Изучаемые дозы удобрений устанавливались с учетом рекомендаций по применению удобрений в условиях Могилевской области. Наиболее распространенной формой азотных удобрений для проведения подкормки является КАС

Схема опыта включала следующие варианты:

1 $N_{30}P_{60}K_{90}$ (фон);

2. $N_{30}P_{60}K_{90}$ + N_{70}КАС (ВВСН 20-22);

3. $N_{30}P_{60}K_{90}$ + N_{70}КАС (ВВСН 20-22) + N_{30} КАС (ВВСН 30-32);

4. $N_{30}P_{60}K_{90}$ + N_{70}КАС (ВВСН 20-22) + N_{30} КАС (ВВСН 30-32) + N_{20} (ВВСН 35-37);

5. $N_{30}P_{60}K_{90}$ + N_{120}КАС (ВВСН 20-22).

Результаты исследований показали, что при внесении азотных подкормок в различные фазы развития растений произошло увеличение количества растений, сохранившихся к уборке, и массы зерна одного колоса. Однако более высокими эти показатели были в третьем варианте, где применялись две подкормки – в фазу кущения и в фазу выхода в трубку. Масса 1000 зерен – наименее изменчивый элемент в структуре продуктивности зерновых. Наши исследования показали, что в среднем за два года масса 1000 зерен находилась в обратной зависимости от массы зерна одного колоса. В опытах наименьшей масса 1000 зерен озимой тритикале сорта Михась была на делянке с внесением удобрений в дозе $N_{30}P_{60}K_{90}$ + N_{120}КАС (ВВСН 20-22) и составила в среднем за два года 37,6 г. В посевах озимой тритикале более эффективным оказалось дробное внесение азота – в фазу кущения, начало выхода в трубку и в фазу колошения. В наших опытах при одной весенней подкормки азотом в фазу кущения урожайность составила 44,5 ц/га, при внесении двух подкормок – в фазы кущения и в начала выхода в трубку – 50,0 ц/га, трех подкормок – в фазы кущения, в начала выхода в трубку и колошения – 49,7 ц/га. Применение азота в один прием в фазу кущения урожайность было на уровне 48,1 ц/га.

Содержание белка и клейковины в зерне озимой тритикале оказалось более высоким при внесении азота в три приема – 12,8% и 23,4% соответственно, тогда как при внесении только фонового удобрения оно составило 11,6% и 16,0% в среднем за два года.

ЛИТЕРАТУРА

1. Янкелевич, Р.К. Реакция сортов озмиого тритикале на приемы возделывания: автореф. дис. …канд. С.х. наук: 06. 01.09./ Р.К. Янкелевич. – Жодино, 1997. – 19 с.

2. Сеененко, Н.Н. Азот в земледелии Беларуси /Н.Н. Сененко, И.В. Невмержицкий. – Минск: Хата, 1997. С. 152-162.

3. Кандыба, Я.А. Урожайность, качество зерна и семян озимых тритикале и пшеницы в зависимости от элементов технологии возделывания на супесчаных почвах: дисс. … канд. с.-х. наук: 06. 01 09. /Я.А. Кандыба. – Жодино, 2003. – 174 с.

УДК 633.15:631.81.095.337

ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА КУКУРУЗЫ

Нимерович А.М. – студент
Научный руководитель **– Емельянова В.Н.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Получение высоких и устойчивых урожаев высококачественного зерна кукурузы – ценной кормовой и продовольственной культуры – является одной из задач земледелия. Для ее решения необходимо создание условий для роста и развития этой культуры, важнейшим из которых является оптимизация минерального питания не только по макроэлементам, но и микроэлементам. Вместе с тем эффективность применения различных видов и форм микроудобрений при возделывании кукурузы на зерно изучена недостаточно. Все это обусловило необходимость проведения настоящих исследований.

Исследования с кукурузой (гибрид Алмаз, среднеранний, ФАО-190) были проведены в 2008-2009 гг. в условиях СПК «Прогресс-Вертелишки» Гродненского района на дерново-подзолистой почве, характеризующейся следующими агрохимическими показателями: pH_{KCl} – 6,12-6,14, содержание гумуса – 2,17-2,33%, P_2O_5 – 300-315 мг/кг, K_2O – 210-224, Zn – 3,5-4,1, Mn – 1,5-1,8 мг/кг. Площадь делянки – 50 м^2, повторность – четырехкратная. Схема опыта включала следующие варианты: 1. Жидкий навоз (100 т/га) + $N_{100+50}P_{60}K_{120}$ – фон; 2. Фон + Zn_{150} (Эколист моно Zn); 3. Фон + Zn_{150} ($ZnSO_4$); 4. Фон + Mn_{50} (Эколист моно Mn); 5. Фон + Mn_{50} ($MnSO_4$). Микроудобрения вносили в фазу 6-8 листьев в некорневую подкормку с помощью ранцевого опрыскивателя. Учет урожая зерна кукурузы проводили поделяночно вручную в фазу полной спелости при влажности зерна 34-36%.

Применение цинковых и марганцевых удобрений в минеральной ($ZnSO_4$, $MnSO_4$) и хелатной (Эколист моно Zn, Эколист моно Mn) формах в среднем за 2 года увеличивало урожайность зерна кукурузы на 7,3-9,4 ц/га (6,4-8,1%) по сравнению с фоном (115,9 ц/га). При этом не установлено существенных различий в действии видов и форм микроудобрений на урожайность зерна кукурузы. Можно отметить лишь тенденцию к увеличению прибавки урожайности зерна кукурузы при использовании хелатной формы микроудобрений.

Применение микроудобрений не оказывало существенного влияния на содержание питательных веществ (сырого протеина, сырого жира, сырой клетчатки и сырых ВЭВ), а также переваримого протеина.

Вместе с тем сбор переваримого протеина при использовании микроудобрений был на 1,5-1,6 ц/га выше, чем на фоновом варианте (7,1 ц/га). Существенных различий в действии различных видов на сбор переваримого протеина и форм микроудобрений не установлено.

Таким образом, применение цинковых и марганцевых удобрений как в минеральной, так и в хелатной формах обеспечивает повышение урожайности зерна кукурузы и сбора переваримого протеина с одного гектара.

УДК 631.412:[633.16+633.32]:631.51(476.6)

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЯЧМЕНЯ С ПОДСЕВОМ КЛЕВЕРА НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ

Нимерович А.М. – студент
Научный руководитель **– Шибанова И.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Систему обработки почвы в конкретном севообороте нужно составлять таким образом, чтобы она была максимально энергосберегающей и имела почвозащитную направленность, обеспечивала получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

Необходимость совершенствования системы обработки вызывается в первую очередь экономическими причинами в связи с переходом на рыночные отношения – экономия денежных затрат и энергетических ресурсов, необходимость роста урожайности, повышения производительности труда и снижения себестоимости продукции. Совершенствование системы обработки почвы вызвано и необходимостью сохранения производительности почвы – устранение излишнего уплотняющего и распыляющего действия тяжелых машин и орудий, борьба с водной и ветровой эрозией, улучшение баланса гумуса почвы и уменьшение потерь из нее питательных веществ и влаги.

В связи с этим весьма актуально изучение влияния систем обработки почвы на изменение плотности и влажности почвы под культурами севооборота, продуктивности посевов, а также возможности замены вспашки на безотвальную обработку почвы.

Полевой опыт по изучению влияния систем обработки почвы и систем удобрений на агрофизические свойства почвы и продуктивность сельскохозяйственных культур был заложен в 1998-1999 гг. в двух полях стационарного опыта на опытном поле УО «ГГАУ». Почва

опытного участка дерново-подзолистая связносупесчаная, подстилаемая моренным суглинком, с близкой к нейтральной реакцией среды, со средним содержанием гумуса, высокообеспеченная подвижными формами фосфора и низкообеспеченная подвижными формами калия.

При возделывании ячменя с подсевом клевера плотность почвы увеличивалась с глубиной почвенного профиля как в начале вегетации растений, так и в период уборки. Так, в начале вегетации этот показатель по профилю почвы 0-10 см, 10-20 см и 20-30 см повышался соответственно с 1,04 до 1,24 и 1,29 г/см^3 при отвальной обработке почвы и с 1,10 до 1,33 и 1,38 г/см^3 при безотвальной обработке почвы. В период уборки – с 1,11 до 1,32 и 1,34 г/см^3 при вспашке и с 1,21 до 1,32 и 1,41 г/см^3 – при дисковании.

В целом плотность почвы была выше при обработке почвы без оборота пласта и увеличивалась к периоду уборки. Так в начале вегетации при отвальной обработке почвы этот показатель колебался по профилю почвы в пределах 1,04-1,29 г/см^3 и при безотвальной обработке был выше на 0,06-0,09 г/см^3. К периоду уборки при вспашке плотность почвы повышалась на 0,05-0,08 г/см^3, при дисковании – на 0,01-0,11 г/см^3.

С течением времени плотность почвы имела тенденцию повышаться в слоях почвы 10-20 и 20-30 см. Так в начале вегетации этот показатель с 2000 года к 2009 году увеличился в слое почвы 10-20 см с 1,16 до 1,25 г/см^3 и в слое почвы 20-30 см с 1,22 до 1,29 г/см^3 при отвальной обработке почвы и соответственно с 1,25 до 1,33 и с 1,29 до 1,38 г/см^3 при безотвальной обработке почвы. В период уборки плотность почвы за 9 лет повысилась в слое почвы 10-20 см с 1,23 до 1,32 г/см^3 и в слое почвы 20-30 см – с 1,23 до 1,34 г/см^3 при отвальной обработке почвы и соответственно с 1,30 до 1,32 и с 1,29 до 1,41 г/см^3 – при безотвальной обработке почвы.

Закономерности изменения влажности почвы от систем обработки почвы не установлено. При возделывании ячменя с подсевом клевера в начале вегетации влажность почвы изменилась по горизонтам почвы от 10,8 до 14,0% и в период уборки от 13,8 до 14,7%.

Таким образом, отвальная и безотвальная обработки дерново-подзолистой супесчаной почвы с течением длительного времени способствует повышению плотности почвы в слоях 10-20 и 20-30 см, но не приводят к переуплотнению почвы и могут эффективно применяться в севообороте.

УДК 633.1/9:631.81.095.337(476)

НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Новицкая Л.И., Галай Д.В. – студенты
Научный руководитель **– Тарасенко В.С.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Проблема направленного росторегулирования у растений занимала учёных достаточно давно. В результате многолетних поисков были найдены и синтезированы вещества, которые отвечают поставленным задачам, получившие название физиологически активные вещества (ФАВ). Но не стоит забывать, что сама идея регулирования физиолого-биохимических процессов достаточно молода и получила развитие только в последние годы. Именно поэтому ассортимент ФАВ крайне ограничен, и механизм их действия изучен недостаточно. Тем не менее, уже сейчас можно определить некоторые фундаментальные аспекты в технологии их использования.

Включение ФАВ в инкрустационную смесь при протравливании семян. Данное мероприятие позволяет достичь сразу несколько целей. Проблема протравителей как фунгицидного, так и инсектицидного действия, заключается в их фитотоксичном действии на прорастающие семена, что приводит к удлинению сроков прорастания, снижению полевой всхожести, а также получению недружных всходов. Введение в рабочий раствор ФАВ активирует ферментативные реакции в семенах, в результате чего скорость и энергия прорастания повышается, снижается негативное действие протравителей на проросток.

Агротехническая эффективность данного агроприёма была неоднократно подтверждена в полевых и производственных опытах научно-исследовательских организаций и сельскохозяйственных предприятий РБ. Ещё в 2005-2006 годах в опытах И.А. Шаганова (СПК «Прогресс-Вертелишки» Гродненского района) всхожесть семян озимых культур повысилась на 5-10%, а прибавка урожайности составила 1,5-3 ц/га. Схожие результаты были получены в исследованиях и других учёных.

Применение ФАВ при химических прополках и фунгицидных обработках посевов. В первом случае наблюдается, с одной стороны, снижение фитотоксичности гербицидов при их действии на культурное растение за счёт иммуномодулирующей функции, с другой – повышается эффективность гербицидов при воздействии на сорняки за счёт

активизации обменных процессов, а следовательно, и ускорения темпов транспорта химикатов в обработанных растениях.

При фунгицидных обработках прибавка урожайности от использования ФАВ составляет 1,5-7 ц/га зерна, в зависимости от системы защиты растений, культуры, фазы развития и особенностей метеорологического периода. Однако механизм её формирования одинаков: это результат усиления биохимических процессов, приводящий к повышению сопротивляемости растений и улучшению условий питания, а также фунгицидное действие препарата на патогенную микрофлору. Как следствие, растения обладают более развитым функционирующим фотосинтетическим аппаратом, что приводит к повышенному накоплению пластических веществ и продлению вегетационного периода.

Таким образом, на основании вышеизложенного становится очевидно, что современная технология производства растениеводческой продукции, направленная на получение стабильных и высоких урожаев, невозможна без систематического и направленного использования высокоэффективных физиологически активных веществ, например таких, как Экосил. Что, кстати, уже и получило подтверждение в ряде ведущих предприятий АПК РБ, структурных подразделениях Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию, Гродненском государственном аграрном университете, Белорусской сельскохозяйственной академии, научно-исследовательских учреждениях РФ и Германии (БАСФ).

УДК 634.75 (100)

ЗЕМЛЯНИКА В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ (ОБЗОР)

Обуховский П.Т. – магистрант, **Королёк И.В. –** студентка
Научный руководитель **– Бруйло А.С.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Землянику выращивают более чем в 60 странах мира, ежегодное её производство составляет около 2,5 млн. т. Примерно 40% мирового производства ягод дают страны Европы. Самым крупным производителем ягод земляники в Европе считается Испания (около 250 тыс. т ягод ежегодно), хотя ею занято в этой стране всего около 6 тыс. га. Крупным производителем ягод земляники в Европе является Италия, где, в среднем её ежегодно собирают по 190 тыс. т. В этой стране она занимает свыше 11 тыс. га, в т. ч. более 4 тыс. га в защищенном грунте. Более половины урожая (57%) идет на экспорт. 165 тыс. т ягод земля-

ники производит Польша, причем около 97% её площадей в этой стране сосредоточено в индивидуальных хозяйствах. По 85 тыс. т ягод земляники собирают во Франции, где ею занято около 10 тыс. га, примерно 60 тыс. т ягод этой культуры дают плантации в Германии (более 8 тыс. га). Примерно 45 тыс. т ягод земляники собирают в Великобритании (более 6 тыс. га площадей), по 35-40 тыс. т ягод ежегодно собирают суммарно в странах бывшей Югославии (Сербия, Хорватия, Босния и Герцеговина, Черногория). До 30 тыс. т дают плантации этой культуры, расположенные в Бельгии и Люксембурге (около 1,6 тыс. га), примерно 28-30 тыс. т собирают в Нидерландах (около 2 тыс. га). 20-25 тыс. т получают суммарно в Чехии и Словакии, 19 тыс. т – в Норвегии (более 1 тыс. га), до 14 тыс. т в Венгрии (более 90% от валового производства ягод дают индивидуальные хозяйства).

Земляника – одна из довольно распространенных ягодных культур в постсоветских республиках (Молдова, Украина, Латвия, Эстония, Литва, РБ). Сборы ягод земляники в Молдове варьируют от 8 до 12 тыс. т. (свыше 0,5 тыс. га). В Украине её ежегодные сборы превышают более 20 тыс. т. (10 тыс. га). Более 110 тыс. т. ягод земляники собирают в различных регионах России (около 25 тыс. га).

Вторым по значимости для производства ягод земляники в мире является Северная Америка. Три страны этого континента – Канада, США и Мексика ежегодно поставляют на мировые рынки около 850 тыс. т ягод этой культуры. Доля континента в мировом производстве ягод земляники составляет примерно 34%. Основным производителем ягод земляники на этом континенте считаются США, где ежегодно, в среднем, производится около 700 тыс. т ягод этой культуры. США осуществляют примерно 23% от мировых поставок ягод земляники, а выращивают здесь её на площади свыше 23 тыс. га. Причем более 55% ягод земляники в этой стране производится в штате Калифорния. Около 120 тыс. т ягод земляники производят в Мексике (более 6 тыс. га), до 35 тыс. т ягод этой культуры производит Канада (около 5 тыс. га).

18% мирового сбора ягод приходится на страны Азии, ежегодно производящие около 450 тыс. т ягод. Самым крупным производителем ягод в Азии является Япония, где ежегодно собирают около 200 тыс. т ягод земляники. Доля Японии в мире составляет около 9%, а среди стран Азии – 66%. Около 150 тыс. т ягод земляники дают плантации Южной Кореи, до 65 тыс. т – Турции, 13 тыс. т – Израиля, 8 тыс. т – Ливана, 5 тыс. т – КНР.

До 50-55 тыс.т ягод земляники садовой производят в странах Южной Америки. Наиболее крупными производителями считаются:

Чили (15 тыс. т), Колумбия (14 тыс. т), Аргентина (8 тыс. т), Перу (7 тыс. т), Венесуэла (4 тыс. т), Бразилия (2,3 тыс. т).

До 13 тыс. т. ягод земляники садовой дают плантации Новой Зеландии (3-4 тыс. т) и Австралии (8-10 тыс. т).

Около 40 тыс. т ягод земляники собирают в странах Африки. Основными производителями ягод земляники на этом континенте являются: Египет (25 тыс. т), Марокко (8 тыс. т) и ЮАР (около 4 тыс. т).

Таким образом, на основании вышепредставленного обзора по землянике в различных странах мира можно заключить:

- Производство ягод земляники садовой концентрируется в наиболее благоприятных для этого регионах, странах и районах земного шара, в наибольшей степени отвечающих требованиям этой культуры;
- Четко прослеживается тенденция к смене существующих сортов на более высокоурожайные, адаптивные и выносливые;
- Наблюдается сокращение площадей этой культуры в открытом грунте и постепенное расширение её площадей в условиях защищенного грунта;
- Всё увеличивающийся удельный вес индивидуальных хозяйств, наряду с крупнотоварными, в производстве ягод этой культуры.

УДК 634.75:631.525.32

РЕЗУЛЬТАТЫ СОРТОИЗУЧЕНИЯ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ В АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Обуховский П.Т. – магистрант
Королек И.В., Корытько А.Г. – студенты
Научный руководитель **– Клакоцкая Н.В.**
РУП «Институт плодоводства»
пос. Самохваловичи, Минский р-н, Республика Беларусь

Земляника садовая – ценная, широко распространенная ягодная культура, выращиваемая во многих странах мира.

К несомненным достоинствам этой культуры следует отнести высокую рентабельность ее возделывания, ранние сроки созревания, десертный вкус и высокую питательную ценность ягод. Успех выращивания земляники тесно связан с обновлением сортовой базы.

Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород включает 15 сортов земляники садовой: Фестивальная, Senga Sengana,

Кокинская ранняя, Пакахонтас, Деснянка кокинская, Сюрприз де Галля, Роксана, Павловчанка, Florida, Venta, Красный берег, Dukat, Vima Zanta, Vima Tarda, Vicoda. К сожалению, существующий сортимент этой культуры представлен в Беларуси в основном интродуцированными сортами и имеет ряд недостатков: в нем мало зимостойких, высокоурожайных сортов с высоким качеством ягод, устойчивых к серой гнили. На сегодняшний день очень мало сортов с ультраранним и поздним сроком созревания, удлиняющих период потребления свежих ягод.

По предварительным результатам коллекционного сортоизучения выделено 24 сорта, представляющие интерес для дальнейшего изучения.

Зимостойкость – сложный признак, который имеет большое хозяйственное значение. В Беларуси земляника часто подмерзает, особенно в начале зимы, из-за резких колебаний и низкой температуры при отсутствии снежного покрова, а также рано весной после таяния снега из-за низких температур. Наиболее зимостойкими оказались сорта Витязь, Кокинская заря, Фестивальная ромашка, Karmen. Незначительное подмерзание наблюдалось у сортов Деснянка кокинская, Кокинская поздняя, Кокинская ранняя, Сюрприз олимпиаде, Elkat, Vega.

Урожайность земляники является наиболее важным хозяйственно-биологическим признаком сорта. В результате проведенных исследований самая высокая урожайность была отмечена у сорта Витязь (158 ц/га). Хорошей урожайностью отличились сорта Karmen (136 ц/га), Kapella (133 ц/га), Кокинская заря (130 ц/га), Vega (130 ц/га). Урожайность ниже 80 ц/га отмечена у сортов Сюрприз олимпиаде, Урожайная ЦГЛ, Царица.

Сорта земляники также были сгруппированы по массе ягод. В группу с массой ягоды свыше 12 г вошли сорта Кокинская поздняя, Фестивальная ромашка, Kapella, Karmen, Luna, Vima Tarda. Крупные ягоды (9-12 г) имели сорта Витязь, Кокинская заря, Сюрприз олимпиаде, Dukat, Vega и др. Средние ягоды (6-9 г) отмечены у сортов Деснянка кокинская, Фейерверк, Царица, Venta и др.

Наиболее опасными заболеваниями земляники в условиях Беларуси являются белая и бурая пятнистости листьев, а также серая гниль ягод.

Очень сильно белой пятнистостью были поражены сорта Senga Sengana, Tenira, Vima Zanta. В средней степени были поражены сорта Деснянка кокинская, Урожайная ЦГЛ, Фейерверк, Фестивальная ромашка, Царица. В группу слабопоражаемых вошли сорта Витязь, Ко-

кинская заря, Кокинская поздняя, Сюрприз олимпиаде, Elkat, Eros. Относительную устойчивость к болезни проявил сорт Dukat.

Также большой вред растениям земляники наносит бурая пятнистость листьев. Относительную устойчивость к бурой пятнистости листьев проявили сорта Кокинская заря, Кокинская поздняя. В слабой степени этой болезнью были поражены сорта Сюрприз олимпиаде, Фестивальная ромашка, Dukat. В группу среднепоражаемых сортов вошли Витязь, Eros, Filon, Kapella, Karmen, Luna, Vega и др. Сильное поражение бурой пятнистостью отмечено на сорте Vima Tarda.

Развитие серой гнили на ягодах земляники варьировало от 0,5 до 10,9%. У ряда сортов отмечены единичные случаи поражения ягод этим заболеванием (Кокинская ранняя, Red Gountlet, Senga Sengana, Vega).

В результате проведенных исследований сортов земляники садовой по комплексу хозяйственно ценных признаков (зимостойкость, общее состояние растений, урожайность, крупноплодность) выделились сорта среднераннего срока созревания: Витязь, Vega; среднего срока созревания: Кокинская заря, Karmen, Kapella; позднего срока созревания: Vima Tarda, Кокинская поздняя. По комплексной устойчивости к белой и бурой пятнистостям листьев, серой гнили выделены сорта Dukat, Кокинская заря, Кокинская поздняя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бакаева Н.Н. Интродукция и сортоизучение земляники во ВНИИС им. И.В. Мичурина/Н.Н.Бакаева//Основные итоги и перспективы научных исследований ВНИИС им.Мичурина (1931-2001 гг.): сб.науч.тр./ВНИИС им.И.В.Мичурина; под общ. Ред. В.А.Гудковского.–Тамбов, 2001.–с.187-191.

2. Самойленко Н.А. Сортоиспытание новых сортов земляники садовой в условиях южной степи Украины/ Н.А.Самойленко и др.// Известия ТСХА.–2002.-№1.- с.139-151.

3. Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород.–Минск, 2007.–64 с.

4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур/ ВНИИСПК; под общ. ред.Е.Н.Седова и Т.П.Огольцовой.-Орел:Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608.

УДК 631.171

ПУТИ ИННОВАЦИОННОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Огородник А.А. – студент
Научный руководитель **– Белехова Л.Д.**
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь

Традиционная технология возделывания сельскохозяйственных культур с многочисленными операциями по подготовке почвы к посеву и борьбы с сорной растительностью требует множество специализированных орудий и тракторов для их агрегатирования. Перспективные технологии сокращают количество технологических операций и уменьшают уплотнение почвы Техника, применяемая в рамках минимальной и нулевой технологии возделывания сельскохозяйственных культур, отвечает требованиям энергоресурсосбережения, сокращает потребность в тракторах, горючих и смазочных материалах, позволяет на 7-10 дней раньше обычных агротехнических сроков проводить посевные работы, а сельскохозяйственным предприятиям в 2 раза снизить нагрузку на использование техники. При этом снижение затрат труда при возделывании озимой ржи по минимальной технологии относительно традиционной составляет – 6,6%, по нулевой технологии обработки почвы относительно традиционной – 7,8%.; при возделывании озимого тритикале соответственно – 7,3 и 8,5%; ячменя – соответственно 9,1 и 9,5%; яровой пшеницы – соответственно 9,4 и 9,8%. Таким образом, решается проблема дефицита механизаторских кадров.

На фоне применения высокоэффективных пестицидов и использования соответствующих доз удобрений урожайность зерна озимой ржи и ячменя находится на уровне 4 т/га, озимого тритикале и яровой пшеницы – 4,5 т/га.

При нулевой обработке почвы для уничтожения сорняков дополнительно применяется гербицид глисол – 2 л/га, который увеличивает стоимость средств защиты растений. Однако этот расход гербицида глисол характерен для периода освоения энергосберегающих технологий возделывания зерновых культур, когда следует уделять особое внимание очищению полей от многолетних сорняков. Предполагается, что через 5 лет потенциальная засоренность полей сведется к минимуму и появится возможность отказаться от гербицидов.

При сравнении отдельных статей затрат по исследуемым технологиям можно сказать, что при возделывании озимой ржи требуется топлива при традиционной технологии 94,97 кг/га, при минимальной тех-

нологии – 77,15 кг/га, при нулевой технологии – 66,65 кг/га. Таким образом, наблюдается снижение энергозатрат по сравнению с традиционной технологией на 18,8% при минимальной и на 29,8% – при нулевой обработке почвы. При возделывании озимого тритикале по трем исследуемым технологиям потребность в топливе соответственно составляет 99,80; 81,94 и 71,42 кг/га, снижение энергозатрат по сравнению с традиционной технологией 17,9% и 28,4% соответственно. При возделывании ячменя по трем исследуемым технологиям потребность в топливе соответственно составляет 96,87; 75,46 и 65,83 кг/га, снижение энергозатрат по сравнению с традиционной технологией – 22,1% и 32,0% соответственно. При возделывании яровой пшеницы по трем исследуемым технологиям потребность в топливе соответственно составляет 102,29; 80,29 и 70,63 кг/га, снижение энергозатрат по сравнению с традиционной технологией – 21,5% и 31,0% соответственно.

Приведенные аргументы свидетельствуют о превышении уровня эффективности применения минимальной технологии перед традиционной и нулевой по сравнению с традиционной и минимальной технологиями. Посевная площадь озимых ржи и тритикале в Беларуси находится на уровне 0,9-1,0 млн. га. Прямой посев этих культур по зерновым предшественникам возможен на площади около 580-640 тыс. га, а также поле пропашных культур (картофель, свекла) на 120 тыс. га. Очень вероятно, что прямой посев в необработанную почву возможен также при повторном возделывании кукурузы на постоянных участках (110 тыс. га), где обычно применяются высокоэффективные гербициды.

Суммарный объем посевных площадей для посева в необработанную почву может составить в республике 800-860 тыс. га, т.е. 18-19% пашни. Кроме того, энергосберегающие технологии пригодны и для возделывания кукурузы после уборки озимой ржи на зеленый корм, а также большинства других промежуточных культур, суммарная площадь возделывания которых составит в республике 350 тыс. га. Однако указанные предположения требуют уточнения. Для решения этой проблемы, наряду с техническим переоснащением предприятий, требуются соответствующие научные исследования.

Снижая затраты на производство сельскохозяйственных культур и стабилизируя урожайность, применение энергосберегающих технологий является альтернативой для выживания сельскохозяйственных товаропроизводителей в рыночных условиях и способствует сохранению устойчивого финансового положения. Системный и планомерный переход от традиционных технологий к энергосберегающим поможет

избежать неудач и обеспечит эффективное инновационное развитие сельскохозяйственного предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шило, И.Н. Энергосберегающие технологии возделывания зерновых культур в Республике Беларусь : пособие / И.Н. Шило [и др.]. - Минск : БГАТУ, 2008. - 160 с. '
2. Булавин, Л.А. Минимализаиия обработки почвы: возможности и перспективы / Л.А. Булавин, С.С.

УДК 633.63:631.86

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Полещук П., Журневич В. – студенты
Научный руководитель **– Брилёва С.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В современном сельском хозяйстве органическим удобрениям принадлежит особая роль в сохранении почвенного плодородия на фоне повышения урожайности возделываемых культур. При интенсивном ведении земледелия минерализация гумуса существенно возрастает и недостаточные дозы органических удобрений могут привести к снижению почвенного плодородия. Поэтому в настоящее время поддержание бездефицитного баланса гумуса в почвах с оптимальным его содержанием и положительного – в почвах с низким содержанием является одной из первоочередных задач сельскохозяйственного производства, ее решение непосредственно связано с применением органических удобрений [1].

Полевые опыты проводились в 2008-2009 гг. в СПК «Озёры Гродненского района» на дерново-подзолистой связносупесчаной почве. Агрохимические показатели пахотного горизонта (среднее содержание гумуса, реакция среды близкая к нейтральной, повышенное содержание фосфора и среднее калия) указывает на пригодность почвы для возделывания сахарной свеклы.

Исследования различных доз органических удобрений проводили на оптимальном для сахарной свеклы фоне минеральных удобрений. Изучались три дозы органических удобрений (40, 80 и 120 т/га навоза КРС) с применением контрольного варианта, который являлся фоном – минеральные удобрения ($N_{150}P_{110}K_{250}$). Опыты проводились на посевах сахарной свекле в 4-кратной повторности (итого 16 делянок). Общая

площадь одной делянки – 2430 м^2 (16,2 м х 150 м), учётная площадь – 756 м^2 (5,4 м х 140 м).

Эффективность органических удобрений в значительной степени определяется качеством их приготовления. При работе с органическими удобрениями необходимо соблюдать технологию хранения подстилочного навоза. Навоз в хозяйстве вывозился из ферм на будущее свекловичное поле в большие бурты и вследствие длительного хранения хорошо компостировался, превращался в высококачественное органическое удобрение.

Органические удобрения вносили с осени после уборки предшественника (озимая пшеница) в виде навоза крупнорогатого скота на соломистой подстилке согласно схеме опыта, а затем проводили зяблевую вспашку на глубину пахотного горизонта.

Урожайность сахарной свеклы в годы исследований была высокой и колебалась по вариантам опыта от 555 до 614 ц/га в 2008 году и от 583 до 640 ц/га в 2009 году. Более высокая урожайность корнеплодов в 2009 году стала следствием благоприятных метеорологических условий.

Внесение одних минеральных удобрений в дозе $N_{150}P_{110}K_{250}$ обеспечивало получение урожайности корнеплодов на уровне 555 ц/га в 2008 году и 583 ц/га – в 2009 году. В среднем за два года урожайность на фоновом варианте составила 569 ц/га.

Применение органических удобрений в дозе 40 т/га достоверно увеличивало урожайность корнеплодов до 583 ц/га в 2008 году и до 613 ц/га – в 2009 году.

Применение органических удобрений в дозе 80 т/га было еще более эффективным и обеспечивало прибавку урожайности 50 ц/га, или 9% соответственно.

Максимальная урожайность корнеплодов сахарной свеклы в опыте (627 ц/га в среднем за 2 года) была получена при внесении органических удобрений в дозе 120 т/га, прибавка по сравнению с фоновым вариантом, где не применялись органические удобрения, составила 58 ц/га, или 10%. В сравнении с вариантом опыта 80 т/га органических удобрений прибавка незначительная и составила 8 ц/га, или 1%. В результате расчетов экономической эффективности наиболее целесообразно вносить органические удобрения в дозе 80 т/га, так как чистый доход составил 1050 тыс. руб./га при уровне рентабельности 33%

В результате проведенных исследований было установлено, что оптимальной дозой органических удобрений на дерново-подзолистой связносупесчаной почве является 80 т/га навоза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методические указания по учету и применению органических удобрений / В.В. Лапа [и др.]; Институт почвоведения и агрохимии. – Минск, 2007. – 16 с.

УДК 633

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЕНОЗОВ С УЧАСТИЕМ РАЙГРАСА ОДНОЛЕТНЕНГО

Прохоренко С. – студент

Научный руководитель – **Шлома Т.М.**

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Дальнейшее повышение продуктивности животноводства неразрывно связано с повышением производства количества и качества кормов, в том числе и травяных. Важнейшая роль в решении этой задачи принадлежит адаптированным к местным условиям однолетним травам, одной из которых является райграс однолетний.

Вегетационный период райграса однолетнего длится 70-80 дней, скашивать его на корм скоту можно через 40-45 дней, он быстро отрастает после скашивания и за лето может сформировать 3 укоса, при урожайности зеленой массы более 400 ц/га. Может использоваться в смеси с однолетними бобовыми культурами на зеленый корм, сено, сенаж, силос, которые хорошо поедаются всеми видами сельскохозяйственных животных.

Целью наших исследований явилось изучение сравнительной продуктивности ценозов с участием райграса однолетнего (райграс однолетний; вика яровая + овес + подсев райграса однолетнего; горох полевой + овес + подсев райграса однолетнего).

Полевые опыты проводились в аграрном колледже УО ВГАВМ «Лужесно» на дерново-подзолистой среднесуглинистой, среднеплодородной почве.

Результаты экспериментальных данных показали, что все ценозы сформировали по 3 укоса.

Урожайность райграса однолетнего составила 421 ц/га, при этом урожайность первого укоса составила 202 ц/га, второго – 123, третьего – 96 ц/га. Следует отметить, что, несмотря на сравнительно невысокую урожайность райграса однолетнего в третьем укосе, при недостатке пастбищного корма в осенний период он может обеспечить животных полноценным кормом.

Подсев райграса однолетнего в вико-овсяную смесь способствовал получению урожайности зеленой массы 559 ц/га, т.е. ее увеличению на 32,7% по сравнению с одновидовым посевом райграса однолетнего. В первом укосе урожайность вико-овсяной смеси составила 272 ц/га, при этом на долю злакового компонента приходилось 68%, а на долю бобового – 32%. В структуре урожая второго укоса, урожайность которого составила 197 ц/га, на долю овса приходилось 15%, вики яровой – 8%, райграса однолетнего – 77%. Третий укос на 100% состоял их райграса однолетнего, при урожайности зеленой массы 90 ц/га.

Ценоз гороха полевого с овсом с подсевом райграса однолетнего обеспечил получение урожайности зеленой массы 501 ц/га. Урожайность первого укоса, состоящего из 75,5% овса и 24,5% гороха полевого, составила 240 ц/га. Второй укос составил 200 ц/га зеленой массы и состоял только из злаковых культур: 15% овса и 85% – райграса однолетнего. Третий укос состоял из райграса однолетнего. Он обеспечил получение урожайности 61 ц/га.

Анализ результатов исследований показал, что изучаемые нами ценозы обеспечили получения высокого сбора сухого вещества. Максимальным он был в ценозе вико-овсяной смеси с подсевом райграса однолетнего и составил 105,7 ц/га. Горохо-овсяная смесь с подсевом райграса однолетнего обеспечила получение сухого вещества 93,7 ц/га. Сбор сухого вещества с посевов райграса однолетнего получен в количестве 92,4 ц/га.

Таким образом, включение райграса однолетнего в структуру многоукосных ценозов увеличивает продуктивность кормового поля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шлапунов, В.Н. Однолетние травы в одновидовых и смешанных посевах / В.Н.Шлапунов, В.В.Лапа, Т.Н. Лукашевич //Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси. Минск, ИВЦ Минфина, 2007. – с. 324-328.

УДК 633.88:631.82:631.86

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПОД ЧИСТОТЕЛ БОЛЬШОЙ

Рейгис Л.В. – студентка
Научный руководитель – **Зверинская Н.И.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Чистотел большой – многолетнее травянистое растение, достигающее 30-110 см в высоту и содержащее во всех органах оранжевый млечный сок. Корневище короткое, многоглавое; корень стержневой, ветвистый. Стебель один (реже несколько), прямостоячий, в верхней части разветвленный. Цветет в мае-июле, плоды созревают в июле-сентябре. Растет в тенистых местах, по берегам рек и ручьев, по краям болот, в кустарниковых зарослях. Встречается также в качестве сорного растения в садах, огородах, близ жилищ, по выгонам.

Родовое название растения происходит от греческого слова «хелидониос» (ласточкин) и объясняется тем, что растение появляется с прилетом ласточек и увядает с их отлетом. Русское название «чистотел» связано с применением в народной медицине.

Чистотел, Chelidonium majus, обладает довольно большим количеством биологически активных веществ. Данное растение характеризуется наличием алкалоидов, присутствие которых в траве составляет 0,27-2,25%, а в корнях — до 4%. В Chelidonium majus необходимо отметить присутствие таких веществ, как дубильные, флавоноиды, сапонины; витамины А, С; органические кислоты (1,4-4,32%), представленные хелидоновой, лимонной, яблочной, аскорбиновой, янтарной. Необходимо отметить, что состав алкалоидов является достаточно сложным и они присутствуют как в связанном состоянии с хелидоновой кислотой, так и свободном.

Препараты из чистотела Chelidonium majus издавна применяются в онкологии, их использование насчитывает не одно тысячелетие. Это растение – живая лаборатория. Препараты чистотела вызывают задержку роста злокачественных опухолей, оказывают фунгистатическое и бактериостатическое действие на возбудителей туберкулеза.

Чистотел не требователен к почвенно-климатическим условиям, однако хорошо растёт и обеспечивает высокую производительность на плодородных и увлажнённых грунтах. Он имеет высокую восстанавливающую способность и при раннем скашивании быстро отрастает, что даёт возможность получать 2-3 урожая сухого сырья в год. Для полу-

чения более высоких урожаев сырья чистотел целесообразно выращивать на окультуренных, богатых питательными веществами грунтах.

Культивирование чистотела предпочтительней, чем его сбор, так как оно позволяет максимально стандартизировать сырьё (трава, корень), а также получать сырьё с высоким содержанием алкалоидов.

Полевые опыты проводились на опытном поле УО «Гродненский государственный аграрный университет». Почва опытного участка – дерново-подзолистая супесчаная, подстилаемая моренным суглинком. Содержание гумуса – 2,03%, кислотность почвы – 5,98, содержание подвижного фосфора – 183 мг/кг и обменного калия – 160 мг/кг почвы. Таким образом, почва характеризуется средней обеспеченностью гумусом и калием и повышенной обеспеченностью фосфором, близкой к нейтральной реакцией почвенной среды.

Схема проведения исследований включала 12 вариантов, где изучалось внесение одних минеральных удобрений и в сочетании с органическими (40 т/га). Повторность четырёхкратная. Общая площадь делянки – 63 $м^2$, учётная – 36,4 $м^2$, что соответствует требованиям методики полевого опыта. Размещение вариантов рендомизированное. Норма высева – 2 кг/га, глубина заделки семян – 1 см, ширина междурядий – 70 см.

Формы применяемых минеральных удобрений – мочевина, хлористый калий и аммонизированный суперфосфат.

Исследования показали, что внесение органических и минеральных удобрений под чистотел большой обладает высокой эффективностью, так как это позволило повысить урожайность воздушно-сухой массы корней и корневищ на 15-100%. В свою очередь, выращивание чистотела без внесения удобрений в условиях оптимальной агротехники обеспечило в 2010 году получение 13,4 ц/га.

Проведенный химический анализ полученных образцов показал, что внесение как минеральных, так и органических удобрений оказало положительное влияние на содержание алкалоидов, которое повысилось по сравнению с контрольным вариантом (0,61%) на 0,05-0,17% (абсолютных).

УДК 633.1: 631. 531: 630 × 232. 322.5.

РАВНОМЕРНОСТЬ ЗАДЕЛКИ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИЕМОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Рубанова В.В., Осипов К.В. – студенты
Научный руководитель **– Прокопович В.Н.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Полевая всхожесть является одним из основных элементов урожайности сельскохозяйственных культур, которая в свою очередь зависит от многих факторов, и прежде всего, от глубины и равномерности заделки семян в почву. При чрезмерно глубокой заделке семян у них резко снижается энергия прорастания, а взошедшие растения являются ослабленными и отстают в развитии. При мелкой заделке семена всходят неравномерно, узел кущения располагается близко к поверхности почвы, резко снижается продуктивная кустистость и устойчивость к полеганию посевов. Поэтому оптимальной глубиной для заделки семян почти всех зерновых культур при посеве на дерново-подзолистых суглинистых почвах является 3-4 см. При такой глубине заделки семян создаются наиболее благоприятные условия для появления всходов и дальнейшего роста и развития растений.

В свою очередь глубина и равномерность заделки семян непосредственно зависит от приемов предпосевной обработки почвы, качества их проведения, а также посевных агрегатов.

Целью наших исследований было изучение равномерности заделки семян ячменя в зависимости от приемов предпосевной обработки почвы и используемых для посева машин. Исследования проводились в 2008-2010 гг. в полевом севообороте кафедры земледелия на опытном поле УО «БГСХА

Схема опыта включала в себя следующие варианты:

1. Прямой посев «RABE»
2. Закрытие влаги + посев «RABE»
3. Закрытие влаги + обработка АКШ + посев «RABE»
4. Закрытие влаги + обработка АКШ+ посев СПУ

В качестве объекта исследований использовался ячмень сорта Стратос. Предшественник – озимая рожь. После уборки предшественника проводилось лущение стерни, а через две недели культурная зяблевая вспашка оборотным плугом.

Полевые опыты закладывались в соответствии с общепринятой методикой [1].

В результате исследований установлено, что различные приемы предпосевной обработки оказывали влияние на равномерность заделки семян в почву (табл.).

Таблица – Равномерность заделки семян ячменя
(в среднем за 2008-2010 гг.)

Вариант	Глубина заделки семян в почву, см					
	3-4 см		более 4 см		менее 3 см	
	шт./м^2	%	шт./м^2	%	шт./м^2	%
1. Прямой посев «RABE»	352	78,2	33	7,4	65	14,4
2. Закрытие влаги + «RABE»	379	84,3	31	6,9	40	8,8
3. Закрытие влаги + АКШ + «RABE»	405	90,1	14	3,2	31	6,7
4. Закрытие влаги + АКШ+ СПУ	397	88,3	17	3,8	36	7,9

Так, в варианте, где осуществлялся прямой посев в почву, обработанную с осени, равномерность заделки семян низкая. Из общего количества высеянных семян лишь 78,2% находилась на оптимальной глубине, 7,4% на глубине более 4 см и 14,4% – на глубине менее 3 см. Это сказывалось на равномерности появления всходов. Проводимая ранневесенняя культивация с целью закрытия влаги способствовала более равномерной заделке семян на оптимальную глубину. Так, на глубине 3-4 см уже находилось 84,3% семян, на глубине более 4 см – 6,9 и на глубине менее 3 см – 8,8%.

Дополнительная обработка АКШ значительно повысили равномерность заделки семян. Более 90% семян высевалось на оптимальную глубину и лишь 3,2% на глубину более 4 см и 6,7% на глубину менее 3 см. Что же касается использования различных посевных агрегатов, то более равномерную заделку при идентичных условиях обеспечивает «RABE» (табл.).

На основании вышеизложенного, посев зерновых культур, и в частности ячменя, необходимо проводить в оптимальные сроки после закрытия влаги и обработки почвы агрегатом АКШ независимо от применяемых посевных агрегатов. Это способствует заделке семян на оптимальную глубину и создание благоприятных условий для появления равномерных всходов

ЛИТЕРАТУРА

1. Научные исследования в агрономии: учеб. пособие / А.А. Дудук, П.И. Мозоль. – Гродно: ГГАУ, 2009. – 336 с.

УДК 663.62: 631.82(476)

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ СОРТА АТАМАН

Савчик С.М. – магистрант**, Жуковская Ю.П. –** студентка
Научный руководитель **– Бородин П.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Показатель «цвет заготавливаемого зерна» стал актуальным именно в последнее время, когда в силу ряда причин требования к заготавливаемому пивоваренному ячменю стали значительно выше [2]. Ряд исследователей отмечают, что основной причиной изменения цвета зерна ячменя (точнее, оболочки зерна) является поражение его грибными патогенами [1]. При поражении посевов данной культуры не одним патогеном, а целым комплексом возбудителей и отсутствии своевременной и качественной защиты зерно формируется щуплое, с повышенным содержанием белка, высокой пленчатостью [3].

Для получения зерна, отвечающего требованиям ГОСТа на пивоваренные цели, следует обеспечить посевам ячменя всестороннюю защиту на протяжении всего периода вегетации культуры.

В связи с этим целью наших исследований явилось изучение влияния комплексных средств химизации на показатели качества пивоваренного ячменя сорта Атаман.

Полевые опыты по изучению влияния комплексных средств химизации на урожайность и качество пивоваренного ячменя сорта Атаман проводились на дерново-подзолистой связносупесчаной почве в СПК «Бердовка» Лидского района Гродненской области в соответствии с общепринятой в агрономической науке методикой. Почва характеризуется следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса – 2,1%, P_2O_5 – 172-84 мг/кг почвы, K_2O – 181-195 мг/кг почвы, pH_{kcl} – 5,9-6,0. Дозы удобрений рассчитаны с учетом агрохимических показателей почвы, биологии культуры, планируемой урожайности по методике БелНИИПА.

Повторность опыта четырехкратная, общая площадь делянок 64 $м^2$ (8х8м), учетная – 48 $м^2$ (6х8 м). Предшественник ячменя – картофель.

Исследования проводились по следующей схеме:

1. Контроль – без удобрений; 2. $P_{60}K_{120}$ – фон; 3. Фон + N_{50}; 4. Фон + N_{60}; 5.Фон + N_{60+30}; 6. Фон + N_{50} + 2-ая фунг. об-ка; 7. Фон + N_{60} + 2-ая фунг. об-ка; 8. Фон + N_{60+30} + 2-ая фунг. об-ка.

В наших исследованиях внесение азотных удобрений проводилось в один прием – в почву до посева совместно с фосфорно-калийными удобрениями и дробно – с внесением азота в дозе 30 кг/га в фазу выхода в трубку (стадия 30).

В вариантах 1-5 проводилась однократная фунгицидная обработка посевов, в вариантах 6-8 – двукратная. Первая обработка посевов против болезней листового аппарата проводилась фунгицидом Фалькон, 46 к.э. (0,5 л/га) в фазу появления флаг-листа (стадия 37), вторая – против болезней колоса – фунгицидом Альто Супер, 33 к.э. (0,4 л/га) в фазу начала колошения (стадия 51).

Для пивоваренной промышленности, в отличие от кормового высокобелкового, необходимо выращивать высококрахмалистый ячмень с низким содержанием белка в зерне. Содержание белка в зерне в первую очередь определяется вносимой дозой азотных удобрений.

Анализ полученных данных показывает, что внесение $P_{60}K_{120}$ практически не оказало влияния на изменение содержания белка в зерне. Достоверное возрастание содержания белка на 1,0% получено при внесении N_{50} и N_{60}. Еще большее действие оказало дробное внесение азота в дозе N_{60+30} – на 1,5% выше контрольного варианта. В этом же варианте в среднем за два года исследований отмечено максимальное содержание белка – 11,1%, что, однако, соответствует норме.

Проведение фунгицидной обработки посевов не оказало влияния на изменение содержания белка в зерне пивоваренного ячменя.

Ценным для пивоварения являются примерно 75-80% веществ зерна. В пивоварении они носят название экстракта, по их количеству оценивают экономическую сторону технологического процесса. Зерно пивоваренного ячменя должно иметь содержание экстрактивных веществ не менее 77-78%, а для получения пива высокого качества – 79-82%.

Определение содержания экстрактивных веществ в зерне пивоваренного ячменя показало, что достоверное увеличение этого показателя на 1,0-1,1% получено при внесении фосфорно-калийных удобрений в дозе $P_{60}K_{120}$. Внесение возрастающих доз азота способствовало некоторому снижению экстрактивности зерна. При этом более заметным было действие дробного внесения азота $N_{60+30.}$ Снижение содержания экстрактивных веществ в среднем за два года в этом варианте относительно контроля составило 0,5%, что, однако, не является достоверным.

Не установлено существенного изменения содержания экстрактивных веществ в зерне пивоваренного ячменя от проведения второй фунгицидной обработки посевов. Таким образом, содержание экстрак-

тивных веществ в зерне по всем вариантам опыта было более 79%, что определяет возможность получения пива высокого качества.

Важным показателем пивоваренных качеств является способность прорастания зерна ячменя. Определение жизнеспособности семян показало, что проводимые технологические мероприятия не оказали влияния на величину этого показателя. В среднем за три года исследований данный показатель находился в пределах 99,75-99,88%, что соответствует требованиям к пивоваренному ячменю 1 класса.

Определение органолептических свойств показало, что по всем вариантам опыта с внесением удобрений как в сочетании с однократной, так, и прежде всего, двукратной фунгицидной обработкой посевов, для зерна характерен цвет, соответствующий требованиям к зерну для пивоварения.

Таким образом, полученные результаты и их анализ показывают, что применение комплексных средств химизации посевов являются фактором, определяющим увеличение урожайности зерна пивоваренного ячменя и изменение его качественных показателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жашко, К.Т. Пивоваренный ячмень и особенности его качественных характеристик в урожаях последних лет в Российской Федерации : доклад на 4-м международном симпозиуме по вопросам производства пива и солода / К.Т. Жашко. – М., 1999. – 5 с.
2. Кадыров, А.М. Пивоваренный ячмень в Беларуси / А.М. Кадыров, В.Г. Сенченко, Ф.Н. Батуро // Земляробства і ахова раслін. – 2004. – № 2. – С. 4-6.
3. Сорока С. В., Паденов К. П., Терещук В. С., Лапковская Т. Н., Сорока Л. И., Ивашкевич А. А., Колесник С. А., Полозняк Е. Н.. Особенности химической прополки основных сельскохозяйственных культур в 2003 году./ Земледелие и защита растений, 2003.- № 3,- с.7.

УДК 663.62: 631.82(476)

ИЗМЕНЕНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ ПРИ ВНЕСЕНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Савчик С.М. – магистрант, **Жуковская Ю.П. –** студентка
Научный руководитель – **Бородин П.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Одним из эффективных средств повышения урожайности ячменя являются азотные удобрения, которые имеют первостепенное значение и для выращивания и повышения урожайности всех зерновых культур [1, 2]. Однако, отмечая исключительно большую роль азотных удобре-

ний в повышении урожайности пивоваренного ячменя на дерново-подзолистых почвах, мы понимаем, что применение их в повышенных дозах, а также в поздние сроки может отрицательно влиять на качество зерна. Дозы азотных удобрений свыше 50 кг/га д в. хотя и увеличивают урожайность, но приводят к ухудшению почти всех показателей качества зерна (белковости, экстрактивности, крупности). При недостаточном внесении фосфора и калия внесение повышенных доз азотных удобрений приводит к еще более резкому снижению пивоваренных свойств зерна ячменя [3] .

В связи с этим целью наших исследований явилось изучение изменения важнейших технологических показателей пивоваренного ячменя при внесении минеральных удобрений.

Полевой опыт проводился на дерново-подзолистой связносупесчаной почве в СПК им. Черняховского Кореличского района Гродненской области. Почва, по принятым в настоящее время градациям, характеризовалась средним содержанием гумуса (2,1-2,2%), близкой к нейтральной реакцией среды (pHkcl=6,0-6,1), повышенным содержанием фосфора (175-191 мг/кг почвы), и содержанием калия (185-201 мг/кг почвы).

Полевой опыт был заложен в соответствии с общепринятой методикой. Повторность опыта 4-кратная. Общая площадь делянки составила 64 $м^2$ (8х8м), учетная – 48 $м^2$ (6х8 м). Схема опыта включала 7 вариантов с различными дозами удобрений (вар. 1 – без удобрений) и сроками их внесения. Расчет доз азота, фосфора и калия проводился комплексным методом, предложенным БелНИИПА на планируемую урожайность.

Исследования проводились по следующей схеме:

1. Контроль – без удобрений; 2. $P_{40}K_{90}$ – фон; 3. Фон + N_{30}; 4. Фон + N_{40}; 5. Фон + N_{50}; 6. Фон + N_{60}; 7. Фон + N_{60+30}.

Схема опыта предусматривала внесение азотных удобрений в один прием – в почву до посева и дробно – с внесением части удобрений в некорневую подкормку в фазу выхода в трубку. В основное внесение из азотных удобрений использовали мочевину, фосфорных – аммонизированный суперфосфат, калийных – хлористый калий. Азот в подкормку (стадия 30) вносили в виде аммиачной селитры.

Анализируя полученные опытные данные, можно отметить, что применение азотных удобрений в повышенных дозах, а также в поздние сроки может отрицательно влиять на качество зерна, прежде всего на уровень накопления белка.

В наших исследованиях наименьшее содержание белка в зерне ячменя наблюдалось на контрольном и фоновом вариантах – 9,6 и 9,7%

соответственно. Повышение содержание белка в зерне ячменя определялось внесением азотных удобрений. Увеличение дозы азота с 30 до 60 кг/га способствовало увеличению содержания белка на 0,7-1,3%. Максимальное значение этого показателя – 12,1% – было получено в 2009 году и соответствовало дозе азота 90 кг/га (N_{60+30}), что, несмотря на существенное увеличение урожайности по этому варианту, делает невозможным использование зерна на пивоваренные цели (табл.).

Таблица – Влияние минеральных удобрений на содержание белка и экстрактивных веществ в зерне пивоваренного ячменя (%)

№ варианта	Содержание белка, %		средн.	Экстрактивность, %		средн.
	2008 г.	2009 г.		2008 г.	2009 г.	
1. Контроль (без удобрений)	9,5	9,6	9,6	80,2	79,8	80,0
2. $P_{40}K_{90}$ -фон	9,6	9,8	9,7	81,1	80,8	81,0
3. Фон + N_{30}	10,2	10,3	10,3	80,4	79,7	80,1
4. Фон + N_{40}	10,3	10,5	10,4	80,1	79,9	80,0
5. Фон + N_{50}	10,5	10,6	10,6	79,9	79,6	79,8
6. Фон + N_{60}	10,8	1,0	10,9	79,7	79,3	79,5
7. Фон +N_{60+30}	11,6	12,1	11,9	79,3	79,0	79,2
$НСР_{05}$	0,8	0,7		0,8	0,7	

Таким образом, допустимое содержание белка в зерне на фоне $P_{40}K_{90}$ обеспечивает внесение азота в дозе, не превышающей 60 кг/га.

Для производства пива высокого качества, основным показателем его ценности является экстрактивность, которая зависит главным образом от количества крахмала в зерне. Чем больше крахмала, тем меньше белка, а следовательно, больше экстрактивность ячменя, солода и выше выход пива.

Внесение фосфорно-калийных удобрений в дозе $P_{40}K_{90}$ способствовало достоверному возрастанию содержания экстрактивных веществ в зерне 1,0%.

Невысокие дозы азота (N_{30-50}) незначительно влияли на изменение величины этого показателя. Более заметным было действие дозы N_{60} - содержание экстрактивных веществ относительно контрольного варианта уменьшилось на 0,5%. Однако достоверное снижение экстрактивности на 0,8% определило дробное внесение азота (N_{60+30}). В целом по всем вариантам опыта в годы исследований содержание экстрактивных веществ в зерне соответствовало рекомендуемым требованиям.

Важным показателем качества зерна пивоваренного ячменя является жизнеспособность семян. За два года исследований жизнеспособность семян была максимально приближена к 100%. Однако зависимо-

сти данного показателя от применения различных доз азота отмечено не было.

В целом, полученные результаты и их анализ показывают, что минеральные удобрения в значительной степени оказывают влияние на качество зерна пивоваренного ячменя. Допустимое содержание основных технологических показателей в зерне пивоваренного ячменя на пониженном фоне фосфорно-калийного питания обеспечило внесение азота в дозе, не превышающей 60 кг/га.

ЛИТЕРАТУРА

1. Система удобрений ячменя в интенсивном земледелии /И.М.Богдевич, В.В.Лапа, Е.М.Лимантова и др.//МСХП РБ, БелНИИПА, БелНИИЗ — Мн.: Ураджай, 1992.—23с.
2. Семененко Н.Н., Невмержицкий Н.В. Азот в земледелии Беларуси. — Мн.: Хата, 1997.—193с.
3. Беляков И.И. Ячмень в интенсивном земледелии. — М.: Росагропромиздат, 1990.—176 с.

УДК 633.853.494«324»:581.14.04

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕГУЛЯТОРА РОСТА СЕТАР ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОГО РАПСА

Сасиновская З.Г., Рябцев В.А. – студенты
Научный руководитель **– Гурикова Е.И.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

В повышении продуктивности сельскохозяйственных культур в настоящее время большая роль принадлежит регуляторам роста растений. Отдельный интерес представляет изучение эффективности регуляторов роста на озимом рапсе, обладающих как росторегулирующими, так и фунгицидными свойствами [1, 2]. Вследствие этого целью наших исследований было изучение влияния регуляторов роста на устойчивость к альтернариозу и урожайность семян озимого рапса.

Исследования проводились в условиях опытного поля «Тушково» УО «БГСХА» в 2009-2010 гг. на сорте озимого рапса Лидер. В качестве исследуемого регулятора роста был взят препарат сетар – комбинация фунгицида дифеноконазола и регулятора роста паклобутразола. Агротехника возделывания озимого рапса – общепринятая для северо-востока республики. В течение вегетационного периода проводились необходимые наблюдения по общепринятым методикам.

Согласно полученным в ходе исследований данным распространение альтернариоза на листьях озимого рапса в конце осенней вегетации составило 100%, развитие – 14,7% (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние регуляторов роста на пораженность растений озимого рапса альтернариозом

Вариант	Распространение альтернариоза, %	Снижение распространенности альтернариоза, %	Развитие альтернариоза, %	Снижение развития альтернариоза, %
Контроль	100	–	14,7	–
Карамба турбо, 1,2 л/га	9,8	90,2	1,2	91,8
Сетар, 0,2 л/га	14,6	85,5	1,3	91,5
Сетар, 0,4 л/га	10,8	89,3	1,0	93,5
Сетар, 0,6 л/га	7,9	92,2	1,0	93,9

В результате исследований установлена устойчивая тенденция снижения распространенности альтернариоза при применении регулятора роста сетар. Так, использование данного препарата в зависимости от норм применения позволило снизить распространенность заболевания до 7,9-14,6%. Наибольшая эффективность сетара в снижении распространенности заболевания отмечена при норме расхода 0,6 л/га – 7,9%, что на 1,9% выше, чем эффективность, полученная в варианте с использованием эталонного препарата карамба турбо.

Аналогичная ситуация отмечена и при анализе влияния регуляторов роста на развитие альтернариоза. Применение сетара позволило снизить развитие альтернариоза до 1,0-1,3% в зависимости от норм расхода, тогда как в контроле развитие болезни было на уровне 14,7%.

Биологическая эффективность препарата сетара в снижении распространенности альтернариоза составила 85,5-92,2%, в снижении развития – 91,5-93,9%.

Обработка озимого рапса регуляторами роста позволило статистически достоверно увеличить урожайность семян озимого рапса. В зависимости от вариантов опыта она колебалась от 25,4 (в контроле) до 29,2 ц/га (при использовании сетара 0,6 л/га) (табл. 2).

Таблица 2 – Урожайность семян озимого рапса в зависимости от применения регуляторов роста

Вариант	Урожайность, ц/га	Прибавка урожайности, ц/га
Контроль	25,4	
Карамба турбо, 1,2 л/га	28,1	2,7
Сетар, 0,2 л/га	27,6	2,2
Сетар, 0,4 л/га	28,8	3,4
Сетар, 0,6 л/га	29,2	3,8
$НСР_{05}$	1,3	

Наиболее высокая урожайность семян озимого рапса получена в варианте с применением регулятора роста сетар 0,6 л/га – 29,2 ц/га, что

выше урожайности в контроле на 3,8 ц/га и в варианте с применением эталонного препарата на 1,1 ц/га.

Таким образом, применение регулятора роста сетар на озимом рапсе снижает распространенность и развитие альтернариоза и приводит к повышению урожайности. Прибавка урожайности семян озимого рапса от применения регулятора достигает 2,2-3,8 ц/га.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новые регуляторы роста растений / В. М. Чекуров [и др.] // Защита и карантин растений. – Химические средства защиты растений / Ю. А. Миренков, П. А. Саскевич, С.В. Сорока. Минск: Триолета, – 2006. – 336 с.

2. Саскевич, П.А., Кажарский, В.Р., Козлов, С.Н. Применение регуляторов роста при возделывании сельскохозяйственных культур: монография. – Горки: БГСХА, 2009. – 296 с.

УДК 631.8:631.4:633.112.9“324”

УПЛЫЎ СІСТЭМ УГНАЕННЯЎ НА МІКРАФЛОРУ ГЛЕБЫ Ў ПАСЕВАХ АЗІМАГА ТРЫЦІКАЛЕ

Сарока В.І., Трахімук І.У. – студэнты
Навуковыя кіраўнік **– Таранда М.І.**
УА «Гродзенскі дзяржаўны аграрны універсітэт»
г. Гродна, Рэспубліка Беларусь

Азімае трыцікале было апошняй культурай севазвароту, у якім вывучаліся некалькі сістэм угнаенняў на фоне адвальнай і безадвальнай асноўнай апрацоўкі глебы. Актуальнасць нашай працы заключалася ў тым, што на працягу ўсіх гадоў даследаванняў праводзіўся улік асноўных груп мікраарганізмаў – бактэрый, актынаміцэтаў і грыбоў, значэнне якіх для кругазвароту элементаў у глебе нельга пераацаніць. У 2010 годзе завяршыўся сяміпольны севазварот, які быў распачаты ў 2003-2004 гадах. Кожная з культур севазвароту адчувала на сабе за два гады розныя кліматычныя ўплывы, якія сказваліся на ўраджайнасці кантрольных і вопытных варыянтаў і, несумненна, на біялагічнай актыўнасці глебы. На працягу ўсяго севазвароту даследаваліся варыянты без угнаенняў, з мінеральнай, арганічнай і арганічна-мінеральнай сістэмамі ўгнаенняў. Адным з мікрабіялагічных кантроляў, які быў найбольш залежны ад тэмператур і вільготнасці, з’яўляўся цалінны аналаг, на якім шмат гадоў не вяліся працы, звязаныя з механічнай апрацоўкай і ўнясеннем угнаенняў. Другім кантролем служыў няўгноены першы варыянт. Пад кожную культуру севазвароту былі разлічаны свае дозы ўгнаенняў, але сістэма іх захоўвалася. У прыватнасці, у другім варыянце у пасевах азімага

трыцікале былі ўнесены мінеральныя ўгнаенні – $N_{70+30}P_{75}K_{110,}$ у трэцім вывучалася паслядзеянне 85 т/га гною, унесенага пад бульбу, якая была папярэднікам яшчэ ячменю і канюшыны, пасля якой высявалі трыцікале. Чацвёрты варыянт атрымаў $N_{70+30}P_{50}K_{85}$ на фоне паслядзеяння 60 т/га гною, унесенага таксама пад бульбу. Глеба вопытных дзялянак мела высокі ўзровень акультуранасці.

Мікрабіялагічныя даследаванні ў 2009 годзе праводзіліся ў дзень уборкі азімага трыцікале 11 жніўня, у 2010 было праведзена два даследаванні – 29 чэрвеня і 6 жніўня, таксама адначасова з уборкай культуры. З кожнай вопытнай дзялянкі адбіралі па 10 узораў глебы глебавым свідарам з глыбіні 0-20 см. Высеў для ўліку бактэрый рабілі на МПА з 4 развядзення, для ўліку актынаміцэтаў – на КАА з 3 і грыбоў студент на асяроддзе Сабура з 2 развядзення. Улік бактэрый праводзілі праз 2-3 сутак, актынаміцэтаў і грыбоў – праз тыдзень пасля высеву і рабілі пераразлік на ўтрыманне мікраарганізмаў у 1 г глебы.

Атрыманыя дадзеныя ў выглядзе сярэдніх паказчыкаў з трох вызначэнняў прадстаўлены ў табл.

Табліца – Мікрафлора глебы ў пасевах азімага трыцікале ў залежнасці ад сістэм угнаенняў і прыёмаў асноўнай апрацоўкі яе пад культуры севазвароту

Варыянты сістэм угнаенняў	Бактэрыі х 10^5	Актынаміцэты х 10^4	Грыбы х 10^3
Адвальная апрацоўка глебы			
1. Без угнаенняў (кантроль)	31,0	37,7	13,0
2. Мінеральная	36,7	40,7	23,3
3. Арганічная	36,3	44,0	27,7
4. Арганаічна-мінеральная	33,3	38,7	22,0
Безадвальная апрацоўка глебы			
1. Без угнаенняў (кантроль)	27,3	33,0	14,3
2. Мінеральная	43,0	39,0	17,7
3. Арганічная	40,3	32,3	18,3
4. Арганічна-мінеральная	34,0	37,0	20,7
5. Цалінны аналаг	24,0	33,7	23,0

З табліцы бачна, што ў глебе цаліннага аналагу ўтрыманне грыбоў значна большае, чым у няўгноеных варыянтах вопыта, бактэрый, наадварот, меншае. Унясенне ўгнаенняў, мінеральных ці арганічных, стымулявала развіццё не толькі грыбной мікрафлоры, але і бактэрый з актынаміцэтамі. Ва ўмовах больш вільготнага лета 2009 года бактэрый у глебе была большая колькасць, чым у абодва тэрміны даследаванняў у 2010. Актынаміцэты і мікраміцэты ў 2010 годзе пры вызначэнні іх у чэрвені былі на ўзроўні папярэдняга года, а да жніўня іх колькасць зменшылася больш чым у 2 разы, што было звязана з працягла

засушлівым летам. Для развіцця ўсіх даследаваных груп мікрааранізмаў аптымальнымі былі як мінеральная, так і арганічная сістэмы ўгнаенняў.

УДК 633.111»321»:631.526.32:631.559(476)

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТИВНОСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БЕЛАРУСИ

Стефаненко А.В., Балабайкина М.В. – студенты
Научный руководитель **– Нехай О.И.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Взаимосвязь между потенциальной продуктивностью и экологической устойчивостью растений весьма специфична на уровне не только вида, но и индивида, сорта, агроценоза. Изучение особенностей формирования потенциальной продуктивности и экологической устойчивости, а также их соотношения рассматривается в качестве важнейшего условия разработки эффективных способов управления адаптивным потенциалом культивируемых растений [1].

Объектами исследований были районированные и перспективные сорта яровой мягкой пшеницы отечественной и зарубежной селекции: Рассвет, Анюта, Бомбона, Василиса, Корона, Коринта, Сабина. Учитываемым признаком являлась урожайность зерна. Для расчета параметров пластичности (b_i) и стабильности (S_d^2) урожайности сортов яровой мягкой пшеницы использовался методику, предложенную Эберхартом и Расселом в изложении В.А. Зыкина [2].

Метеорологические условия в годы проведения исследований весьма различались: от близких к средним многолетним данным до достаточно (а временно, и избыточно) увлажненных и засушливых. Это позволило дать объективную оценку изучаемым сортам. Наиболее благоприятным для вегетации яровой мягкой пшеницы был 2008 год (Ii=3,7). Вегетационный период 2007 года характеризовался повышенным количеством осадков в мае и июле с температурой воздуха ниже средних многолетних показателей. Для 2007 года определено отрицательное значение индекса условий среды (Ii=−1,7). Вегетационный период 2009 года был теплым с избыточным увлажнением. Индекс условий среды, как и в 2007 году, носил отрицательное значение (Ii=−2,1)

Сорта яровой пшеницы проявили специфическую реакцию на изменение условий выращивания. На наличие специфичности указывает

коэффициент линейной регрессии, отображающий экологическую пластичность. Как следует из модели расчета Эберхарта−Рассела, наиболее ценны те сорта, у которых $b_i>1$, а дисперсия (S_d^2) стремиться к нулю. Такие сорта относятся к высокоинтенсивным, они положительно отзываются на улучшение условий вегетации и характеризуются стабильной урожайностью. При оптимальных условиях они дают высокие урожаи, но в неблагоприятные годы их продуктивность резко снижается. Судя по величине коэффициента регрессии, наибольшую реакцию на условия вегетации проявил сорт Анюта ($b_i=1,62$), который можно отнести к сортам интенсивного типа, однако высокая степень положительной реакции генотипа на благоприятные условия не сочетается с показателями стабильности. Именно этот сорт оказался наиболее не стабильным по урожайности ($S_i=87,3$). Аналогично проявил себя сорт Рассвет, имея коэффициент пластичности 0,76, он характеризовался достаточно низким уровнем стабильности ($S_d^2=46,9$).

У сортов Василиса, Сабина, Бомбона и Корона значение коэффициента пластичности меньше единицы. Они показали более высокую адаптацию к умеренным и худшим условиям среды и характеризуются сравнительно высоким уровнем стабильности урожайности.

У сорта Коринта улучшение условий возделывания не сопровождалось ростом зерновой продуктивности, что подтверждается коэффициентом регрессии близком к нулю ($b_i=0,18$), но в то же время для него характерна достаточно высокая стабильность продуктивности ($S_d^2=8,7$).

Таким образом, по комплексу проанализированных показателей, изучаемые сорта яровой мягкой пшеницы можно подразделить следующим образом: Анюта − высокопластичный сорт, зерновая продуктивность которого находится в существенной зависимости от экологических условий произрастания; Коринта − с низким уровнем пластичности при высокой стабильности; Рассвет − сорт со средним уровнем пластичности при значительно высокой стабильности; Бомбона, Василиса, Корона и Сабина − сорта со средним уровнем пластичности, но сравнительно высокой стабильностью урожайности в различных экологических условиях произрастания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жученко А.А., Урсул А.Д. Стратегия адаптивной интенсификации сельскохозяйственном производстве. – Кишинев, 1983.

2. Зыкин В.А. Параметры экологической пластичности сельскохозяйственных растений, их расчет и анализ: метод. рекомендации /В.А. Зыкин, В.В. Мешков, В.А. Сапега. – Новосибирск: ВАСХНИЛ, СО, 1984. – 24 с.

УДК 633.112.9(476)

ПРЕДПОСЕВНАЯ ПОДГОТОВКА СЕМЯН ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ

Тимощенко М.Г., Геводова С.А. – студенты
Научный руководитель **– Тимощенко В.Г.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Насыщение севооборотов зерновыми свыше 50% приводит к размещению культур по неблагоприятным предшественникам, что в свою очередь способствует накоплению инфекции в посевах и поражению их болезнями. Защита посевов от болезней – важнейший элемент технологии.

Предпосевная подготовка семян – один из важнейших этапов в технологиях возделывания зерновых культур. Качеству семян придается очень большое значение, так как в семени генетически запрограммирован потенциал урожайности культуры, а качество семян – один из факторов успешной его реализации.

Известны разнообразные приемы повышения качества посевного материала, среди которых калибровка по крупности и массе, воздушно-тепловой обогрев и др. Отдельным обязательным приемом является обеззараживание посевного материала от семенной инфекции. Для этих целей в основном используются химические протравители, которые использовались для замачивания семян, а также порошков для опудривания семени позднее смачивающихся порошков, более гигиеничных в употреблении. Используются также современные концентраты, эмульсии и суспензии

В условиях республики наиболее вредоносными и распространенными болезнями озимого тритикале являются корневые гнили, снежная плесень, септориоз и другие.

Корневые гнили. Развиваются на озимом тритикале, поражают растение на протяжении всего онтогенеза. Наблюдаются два периода с ярким проявлением вредоносности корневых гнилей рода Fusarium, Helmintosporium, а также Ophiobolus graminis.: фаза всходов и затем молочная и молочно-восковая спелость. В период всходов гибель растений и изреживание посевов происходят в основном из-за семенной инфекции, если семена не защищены, то в патогенез вовлекаются также почвенные грибы, возбудители корневых гнилей.

Снежная плесень. Проявляется на озимых зерновых культурах ранней весной в виде очагов или пораженных растений, разбросанных диффузно по всему полю. Листья отмирают и покрываются плесенью

(грибницей). Особенно опасно проникновение гриба Fusarium nivale. (Fr)(Ces.) в узел кущения, что приводит к полной гибели растений.

Полевые исследования проводились в 2007-2010 годах на опытном поле УО «ГГАУ». Почва опытного участка дерново-подзолистая, связно-супесчаная, подстилаемая с глубины 50-60 см моренным суглинком, с мощностью пахотного горизонта 22-25 см. Реакция почвенного раствора (pH 6,0-6,5) близкая к нейтральной. Среднее содержание гумуса в пахотном горизонте – 1,9-2,1%, подвижных форм фосфора (P_2O_5) – 195-210, калия (K_2O) – 215-225 мг/кг почвы. Предшественниками озимого тритикале были вико-овсяная смесь на зеленую массу и овес. Обработка почвы, посев и уход за посевами осуществлялись в соответствии с агротехникой, принятой для возделывания озимого тритикале в Беларуси.

Коллекционный питомник служит для изучения уже имеющегося разнообразия в пределах культуры, отбора лучших образцов для дальнейшей селекционной работе. Сорт белорусской селекции – Михась использовали как стандарт.

Впервые в почвенно-климатических условиях Западного региона Беларуси в результате изучения сортообразцов коллекции озимого тритикале были выявлены источники устойчивости к основным болезням озимого тритикале с целью создания новых генотипов.

Таблица − Источники устойчивости озимого тритикале к болезням

Сорт, сортообразец	Снежная плесень, балл			Корневые гнили, балл		
	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Михась (st)	6*/6**	7*/7**	6*/5**	9*/7**	9*/7**	7*/7**
Дубрава	8*/7**	9*/7**	9*/5**	9*/7**	9*/9**	9*/7**
Magnat	9*/7**	9*/7**	7*/5**	9*/5**	9*/7**	9*/7**
Man 2697	8*/6**	9*/5**	7*/5**	9*/7**	9*/7**	9*/7**
БГТ № 37	9*/9**	9*/7**	9*/5**	9*/9**	9*/7**	9*/7**
Disko	9*/7**	9*/7**	7*/5**	9*/7**	9*/5**	9*/7**
БГТ № 78	7*/7**	7*/9**	7*/5**	9*/7**	9*/9**	9*/7**
Kitaro	9*/5**	7*/7**	7*/5**	9*/5**	7*/5**	7*/7**
Жыцень	9*/7**	9*/9**	9*/7**	9*/9**	9*/9**	9*/9**

* - вико-овсяная смесь на з/м, ** - овес

По результатам исследований было установлено, что сортообразцы западноевропейской селекции имеют меньшую устойчивость к развитию патогена при выращивании на допустимых предшественниках по сравнению с образцами и сортами белоруской селекции. Выявлены восемь сортообразцов озимого тритикале (табл.), которые в течение трех лет изучения показали комплексную устойчивость к снежной плесени и корневым гнилям.

УДК 631.811.98:633.853.492 «324» (476.6)

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ВНЕСЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТА ЭКОСИЛ НА УРОЖАЙНОСТЬ МАСЛОСЕМЯН ОЗИМОЙ СУРЕПИЦЫ

Титук П.Р. – студент
Научный руководитель **– Седляр Ф.Ф.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Озимая сурепица является ценной масличной культурой, по сравнению с озимым рапсом она менее требовательна к плодородию почвы и может успешно возделываться на дерново-подзолистых супесчаных почвах. Применение регуляторов роста растений позволяет решить проблему производства растительных масел и кормового белка собственного производства.

Исследования по изучению влияния регулятора роста Экосил на урожайность маслосемян озимой сурепицы в 2009-2010 гг. были проведены в почвенно-климатических условиях опытного поля УО «Гродненский государственный аграрный университет». Почва опытного участка дерново-подзолистая легкосуглинистая, подстилаемая моренным суглинком. Сорт озимой сурепицы Вероника. Норма высева – 1,0 млн. всхожих семян на 1 га. Учетная площадь делянки – 20 м^2, общая площадь делянки – 36 м^2, повторность трехкратная.

Схема опыта:

1. Контроль $P_{70}K_{120}$ + N_{120} + N_{30} + В – Фон. 2. Фон + Экосил – 1 срок (0,2 л/га). 3. Фон + Экосил – 2 срок (0,2 л/га). 4. Фон + Экосил – 3 срок (0,2 л/га). 5. Фон + Экосил – 1, 2 срок (0,1 + 0,1 л/га). 6. Фон + Экосил – 2, 3 срок (0,1 + 0,1 л/га). 7. Фон + Экосил – 1, 2, 3 срок (0,1 + 0,1 + 0,1 л/га).

Сроки внесения регулятора роста и азотного удобрения:

– 1 срок в начале возобновления весенней вегетации растений;

– 2 срок в фазе начала бутонизации;

– 3 срок в фазе полной бутонизации.

Исследованиями установлено, что в 2009 году регулятор роста Экосил не оказал влияния на урожайность маслосемян озимой сурепицы по причине отсутствия атмосферных осадков в период его внесения. В 2010 году достоверная прибавка урожайности 2,1 ц/га получена в шестом варианте с внесением регулятора роста во второй и третий сроки. В среднем за два года исследований в варианте с внесением Экосила в два срока прибавка урожайности маслосемян озимой сурепицы составила 0,9 ц/га.

УДК 633.11.321:631.527

ТИПЫ СТРУКТУРЫ УРОЖАЙНОСТИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Тямчик А.В. – студент
Научный руководитель **– Петрова Н.Н.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Определяющим элементом структуры урожайности озимой пшеницы является число колосьев с м^2, число зерен в колосе, они определяют качественную троичность и количественную восьмимерность, из них слагается конечный урожай . Целью этой темы является: 1) Показать использование системного подхода к анализу элементов структуры урожайности озимой пшеницы. 2) Проанализировать продуктивность и зимостойкость. 3) Найти способ отбора и оценки сортов по элементам продуктивности.

Конкретный системный анализ структуры урожайности состоит в следующем. Три качественных элемента урожайности – число колосьев с 1м^2 (ЧК), число зерен с колоса (ЧЗ) и масса 1000 зерен (МЗ) – количественно могут быть больше (« + ») или меньше (« – ») контроля. Три качественных элемента и два количественных состояния дают восемь сочетаний, или типов структуры урожайности (рисунок).

	1)+ + +	
2)+ + -	**3)+ - +**	**4)- + +**
5)+ - -	**6)- + -**	**7)- - +**
	8) - - -	

Рисунок – Схема качественной троичности и количественной восьмимерности типов структуры урожайности для злаков

Для того, чтобы выявить лучшие сорта из массива многолетних данных по элементам структуры продуктивности, нами был применен системный подход к анализу данных. Мы пришли к выводу, что объект (контрольный сорт) также обладает триадностью, как и система «озимая пшеница». Нами была предложена схема качественной троичности и количественной восьмимерности типов структуры урожайности злаков, которая служит для выделения типов урожайностей и одновременно позволяет определить синтез нового. Из восьми случаев только 8-ой тип не содержит нового, а повторяет старое и, соответственно, не относится к синтезу. Лучший тип – первый: «+ + +», который содержит сорта, имеющие превышение по трем элементам. Типы 5-ый, 6-ой, 7-ой заключают в себе только один элемент с превышением. Сорта, относящиеся к этим типам, вполне предпочтительны для селекции. Что каса-

ется других типов, от 2-го по 4-ый, то они включают синтез, но содержат превышение только по 2 элементам, что достаточно неплохо.

Выводы:

1. В структуре урожайности выявлена качественная троичность и количественная восьмимерность;

2. Тип структуры («+ + +») рекомендуется использовать как элемент алгоритма для оценки селекционного материала;

3. Предложен способ отбора и оценки сортов по элементам продуктивности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карпов В. А. Язык как система: автореф. дис. д-ра наук: 10.02.03/В. А. Карпов: Белорус. гос. ун-т. – Минск, 1992 – 44 с.

2. Petrova N. N. Sistem approach to analisis of yield structure of winter wheat crop/N. N. Petrova//8st international wheat conference: Abstracts of oral and poster presentations 1–4 June 2010. St. Petersburg, Russia – P. 394–395

3. Юдин Э. Г. Системный подход и принцип деятельности. Методические проблемы современной науки. М.: «Наука», 1978. 391 с.

УДК 634.13

ПРОБЛЕМА ПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОВ ГРУШИ В БЕЛАРУСИ

Ходунай Т.Н. – магистрант

Научный руководитель **– Соболев С.Ю.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Груша по праву считается одной из наиболее ценных плодовых культур. Плоды лучших ее сортов относят к числу десертных деликатесов. Высокие вкусовые качества дополняются общепризнанной пищевой и диетической ценностью, пригодностью для различных видов переработки [2].

Биологический потенциал различных сортов груши в изменяющихся условиях произрастания далеко не всегда имел высокую экологическую пластичность, приводя к снижению рентабельности возделывания данной породы [1].

Как показывают литературные источники, существуют две основные проблемы, которые сдерживают производство груши в наших почвенно-климатических условиях – преобладание сортов летне-осен-него срока созревания в сортименте этой культуры и отсутствие подвоев для груши, которые соответствовали бы требованиям интенсивной технологии возделывания [3].

Сорто-подвойные комбинации как средство производства приобретают всё большее значение, так как именно с ними связаны основные элементы интенсификации – увеличение плотности и сокращение сроков эксплуатационного периода плодовых насаждений.

Особенно это важно для культуры груши, у которой одним из основных подвоев в регионе остается сильнорослая, с большим объемом кроны дикая кавказская груша. Использование же в качестве слаборослых подвоев вегетативно размножаемые кленовые подвои айвы типа "А", "В" и "С", выделенные на Ист-Моллингской опытной станции (в Великобритании), пока не получило должного распространения. Более широкое внедрение в производство саженцев груши на клоновых подвоях айвы является одним из основных путей интенсификации грушевых насаждений, так как характерные при их сочетании биометрические параметры кроны дерева определяют и конструкцию сада (схема размещения деревьев, система формирования кроны и другие). Причём при планировании конструкции грушевых насаждении надо ориентироваться на механизацию производственных процессов, начиная от закладки и кончая уборкой урожая. В этом отношении значительный интерес представляет гибридная популяция клоновых подвоев айвы, полученная Р.Г. Цаболовым в результате скрещивания между собой перспективных типов "А", "В" и "С". Выделенные из этой популяции перспективные формы айвы при использовании их в качестве подвоев для районированных и перспективных в регионе сортов груши, оказались более эффективными, чем исходные родительские формы [4].

В 2004 году в Республике Беларусь общая площадь садов составила 100,4 тыс. га, а валовые сборы плодов – 357,6 тыс. т. По данным инвентаризационной переписи 1998 г., площадь грушевых садов составила 538 га, 2/3 из которых было отнесено к насаждениям низкого бонитета, средняя урожайность которых составляет 0,5-1,5 т/га [5].

Со слов агрономов-садоводов хозяйств Гродненского района, в 2010 году под грушей было занято в среднем 5 га, а средняя урожайность составила 10,9 т/га.

Сортимент груши за последние годы пополнился рядом ценных сортов, однако он имеет и серьезные недостатки. Мало сортов, сочетающих высокую зимостойкость, урожайность и качество плодов. Очень мало сортов груши со сдержанным ростом и компактным габитусом кроны (Седов, 1996). Поэтому для увеличения периода потребления свежей продукции необходимо создание высококачественных раннелетних и зимних сортов груши. Следовательно, актуальной остается проблема селекции и правильного подбора новых сортов груши для каждого конкретного региона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рязанцева, О.В. Хозяйственно-биологическая и селекционная оценка сортов и гибридов груши в условиях юга Центрального Черноземья: автореф. дис..канд. с.-х.наук: 06.01.05 / О.В Рязанцева; Мичурин. гос. аграр. Ун-т.- Мичуринск, 2003. - 22 с.
2. Мисюк, Е. М. Перспективные сорта груши для западного региона Беларуси / Е. М. Мисюк // Сельское хозяйство - проблемы и перспективы : сборник научных трудов / Национальная академия наук Беларуси, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Учреждение образования Гродненский государственный аграрный университет. - Гродно, 2005. - Т. 4, Ч. 1 : Агрономия. - С. 310-312.
3. Мисюк, Е. М. Перспективные сорта груши для западного региона Беларуси / Е. М. Мисюк // Сельское хозяйство - проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Национальная академия наук Беларуси, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Учреждение образования Гродненский государственный аграрный университет. - Гродно, 2005. - Т. 4, Ч. 1 : Агрономия. - С. 310-312.
4. Долматов Е.А.,Резвякова С.В. Зимостойкость новых комплексных доноров и источников хозяйственно ценных признаков груши.//Состояние и перспективы селекции плодовых культур. – М.
5. Мисюк, Е. М. Перспективные сорта груши для западного региона Беларуси / Е. М. Мисюк // Сельское хозяйство - проблемы и перспективы : сборник научных трудов / Национальная академия наук Беларуси, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Учреждение образования Гродненский государственный аграрный университет. - Гродно, 2005. - Т. 4, Ч. 1 : Агрономия. - С. 310-312.

УДК 634.13.

СОВРЕМЕННЫЙ СОРТИМЕНТ ГРУШИ В ГРОДНЕНСКОМ РАЙОНЕ

Ходунай Т.Н. – магистрант
Научный руководитель **– Соболев С.Ю.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Существующий сортимент представлен узким набором сортов, которые не отвечают требованиям потребителя из-за недостаточной зимостойкости, слабой устойчивости к болезням и посредственного качества плодов. Поэтому необходимо подобрать высокопродуктивные сорта с максимальной экологической приспособленностью к условиям выращивания, комплексной устойчивостью к наиболее опасным болезням, высокими товарными и потребительскими качествами плодов различных сроков созревания в сочетании с высокой скороплодностью [1].

Груша является ценной садовой культурой и занимает одно из ведущих мест в обеспечении населения плодовой продукцией. Она характеризуется рядом хозяйственно значимых признаков, в том числе регулярной и обильной урожайностью, долговечностью деревьев. Плоды десертных сортов груши отличаются высокими товарно-потреби-

тельскими качествами: выдающимся ароматом, непревзойденными вкусовыми достоинствами, привлекательным внешним видом. В них содержатся сахара, кислоты, дубильные и пектиновые вещества, витамины, микроэлементы. Весьма важно присутствие в плодах груши таких биологически активных соединений, как арбутин и хлорогеновая кислота, которые являются лечебно-профилактическими средствами при заболеваниях почек и печени.

В 2010 г. в реестре районированных сортов и гибридов находились следующие сорта: Бере лошицкая, Белорусская поздняя, Чижовская, Памяти Яковлева, Духмяная, Юрате, Забава, Десертная Россошанская, Сладкая из Млиева.

В садах Гродненского района наиболее часто встречаются следующие сорта:

Десертная россошанская – сорт селекции Россошанской ПЯОС, раннеосеннего срока созревания. Деревья среднерослые, с широкопирамидальной кроной, средней густоты, вступают в плодоношение на 5-6 год после посадки в сад. Сорт среднезимостойкий. Устойчивость к парше хорошая. Плодоносит регулярно, урожайность высокая. Плоды крупные, 140-160 граммов. Период потребления – сентябрь.

Мраморная – сорт селекции Россошанской ПЯОС, осеннего срока созревания. Деревья среднерослые, вступают в плодоношение после посадки, сорт зимостойкий, урожайность высокая. Относительно устойчив к бактериальному раку и парше.

Белорусская поздняя – позднезимний сорт селекции Белорусского НИИ плодоводства. Деревья среднерослые, высокозимостойкие. Сорт отличается высокой устойчивостью к парше, хорошей лежкостью плодов и высокой урожайностью.

Тающая – сорт селекции Крымской ОСС, осеннего срока созревания. Деревья сильнорослые. Сорт среднезимостойкий. Устойчивость к парше хорошая. Период потребления – начало октября, в лежке могут сохраняться около месяца [2].

Кроме вышеотмеченных сортов в хозяйствах Гродненского района выращивают такие сорта как: Конференция, Гортензия, Сладкая из Млиева.

Таким образом, можно отметить, что в Гродненском районе выращивается довольно ограниченный сортимент груши, представленный преимущественно сортами летне-осеннего срока созревания. К сожалению, новых сортов как белорусской селекции, так и зарубежной в промышленных садах Гродненщины не выращивается.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рязанцева, О.В. Хозяйственно-биологическая и селекционная оценка сортов и гибридов груши в условиях юга Центрального Черноземья: автореф. дис..канд. с.-х.наук: 06.01.05 / О.В Рязанцева; Мичурин. гос. аграр. Ун-т.- Мичуринск, 2003. - 22 с.
2. Мисюк, Е. М. Перспективные сорта груши для западного региона Беларуси / Е. М. Мисюк // Сельское хозяйство - проблемы и перспективы : сборник научных трудов / Национальная академия наук Беларуси, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Учреждение образования Гродненский государственный аграрный университет. - Гродно, 2005. - Т. 4, Ч. 1 : Агрономия. - С. 310-312.

УДК 631.33.024.2:633.13 (476)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ АГРОТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАБОТЫ КИЛЕВИДНЫХ И ДИСКОВЫХ СОШНИКОВ СЕЯЛОК ТИПА СПУ-6 ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЛЮПИНА

Черник А.В. – студентка
Научный руководитель **– Филиппов А.И.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Люпин узколистный, обладая рядом хозяйственнополезных свойств, в настоящее время рассматривается не только как источник сбалансированного, легкоусвояемого и экологически чистого белка, но и как фактор биологизации земледелия, энерго- и ресурсосбережения, способствующий решению проблемы сохранения и даже расширенного воспроизводства естественного плодородия почвы, является основным звеном в системе экологического земледелия, может возделываться как дешевый источник биотоплива.

Сев люпина – наиболее ответственный элемент технологии. Для посева используют полновесные, вызревшие и выровненные семена первого и второго класса посевного стандарта. Посев люпина проводят, когда почва прогреется до 8-9°С и хорошо рыхлится. Лучшими способами являются рядовой или узкорядный. При посеве сеялками типа СПУ-6 междурядья – 12,5 см [1].

Эффективность технологических процессов, характеризующих фазы прорастания, в значительной мере определяет состояние и продуктивность формирующихся растений.

Качество заделки семян люпина по глубине существенно зависит от устройства и работы сошников сеялок и влияет на урожайность

В 2008-2009 годах нами проводилась сравнительная агротехническая оценка работы килевидных и дисковых сошников сеялок типа СПУ-6.

Исследования проводились на опытном поле УО «ГГАУ», расположенном вблизи населенного пункта Зарица Гродненского района.

При проведении исследований использовался машинно-тракторный агрегат, состоящий из трактора «Беларус» 1221 и сеялки СПУ-6. На сеялке были установлены 8 однодисковых сошников № 21-28 и 40 килевидных – № 1-2 и № 29-48. Сошники № 20 и № 29 были перекрыты. Семена от семяпроводов перекрытых сошников поступали в мешки, что позволяло безошибочно определять рядки, засеянные дисковыми и килевидными сошниками. При проведении исследований использовались элитные семена сорта «Першацвет» [2].

Результаты оценки всходов показали, что на одном квадратном метре участка, засеянного сеялкой СПУ-6 с дисковыми сошниками, находилось в среднем 90 растений в 2008 году и 105 растений – в 2009 году, а на одном квадратном метре участка, засеянного сеялкой СПУ-6 с килевидными сошниками, – соответственно 95 и 113 растений, т.е. на 8 и 6.9% больше, что можно объяснить более дружными всходами в связи с более равномерной заделкой семян по глубине килевидными сошниками и созданием более плотного ложа для семян.

Результаты проверки глубины заделки семян показали, что средняя глубина заделки семян килевидными сошниками в 2008 году составляла 3,9 см, а дисковыми – 3,8 см. В 2009 году – соответственно 3,5 и 3,9 см, что соответствует настройке сеялки, однако максимальные отклонения от средней глубины заделки семян килевидными сошниками в 2008 году достигали 0,5 см, дисковыми – 0,2 см, а в 2009 году – соответственно 0,7 и 0,5 см.

Оценка выращенного урожая показала, что урожайность зеленой массы люпина в 2008 году на участках, засеянных дисковыми сошниками, составила 213,3 ц/га, а на участках, засеянных килевидными сошниками – 226,8 ц/га, что составляет 6,3%. В 2009 году – соответственно 216,6 ц/га и 227,5 ц/га, т.е. 5,0%.

В результате исследований выявлено, что на супесчаных почвах при посеве люпина целесообразно применять сеялки типа СПУ-6 с килевидными сошниками, так как они в сравнении с аналогичными сеялками с дисковыми сошниками обеспечивают более равномерную заделку семян по глубине, более дружные всходы и прибавку урожайности в среднем на 6,1-7,5%.

На выращивание зеленой массы люпина требуется в 4 раза меньше энергозатрат, чем на выращивание кукурузы, подсолнечника и других зернобобовых культур, а с учетом его повышенной белковости энергоемкость 1 ц люпинового силоса в 10 раз меньше кукурузного.

Возделывание люпина способствует решению целого комплекса проблем сельскохозяйственного производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заленский, В.А. Обработка почвы и плодородие / В.А. Заленский, Я.У.Яроцкий. 2-е изд., перераб. и доп. .- Мн: Беларусь, 2004 – 542с.
2. Заяц Э.В, Сеялки пневматические универсальные. Методическое пособие / Э.В. Заяц, С.Н. Ладутько. – Гродно: ГГАУ, 2004. – 18 с.

УДК 631.33.024.2:633.13(476)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ АГРОТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАБОТЫ ПРУЖИННЫХ И ЦЕПНЫХ ЗАГОРТАЧЕЙ СЕЯЛОК ТИПА СПУ-6 ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЛЮПИНА

Черник А.В. – студентка
Научный руководитель **– Филиппов А.И.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В связи с тем, что люпин выносит семядоли на поверхность почвы, предъявляются жесткие требования к глубине заделки семян. Оптимальная глубина посева на связных почвах – 2-3 см, на легких – 4 см. На полях, свободных от корневищ пырея, используют, как правило, сеялки СПУ-4, СПУ-6 с килевидными сошниками.

Качество заделки семян по глубине также зависит от устройства и работы загортачей сеялок, что в конечном итоге может сказаться и на урожайности [1, 6].

При проведении исследований использовался машинно-тракторный агрегат, состоящий из трактора «Беларус» 1221 и сеялки СПУ-6 с килевидными сошниками и различными загортачами: пружинными и цепными. Исследования проводились в 2008 и в 2009 годах на дерново-подзолистой супесчаной почве, подстилаемой с глубины 0,5 м моренным суглинком. При проведении исследований использовались семена сорта «Першацвет» с посевной годностью 87 и 86% – оответственно в 2008 и 2009 года [2, 3, 4, 5].

Результаты опенки всходов показали, что на одном квадратном метре участка, где семена заделывались цепными загортачами, насчитывалось в среднем 95 растений в 2008 году и 113 растений в 2009 году, а пружинными загортачами – соответственно 96.7 и 116 растений, что составляет 2,1 и 2,7%.

Результаты проверки глубины заделки семян показали, что средняя глубина заделки семян цепными загортачами и в 2008 году состав-

ляла 3,8 см, а пружинными – 3,7 см, в 2009 году – соответственно 3,5 и 3,6 см, что соответствует настройке сеялки. Максимальные отклонения от средней глубины заделки семян цепными загортачами в 2008 году достигли 0,3 см, пружинными 0,5 см, а в 2009 году – соответственно 0,9 и 0,7 см.

Оценка выращенного урожая показала, что урожайность зеленой массы люпина в 2008 году на участках, заделанных цепными загортачами, составила 226,8 ц/га, а на участках, заделанных пружинными загортачами. – 229,8 ц/га, что составляет 1,3%. В 2009 году – соответственно 227,5 ц/га и 229,6 ц/га, что составляет 0,9%.

Оценка достоверности полученных результатов показала, что разница не существенна.

В то же время цепные загортачи более дорогостоящи в сравнении с пружинными, однако наработка их на отказ соответственно больше пружинных.

На основании исследований можно заключить, что на супесчаных почвах при посеве люпина сеялками типа СПУ-6 с килевидными сошниками могут применяться как пружинные, так и цепные загортачи.

Решение проблемы увеличения производства растительного белка за счет выращивания зернобобовых культур, в том числе и люпина, в значительной степени зависит от научных исследований, связанных с разработкой технологических процессов, схем и приемов возделывания с учетом почвенно-климатических условий.

Как зеленая масса люпина, так и приготовленные из него корма (силос, сенаж, сено, витаминная мука, гранулированные брикеты) хорошо поедаются всеми видами животных.

По мнению ученых, Беларусь должна в ближайшие годы иметь 4-6% пашни под экологическим земледелием. Таким образом, в настоящее время люпин рассматривается не только как высокобелковая культура, но и как фактор энергосбережения и биологизации земледелия [7, 8, 9].

ЛИТЕРАТУРА

1. Заленский, В.А. Обработка почвы и плодородие / В.А. Заленский, Я.У.Яроцкий. 2-е изд., перераб. и доп.-Мн:Беларусь, 2004 – 542с.
2. Заяц, Э.В. Сельскохозяйственные машины / Э.В.Заяц. - Гродно: ГГАУ, 2005. – 365 с
3. Заяц, Э.В., Практикум по технологической настройке и подготовке сельскохозяйственных машин к работе/Э.В. Заяц, С.Л. Непарко – Гродно: ГГСХИ, 1998. – 125с.
4. Заяц, Э.В, Сеялки пневматические универсальные. Методическое пособие / Э.В. Заяц, С.Н. Ладутько. – Гродно: ГГАУ, 2004. – 18 с.
5. Коледа, К.В. Растениеводство: Учебное пособие / К.В. Коледа, Г.В. Витковский, А.А. Дудук. –Мн.: ИВЦ Минфина, 2008. – 480 с., ил.
6. Кукреш, Л.В. Зернобобовые культуры / Л.В. Кукреш, Н.П. Лукашевич. – Минск: Ураджай, 1992. -256 с.

7. Купцов, Н.С. Узколистный люпин в современном земледелии / Н.С. Купцов // Земляробсва і ахова раслін. – 2004. - №6. – С. 7-11.
8. Кукреш, Л.В. Производство кормрврго белка – стратегическое направление в зерновом хозяйстве / Л.В. Кукреш // Весці АН Беларусі. – 1995. - №2 – с. 15.
9. Кадыров, М.А. Стратегия экономичеси целесообразной адаптивной интенсификации системы земледелия Беларуси / М.А. Кадыров. – Минск: «В.И.З.А ГРУПП», 2004. – 64 с.

УДК 633. 367. 2.171: 631. 526. 32

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ ПРОСА ОБЫКНОВЕННОГО

Шлемина Ю.В., Корзун Ю.С. – студенты
Научный руководитель **– Корзун О.С.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Экологическое испытание является одним из звеньев селекционного процесса, на основании результатов которого можно сделать правильный подбор структуры сортового состава проса обыкновенного.

Соответствующие исследования проводили в 2009-2010 гг. на опытном поле УО «ГГАУ» на дерново-подзолистой супесчаной почве с pH 6,5, содержанием гумуса 1,8% и средней степенью обеспеченности доступным фосфором и обменным калием.

Объектами исследований явились сорта и сортообразцы проса обыкновенного Быстрое, Галинка, 2576 F_4, 2562-51 F_6, 2568 F_6 и 2465 F_8. Сорт Быстрое (селекции ВНИИЗК), который районирован по РБ с 1998 г., использовали в качестве стандарта.

Цель работы – определение пригодности сортов и сортообразцов проса обыкновенного для выращивания в агроклиматических условиях Гродненской области по урожайности и хозяйственно-биологическим качествам. В процессе работы получены данные по сравнительной оценке сортов и сортообразцов проса по урожайности зеленой массы и зерна, которые подтвердили эффективность его возделывания в условиях Гродненской области.

Более короткий вегетационный период роста и развития растений отмечен у сортов и сортообразцов проса 2562-51 F_6 (80-95 дней), 2568 F_6 (94 дня), 2465 F_8 (83-95 дней), а более длинный – у сорта Галинка (82-100 дней) и сортообразца 2576 F_4 (84-101 день).

В среднем за 2009-2010 гг. при первом сроке посева лучшим по урожайности зерна был сортообразец 2562-51 F6. Однако он не отличался высокой урожайностью зеленой массы, которая составила 211 ц/га при значении 221 ц/га у сорта Быстрое. Наивысшие прибавки урожайности зеленой массы отмечены у сортообразцов 2576 F4 (+32 ц/га)

и 2465 F8 (+26 ц/га к стандарту). Результаты исследований явились научным подтверждением возможности получения урожайности зеленой массы 167-285 ц/га и зерна 23-27 ц/га проса сортов Быстрое и Галинка.

Сорта и сортообразцы проса отличались выровненностью 50-58%, лабораторной всхожестью 70-75% и энергией прорастания семян 68-72 %. Все изучаемые сорта и сортообразцы проса имели массу 1000 зерен от 5,9 до 7,4 г.

Наибольший сбор сухого вещества, переваримого протеина и обменной энергии урожайностью зерна с 1 га обеспечило возделывание сортообразца проса 2562-51 F_6 (соответственно 27,3; 2,6 ц и 9765 МДж).

ЛИТЕРАТУРА

1. Кравцов, С.В. К сортименту проса в РБ / С.В. Кравцов // Земледелие и растениеводство. – Сб. н. тр. Бел НИИЗК. - Вып. 38. - Мн., 2002. - С. 103.
2. Курч, Л.Ф. Особенности возделывания проса сорта Быстрое в условиях РБ / Л.Ф. Курч, А.Ф. Ураков // МАЖ. – 1998. - № 3. – С. 24-25.

УДК 631.811.98:633.791(476.7)

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В ХМЕЛЕВОДСТВЕ

Якимчик С.В. – студент
Научный руководитель **– Регилевич А.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Хмель относится к сельскохозяйственным культурам, которые занимают небольшие площади. В мире насаждения хмеля в последнее время составляют около 50 тыс. га, тем не менее, хмель возделывается на всех континентах. За последние годы в условиях Республики Беларусь площади хмельников несколько увеличились. На данный момент в республике отработанна технология производства хмеля, которая позволяет получать стабильные урожаи.

Регуляторы роста растений способствуют повышению урожайности сельскохозяйственных культур, улучшению качества получаемой продукции, облегчают производственные процессы, повышают устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды. По мнению многих отечественных и иностранных ученых, регуляторы роста в ближайшем будущем будут пользоваться таким же спросом, как минеральные удобрения и средства защиты растений [1, 2].

Однако до сих пор в почвенно-климатических условиях Республики Беларусь не изучено применение регуляторов роста в хмелеводстве, поэтому наши исследования являются актуальными и представляют собой научный и производственный интерес.

Цель исследований – установить оптимальные сроки внесения регуляторов роста на хмельнике, а также их влияние на урожайность и качество шишек.

Полевые исследования проводятся в ФХ «Магнум-Хмель» Пружанского района Брестской области на дерново-подзолистой супесчаной почве, подстилаемой моренным суглинком с глубины 60 см, с реакцией среды близкой к нейтральной, средним содержанием гумуса; повышенным содержанием подвижного фосфора и средним содержанием подвижного калия; по содержанию подвижных форм бора, меди и цинка почва относится ко II (средней) группе обеспеченности микроэлементами.

Исследования проводились на сорте Hallertauer Magnum (Германия), относящемся к группе горьких сортов, включенных в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород. Повторность в опытах трехкратная, на одной делянке располагается пять учетных растений.

Регуляторы роста (гидрогумат торфа, оксидат торфа, оксигумат, экосил) вносились в период весеннего отрастания хмеля (0,25, 0,5, 1 мл на одно растение) и путем некорневого внесения (0,005%, 0,01%, 0,02%) в три приема: 1 – во второй декаде мая в начале интенсивного роста хмеля при высоте растений 1,5-2,0 метра; 2 – во второй декаде июня в начале образования и роста боковых побегов при высоте растений 4,5-5,0 метра; 3 – в конце июля – начале августа в начале цветения хмеля. Расход рабочего раствора – 400 л/га. Контрольные растения хмеля обрабатывались водой.

Применяемые регуляторы роста при возделывании хмеля активизируют процессы роста и развития культуры, что способствует увеличению урожая шишек хмеля (на 10-18%), а также содержанию в них альфа-кислот и, соответственно, большему сбору с единицы площади.

ЛИТЕРАТУРА

1. Привалов, Ф. И. Актуальные проблемы устойчивого развития земледелия Беларуси / Ф.И. Привалов // Белорусское сельское хозяйство. – 2008. – № 9. – С.23-25.

2. Кормильцев, Б. Ф. Влияние эмистима С на формирование сажанцев хмеля / Б. Ф. Кормильцев, В. А. Зинченко, А. С. Шабранский, И. М. Юрковский // Регуляторы роста и развития растений в биотехнологиях: материалы шестой междунар. конф., Москва, 26–28 июня 2001 г. / МСХА – Москва, 2001. – С. 248.

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

УДК 632.954:633.63(476)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДОВ В ПОСЕВАХ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Авдевич С.К. – студент
Научный руководитель **– Брукиш Т.П.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Сахарная свекла – культура, слабо конкурирующая с сорняками в первые 4-6 недель вегетации (от всходов до смыкания листьев в междурядьях). В этот период посевы сахарной свеклы особенно нуждаются в проведении защитных мероприятий. В настоящее время в хозяйствах республики для борьбы с сорняками в посевах сахарной свеклы рекомендуются различные схемы применения гербицидов: комбинированная (до- и послевсходовые обработки) и послевсходовая (только послевсходовая обработка). Основным препаратом в схеме защиты свеклы от сорняков является один из гербицидов бетанальной группы, который применяется как в чистом виде, так и в смеси с другими препаратами. Состав баковых смесей и нормы расхода гербицидов могут варьировать в зависимости от видового состава сорной растительности, погодных условий, финансовых возможностей хозяйства и пр.

В связи с этим целью наших исследований было изучение биологической и хозяйственной эффективности различных комбинаций и систем применения гербицидов Флирт, Пирамин турбо, Бетанал эксперт ОФ. Технология возделывания сахарной свеклы – общепринятая для зоны.

Схема применения гербицидов следующая:

Мероприятие	Контроль	1 вариант	2 вариант
1-ая обработка	Без прополки	Флирт – 2,0 л/га + Бетанал эксперт ОФ – 0,8 л/га	Пирамин турбо – 2,0 л/га + Бетанал эксперт ОФ – 0,8 л/га
2-ая обработка	Без прополки	Флирт – 1,5 л/га + Бетанал эксперт ОФ – 1,2 л/га	Пирамин турбо – 1,5 л/га + Бетанал эксперт ОФ – 1,2 л/га
3-ая обработка	Без прополки	Флирт – 2,0 л/га + Бетанал эксперт ОФ – 1,0 л/га	Пирамин турбо – 2,0 л/га + Бетанал эксперт ОФ – 1,0 л/га

Изучение эффективности различных схем применения гербицидов в посевах сахарной свеклы показало, что во всех вариантах опыта

по сравнению с контролем наблюдалось существенное и почти одинаковое снижение количества сорных растений: в первом варианте 93,6% (95,8% по массе), и во втором варианте 93,7% (95% по массе).

В обоих вариантах опыта сахаристость корнеплодов возросла в сравнении к контролем (без прополки) на 7,0%, и составила 16,4%. Также не наблюдалось существенной разницы в урожайности корнеплодов в обоих вариантах. Дополнительно сохраненный урожай за счёт применения гербицида составил в среднем 524,0 ц/га.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой хозяйственной эффективности всех изучаемых схем применения гербицидов в посевах сахарной свеклы. Влияние различных схем применения гербицидов на урожайность корнеплодов сахарной свёклы оказалось примерно одинаковым, и разница между вариантами находилась в пределах ошибки опыта.

УДК 635.21:632.481.146:632.952:658.155

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДОВ ПРОТИВ ФИТОФТОРОЗА КАРТОФЕЛЯ

Аплевич И.В. – студентка
Научный руководитель **– Журомский Г.К.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Картофель является одной из основных сельскохозяйственных культур, возделываемых в Беларуси. В настоящее время его посадки в республике во всех категориях хозяйств составляют более 370 тыс. га. Однако урожайность этой культуры по-прежнему остается невысокой – до 214 ц/га в 2010 году. Одна из причин этого – поражение картофеля болезнями. К числу наиболее вредоносных заболеваний картофеля в настоящее время относится фитофтороз, вызываемый оомицетом Phytophthora infestans (Mont.) de Bary. В Беларуси болезнь развивается ежегодно. Эпифитотии наблюдаются каждые 1-2 года. В эти годы потери урожая от фитофтороза могут достигать 50-80% [1].

Наиболее эффективным средством защиты картофеля от фитофтороза является обработка посадок фунгицидами. С целью изучения эффективности различных схем применения фунгицидов против фитофтороза картофеля был заложен полевой опыт в УО СПК «Путришки» Гродненского района на среднеспелом сорте Скарб.

Опыт закладывали в четырехкратной повторности с использованием следующих схем применения фунгицидов:

Контроль (без применения фунгицидов).

Схема 1: 1 – акробат МЦ, ВДГ, 2 кг/га; 2 – “ –; 3. – “ –; 4 – полирам ДФ, 700 г/кг в.д.г., 2 кг/га; 5. – “ –;

Схема 2: 1 – BAS 65100 F, 0,8 л/га; 2 – “ –; 3 – “ –; 4 – полирам 700 г/кг в.д.г., 2 кг/га; 5 – “ –;

Схема 3: 1. акробат МЦ, ВДГ, 2 кг/га; 2 – “ –; 3 – сектин феномен, ВДГ, 1-1, 25 кг/га; 4 – полирам ДФ, 700 г/кг в.д.г., 2 кг/га; 5 – “ –;

Схема 4: 1 – сектин феномен, ВДГ, 1-1,25 кг/га; 2 – “ –; 3 – “ –; 4 - полирам ДФ, 700 г/кг в.д.г., 2 кг/га; 5 – “ – ;

Схема 5: 1 – метаксил, СП, 2,5 кг/га; 2 – “ –; 3 – “ –; 4 – пеннкоцеб, 80% с.п., 1,2-1,6 кг/га; 5 – “ –;

Схема 6: 1. ридомил голд МЦ, ВДГ, 2,5 кг/га; 2 – “ –; 3 – “ – ; 4 – браво, СК, 2,2-3 л/га; 5 – ширлан, 50% с.к., 0,4 л/га;

Было проведено 3 обработки комбинированными фунгицидами и одна – контактными.

Умеренная температура воздуха в июне (на 1,5°С выше нормы) и периодическое выпадение ливневых дождей (127% от нормы) создали благоприятные условия для появления и распространения фитофтороза. В ряде районов Гродненской области было отмечено появление этого заболевания на производственных посадках картофеля и на приусадебных участках. В последующем установившаяся жаркая погода (на 4,8°С выше нормы в июле) с незначительным выпадением осадков (43% от нормы) сдержали дальнейшее распространение и развитие болезни.

Первые признаки заболевания выявлены на опытном участке 30 июля. На контрольном варианте развитие фитофтороза составило 1,0%. Ко времени последнего учета (22 августа) ботва растений в контроле была сильно поражена (развитие фитофтороза 65,6%), а в варианте с применением фунгицидов – значительно меньше (максимальное развитие фитофтороза на отдельных повторностях некоторых вариантов опыта – до 10%).

Наименьшую эффективность в опыте показала схема 4 (трехкратное применение Сектина феномена, ВДГ и однократное Полирама ДФ, 700 г/кг в.д.г.). Данная схема применения фунгицидов показала самую низкую биологическую (79,6%) и хозяйственную (7,0%) эффективность по сравнению с другими схемами.

Самая высокая биологическая эффективность против фитофтороза (86,6%) получена при трехкратном применении препарата BAS 65100 F (фирма BASF) и однократном – Полирама ДФ, 700 г/кг в.д.г. Хозяйственная эффективность при этом составила 29,7%.

Таким образом, применение фунгицидов позволяет эффективно защитить растения картофеля от фитофтороза и сохранить до 29,7% урожая.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванюк, В.Г. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков / В.Г. Иванюк, С.А. Банадысев, Г.К. Журомский. – Минск: Белпринт, 2005. – 696 с.: ил.

УДК.633.11«324»:631.952

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ФУНГИЦИДОВ В ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Борисевич А.А. – студентка
Научный руководитель – **Калясень М.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В посевах озимой пшеницы наиболее вредоносными болезнями листового аппарата являются мучнистая роса и септориоз. «Государственным реестром средств защиты растений…» рекомендован ряд фунгицидов против них, однако ведущие фирмы – изготовители пестицидов ведут постоянную работу по поиску новых препаратов для усиления защитного эффекта и ухода от резистентности патогенов. Поэтому целью наших исследований было выявление эффективных фунгицидов против наиболее вредоносных болезней озимой пшеницы.

Полевой опыт закладывался в 2010 году на опытном поле УО «Гродненский государственный аграрный университет». Схема опыта: 1) Контроль без обработки; 2) Абакус, сэ (эталон), (д.в. пираклостробин, 62,5 г/л + эпоксиконазол 62,5 г/л) – 1,75 л/га; 3) Импакт ск (д.в. флутриафол, – 125 г/л) – 1л/га; 4) Номерной препарат фирмы BASF 62700F – 1,0 л/га; 5) Номерной препарат фирмы BASF 62700F – 2,0 л/га. Варианты опыта закладывались в трёхкратной повторности; расположение делянок рендомизированное; площадь учётной делянки – 40 $м^2$. Обработка препаратами проводилась в период прохождения стадии 37-39 с объемом рабочей жидкости 200 л/га.

Погодные условия весны 2010 года способствовали умеренному развитию мучнистой росы на растениях, вышедших из зимовки. Однако уже в конце июня учесть болезнь не представлялось возможным из-за активного распространения септориоза. Данные учетов представлены в таблице.

Учёт развития мучнистой росы показал, что в начале июня болезнь обнаруживалась на втором листе, и в контрольном варианте этот

показатель составил 14,8%, специализированный препарат Импакт сдержал развитие болезни на уровне 4,6% (Бэф – 68,9%). Лучшие результаты получены в вариантах с применением 62700F (1л/га), Абакуса и 62700F (2 л/га) и составили 2,0, 1,6 и 0,8% соответственно, с биологической эффективностью 58,5, 63,1 и 70,0% соответственно. Таким образом, все препараты в опыте показали высокую эффективность против мучнистой росы листьев озимой пшеницы.

Таблица – Эффективность использования фунгицидов против мучнистой росы и септориоза на озимой пшенице (УО «ГГАУ», 2010)

Варианты опыта	R_1	R_2	Бэф$_1$	Бэф$_2$	Масса 1000 зерен, г	Урожайность, ц/га	+/- к контролю, ц/га
1. Контроль	14,8	72,3	–	–	41,0	53,9	–
2. Абакус	1,6	26,7	63,1	89,2	51,2	66,5	12,6
3. Импакт	4,6	39,3	45,6	68,9	43,3	59,3	5,4
4. 62700F-1,0л/га	2,0	30,0	58,5	86,3	48,7	64,0	10,1
5. 62700 - 2,0л/га	0,8	21,7	70,0	95,9	51,8	67,2	13,3
$НСР_{05}$					1,2		

Примечания: R_1 – развитие мучнистой росы на 2-м листе, % (на 12.06.10); R_2 – развитие септориоза на флаг – листе, % (на 29.06.10); Б эф.$_1$ – биологическая эффективность фунгицидов против мучнистой росы, %; Б эф.$_2$ – биологическая эффективность фунгицидов против септориоза, %.

В результате учётов септориоза было установлено, что даже при фунгицидной защите озимой пшеницы болезнь развивалась на флаг – листе. Учёты показали, что по состоянию посевов на 29.06.2010 г. развитие болезни в контрольном варианте составило 72,3%; при использовании Импакта – 39,3%; применение фунгицидов 62700F(1 л/га), Абакус и 62700F(2 л/га) позволило сдержать развитие септориоза на уровне 21,7-30%. Биологическая эффективность применяемых препаратов была в пределах 45,6-70,0%. При этом минимальный показатель получен в варианте с использованием Импакта ($Б_{эф}$ = 45,6%), а максимальный (Бэф=70,0%) – в номерном варианте с нормой расхода 2 л/га. Хороший защитный эффект обеспечил Абакус (Бэф=63,1%), что, по нашему мнению, связано с его способностью вызывать озеленяющий эффект.

В результате исследований была проанализирована хозяйственная эффективность. Достоверные прибавки массы 1000 зёрен были получены во всех вариантах и составили от +2,3 до 10,6 г. Максимальная прибавка урожайности (+13,3 ц/га к контролю) получена в варианте с использованием номерного препарата 62700F (2 л/га).

Таким образом, в результате опыта установлено, что надёжную защиту озимой пшеницы от мучнистой росы и септориоза обеспечива-

ли все препараты. Максимальные показатели биологической и хозяйственной эффективности отмечены в варианте с использованием Абакуса и номерного препарата, что позволяет рекомендовать их для дальнейших испытаний.

УДК 635.21:634.811.98:632.952

ПРЕДПОСАДОЧНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЕННЫХ КЛУБНЕЙ – ВАЖНЫЙ РЕЗЕРВ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ КАРТОФЕЛЯ

Бохон Т.Н., Игнатович В.Л – студенты
Научный руководитель **– Михальчик В.Т.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

К 2015 году в Беларуси планируется увеличить производство картофеля в сельхозорганизациях до 2 млн. тонн, урожайность его должна составить 300 ц/га. Одним из основных путей повышения урожайности клубней картофеля является применение оптимальных норм макро- и микроудобрений, препаратов стимулирующего действия, средств защиты растений. Для этого ученые ГГАУ совместно с сотрудниками ОАО «ГИАП» (Гродненский институт азотной промышленности) разработали препарат Микрогумат, сочетающий в себе все вышеперечисленные компоненты. Таким путем мы стимулируем рост и развитие картофеля, помогаем растениям самим защитить себя от возбудителей болезней. Однако индуцированная устойчивость не имеет достаточного теоретического обоснования и практически мало применяется. Поэтому проведение исследований по этой проблеме имеет большое значение.

Исследования проводили в 2009-2010 годах на полях фермерского хозяйства «Горизонт» Мостовского района на картофеле сорта Бриз. Семенные клубни перед посадкой кратковременно (до 1 минуты) замачивали в растворе или суспензии разных препаратов. По каждому варианту обрабатывали 200 клубней (4 повторности по 50 штук). Технология возделывания картофеля типичная для хозяйства. Проводились все необходимые мероприятия в т.ч. защитные обработки фунгицидами. Учет болезней проводили по общепринятым методикам. Урожайность определяли методом ручной копки и последующего взвешивания.

В результате проведенных наблюдений и исследований установлено, что изучаемые препараты оказали положительное влияние на

всхожесть клубней картофеля (табл.). В контроле она составила лишь 86%. Обработка такими препаратами, как Престиж, Микрогумат позволила повысить количество всходов на 5-10%.

Показателем устойчивости является уменьшение поражения картофеля комплексом болезней. Проведенные учеты показали, что обработка клубней Престижем, Микрогуматом снизила степень поражения ризоктониозом до 1,7-6,2% (в контроле 12,3%). Гидрогумат по этому показателю значительно уступал. Несколько уменьшилось развитие фитофтороза. По этому показателю лучшим оказался микрогумат, что можно объяснить содержанием в этом препарате микроэлементов, в т.ч. меди.

Таблица – Влияние предпосадочной обработки клубней на всхожесть, урожайность и степень поражения болезнями
(сорт Бриз, 2009-2010 годы)

Вариант	Всхожесть, %	Количество стеблей, тыс. шт/га.	Развитие ризоктониоза, %	Развитие фитофтороза,%	Урожайность, ц/га
Контроль	86	159,6	12,3	32,2	328
Гидрогумат, 0,2 л/т (эталон)	90	178,2	10,8	29,9	349
Микрогумат, 2,0 л/т	91	183,9	6,2	27,5	358
Престиж, 0,7 л/т	92	187,7	2,1	30,4	372
Престиж, 0,5 л/т + Микрогумат, 2,0 л/т	96	194,0	1,7	27,1	410

Важным показателем продуктивности картофеля является количество стеблей на единице площади. Он зависит от стимулирования всхожести, снижения выпадов всходов от поражения ризоктониозом и другими болезнями. Как видно из таблицы, применение Престижа и Микрогумата, особенно их смеси, способствовало весьма значительному увеличению числа стеблей на 1 га, что, несомненно, сказалось на сборе урожая.

Как видно из таблицы, иммунизирующее действие изучаемых препаратов сохранилось и во время вегетации. Развитие фитофтороза уменьшилось на 1,8-5,1% по сравнению с контролем.

Уборка и учет урожая показали, что наибольшая урожайность получена в вариантах с предпосадочной обработкой препаратами Престиж и Микрогумат. Прибавку урожайности можно объяснить повышением всхожести в результате уменьшения гибели всходов от болез-

ней, стимулированием роста, снижением поражения болезнями во время всходов и в период вегетации.

Таким образом, предпосадочная обработка клубней Микрогуматом и Престижем повышает устойчивость растений к комплексу болезней и способствует получению существенной прибавки урожайности.

УДК 636.2. 034.636.087.7

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТАКТНЫХ ФУНГИЦИДОВ В ПЛОДОВОМ ПИТОМНИКЕ ГРУШИ

Велешкевич Е.А. – студентка
Научный руководитель **– Калясень М.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время в питомнике груши, наряду с другими болезнями, широкое распространение получила бурая пятнистость, или буроватость (Entomosporium maculatum). Установлено, что особенно опасна бурая пятнистость для сеянцев, которые при сильном поражении листьев и молодых побегов прекращают рост. Вредоносность болезни в питомниках проявляется в том, что развитие пятнистости на побегах вызывает их искривление и приостановку роста; такие дички приходятся выбраковывать или доращивать в перешколках, а это требует дополнительных затрат труда и времени. Кроме того, в случае сильного поражения грибом E. maculatum побеги, а иногда и целые растения к моменту окулировки сбрасывают листья. При массовом развитии пятнистости значительно снижается выход стандартного посадочного материала. Учитывая высокую вредоносность заболевания, возникает необходимость активной защиты подвоев груши от буроватости.

Наиболее эффективной мерой защиты является применение фунгицидов. Однако в настоящее время в «Реестре средств защиты растений разрешенных для применения в РБ…» зарегистрирован только один препарат. Поэтому целью наших исследований было определение эффективности контактных фунгицидов, разрешенных для применения в саду для защиты питомника груши от бурой пятнистости.

Исследования проводились на опытном поле УО «Гродненский государственный аграрный университет» в 2010 году. Варианты закладывались в 3-х кратной повторности. Общая площадь делянки составляла 18,0 м^2; расположение повторностей рендомизированное. Посадку семенных подвоев в первом поле питомника осуществляли по схеме:

0,2х0,9 м. Схема опыта: 1. Контроль – без обработки. 2. Строби (эталон), 500 г/кг в.г.(д.в. крезоксим-метил) – 0,2 кг/га. 3. Делан,70% в.г.(д.в. дитианон) – 0,7 кг/га. 4. Пеннкоцеб, 80% с.п.(д.в. манкоцеб) – 2 кг/га. 5. Полирам ДФ,700 г/кг в.д.г.(д.в. метирам) – 2,25 кг/га. 6. Азофос, 50% к.с. (д.в. аммоний-медь-фосфат) – 2 кг/га. 7. Терсел,ВДГ (д.в. пираклостробин, 40 г/кг + дитианон,120 г/кг) – 2 кг/га. 8. Абига – Пик, ВС (д.в. хлорокись меди,400 г/л) – 3 кг/га. Опрыскивание фунгицидами проводили при появлении первых признаков болезни и далее с интервалом 7-10 дней. Погодные условия вегетационного периода 2010 года способствовал эпифитотийному развитию бурой пятнистости на подвоях груши, о чем говорят показатели развития болезни к моменту окулировки в контрольном варианте (60,7%) (таблица).

Таблица 1– Эффективность использования контактных фунгицидов против бурой пятнистости в плодовом питомнике груши (УО «ГГАУ», 2010 г.)

Варианты опыта	Развитие болезни на подвоях перед окулировкой, %	Биологическая эффективность, %
1. Контроль	60,7	–
2. Строби (эталон)	37,3	38,6
3. Делан	58,7	3,3
4. Пеннкоцеб	52,0	14,3
5. Полирам ДФ	55,3	8,9
6. Азофос	54,7	9,9
7. Терсел	42,7	29,7
8. Абига - Пик	52,7	13,2

Применение Делана практически не сдерживало развитие пятнистости на листьях груши (58,7%), что на 2% ниже, чем в контроле. При использовании Полирама ДФ развитие болезни останавливалось на уровне 55,3%, Азофоса – 54,7%, Абига-Пик – 52,7%, Пеннкоцеба – 52,0%. Минимальное развитие болезни было в вариантах с применением Терсела и Строби (42,7 и 37,3% соответственно).

В ходе исследований была рассчитана биологическая эффективность изучаемых фунгицидов. Максимальные показатели получены в варианте с приминением Строби (эталон) (Б.эф.=38,6%) и Терсел (Б.эф.=29,7%).

Таким образом, наиболее эффективным контактным препаратом в наших исследованиях был Строби, который был взят за эталон и комбинированный препарат Терсел. При их применении развитие болезни к концу вегетации составляет 37,3%-42,7%, а биологическая эффективность – 29,7-38,6%. Однако, такой уровень биологической эффективности не обеспечивает надежной защиты подвоев перед окулировкой,

поэтому стоит продолжить поиск более эффективных фунгицидов против бурой пятнистости груши.

УДК 632.95:633.853.494.321

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСЕКТИЦИДОВ НА ЯРОВОМ РАПСЕ ПРОТИВ РАПСОВОГО ЦВЕТОЕДА

Венисяцкая Л.Л. – студентка
Научный руководитель **– Стрелкова Е.В.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

СПК им. «Энгельса» Мстиславского района Могилевской области находится на Смоленско-Московской равнине. Площадь сельхозугодий составляет 3390 га. СПК им. «Энгельса» специализируется на различных сельскохозяйственных культурах, но большее предпочтение отдается яровому рапсу. Урожайность ярового рапса на 2009 г. составила 20–32 ц/га с убираемой площади 260 га, на 2010 г. 14-27 ц/га с убираемой площади 300 га. Основным вредителем ярового рапса в СПК им. «Энгельса» является рапсовый цветоед – вредитель, распространённый в Беларуси в агроценозах ярового и озимого рапса повсеместно. При этом согласно многолетним учётам численность данного фитофага ежегодно близка, либо превышает экономический порог вредоносности при заселённости растений ярового рапса до 100%, что вызывает необходимость проведения защитных мероприятий во всех хозяйствах, в которых возделывается эта культура. Отсутствие эффективных энтомофагов и значительные потери урожая в результате вредоносной деятельности вредителя делают применение инсектицидных обработок основным методом борьбы. Результаты исследований по сезонной динамике численности рапсового цветоеда в агроценозе ярового рапса показали, что появление цветоеда на растениях ярового рапса связано с наступлением у культуры фазы бутонизации, при этом ни сроки сева культуры, ни температурные условия значения не имели. Вследствие этого обработки против данного фитофага необходимо соотносить к фазе бутонизации рапса – времени, когда происходит начало заселения вредителем посевов. Связано это со специфичностью пищевой специализации рапсового цветоеда, заключающейся в приуроченности имаго и личинок вредителя к репродуктивным органам крестоцветных растений, т.е. к появлению стабильной кормовой базы.

У рапсового цветоеда прослеживается чёткая динамика численности жуков в период их вредоносной деятельности – от начала бутонизации и до конца цветения рапса.

Согласно данным пик численности фитофага приходится на начало-середину фазы цветения ярового рапса.

Урожайность семян является интегрированным показателем, характеризующим эффективность проведения защитных мероприятий. В ходе проведённых исследований выявлено, что применение инсектицидных обработок на яровом рапсе против рапсового цветоеда оказывает достоверное и стабильное повышение урожайности при оптимальных дозах. Оптимальные дозы инсектицидов: Фастак 0,15 л/га и Банкол 1 кг/га (табл. 1).

Таблица 1 – Урожайность семян ярового рапса при применении инсектицидов против рапсового цветоеда (2009-2010 гг.)

Вариант	Урожайность, ц/га			Прибавка к контролю, ц/га	Прибавка к контролю, %
	2009 г.	2010 г.	среднее		
Контроль	20,4	14,2	17,3	–	–
Фастак, 0,15 л/га	26,4	21,4	23,9	6,6	38,1
Банкол, 1 кг/га	31,2	26,9	28,2	10.9	63

Лучшие результаты при проведении однократных обработок были получены в вариантах с использованием банкола с нормой расхода 1 кг/га. Прибавка урожайности при этом составила за два года 10,9 ц/га. При использовании инсектицида фастак в дозе 0,15 л/га прибавка урожайности составила 6,6 ц/га. Положительное действие опрыскивания ярового рапса испытываемыми препаратами сказывается на урожайности в основном посредством уменьшения процента повреждённых бутонов на растениях.

Таблица 2 – Процент повреждения бутонов рапсовым цветоедом (2009-2010 гг.)

Вариант	Число жуков, шт/растение			% повреждённых бутонов		
	2009 г.	2010 г.	среднее	2009 г.	2010 г.	среднее
Контроль	6,7	8,9	7,8	23,3	29,9	26,6
Фастак, 0,15 л/га	4,1	5,3	4,7	10,7	8,5	9,6
Банкол, 1 кг/га	2,4	4,3	3,4	4,9	6,7	5,8

Плотность заселения, вредоносная активность рапсового цветоеда и эффективность проводимых защитных мероприятий по годам исследований были различны. количество повреждённых бутонов зависит от численности рапсового цветоеда в начале цветения. Высокое защитное действие инсектицидов отмечено при невысокой численности вредителей.

УДК 632.952:633.11«324»(476.6)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ФУНГИЦИДОВ В ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Гаврилко Т.В. – студентка
Научный руководитель **– Калясень М.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Пшеница – наиболее ценная и распространенная продовольственная зерновая культура на земном шаре. Объемы посевных площадей озимой пшеницы в Беларуси постоянно растут. Если под урожай 2007 года было посеяно 247 тыс. га, 2008 года – 315,4 тыс. га, то под урожай 2010 года – 369,3 тыс. га. Однако в связи с изменениями погодных условий и ежегодным эпифитотийным развитием болезней листового аппарата и колоса ежегодно отмечаются значительные потери урожая. Наиболее вредоносным заболеванием озимой пшеницы является септориоз. В литературе имеются сведения о том, что при массовом его развитии возможны 30%-ные потери урожая. Поэтому получение стабильных урожаев культуры невозможно без фунгицидных обработок во время вегетации. Список разрешенных фунгицидов против септориоза в настоящее время значительный, однако для предотвращения возникновения резистентности к ним возбудителя идет поиск новых препаратов, что и является целью наших исследований.

Полевой опыт закладывался в 2010 году на опытном поле УО «Гродненский государственный аграрный университет» по следующей схеме: 1) Контроль – без обработки; 2) Абакус, СЭ (эталон) – 1,75 л/га (пираклостробин, 62,5 г/л + эпоксиконазол, 62,5 г/л); 3) Рекс Дуо, КС – 0,6 л/га, (эпоксиконазол, 18,7% + тиофанат-метил, 31%); 4) Номерной препарат фирмы BASF 70100F – 0,7 л/га; 5) Номерной препарат фирмы BASF 70100F – 1,4 л/га 6) Фалькон, КЭ – 0,6 л/га (тебуконазол, 167 г/л + триадименол, 43 г/л + спироксамин, 250 г/л). Варианты опыта закладывались в четырехкратной повторности; расположение делянок рендомизированное; площадь делянки – 40 м^2. Обработка фунгицидами проводилась в 37-39 стадию, однократно, с нормой расхода рабочей жидкости 200 л/га.

Погодные условия 2010 года способствовали интенсивному развитию септориоза и позволили оценить эффективность испытываемых препаратов. В результате учетов было установлено, что даже при фунгицидной защите культуры септориоз активно развивался на флаглисте. Учеты показали, что по состоянию посевов на 29.06.2010 развитие болезни в контрольном варианте составило 70,2% (таблица 1).

Таблица – Биологическая и хозяйственная эффективность применения фунгицидов в снижении развития септориоза (УО «ГГАУ», 2010)

Вариант опыта	R*	БЭ*	Масса 1000 зерен		Урожайность	
			г	+/- к контролю	ц/га	-/+ к контролю, ц/га
Контроль	70,2	-	37,3	-	50,8	-
Абакус	27,3	61,1	47,9	+10,6	64,0	+13,2
Рекс Дуо	36,7	47,7	42,6	+5,3	57,6	+6,8
BASF 70100F – 0,7 л/га	28,1	60,0	47,0	+9,7	62,9	+12,1
BASF 70100F – 0,7 л/га	27,6	60,7	47,5	+10,2	63,4	+12,6
Фалькон	46,3	34,0	40,3	+3,0	55,1	+4,3
$НСР_{05}$			2,1			

Примечания: * R – развитие болезни) на флаг – листе 29.06.2010, %;
*БЭ – биологическая эффективность, %.

Однократное использование Фалькона позволило сдержать развитие септориоза на уровне 46,3%. Применение эталонного препарата Рекс Дуо остановило развитие септориоза на флаг-листе на уровне 36,7%. Минимальный уровень развития заболевания зафиксирован в вариантах с применением препаратов Абакус и BASF 70100F в обеих дозировках (R=27,3-28,1%).

Биологическая эффективность применения Фалькона в 2010 году составила 34,0%, Рекса Дуо 47,7%, Абакуса и номерных препаратов 60,0% и 60,7%, соответственно. Высокая биологическая эффективность Абакуса в условиях данного года, на наш взгляд, связана с его озеленяющим эффектом за счет стробилуринового компонента. Так же эффективно сработали испытываемые препараты.

Показателями хозяйственной эффективности применения фунгицидов являются: масса 1000 зерен и урожайность культуры, которые отражены в таблице. В результате опыта во всех вариантах была получена прибавка массы 1000 зерен и урожайности относительно контроля. При однократном использовании Фалькона дополнительно получено 3г массы 1000 зерен и 4,3 ц/га урожая, Рекс Дуо – 5,3 г и 6,8 ц/га, соответственно. Максимальные прибавки отмечены в вариантах с Абакусом (10,6 г и 13,2 ц/га) , BASF 70100F – 0,7 л/га (9,7 г и 12,1 ц/га), BASF 70100F – 1,4 л/га (10,2 г и 12,6 ц/га).

Полученные данные говорят о максимальной защите листового аппарата Абакусом и новыми препаратами фирмы BASF. Однако для получения высокой урожайности при эпифитотийном развитии септориоза целесообразно двукратное применение фунгицидов.

УДК634.13:631.811.98

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА УСТОЙЧИВОСТЬ ГРУШИ К БУРОЙ ПЯТНИСТОСТИ

Гацук И.С. – студентка
Научный руководитель **– Калясень М.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время грушу культивируют по всему миру. Однако незначительный удельный вес её в садах обусловлен радом причин, одной из которых является недостаточное получение качественного посадочного материала. Серьёзными препятствиями являются сорные растения, вредители и болезни. В последнее время одной из главнейших болезней питомника груши в условиях Беларуси является буроватость листьев, или бурая пятнистость (Entomosporium maculatum Lev.). Установлено, что её развитие на подвоях груши ухудшает качество окулировки и перезимовку подвоев и окулянтов, что отражается на выходе стандартного посадочного материала и объясняет необходимость поиска способов снижения вредоносности возбудителя болезни.

Известно, что положительное влияние на защитные функции растений против болезней оказывают регуляторы роста. Поэтому целью наших исследований было изучение их влияния на устойчивость груши к бурой пятнистости и, как следствие, на выход стандартных саженцев.

Исследования проводились на базе УО «Гродненский государственный аграрный университет» в 2008-2010 гг. Полевые опыты закладывались в 3-кратной повторности; общая площадь делянки – 18 $м^2$; расположение повторностей – рендомизированное; посадку семенных подвоев груши в первом поле питомника осуществляли по схеме: 0,2 × 0,9 м. Схема опыта: 1. Контроль (без обработки); 2. Экосил ВЭ, – 150 мл/га; 3. Оксидат торфа, 5% ж – 0,6 л/га; 4. Микрогумат, ж – 2 л/га; 5. Оксигумат, ж – 2 л/га. Обработка препаратами проводилась трижды: при возобновлении вегетации груши, спустя 3 недели и за 2 недели до окулировки. Исследования проводились на естественном инфекционном фоне.

Метеорологические условия 2008-2009 гг. способствовали активному развитию гриба E. maculatum на подвоях груши, о чём свидетельствует высокий процент развития болезни на подвоях в конце вегетации (91,6 и 94,8% соответственно по годам) (таблица).

По данным таблицы видно, что применение всех регуляторов роста приостановлено развитие пятнистости в 2008 году на 8,4-15,3%, в 2009 году – на 7,2-16,2%. При этом препараты гуминовой природы:

Оксидат торфа, Микрогумат и Оксигумат сработали менее эффективно, чем Экосил, который обладает фунгицидными свойствами.

Таблица – Влияние регуляторов роста на устойчивость груши к бурой пятнистости (УО «ГГАУ», сорт Десертная россошанская, 2008-2010 гг.)

Варианты	Развитие болезни в конце вегетации, %		Выход стандартного посадочного материала			
			шт. с 1 делянки		штук с 1 га	
	2008	2009	2009	2010	2009	2010
1. Контроль	91,6	94,8	19	21	10600	11700
2. Экосил	76,3	78,6	29	27	16100	15000
3. Оксидат торфа	83,2	87,6	22	23	12200	12800
4. Микрогумат	81,7	85,4	23	24	12800	13300
5. Оксигумат	82,8	86,7	22	23	12200	12800
$НСР_{05}$			*2,1*	*2,8*	-	-

При оценке хозяйственной эффективности было установлено, что при использовании всех регуляторов роста был получен выход дополнительной продукции. Применение Экосила позволило дополнительно получить максимальное количество стандартного посадочного материала с 1 га, что составило по годам от 3,3 тыс. шт. до 5,5 тыс. шт.

Таким образом, наряду с использованием химических средств защиты растений для усиления защитных функций груши против бурой пятнистости целесообразно трехкратное применение Экосила.

УДК 633.853.494. “324“:632.952

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУНГИЦИДА-РЕТАРДАНТА КАРАМБА В ПОСЕВАХ ОЗИМОГО РАПСА

Генюш Е., Шинкарчук Л. – студенты
Научный руководитель **– Пикалович Н.С.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В технологии возделывания озимого рапса важным звеном является успешная перезимовка культуры. Перерастание в условиях затяжного вегетационного периода приводит к тому, что растения сильно страдают от поражения болезнями и плохо переносят зимовку. Для решения этой проблемы мы изучали эффективность препарата ростерегулирующего и фунгицидного действия Карамба.

Целью наших исследований было изучение влияния Карамба на результаты перезимовки озимого рапса в условиях Гродненского района. В задачу исследований входило определение залегания точки роста и определение диаметра корневой шейки у обработанных растений. Производственный опыт был заложен в УО СПК «Путришки» Гродненского района и включал варианты с применением препарата Карамба по следующей схеме: 1. Контроль (без обработки). 2. Карамба 0,8 л/га (2 пары настоящих листьев у рапса). Озимый рапс гибрид Vectra был посеян 28 августа 2009 года.

Осенью 2009 года для роста и развития растений озимого рапса условия были неблагоприятными. Температура в течение сентября на 1,9˚С превышала средние многолетние данные. Запас влаги в почве был недостаточным, что сдерживало появление всходов и их развитие. Однако к началу октября, благодаря умеренным температурам и достаточному количеству влаги, вегетация растений активизировалась, и к середине месяца растения образовали розетку из 4 листьев. В этот период была проведена обработка растений препаратом Карамба 0,8 л/га. Вегетация культуры продолжилась до середины ноября. В зимовку растения ушли в фазе 6-8 листьев. В течение осеннего периода вегетации нами подекадно проводились наблюдения по влиянию препарата на высоту формирования точки роста над почвенным слоем и толщину корневой шейки. Результаты учетов приведены в таблице.

Таблица – Влияние препарата Карамба на высоту формирования точки роста и толщину корневой шейки растений (мм)

Дата обследований	Высота точки роста		Толщина корневой шейки	
	Контроль (без обработки)	Карамба 0,8 л/га	Контроль (без обработки)	Карамба 0,8 л/га
26.10.09	13,9	7,7	2,2	2,4
06.11.09	26,3	8,1	2,9	4,2
17.11.09	32,4	9,9	3,3	4,9

Из данных таблицы видно, что растения, обработанные Карамба, через 10 дней после применения препарата отличались высотой формирования точки роста. Так, в варианте без обработки точка роста находилась на высоте 13,9 мм, а в варианте Карамба 0,8 л/га – на высоте 7,7 мм. Учеты, проведенные 6 и 17 ноября, показали, что фунгицид с росторегулирующим действием сдерживает высоту формирования точки роста (контроль – 26,3 и 32,4 мм соответственно по датам учета), а в варианте Карамба 0,8 л/га – 8,1 и 9,9 мм. Установлено, что для благополучной перезимовки озимого рапса формирование точки роста должно быть не выше 12 мм от поверхности почвы).

Проведенные наблюдения показали, что применение препарата способствовало утолщению корневой шейки ко времени ухода растений на зимовку по сравнению с контрольным вариантом (4,9 и 3,3 мм соответственно). Обработанные растения были компактнее, имели интенсивную зеленую окраску и отличались более развитой корневой системой. Это обеспечило на обработанном участке успешную перезимовку. Фитосанитарное состояние посевов в период весеннего возобновления вегетации показало, что препарат Карамба достаточно эффективно продолжает фунгицидную защиту озимого рапса.

Итак, применение фунгицида-ретарданта Карамба позволило:

- сформировать точку роста на растениях в варианте с применением Карамба 0,8 л/га на высоте 9,9 мм, а в контроле – 32,4 мм;
- увеличить диаметр корневой шейки при уходе на зимовку до 4,9 мм в варианте с Карамба 0,8 л/га, в контроле – 3,3 мм;
- снижение высоты точки роста над уровнем почвы, увеличение диаметра корневой шейки и более развитая корневая система растений способствовали повышению зимостойкости культуры.

Для успешной перезимовки озимого рапса целесообразна обработка препаратом Карамба 0,8 л/га в годы с затяжной теплой осенью при вероятности перерастания растений и поражения их болезнями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории РБ. – Минск, 2008. – 459 с.
2. Поляков И.Я., Персов М.П. и др. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. Л: Колос, 1984.- 317с.

УДК 633. 112.9 «324»: 632. 952(476)

ВЛИЯНИЕ КРАТНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДОВ НА ПОРАЖЕНИЕ КОЛОСА БОЛЕЗНЯМИ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ

Давидович О.С. – студентка
Научный руководитель **– Сидунова Е.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Важным резервом увеличения урожайности сельскохозяйственных культур является предотвращение потерь урожая от болезней. Значительный вред посевам тритикале наносят септориоз, а также фузариоз колоса. Восприимчивость тритикале к указанным выше болезням является основной причиной того, что во многих случаях прибавки

урожая зерна этой культуры от применения фунгицидов бывают значительными и составляют от 10 до 38% и более [1]. Поэтому целью наших исследований было изучение влияния кратности применения фунгицидов на поражение колоса фузариозом, септориозом и урожайность озимого тритикале.

В соответствии с поставленной целью закладывали производственный опыт в 2008-2010 гг. на базе УО СПК «Путришки». Технология возделывания культуры была общепринятой для данного региона. Все необходимые учеты проводились по общепринятым в фитопатологии методикам.

Благодаря засушливым условиям июля 2010 года, фузариоз не имел значительного распространения в посевах. Чрезмерно влажные погодные условия 2009 года спровоцировали значительное распространение фузариоза (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние различных схем фунгицидных обработок на развитие болезней на колосе озимого тритикале (сорт Вольтарио)

Вариант	Фузариоз		Септориоз	
	2009	2010	2009	2010
Контроль	58,6	42,0	58,3	12,0
Рекс дуо (39 ст.)	56,7	35,5	53,6	11,0
Рекс дуо (39 ст.) + Карамба (61 ст.)	32,6	22,0	24,0	4,2
Рекс дуо (32 ст.) + Абакус (39 ст.) + Карамба (61 ст.)	18,0	12,0	13,2	2,5

В контроле, как и в случае однократного применения фунгицида, развитие болезни носило эпифитотийный характер. Даже обработка растений в 58 стадию не смогла полностью защитить колос, однако интенсивность их поражения была значительно ниже и составила 32,6%. Наиболее эффективно защищали колос от развития инфекции схемы с трехкратной фунгицидной обработкой.

Септориоз в 2010 году не получил массового развития, которое было депрессивным даже в контроле. Но в 2009 г. заболевание как в контроле, так и при однократном применении Рекс дуо носило эпифитотийный характер. Обработка Карамба (1,5 л\га) в начале цветения значительно снижала развитие болезни. Однако наиболее эффективным оказалось трехкратное опрыскивание растений фунгицидами.

Такое неравномерное проявление болезней в вариантах с разным уровнем фунгицидной защиты сказалось на элементах структуры урожая озимого тритикале (табл. 2).

Наиболее значительное влияние оказало опрыскивание фунгицидами на массу зерен с колоса и массу 1000 зерен. Даже однократная

обработка посевов озимого тритикале приводила к существенному повышению данных показателей. Увеличение кратности обработок способствовало достоверному отличию вариантов не только по сравнению с контролем, но и между собой. Урожайность также зависела от кратности опрыскиваний, при этом каждая обработка сохраняла около 10 ц/га.

Таблица 2 – Структура урожая озимого тритикале при различных схемах фунгицидной защиты (сорт Вольтарио, среднее за 2009-2010)

Вариант	Кол-во зерен в колосе, шт	Масса зерен с колоса, г	Масса 1000 зерен, г	Урожайность, ц/га
Контроль	44,0	1,62	33,4	38,5
Рекс дуо (39 ст.)	46,7	1,81	37,6	51,0
Рекс дуо (39 ст.) + Карамба (61 ст.)	47,9	2,12	42,6	61,1
Рекс дуо (32 ст.) + Абакус (39 ст.) + Карамба (61 ст.)	50,2	2,33	46,7	74,4
$НСР_{005}$	3,2	0,2	4,1	5,4

Таким образом, с целью получения высококачественного зерна озимого тритикале и реализации потенциального урожая культуры необходимо проводить двух- или трехкратную обработку посевов фунгицидами.

ЛИТЕРАТУРА

Булавина, Т.М. Эффективность применения фунгицидов на озимом тритикале/ Булавина Т.М., Гриб С.И., Безсилко В.С.//Земляробства и ахова раслин. - 2003. - № 2. – с. 21-22.

УДК 633,112.9 «324»:632.952(476)

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДОВ НА ПРОЯВЛЕНИЕ КОРНЕВЫХ ГНИЛЕЙ НА ОЗИМОМ ТРИТИКАЛЕ

Давидович О.С. – студентка
Научный руководитель **– Сидунова Е.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Корневые гнили зерновых – хронические болезни, которые развиваются в течение всего вегетационного периода культуры, начиная со всходов. Установлено, что посевы, пораженные данными патогенами выше порога вредоносности, формируют урожай ниже здоровых на 30% и более [1]. В связи с этим возникает необходимость в защите по-

севов. Эффективная защита возможна при знании динамики развития болезни, правильно выбранном фунгициде и сроке его применения [2]. Целью наших исследований являлось изучение влияния сроков применения фунгицидов на проявление обыкновенной и церкоспореллезной корневых гнилей на озимом тритикале.

В соответствии с поставленной целью закладывали производственный опыт в 2009-2010 гг. на базе УО СПК «Путришки». Технология возделывания культуры была общепринятой для данного региона. Семена на всех делянках были протравлены Кинто дуо (2,5 л/га). Учеты проводились по общепринятым в фитопатологии методикам.

Развитие обыкновенной корневой гнили за анализируемый период носило депрессивный характер на всех делянках (табл. 1). Примерно одинаковым было проявление болезни в контроле и при обработке посевов фунгицидами в 39 стадии развития культуры.

Таблица 1 – Влияние различных схем фунгицидных обработок на проявление обыкновенной корневой гнили в посевах озимого тритикале (сорт Вольтарио, 2009-2010 гг.)

№ п/п	Вариант	2009		2010	
		P, %	R, %	P, %	R, %
1.	Контроль	42,5	13,8	38,0	14,0
2.	Рекс дуо (39ст.)	42,0	13,5	35,0	13,5
3.	Абакус (39 ст.)	40,0	12,5	36,0	14,5
4.	Рекс дуо (32 ст.)+ Абакус (39 ст.)	6,0	1,5	16,0	3,2

Примечание P – распространенность, %, R – развитие болезни.

Депрессивный уровень развития обыкновенной корневой гнили на делянках объясняется высокой эффективностью протравителя Кинто дуо.

В вариантах, где фунгицидную защиту озимого тритикале начинали с 32 стадии, развитие болезни было минимальным и составляло 1,5% в 2009 г. и 3,2% в 2010 г.

Совсем иным было проявление церкоспореллезной гнили в посевах культуры. Вредоносность данного заболевания практически не снижается протравителями семян, поскольку патоген сохраняется на растительных остатках. Чрезмерно влажные погодные условия в июне 2009 г. оказались исключительно благоприятными для поражения растений данным патогеном. Как в контроле, так и в вариантах, когда защиту начинали в 39 стадию развития культуры, отмечалось эпифитотийное проявление заболевания. В 2010 году болезнь носила депрессивный характер проявления. Во все годы исследований при фунгицидной обработке в 39 стадию, развитие заболевания сохранялось при-

мерно на том же уровне, что и в контроле. А в варианте, когда фунгицидную защиту начинали с 32 стадии, отмечалось значительное снижение пораженности растений церкоспореллезной корневой гнилью.

Таблица 2 – Влияние различных схем фунгицидных обработок на проявление церкоспореллезной корневой гнили в посевах озимого тритикале (сорт Вольтарио, 2009-2010 гг.)

№ п/п	Вариант	2009		2010	
		P, %	R, %	P, %	R, %
1	Контроль	95,0	57,5	35,0	27,5
2	Рекс дуо (39ст.)	96,0	51,0	36,0	25,0
3.	Абакус (39 ст.)	94,0	51,0	34,0	25,0
4.	Рекс дуо (32 ст.) + Абакус (39 ст.)	54,0	25,0	10,0	4,0

Примечение: P – распространенность, R – развитие болезни.

Таким образом, анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что опрыскивание растений озимого тритикале в 39 стадию развития фунгицидами (Рекс дуо или Абакус) не снижало проявление обыкновенной и церкоспореллезной корневой гнили. Обработка фунгицидом культуры в 32 стадию почти в два раза сокращала развитие корневых гнилей. Поэтому с целью защиты озимого тритикале от данных патогенов, даже в случае использования высокоэффективного протравителя, фунгицидную защиту необходимо начинать с 32 стадии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буга, С.Ф. Теоретические и практические аспекты защиты зерновых культур от болезней// Белорусское сельское хозяйство. – 2007. - № 10. с. 28-36.
2. Буга, С.Ф. Тактика интегрированной защиты зерновых от болезней// Защита и карантин. 2003. - № 4. – с. 17-18.

УДК 631

ДЛЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

Каноплич В.А. – студент
Научный руководитель **– Вабищевич А.Г.**
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь

В Республике Беларусь наряду с сельскохозяйственными предприятиями определенный вклад в производство отдельных видов сельхозпродукции вносят крестьянские и личные подсобные хозяйства.

Сейчас трудно представить сельского жителя без средств малой механизации. В помощь ему появились разнообразные энергетические средства. Среди них мини-тракторы, мотоблоки и другое оборудование.

В достаточно сложных нынешних экономических условиях, для сельского труженика весьма актуальным является изготовление малогабаритной техники, используя доступные материалы, основные узлы и детали которых комплектуются из выпускаемых и списанных сельскохозяйственных машин и другой техники.

Для защиты растений в индивидуальных хозяйствах разработан и изготовлен опрыскиватель малообъемный (рисунок), который предназначен для внесения водного аммиака, а также опрыскивания полевых культур гербицидами и пестицидами.

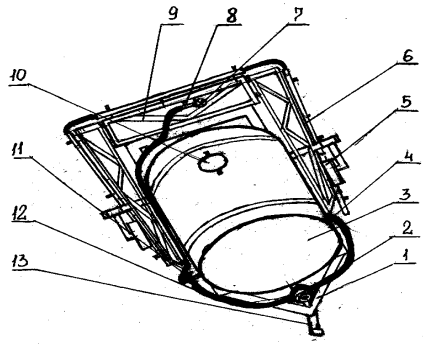


Рисунок – Схема опрыскивателя малообъемного:

1 – рама, 2 – насос, 3 – емкость, 4 – заборный трубопровод, 5 – колесный ход, 6 – боковые штанги с распылителями, 7 – манометр, 8 – вентиль, 9 – задняя рамка, 10 – заправочное устройство с фильтром, 11 – вентиль, 12 – напорный трубопровод, 13 – прицепное устройство

Опрыскиватель состоит из рамы, на которой с помощью стремянок крепится емкость с заправочным устройством и фильтром, центральной и двух боковых секций устройства, шестеренчатого насоса заборного и нагнетательного трубопроводов с вентилями, манометра. Рабочая жидкость из емкости через вентиль по заборному трубопроводу подается на насос и под давлением поступает на вентиль 11. Часть потока рабочей жидкости поступает обратно в емкость, обеспечивая перемешивание. Остальной поток рабочей жидкости поступает на вентиль 8 а от него на центральную и боковую секции с распылителями. Рабочее давление на секциях показывается по манометру 7.

Ширина колеи изменяется передвижением опорных колес с помощью стремянок. Доза внесения ядохимикатов и удобрений регулируется изменением давления. Высота опрыскивания регулируется положением задней рамки опрыскивателя с помощью стремянок.

Таблица – Техническая характеристика опрыскивателя

Наименование	Показатели
Производительность, га/ч	2,1-3,7
Рабочая скорость, км/ч	5-9
Потребная мощность, кВт	До 1,8
Диапазон рабочего давления, МПа	0,1-0,7
Ширина захвата, м	4,2
Емкость цистерны, л	315
Вес, кг	120

Малообъемный опрыскиватель агрегатируется с мини тракторами класса 02-03 кН.

УДК 632.937.12.633

ЭНТОМОФАГИ ВРЕДИТЕЛЕЙ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР ОПЫТНОГО ПОЛЯ

Кизелевич Н.Ю. – студентка
Научный руководитель **– Слепченко Л.Г.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь.

Система защиты растений основывается на ряде взаимосвязанных элементов, одним из которых является использование приемов, сохраняющих и активизирующих деятельность природных энтомофагов, регулирующих численность вредителей. В связи с этим изучение полезных насекомых в полевых агробиоценозах актуально.

Наблюдения за развитием и динамикой численности главнейших энтомофагов проводили в 2009-2010 годах на посевах озимых и яровых зерновых культур опытного поля. Энтомофагов учитывали по общепринятым в энтомологии методикам (Полякова И.Я., 1985). Периодичность учетов 10-14 дней.

В годы исследований были выявлены следующие энтомофаги: жужелицы, тлевые коровок, златоглазки. Максимальная численность жужелиц на посевах озимых культур составляла 2-2,5 особей на $м^2$, а на посевах яровых культур – 3-4,5 особей на $м^2$.Такие различия можно объяснить различной плотностью почвы на данных посевах. Жужели-

цы, как известно, хищничают в поверхностном слое почвы и в приземном растительном ярусе При этом наблюдалась более высокая плотность хищников в краевой полосе посевов. Максимальная численность и активность жуков на посевах зерновых наблюдалась с конца мая и до третьей декады июня. Доминантными видами были птеростихи медный и обыкновенный, а также бегунчики полевой и блестящий.

Максимальная численность тлевых коровок на посевах озимых культур составляла от 9 до 31 экз. на 100 взмахов сачком, а на яровых – 15-1983.

Кокцинелиды, из которых преобладала семиточечная тлевая коровка, начинали заселять посевы до массового размножения тлей, что повышало их эффективность в снижении численности этих вредителей. Максимальная численность тлевых коровок на посевах зерновых культур наблюдалась в фазу колошения озимых и выхода в трубку яровых. В этот же период происходит интенсивное размножение тлей на зерновых культурах. Невероятно высокая численность жуков и личинок отмечена в 2010 году на посевах ярового ячменя, где наблюдалось массовое размножение большой злаковой тли, численность которой была снижена до хозяйственно неощутимого уровня.

Максимальная численность златоглазки на посевах озимых культур составила от 1 до 6 экз. на 100 взмахов сачком, а на яровых культурах от 1 до 18. Самая высокая численность златоглазки на посевах зерновых культур также отмечалась в период максимальной численности злаковых тлей (вторая половина июня – начало июля). Однако плотность их, как показали учеты, была низкой (от 1 до 18 экз. на 100 взмахов сачком), что можно объяснить биологическими особенностями этих хищников. Златоглазки обладают многоядностью и способны быстро и легко при питании сменять вид жертвы. В связи с этим эффективность златоглазок на посевах сельскохозяйственных культур редко бывает высокой.

Таким образом, наиболее распространены на посевах зерновых культур опытного поля жужелицы, тлевые коровки и златоглазки. Плотность популяций этих энтомофагов колебалась по годам и по культурам. Численность их была невысокой за исключением тлевых коровок на отдельных посевах ярового ячменя. Малочисленность энтомофагов объясняется как неблагоприятными условиями, так и отрицательным влиянием антропогенным фактором. В связи с этим необходимо учитывать влияние агротехнических приемов на развитие полезных насекомых и проводить их в те сроки, когда они меньше влияют на энтомофагов и тем самым способствуют их накоплению на полях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Поляков, И.Я. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. И.Я. Поляков, М.П. Персов-Л: Колос,1985

УДК 632.654:631.544

БИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД БОРЬБЫ ПРОТИВ ПАУТИННОГО КЛЕЩА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ

Кондратюк А.С. – студент
Научный руководитель **– Стрелкова Е.В.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Овощеводство защищенного грунта высокодоходная отрасль сельскохозяйственного производства, в котором наиболее широко используются достижения научно-технического прогресса. Одним из путей интенсификации культуры является рациональная защита растений от вредителей и болезней. С этой целью предусматривается значительно расширить тепличное хозяйство страны. Продовольственной программой в Беларуси перед работниками сельского хозяйства поставлена задача довести производство овощей до 17-19 млн. тонн.

В настоящее время суммарные площади закрытого грунта тепличного комбината «Берестье» составляют около 19 га. Комбинат выращивает тепличные огурцы, томаты, зелень (салат, укроп, петрушку), розы, а в летний период также сладкий перец. «Берестье», кроме теплиц, имеет небольшую площадь открытого грунта, где выращиваются кабачки, тыквы, патиссоны, столовая свекла, зеленные и пряно-ароматические культуры. Получение высоких урожаев культур в теплицах и парниках невозможно без применения защитных мероприятий против вредителей и болезней. Условия выращивания растений в культивационных сооружениях способствуют массовому развитию вредных организмов, численность которых не контролируется полезной энтомофауной и микрофлорой, характерной для агроценозов открытого грунта.

В настоящее время ни у кого не вызывает сомнений тот факт, что наиболее эффективной является интегрированная система защиты растений, сочетающая такие методы защиты растений от вредителей, болезней и сорняков, как агротехнический, биологический, химический. Своевременное профилактическое применение биологических препаратов позволяет многим тепличным хозяйствам практически обойтись

без химических препаратов. В связи с этим относительные размеры потерь урожая от вредителей в теплицах и парниках выше, чем в открытом грунте. В сложившейся системе мероприятий по защите растений от вредителей главное место занимает биологический метод.

В комплексе фитофагов на культурах значительной вредоносностью отличаются паутинный клещ и ряд видов тлей. Численность этих вредителей быстро возрастает вследствие короткого цикла развития и высокого потенциала размножения. Пятая часть продукции сельского хозяйства в мире уничтожается вредителями и болезнями растений. Однако широкое и частое нерациональное применение ядохимикатов приводит к кумуляции ядов в природе, в продуктах животноводства и живых организмах; они отрицательно действуют на полезную энтомофауну и загрязняют агробиоценозы. В связи с меньшим использованием ядохимикатов главной задачей является определение взаимоотношений между овощными культурами защищенного грунта и паутинным клещом и определение факторов, обусловливающих устойчивость огурцов к этому фитофагу.

Паутинный клещ – настоящее бедствие для промышленных производств, а также и для огородников. Паутинный клещ (Tetranychus turkestani Ug. et Nic.) относится к типу членистоногих (Arthropoda), надклассу паутинных хелицеровых (Chelicerata), классу паукообразных (Arachnida), подкласс клещей (Acari), отряду настоящих клещей (Acariformes), семейству паутинных клещей (Tetranychidae). Семейство Tetranychidae содержит около 60 родов и много видов. Tetranychus turkestani Ug. et Nic. является исключительно растениеядным, широко распространенным и во многих случаях серьезным вредителем сельскохозяйственных культур. Миграция клеща активизируется при тесном соседстве растений. При этом паутинный клещ легко переселяется с одного растения на другое. На дальние расстояния клещ распространяется с помощью ветра, воды, человека и других активных и пассивных факторов Одна самка в течение двух-трех недель жизни при благоприятных условиях откладывает свыше 100 яиц. Сами яйца развиваются около трех-четырех дней, в зависимости от условий. Оптимальные условия для развития – температура 27°С и низкая влажность воздуха. Поврежденные растения отличаются бледно-желтой окраской. Между листьями и стеблями растений появляется тонкая прозрачная паутина. Поверхность поврежденных листьев сначала покрывается бледными точками от высасывания клеточного сока, но в дальнейшем пятна увеличиваются и образуют сплошные белесые пятна, листья преждевременно опадают. Растение ослабевает, оголяются, плодоношение уменьшается. Единственным эффективным методом борьбы с

паутинным клещом на огурцах является создание искусственной большой влажности воздуха и периодическое опрыскивание растений снизу доверху. Только это способно остановить развитие клеща. В борьбе с обыкновенным паутинным клещом применяют хищного клеща фитосейулюса. Его разводят в специально выделенной теплице или нескольких мелких теплицах общей площадью, равной 0,5-1% от защищаемой, и работу начинают за 35-40 дней до высадки рассады огурца в грунт. 10% полезной площади разведочной теплицы или, еще лучше, небольшую изолированную теплицу отводят под маточную культуру паутинного клеща. Остальную площадь делят на 7 участков – в зимней под стеклом или на 8 участков – в пленочной теплице. Каждый участок засевают соей с интервалом в 5 дней, а в темный период года (декабрь – февраль) высаживают рассаду огурца. Через 13-15 дней растения каждого участка заселяют паутинным клещом (по 40-50 особей в среднем на 1 растение в фазе 2-3 листьев) и через 12-13 дней – фитосейулюсом (по 10-20 особей на 1 растение). В обоих случаях при заселении раскладывают срезанные листья растений с клещами и учитывают только взрослых и нимф, хорошо различимых под лупой с 4-кратным увеличением. 10-12 дней спустя проводят сбор накопившегося хищника и посев растений 2-го и последующих оборотов. Перед посевом на пеньки срезанных растений раскладывают на 2-3 ч листья с паутинным клещом для сбора оставшегося фитосейулюса. При организации этого своеобразного конвейера один оборот в теплицах под стеклом длится 35, под пленкой – 40 дней; с 1 $м^2$ полезной площади разводочной теплицы получают не менее 10 тыс. особей фитосейулюса в зимний и 15-20 тыс. в весенне-летний периоды.

Необходимым условием регулярного получения фитосейулюса является хорошая изоляция участков, где накапливается паутинный клещ, от преждевременного попадания хищника. Если этого сделать не удалось, то на участок, куда попал фитосейулюс, добавляют паутинного клеща из теплицы или изолированного участка с маточной культурой.

Выпускают фитосейулюса в производственные теплицы, раскладывая срезанные листочки или целые растения с хищником в очаги паутинных клещей, обнаруженные при еженедельном (зимние теплицы под стеклом) или ежедекадном (весенние – под пленкой) обследовании растений. При обнаружении единичных очагов вредителя хищника выпускают из расчета 15-60 особей на растение в зависимости от его возраста и численности вредителя, т.е. применяют локальный способ выпуска. Если регулярного обследования не проводилось и выявлены значительные очаги вредителя, фитосейулюса выпускают равномерно

по всей теплице (массовый способ) из расчета 50-100 особей на 1 м^2 площади. При этом следят, чтобы соотношение хищника и жертвы в очагах не превышало 1:80, а в гидропонных и крупноблочных теплицах, где обычно наблюдается пониженная влажность воздуха в солнечные дни, – 1:60 и даже 1:30.

В парниках применяют только массовый выпуск фитосейулюса при обнаружении первых умеренных очагов вредителя из расчета 50 особей на 1 рамоместо и 100 особей – при среднем и сильном заселении. В необходимых случаях выпуск хищника повторяют через 1-1,5 мес. Хранить фитосейулюса можно на листьях сои в стеклянных банках при температуре 3–5°С и влажности воздуха 90-98% в течение 10-15 дней.

Изучив биоэкологию паутинного клеща, можно избежать применения химических средств защиты в борьбе с ним. Эффективно применение агротехнических методов борьбы в сочетании с биологическими (повышение влажности воздуха и применение клеща фитосейулюса). В тепличном комбинате «Берестье» данные способы борьбы успешно реализуются.

УДК 633.16:632.952 (476.6)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДОВ И РЕТАРДАНТА В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ

Кухарчик В.П. – студент
Научный руководитель **– Зезюлина Г.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Формированию высокой урожайности зерна ячменя препятствуют вредные организмы, к числу которых относятся возбудители болезней ассимиляционного аппарата и корней растений. Кроме того, внесение доз азотных удобрений, рассчитанных на урожайность более 45-50 ц/га, предполагает высокую вероятность полегания растений. Поэтому рентабельное производство зерна ячменя невозможно без применения фунгицидов и регуляторов роста.

Производственный опыт по изучению эффективности применения в посевах ярового ячменя фунгицидов рекс дуо и абакус в различных схемах с ретардантом терпал и фунгицидом карамба был заложен в УО СПК «Путришки» Гродненского р-на в 2010 году на сорте Стратус (суперэлита) по следующей схеме:

1. контроль (без обработки); фуражные посевы: 2. Терпал 0,9 л/га + Карбамид 100 кг/га (32 ст.), Рекс дуо 0,6 л/га + Терпал 0,6 л/га (37 ст.); 3. Терпал 0,9 л/га + Карбамид 100 кг/га (32 ст.), Абакус 1,75 л/га (37 ст.); пивоваренные посевы: 4. Терпал 1 л/га (32 ст.), Рекс дуо 0,6 л/га + Терпал 0,6 л/га (37 ст.), Карамба 1,5 л/га (59 ст.); 5. Терпал 1 л/га (32 ст.), Абакус 1,75 л/га + Терпал 0,6 л/га (37 ст.), Карамба 1,5 л/га (59 ст.).

В условиях вегетационного периода 2010 г. наиболее распространенным в посевах ячменя был сетчатый гельминтоспориоз. Первые признаки этого заболевания появились на нижних листьях растений только в 37 ст. Перед применением фунгицидов (39 ст.) болезнь уже обнаруживалась на втором листе сверху с развитием 2,1%. Через 3 недели после применения азотной подкормки и фунгицидов Абакус и Рекс дуо на фуражных посевах пораженность верхних листьев сетчатой пятнистостью составила, соответственно 1,2 и 1,6% и была значительно ниже, чем в контроле (3,9%). На посевах пивоваренного ячменя при двукратном применении фунгицидов и без подкормки растений азотом во всех вариантах опыта развитие болезни было примерно одинаковым (2,1-2,9%) и также отличалось от контроля.

К 73 ст. пораженность растений заболеванием в контроле составила 11,3%, в вариантах с однократной фунгицидной обработкой фуражных посевов – 3,1% и 3,8%, а при использовании в 59 ст. Карамба (пивоваренный ячмень) – 2,8-2,9%. Биологическая эффективность изучаемых схем применения фунгицидов против сетчатого гельминтоспориоза составила 66,4-75,2%.

Анализ корневой системы растений, проведенный в период уборки ячменя, показал, что однократное опрыскивание посевов фуражного ячменя фунгицидом Рекс дуо в 37 ст. и двукратная обработка ретардантом Терпал в 32 и 37 ст. (вар.2) сдерживали развитие церкоспорелезной прикорневой гнили на уровне 0,9% (при 2,2% в контроле). Биологическая эффективность такой схемы применения препаратов составила 59,1%. В 3 варианте, где в 37 ст. использовался Абакус и в 32 ст. терпал, показатель развития церкоспореллеза снизился на 45,5%. На посевах пивоваренного ячменя наиболее эффективным оказалось использование для обработки в 37 ст. фунгицида Абакус (вар. 5). Развитие болезни здесь составило всего 0,8%, а биологическая эффективность – 63,6%.

Против офиоболеза, развитие которого в контроле достигло к концу вегетации 23,1%, эффект от применения фунгицидов и ретарданта на фуражных посевах составил 42,4 и 54,4%. На посевах пивоваренного ячменя биологическая эффективность изучаемых схем примене-

ния препаратов была примерно одинаковой и значительно выше, чем на фуражных посевах (79,2-73,2%).

Двукратная обработка посевов ячменя ретардантом терпал тормозила рост соломины в длину на 4,5-7,4 см по сравнению с контролем, при этом длина колоса не изменялась.

Применение фунгицидов и ретарданта позволило сохранить урожай зерна ячменя в пределах от 4,5 до 18,5%. Наибольший хозяйственный эффект получен в 5-ом варианте (13,8 ц/га к контролю). Анализ элементов структуры урожая показал, что в этом варианте отмечена наибольшая масса 1000 зерен и наибольшая озерненность колоса.

Таким образом, в условиях вегетационного периода 2010 г. фунгициды Рекс дуо и Абакус в различных схемах применения с ретардантом Терпал на фуражных и пивоваренных посевах ячменя проявили одинаковую биологическую и хозяйственную эффективность.

ЛИТЕРАТУРА

Буга, С.Ф., Ильюк А.Г. и др. Тактика эффективного применения фунгицидов в защите зерновых культур от болезней // Зеляробства і ахова раслін.- 2008. - №3 (58). - С.45…49.

УДК 633.162:632.954

ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ ГЕРБИЦИДОВ

Левичев Н.А. – студент

Научный руководитель **– Филлипова Е.В.**

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Фитосанитарная ситуация в Беларуси достаточно напряженная. Снижение объемов химической защиты растений явилось одной из причин усложнения фитосанитарной ситуации посевов.

Получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур возможно только при научнообоснованном внедрении в производство новых приемов агротехники, особенно мероприятий по эффективному уничтожению сорняков которые ухудшают условия произрастания культурных растений [1].

Цель проводимых исследований – выявить влияние различных гербицидов на видовой и количественный состав сорных растений в посевах ячменя ярового в условиях северо-восточной части Беларуси.

Исследования проводились в 2008-2009 гг. на опытном поле кафедры земледелия. Агрохимическая характеристика почв следующая: обеспеченность подвижными формами фосфора составила 149 мг/кг

почвы, обменного калия 168 мг/кг почвы. Содержание гумуса – 1,78%, pH почвенного раствора колебалось от 5,8 до 6,1. Площадь учетной делянки – 10 м², повторность четырехкратная. Норма высева – 4,0 млн. всхожих зерен на гектар. Сорт ярового ячменя – «Бурштын», предшественник – озимая рожь. Агротехника возделывания культуры общепринятая для Могилевской области РБ.

Гербициды вносились методом сплошного опрыскивания посевов ранцевым опрыскивателем Jacto HD–300. Схема опыта включала следующие варианты: 1. Контроль (без обработки); 2. Дезормон 600 г/л в.к. 3. Прима СЭ 0,5 л/га. 3. Гусар в.д.г. 0,15 кг/га. Метеорологические условия 2008-2009 гг. оказались в целом благоприятными для роста и развития ячменя.

На контроле при отсутствии мер борьбы с сорняками засоренность посевов ярового ячменя составила в 2008 г. 191,9 шт./м², перед уборкой засоренность несколько увеличилась и составила 203,0 шт./м^2. В посевах ячменя наибольший удельный вес занимали в среднем за два года представители малолетней сорной растительности: ромашки непахучей (9,2%), мари белой (23,7%), звездчатки средней (33,4%).

Количество представителей других биологических групп малолетников составило в контрольном варианте 37,4%. На долю многолетней сорной растительности пришлось 21,1%.

Из-за метеорологических условий засоренность посевов ячменя в 2009 году оказалась выше по сравнению с 2008 годом.

Общее количество сорняков в контрольном варианте в 2009 году составило 197,0 шт./м^2, перед уборкой – 210,1%. Из всего количества сорняков на долю многолетней сорной растительности, в среднем по двум учетам, пришлось 25,3%. Наибольший удельный вес занимали представители малолетней сорной растительности, из которых на долю ромашки непахучей приходилось 10,2%, звездчатки средней – 37,2%, мари белой – 24,3%.

В среднем за два года исследований, количество сорняков на контроле составило 194,2 шт./м^2, из них удельный вес ромашки непахучей – 9,7%,звездчатки средней – 35,3%, мари белой – 23,0%. На долю многолетней сорной растительности пришлось 23,2%.

Таким образом, количество сорняков достигло ЭПВ, что позволило применять гербициды для борьбы с сорной растительностью.

В наших опытах до обработки посевов ячменя гербицидами преобладали однолетние двудольные сорняки. Наиболее эффективным оказался препарат Гусар, ВДГ с нормой расхода 0,15 кг/га. В результате его применения гибель сорняков, по сравнению с контролем, составила через 30 дней после обработки 78,4%, перед уборкой – 74,3% в

2008 году и 73,0 и 70,5% – соответственно в 2009 году, что больше по сравнению с препаратами Дезормон 600 г/л в.к., Прима СЭ 0,5 л/га.

При применении гербицида Дезормон наблюдалась наименьшая гибель сорняков по сравнению с другими препаратами. Она составила через 30 дней после обработки в 2008 году 64,1%, перед уборкой в 2009 году – 65,6%.

Препарат Прима СЭ по эффективности влияния на сорные растения занимал промежуточное положение.

Таким образом, в результате применения гербицидов снизилась засоренность посевов ячменя, складывались оптимальные условия для развития культуры.

ЛИТЕРАТУРА

Ларина, Г.Е. Роль сорных и культурных растений в формировании устойчивости агрофитоценоза /Г.Е. Ларина// Фитосанитарное оздоровление экосистем: материалы второго Всерос. Съезда по защите растений, Санкт-Петербург, 5-10 дек. 2005 г. – СПб., 2005. – Т. 1 – С. 323-326.

УДК 632.752.1:635.64

БЕЛОКРЫЛКА ТЕПЛИЧНАЯ КАК ВРЕДИТЕЛЬ ТОМАТОВ В КСУП «ТЕПЛИЧНОЕ» ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Лещинская А.В. – студентка
Научный руководитель **– Стрелкова Е.В.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Все большей популярностью при выращивании овощных культур пользуются теплицы, поэтому борьба с вредителями и болезнями в них стала очень актуальной. В условиях теплиц получать стабильные урожаи без борьбы с вредителями невозможно. Защита растений от них остается неизбежным технологическим звеном при выращивании любой культуры. Численность вредителей и их видовой состав напрямую зависят от конструкции теплиц и выращиваемой культуры.

КСУП «Тепличное» в Гомельской области в поселке Березки – третий по величине овощеводческий комбинат в Республике Беларусь. Здесь одними из первых внедрили голландскую технологию выращивания томатов в закрытом грунте. Используемая технология позволяет получать помидоры с апреля по ноябрь. Высокие пищевые, вкусовые и технологические качества, хорошая лежкость и транспортабельность продукции комбината делают ее популярной и востребованной. Каждое растение в теплице получает питательные вещества и воду в необ-

ходимом количестве и в нужный срок. Благодаря такому сбалансированному питанию в овощах не накапливаются нитраты. В теплицах поддерживается оптимальная концентрация углекислого газа. Все процессы управляются компьютером. В результате этой технологии комбинат достиг урожайности с 16,6 кг овощей с каждого квадратного метра до 47 кг в 2010 г. За прошлый год в хозяйстве было получено 4530 т овощей закрытого грунта. Порядка 25% продукции собственного производства реализуется через собственную торговую сеть. Объем производства продукции является одним из основных показателей, характеризующих деятельность предприятий. От его величины зависят объем реализации продукции, уровень ее себестоимости, сумма прибыли, уровень рентабельности, финансовое положение предприятия, его платежеспособность и другие экономические показатели.

В настоящее время общая площадь теплиц составляет 13,4 га, из них на площади 10 га выращиваются огурцы, на площади 3 га томаты.

Главным вредителем в теплицах защищенного грунта является белокрылка. В теплицах она встречается повсеместно. Белокрылка появляется там, где высокая температура сочетается с высокой влажностью (теплицы, оранжереи), нет достаточной вентиляции, растения размещены слишком тесно. По этой причине, прежде всего, необходимо обеспечить растению оптимальный влаго-температурный режим и проветривание.

Белокрылка тепличная (Trialeurodes vaporariorum) принадлежит к отряду равнокрылых (Homoptera), семейству белокрылок (Aleyrodidae). В теплицах встречаются все фазы развития вредителя. Белокрылки – насекомые с неполным превращением. Вредят личинки и взрослые насекомые, высасывая сок из растений. Самки могут выдерживать понижения температур до -5, а иногда до -12°С. Они размещают яйца на нижнюю сторону листьев и припорашивают их белым восковым налетом. При температуре 20-27°С самки живут до 30-33 дней, откладывая 80-130 (максимально 500) яиц. В одной кладке обычно находится 10-20 яиц. Отродившиеся личинки, называемые бродяжками, после непродолжительного передвижения присасываются к тканям листа и после линьки теряют способность передвигаться. Во время последней линьки нимфы, становясь выпуклыми, претерпевают изменения, сравнимые с теми, которые происходят с настоящей куколкой; в этой стадии развития их часто ошибочно называют пупариями. Длительность предимагинального развития при температурах 20-27°С составляет 19-29 дней. Развитие ограничивают температуры выше 30°С. В теплицах за сезон развивается до 10-15 поколений.

Обычно белокрылки скрываются на нижней стороне листьев. При питании взрослых особей, личинок и нимф растения сильно угнетаются, на сахаристых выделениях образуются сапрофитные сажистые грибки, в результате чего резко снижается ассимиляционная активность листьев, они скручиваются и засыхают, усугубляют физиологическое состояние растений. Угнетается все растение. Именно сажистые грибы, а не непосредственно белокрылки могут сильно навредить растению. Иногда из-за них прекращается рост побегов. КСУП «Тепличное» в Гомельской области используют различные методы борьбы с тепличной белокрылкой. Необходим комплекс защитных мероприятий: подбор устойчивых видов, сортов и гибридов, рациональное использование приемов агротехники, применение химических и биологических методов защиты. Из химических мер борьбы можно рекомендовать Актеллик, Конфидор, Фуфанон.

Необходимо развести ампулу актеллика в 1 л воды и обработать в период появления вредителя. Расход раствора – до 2 л на 10 $м^2$. Не более 4 обработок. Срок ожидания – 3 дня. Конфидор (20% ВРК) 0,1 мл разводят на 1 л воды. Производят однократное опрыскивание. Фуфанон (57% КЭ) – 1,2-1,5 мл на 1 л воды. Однократное опрыскивание. Скорость действия и эффективность этих препаратов зависят от температуры воздуха в теплице. Применение препаратов позволило получить прибавку урожая томатов до 25%.

УДК 635.21:632.4.01.08(476.6)

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ КОЛЬЦЕВОЙ ГНИЛИ КАРТОФЕЛЯ В ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Линчик О.Д. – студент
Научный руководитель **– Сапалева Е.Г.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Кольцевая гниль картофеля является опасным карантинным объектом. Сильно поражённые клубни обычно сгнивают, не давая всходов, слабо поражённые растения в результате их общего угнетения образуют значительно меньше клубней. Потери урожая от кольцевой гнили в отдельные годы могут достигать 45%. Непрямые потери обусловлены затратами на дезинфекцию хранилищ, тары и транспортных средств, выведением картофельных полей из полей севооборота хозяйств, ограничение экспорта семенного картофеля или его запрет из хозяйств, на которые наложен карантин.

Весной 2009 года в результате проведённого РУП «Институт защиты растений» клубневого анализа образцов суперэлиты картофеля в Гродненской области был проведён отбор образцов картофеля. В результате данной экспертизы обнаружен карантинный объект – бактериальная кольцевая гниль.

Цель работы: выявить, локализовать и ликвидировать первые очаги кольцевой гнили картофеля в Гродненской области. Установить эффективность проводимых карантинных мероприятий в картофелехранилищах и буртах.

Отбор образцов проводился согласно инструктивно-методическим указаниям Л.Д. Криштофик и Н.С. Савенковой. Отбор образцов для клубневого анализа методом ИФА проводят дважды: осенью перед закладкой картофеля на хранение и весной – после хранения и переборки. От каждой партии картофеля весом до одной тонны отбирается образец в количестве 100 клубней, до 10 тонн – 200 клубней. Образец отбирают не менее, чем в 10 различных местах с таким расчетом, чтобы он отражал среднее состояние партии.

При большем весе партии, на каждые следующие 10 тонн дополнительно отбирают по 50 клубней не менее чем в 4-х местах. В каждом месте берут подряд, без выбора, одинаковое количество клубней на глубине 20-30 см. Одна проба составляет 20 клубней.

Осенью 2010 года во время уборки картофеля и закладки на зимнее хранение в целях выявления бактериальной кольцевой гнили проведён отбор клубней картофеля в СПК «М. Берестовицкий Элитхоз» сорта Нептун элита – 5 т, Лилея элита – 5 т, Журавинка элита – 6 т, РСУП «Элитбаза «Погородно» сорта Скарб элита – 4,5 т, Журавинка элита – 4,1 т, Зарница элита – 5 т, СПК «Русь-Агро» сорт Журавинка элита – 5 т, ООО «НПП Ника» сорта Молли суперэлита – 6 т, Бриз суперэлита – 5 т, Фелицитас элита – 10 т, РСУП «с-з Лидский» сорта Журавинка 1р. – 10 т, Луговской 2р – 3 т, Крыница 2 р. – 4 т, СПК «Озеранский» сорта Альпинист суперэлита – 5 т, Бриз суперэлита – 4 т, Скарб суперэлита – 7 т, СПК «Гудогай» сорта Журавинка суперэлита – 12 т, Скарб суперэлита – 5 т, Бриз суперэлита – 8 т, РУСП «Э/б Руткевичи» сорта Журавинка суперэлита – 2 т, Зарница элита – 2 т, Скарб элита – 2 т.

По результатам карантинной экспертизы методом ПЦР-анализа, проведенной карантинной лабораторией ГУ «Гродненская государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений», бактериальная кольцевая гниль картофеля была выявлена в 8 районах, 6 картофелехранилищах, на 3 буртполях в 12 партиях сортов картофеля Молли, Бриз, Скарб, Луговской, Криница, Журавинка.

При выявлении бактериальной кольцевой гнили в хранилищах и в местах заготовки, хранения картофеля (бурты) карантинной фитосанитарной зоной следует считать все хранилище и площадь зараженного бурта. Наложение карантинных ограничений на карантинную фитосанитарную зону проводится согласно «Положению о порядке определения и обозначения границ карантинной фитосанитарной зоны, наложения и снятия карантина растений, установления карантинного режима».

По результатам карантинной экспертизы с использованием метода ПЦР-анализа бактериальная кольцевая гниль картофеля была выявлена в 8 хозяйствах Гродненской области в 12 партиях сортов картофеля Молли, Бриз, Скарб, Луговской, Криница, Журавинка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вредные организмы, имеющие карантинное значение для Европы/ Информационные данные по карантинным вредным организмам для Европейского Союза и Европейской и Средиземноморской организации по защите растений (ЕОЗР); Государственная служба по карантину растений РФ; под общ. ред. Ю.Ф. Савотникова, А.И. Сметника. – Москва: Колос, 1996. – 912 с.

2. Криштофик Л.Д. Инструктивно-методические материалы по выявлению и диагностике некоторых бактериальных болезней, имеющих карантинное значение для Беларуси/ Л.Д. Криштофик, Н.С. Савенкова. – Минск, 2005. – 13 с.

УДК 633.112.9«324»:632.952(476.6)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФЛЕКСИТИ ПРОТИВ МУЧНИСТОЙ РОСЫ В ПОСЕВАХ ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ

Матарас П.А. – студент

Научный руководитель **– Калясень М.А.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Тритикале – пшенично-ржаной гибрид, относится к амфидиплоидам. Отличается большим потенциально возможным урожаем, содержит больше белка и незаменимых аминокислот (лизин, триптофан), что определяет ее пищевые и кормовые достоинства. Основное использование тритикале – на корм для сельскохозяйственных животных. Используются зеленая масса и зерно, которое обычно идет на приготовление комбикормов. Зерно также используется в кондитерской промышленности, пивоварении, спиртовой промышленности, хлебопечении. Дальнейшее увеличение производства зерна в стране возможно, главным образом, за счёт роста урожайности и снижения потерь, вызываемых заболеваниями. Наиболее вредоносным из них является мучни-

стая роса. Поэтому целью наших исследований было определение эффективности нового фунгицида Флексити, КС против мучнистой росы.

Полевой опыт закладывался в 2010 году на базе УО «Гродненский государственный аграрный университет». Почва опытного участка дерново-подзолистая, средний суглинок. Схема опыта: 1) Контроль – без обработки; 2) Рекс ДУО, КС (д.в. эпоксиконазол, 18,7% + тиофанат-метил 31%)(эталон) – 0,6 л/га; 3) Флексити, КС (метрафенон 300 г/л) – 0,15 л/га; 4) Флексити, КС (метрафенон 300 г/л) – 0,3 л/га. Варианты закладывались в четырехкратной повторности. Площадь учетной делянки в полевом опыте составляла 40 м^2. Сорт озимой тритикале – Вальтарио. Обработка фунгицидами проводилась в 31-32 стадию развития культуры с нормой расхода рабочей жидкости 200 л/га.

В результате исследований было выявлено, что в условиях 2010 года мучнистая роса развивалась умеренно, о чем говорит относительно невысокий процент развития болезни в середине июня в контрольном варианте (23,7%) (таблица). Все фунгициды во всех дозировках эффективно сдерживали развитие болезни. При этом минимальный показатель развития болезни зафиксирован в варианте с применением препарата Флексити, КС с нормой расхода 0,3 л/га (2,1%).

Таблица – Эффективность применения фунгицидов в защите озимой тритикале от мучнистой росы (УО «ГГАУ», 2010 г.)

Вариант опыта	R, %	Бэф, %	Масса 1000 зерен, г	Урожайность,	
				ц/га	± к контролю, ц/га
Контроль (без обработки)	23,7	-	38,6	54,0	-
Рекс ДУО, КС – 0,6 л/га	10,1	57,4	42,1	58,9	+4,9
Флексити, КС – - 0,15 л/га	6,3	73,4	43,7	61,1	+7,1
Флексити, КС – 0,3 л/га	2,1	91,1	45,2	63,2	+9,2
НСР$_{05}$			*1,8*		

Примечания: R – развитие мучнистой росы на втором листе, % (на 15.06.2010)
Бэф – биологическая эффективность, %.

Биологическая эффективность применения всех препаратов находилась в пределах 57,4-91,1%. При этом минимальное значение получено при применении эталонного препарата Рекс ДУО, КС, а максимальное в варианте с применением Флексити, КС 0,3 л/га. Таким образом, мы установили, что применение препарата Флексити, КС с различными дозировками позволило практически остановить развитие мучнистой росы на листьях озимой тритикале.

Итогом исследований было определение хозяйственной эффективности испытываемых препаратов. Масса 1000 зерен достоверно повышалась с 38,6 г в контрольном варианте до 45,2 г в варианте с фун-

гицидом Флексити, КС (0,3 л/га). Фунгицид Флексити в норме расхода 0,15 и 0,3 л/га достоверно сохранял 7,1-9,2 ц/га зерна озимой тритикале (что соответствует 61,1-63,2 ц/га урожайности) по сравнению с контролем без обработки (54,0 ц/га).

Таким образом, в результате проведенных в 2010 г. полевых испытаний препарата Флексити, КС с нормами расхода 0,15 и 0,3 л/га, отмечен значительный биологический эффект в ограничении развития мучнистой росы (73,4-91,1%) на озимой тритикале и сохранено 7,1-9,2 ц/га урожая. Это позволяет рекомендовать данный препарат для защиты культуры от данной болезни.

УДК 635.262:632.952

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНГИЦИДА ИЗАР, ВРК ПРОТИВ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГНИЛЕЙ ЧЕСНОКА

Матиевская Н.А. – магистрант
Научный руководитель **– Брукиш Д.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Чеснок (Allium sativum L.) — древнейшее и широко распространенное луковое растение. Популярность чеснока современная наука объясняет его бактерицидными и антиоксидантными свойствами. В чесноке содержится более 200 активных компонентов: белки, сахара, инулин, эфирные масла, аллинин, клетчатка, микроэлементы (селен, сера, германий, медь, титан, железо, цинк и др.), большое количество витаминов, антибиотиков, пектиновых веществ и органические кислоты.

В настоящее время в Республике Беларусь посадки чеснока недостаточно велики. В связи с этим мы вынуждены импортировать эту культуру из-за рубежа. В ближайшие годы запланировано довести площади для выращивания чеснока до 500 га. Уровень урожайности остается низким – 4-4,5 т/га. Одной из причин данной ситуации является поражение головок чеснока грибными заболеваниями, которые вызывают заражение в полевых условиях и в дальнейшем интенсивно развиваются в период хранения. Для ограничения развития возбудителей гнилей эффективным является протравливание зубков чеснока перед посадкой. В связи с этим целью наших исследований было изучение эффективности фунгицида Изар против возбудителей гнилей чеснока.

Исследования проводились в лаборатории кафедры фитопатологии и химической защиты растений по общепринятым в фитопатологии методам. Нами испытано влияние различных концентраций фунгицида Изар, ВРК на развитие выделенных нами изолятов – грибов гнилей чеснока в чистой культуре.

Установлено, что испытуемые нами концентрации фунгицида Изар (1%, 2%, 3%, 4% и 5%-ное разведение препарата) сдерживают развитие грибов в чистой культуре. Так, при применении изара снизилась интенсивность нарастания мицелия у изолята № 1 на 50-85%, а изолятов № 2 и 3 – на 80-100% и 85-95% соответственно по сравнению с контролем. У гриба под №6 рост мицелия наблюдался только при 1%- и 2%-ном разведении препарата.

Выявлено, что фунгицид влияет и на массу мицелия. Так, на десятые сутки у изолята № 1 она варьировала от 0,355 до 0,065 грамм в зависимости от концентрации. У гриба под № 2 масса мицелия также снижалась от 0,225 до 0,035 грамм при увеличении концентрации Изара. Подобная закономерность отмечена нами и у изолятов № 3,4,5. У гриба № 6 рост мицелия наблюдался только при 1%- и 2%-процентном разведении изара. Масса его составила 0,075-0,065 грамм.

Под воздействием фунгицида снижается и интенсивность спороношения грибов. У изолятов № 3 и № 6 спороношение не наблюдалось начиная с 3%-ного разведения препарата, а у гриба под № 4 даже при 1%-ном разведении Изара спороношение отсутствовало.

Таким образом, фунгицид Изар оказывает ингибирующее действие на рост мицелия и интенсивность спороношения выделенных нами изолятов – возбудителей гнилей чеснока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Скорина, В.В. Оптимизация условий регенирации растений озимого чеснока (Allium sativum L.) в культуре in Vitro // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. 2010. №1. С.67-72.

2. Никульшин, В.П. Чеснок – сильнейший природный антибиотик и антиоксидант // Картофель и овощи. 2010. №1. С.21.

УДК 632.951.02:632.768.12(476.7)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСЕКТИЦИДОВ В БОРЬБЕ С КОЛОРАДСКИМ ЖУКОМ В УСЛОВИЯХ СПК «КРАСНЫЙ ПАРТИЗАН» БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

Наумчик А.И. – студент
Научный руководитель – **Стрелкова Е.В.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Картофель – универсальная сельскохозяйственная культура, используемая для продовольственных и кормовых целей и являющаяся хорошим сырьем для перерабатывающей промышленности. Расчетная потенциальная продуктивность картофеля в оптимальных условиях достигает 60-100 т/га. Однако реальные урожаи в целом по Беларуси значительно ниже, их качество не всегда отвечает современным требованиям. Важным резервом увеличения производства этой культуры является планомерная борьба с болезнями, вредителями и сорняками, потери урожая от которых в последние годы составляют 30-50% и более.

Колорадский жук – Leptinotarsa decemlineata, семейство листоеды Chrisomelidae, отряд жесткокрылые Coleoptera, класс насекомые Insecta, тип членистоногие Artrhopoda. В Беларуси распространен повсеместно и является самым опасным вредителем картофеля и других пасленовых.

Основной вред картофелю причиняют личинки 3-4-го возрастов первой генерации. Так, если в среднем за одни сутки одна личинка в 1-2-м возрасте съедает 0,2-0,5 м^2 листовой поверхности, или 3-10-г, то в 3-4-м – 2,5-4,8 м^2, или 50-110. Всего на стадии личинки, длящейся около 16 суток, может быть уничтожено около 35 м^2 листовой поверхности, или 780 мг корма, из них около в 3-4-м возрасте.

Прожорливость перезимовавших и молодых жуков летних генераций тоже очень высокая. Один перезимовавший жук за сутки съедает в среднем 2,6 см^2 листа, или 75 мг, а жук летней генерации в первые дни после выхода из почвы – 5,6 см^2, или 136 мг листовой массы. Чем выше численность колорадского жука в период формирования урожая, тем больше съедаемая ассимиляционная поверхность листьев и, следовательно, причиняемый вред. В период образования клубней даже слабое уничтожение ботвы личинками может вызвать значительные потери урожая клубней. При наличии 10 личинок на одно растение они достигают 15%, при 15 до 50%, а при 40 и более особей – урожай практически теряется. В то же время полное уничтожение ботвы жуками –

летней генерации в период окончания роста клубней редко снижает урожайность больше чем на 15% или не снижает его совсем. Колорадский жук – типичный олигофаг.

Опыт был проведен в СПК «Красный партизан» Малоритского района Брестской области в 2010 году на сорте картофеля «Скарб». Уход за посадками осуществляли в соответствии с технологией возделывания картофеля. С осени было внесено 60 т/га органических удобрений, P_{90} и K_{120} кг/га д.в.; весной перед посевом вносили N_{90} кг/га д.в. Агротехника общепринятая. Посев осуществлялся 29.04.2010 г. Внесение инсектицидов осуществлялось опрыскивателем ОП-2000 с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га. Численность вредителя определяли по общепринятым в энтомологии методикам: количество особей с $м^2$. Численность вредителя определялась через 2 и 10 дней после уборки.

Исследования проводились в 4-хкратной повторности. Учетная площадь делянок составляла 4,25 га. Нами была определена динамика развития колорадского жука. Дождливая погода сдерживала численность этого вредителя. Но все же повреждения листового аппарата, наносимые имаго и личинками колорадского жука, неизбежно вызовут снижение урожайности картофеля.

В 2010 году сложились в целом благоприятные условия для развития вредителя. Поскольку в 1 декаде мая температура была несколько ниже нормы, выход вредителя с зимовки наблюдается только во 2 декаде. Численность вредителя составляла 1,6 особей на $м^2$. С 1 декады июня отмечается интенсивный выход имаго на поле (8,4особи на $м^2$) и появление первых личинок (2,1 особи на $м^2$). Благоприятные погодные условия 3 декады мая позволили достичь максимальной численности имаго колорадского жука. На поле наблюдается в июле (14,9 особей на $м^2$). Численность личинок возрастает со 2 декады июня(10,4 особей на $м^2$) и достигает максимума ко второй декаде июля (39,6 особей на $м^2$). В 1 декаде сентября незначительно увеличивается число имаго (4,2 особи на $м^2$) за счет появления молодых жуков. Со 2 декады месяца в связи с понижением температуры вредители уходят на зимовку.

Поскольку во 2 декаде июня численность вредителей достигла ЭПВ (ЭПВ был установлен РУП «ИЗР» и составляет 20 экз./$м^2$), возникла необходимость в химических обработках.

Нами была определена биологическая эффективность применяемых препаратов. Численность вредителя на поле, где не применяли химических обработок возрастала по фазам развития культуры. На участках подвергшихся обработкам наблюдалось снижение численности вредителей. Однако эффективность препаратов оказалась не равнозначной. Численность личинок и имаго колорадского жука учитывали

перед обработкой и спустя 2 и 10 дней на растениях картофеля согласно принятой методике, учитывали также численность молодого жука в период массового выхода из почвы как в контрольном, так и в изучаемых вариантах. В таблице 1 приведена биологическая эффективность препаратов в июне месяце 2010 года. В результате обработки препаратом Карате 5% к.э. в дозе 0,1 л/га, биологическая эффективность составила через 2 дня 99%, а через 10 дней – 96%. Эффективность препарата Актара 5% к.э. в дозе 0,06 л/га составила через 2 дня 97%, а через 10дней – 94%. В таблице 2 представлена биологическая эффективность препаратов в июле месяце 2010 года. В результате обработки препаратом Каратэ 5% к.э. в дозе 0,1 л/га биологическая эффективность составила через 2 дня 99%, а через 10 дней – 97%. Эффективность препарата Актара, 5% к.э. в дозе 0,06 л/га, составила: через 2 дня 98%, а через 10 – 94%.

Таблица 1 – Биологическая эффективность применяемых инсектицидов в борьбе с колорадским жуком (2 декада июня)

Варианты опыта	Кол-во экз. на ед.учета до обработки,шт.	Через 2 дня		Через 10 дней	
		Кол-во экз., шт.	Биологическая эффективность, %	Кол-во экз., шт.	Биологическая эффективность, %
контроль	22,8	25,1	0	36	0
Каратэ, 5% к.э., 0,1 л/га	21,5	0,2	99	0,9	96
Актара, 5% к.э., 0,06л/га	23,1	0,7	97	1,4	94

Таблица 2 – Биологическая эффективность применяемых инсектицидов в борьбе с колорадским жуком (2 декада июля)

Варианты опыта	Кол-во экз. на ед.учета до обработки,шт.	Через 2 дня		Через 10 дней	
		Кол-во экз., шт.	Биологическая эффективность, %	Кол-во экз., шт.	Биологическая эффективность, %
контроль	51,3	54,1	0	50,2	0
Каратэ, 5% к.э., 0,1 л/га	50,9	0,5	99	1,5	97
Актара, 5% к.э., 0,06л/га	52,0	1	98	2	94

По результатам проведенных исследований наибольшую биологическую эффективность показал препарат Каратэ 5% к.э. в дозе 0,1

л/га, который и был рекомендован для применения в СПК «Красный партизан» Брестской области.

УДК 634.13:632.952(476.6)

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМНЫХ ФУНГИЦИДОВ В ПЛОДОВОМ ПИТОМНИКЕ ГРУШИ

Прокопчик Е.Н. – студентка
Научный руководитель **– Калясень М.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Одной из основных причин, препятствующих получению достаточного количества качественного посадочного материала груши, является ежегодное развитие в питомниках ряда болезней, которые угнетают подвои и саженцы. В последние годы широкое распространение получила бурая пятнистость листьев груши, или буроватость, вызываемая грибом Entomosporium maculatum Lev., которая ежегодно в сильной степени поражает подвои. При массовом развитии болезни значительно снижается выход стандартного посадочного материала, поэтому появилась необходимость в поиске путей снижения вредоносности возбудителя.

Самой эффективной мерой защиты с бурой пятнистостью является применение фунгицидов. Однако в настоящее время «Государственным реестром средств защиты растений…» разрешен только один препарат Бампер для защиты питомника против данной болезни. В связи с этим целью наших исследований был поиск новых эффективных фунгицидов против бурой пятнистости листьев в питомнике груши.

Полевой опыт проводился в 2010 году на опытном поле УО «Гродненский государственный аграрный университет». Схема опыта: 1. Контроль – без обработки. 2. Беномил, 50% с.п. (д.в. беномил) – 1,5 л/га. 3. Скор, КЭ (д.в. дифеноконазол) – 0,2 л/га. 4. Хорус, ВДГ (д.в. ципродинил) – 0,2 л/га. 5. Дерозал, КС (д.в. карбендазим) – 1,2 л/га. 6. Импакт, СК (д.в. флутриафол) – 0,3 л,га. 7. Титул 390, ККР (д.в. пропиконазол) – 0,25 л/га. Опыты закладывались в 3-хкратной повторности; общая площадь делянки – 18 $м^2$; расположение повторностей рендомизированое. Посадку семенных подвоев груши в первом поле питомника осуществляли по схеме: 0,2х0,9 м. Система защиты от вредителей и сорняков общепринятая в питомниководстве. Обработки системными фунгицидами осуществляли при появлении первых признаков болезни и далее с интервалом 14 дней.

Погодные условия 2010 года способствовали активному развитию бурой пятнистости на подвоях груши. О чем свидетельствуют показатели распространенности и развития болезни в контрольном варианте (100 и 60,7% соответственно) (таблица).

Таблица – Эффективность применения системных фунгицидов против бурой пятнистости листьев груши (УО «ГГАУ», 2010г.)

№	Варианты опыта	P %	R %	Б. эф., %
1.	Контроль	100	60,7	–
2.	Беномил(эталон)	93,3	33,3	45,1
3.	Скор	96,7	40,7	32,9
4.	Хорус	93,3	42,0	30,8
5.	Дерозал	76,7	22,0	63,8
6.	Импакт	93,3	36,7	39,5
7.	Титул 390	76,7	22,0	63,8

Примечание: P – распространенность болезни на повоях перед окулировкой, %;

R – развитие болезни на подвоях перед окулировкой, %;

Б.эф. – биологическая эффективность, %.

В данном опыте минимальное количество пораженных подвоев было зафиксировано в вариантах с использованием Дерозала и Титула 390 (76,7%). В остальных вариантах этот показатель был в пределах (93,3-96,7%). При использовании Скора и Хоруса развитие болезни приостанавливалось на уровне 40,7 и 42,0% соответственно; Беномила (эталона) и Импакта – на 33,3 и 36,7% соответственно. Обработки Дерозалом и Титулом обеспечивали максимальную защиту культуры, развитие болезни при этом отмечалось на уровне 22,0%.

В результате проведенных исследований была рассчитана биологическая эффективность испытываемых фунгицидов. Мы выделили три группы препаратов по их биологической эффективности против бурой пятнистости. Минимальный защитный эффект получен в вариантах с применением Скора и Хоруса ($Б_{эф.}$=32,9-30,8%, соответственно). Эффективность Беномила и Импакта составила 39,5-45,1%. Максимальную защиту подвоев перед окулировкой обеспечили Дерозал и Титул 390 ($Б_{эф.}$= 63,8%).

Таким образом, в наших исследованиях самыми эффективными системными препаратами оказались Дерозал и Титул. При их применении развитие болезни перед окулировкой приостанавливается на уровне 22,0%, а их биологическая эффективность составляет 63,8%. Эти данные позволяют рекомендовать препараты на основе карбендазима и пропиконазола для защиты питомников груши от бурой пятнистости. Однако такой уровень биологической эффективности говорит о

целесообразности продолжения исследований с целью выявления более высокоэффективных фунгицидов.

УДК 634.13:632.488.4:631.81.095.337

ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ГРУШИ К БУРОЙ ПЯТНИСТОСТИ

Радюк И.А. – студентка
Научный руководитель **– Калясень М.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Груша – вторая по значимости семечковая культура после яблони. Однако она занимает незначительные площади в садах Беларуси, что часто связано с недостаточным количеством качественного посадочного материала. Во многом это объясняется тем, что ежегодно в питомниках растёт вредоносность заболеваний. В последнее время наиболее сильный ущерб сеянцам груши наносит развитие бурой пятнистости листьев, или буроватость (Entomosporium maculatum Lev.). При массовом её развитии наблюдается преждевременный листопад, что влияет на качество окулировки и на зимостойкость растений.

Радикальным методом защиты от болезней является применение фунгицидов во время вегетации. Однако для получения качественных саженцев в питомнике используют ряд профилактических мероприятий. В последнее время хорошо зарекомендовал себя приём применения рострегулирующих веществ и микроэлементов против многих листовых болезней на разных культурах. При этом он не гарантирует абсолютный защитный эффект, но помогает существенно снизить вредоносность опасных заболеваний, повышая сопротивляемость растений к болезни. Целью наших исследований являлось изучение влияния отдельных и комплексных микроэлементов на развитие бурой пятнистости груши.

Научно-исследовательская работа продолжалась в 2010 г. на базе УО «Гродненский государственный аграрный университет». Полевые опыты закладывались в 3-кратной повторности; расположен делянок – рендомизированное; площадь делянки – 18,0 м^2. Опыты проходили на фоне внесения органических удобрений (60 т/га) и $N_{90}P_{90}K_{90}$. В наших исследованиях были использованы следующие микроудобрения: Эколист стандарт, Эколист моно B, Эколист моно Cu, Эколист моно Mn, Эколист моно Zn, Эколист моно Ca и Эколист сад. Обработка груши проводилась 3-кратно. Первое опрыскивание осуществлялось при по-

явлении признаков бурой пятнистости на листьях груши, второе – спустя 3 недели, третье – за 2 недели до окулировки.

Погодные условия 2010 года способствовали активному развитию гриба E. maculatum на подвоях груши, что позволило оценить эффективность препаратов. Развитие болезни перед окулировкой на подвоях груши в контроле составило 46,1% (таблица).Такие препараты как Эколист моно B, Эколист моно Cu, Эколист моно Mn, Эколист моно Zn и Эколист сад на фоне органических удобрений и минерального питания $N_{90}P_{90}K_{90}$ практически не сдерживали болезнь (P=44,5-45,5%). Минимальное развитие болезни в опыте отмечено в вариантах с применением Эколиста стандарт (P=31,7%) и Эколист моно Ca (35,5%).

Таблица – Эффективность использования микроэлементов в питомнике груши (УО «ГГАУ», 2010 г.)

Варианты опыта:	P, %	R, %	Б.эф, %
1. Контроль (без обработки)	98,7	46,1	–
2. Эколист стандарт, 2 л/га	85,3	31,7	31,2
3. Эколист моно B, 1 л/га	95,0	45,5	1,3
4. Эколист моно Cu, 1 л/га	85,0	44,5	3,5
5. Эколист моно Mn, 1 л/га	97,5	44,5	3,5
6. Эколист моно Zn, 1 л/га	87,5	45,5	1,3
7. Эколист моно Ca, 2 л/га	77,5	35,5	23,0
8. Эколист сад, 4 л/га	95,5	44,5	3,5

Примечание: P – распространённость болезни перед окулировкой, %;
R – развитие болезни перед окулировкой, %;
Б.эф. – биологическая эффективность, %.

Анализ биологической эффективности применения микроэлементов показал, что наиболее эффективными препаратами против бурой пятнистости листьев являются Эколист стандарт (Б.эф. – 31,2%) и Эколист моно Ca (Б.эф. – 23%).

На основании полученных данных можно сделать вывод, что применение микроэлементов Эколист стандарт – 2 л/га, либо Эколист моно Ca – 2 л/га является целесообразным вспомогательным защитным приёмом, позволяющим повысить устойчивость растений груши к буроватости. Использование данных препаратов для внекорневого питания подвоев груши во время вегетации позволит уменьшить фунгицидную нагрузку и получить дополнительный выход стандартного посадочного материала.

УДК 633.16:632.954(476.6)

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ФУНГИЦИДОВ В ПОСЕВАХ ЯЧМЕНЯ

Рыжко Т.И. – студентка
Научный руководитель **– Калясень М.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Яровой ячмень – наиболее скороспелая и пластичная зерновая культура. Среди яровых он дает высокие и устойчивые урожаи. В условиях Беларуси ежегодно расширяются площади под посевы пивоваренного ячменя, выращивание которого связано с получением качественного зерна. Однако снижению урожая и его качества способствуют развитие во время вегетации вредоносных заболеваний, одним из которых является сетчатый гельминтоспориоз, или сетчатая пятнистость. Потери урожая в отдельные годы могут достигать до 40%, поэтому для их предотвращения необходимо проведение химических мероприятий, а также поиск новых препаратов, что позволит увеличить эффективность фунгицидов и уйти от устойчивости патогена к уже существующим препаратам.

В 2010 году на базе УО «Гродненский государственный аграрный университет» были проведены полевые опыты по испытанию фунгицидов на яровом ячмене против сетчатой пятнистости. Целью опыта было изучить эффективность имеющихся в реестре препаратов и новых номерных препаратов фирмы BASF в посевах ячменя. Опыт закладывался на почвах, благоприятных для возделывания культуры. Площадь опытной и учетной делянки составляла 40 м^2, повторность трехкратная; расположение делянок рендомизированное. Схема опыта: 1) Контроль – без обработок. 2) Абакус, сэ(эталон) (д.в. пираклостробин 62,5г/л + эпоксиконазол 62,5 г/л) – 1,75 л/га (эталон). 3) Рекс Топ 334 г/л сэ (д.в. фенирориморф 250 г/л + эпоксиконазол 84 г/л) – 2 л/га. 4) Амистар экстра, ск (д.в. азоксистробин 200 г/л + ципроконазол 80 г/л) – 0,6 л/га. 5) Номерной препарат BAS 500F – 0,9 л/га. Обработку препаратами проводили однократно в период прохождения стадии 37-39.

Метеорологические условия 2010 года способствовали более быстрому созреванию ячменя, и как следствие сетчатая пятнистость появилась позднее, но развивалась данное заболевание более активно, чем в предыдущем году. Развитие болезни в контрольном варианте на 01.07.2010 г. на флаг-листе составляло 26,4%, в варианте с применением Амистара экстра – 6,3%, Рекс Топ – 3,9% (таблица). Минимальное

развитие болезни зафиксировано в вариантах с использованием Абакуса – 1,7% и номерного препарата BAS 500F – 1,6%.

Таблица – Эффективность применения фунгицидов в защите ячменя от сетчатой пятнистости (УО «ГГАУ», 2010г.)

Варианты опыта	R, %	Бэф., %	Масса 1000 зерен, г	Урожайность	
				ц/га	к конролю, ц/га
1. Контроль	26,4	–	36,3	54,6	–
2. Абакус	1.7	91.7	43.1	62,5	+7,9
3. Рекс Топ	3.9	85.8	40.2	58,9	+4,3
4.Амистар экстра	6,3	76,3	41,9	57,3	+2,7
5. BAS 500F	1,6	92,3	42,6	59,8	+5,2
$НСР_{05}$	*1,6*	-	*1,4*		

Примечания: R,% – развитие сетчатой пятнистости на флаг-листе на 01.07.2010 г.,%; Б эф. – биологическая эффективность, %.

Анализ биологической эффективности показал, что все препараты в опыте были высокоэффективны в отношении возбудителя сетчатого гельминтоспориоза. Минимальное значение биологической эффективности отмечено в варианте с использованием Амистара экстра. Максимальную защиту культуры от пятнистости обеспечил Абакус, что по нашему мнению связано с его озеленяющим эффектом и помощи растению в стрессовых погодных условиях. Максимальный защитный эффект получен при применении препаратов Абакус и BAS 500F (Бэф.= 91,7 и 92,3% соответственно).

В результате исследований была проанализирована хозяйственная эффективность. Достоверные прибавки массы 1000 зерен получены во всех вариантах. Максимальная прибавка урожайности (+7,9 ц/га к контролю) получена в варианте с Абакусом, а также в варианте с препаратом BAS 500F (+5,2 ц/га к контролю).

Таким образом, в результате исследований установлено, что в настоящее время наиболее эффективным фунгицидом для защиты ячменя от сетчатой пятнистости является Абакус. Новый препарат BAS 500F обеспечил надежную защиту культуры от болезни и позволил получить дополнительный урожай, что говорит о целесообразности его дальнейших испытаний.

УДК 632.95 : 633.16 «321»

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ ПРОТИВ КОМПЛЕКСА БОЛЕЗНЕЙ РАСТЕНИЙ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ

Смурага О.А., Спиринцев В.А. – студенты
Научный руководитель – **Зезюлина Г.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Яровой ячмень – одна из основных зерновых культур в Республике Беларусь. В технологической цепи возделывания этой культуры большое значение имеет предпосевная подготовка семян, в том числе протравливание их фунгицидными препаратами. Поэтому целью наших исследований было определение эффективности различных протравителей и их баковых смесей для защиты посевов ярового ячменя от комплекса болезней.

Полевой опыт закладывался в УО СПК «Путришки» Гродненского р-на в 2010 г. на сорте Стратус (суперэлита, норма высева – 220 кг/га) по схеме: 1. контроль без протравливания; 2. Кинто дуо 2,0 л/т +Bas 0,5 л/т; 3. Иншур перформ – 0,4 л/т + Кинто дуо – 2,0 л/т; 4. Кинто дуо – 2,5 л/л +Bas-1,5 л/т; 5. Кинто дуо – 2,0 л/т; 6. Иншур перформ – 0,4 л/т; 7. Bas 0,5 л/т; 8. Иншур перформ – 0,4 л/т+Bas 0,5 л/т.

На опытных участках в период вегетации фунгицидные обработки не проводились.

Первый учет болезней был проведен через месяц после посева в 35 стадию развития растений. В этот период были обнаружены признаки сетчатого гельминтоспориоза лишь на отдельных растениях и только на нижних листьях. Распространенность болезни не превышала 10%, развитие колебалось от 3,5% в контроле (без протравливания) до 2,3-1,1% в вариантах с обработкой семян различными комбинациями препаратов. Наибольшая биологическая эффективность (68,6 и 65,8%) отмечена в случае протравливания семян препаратами Bas 0,5 л/т и иншур перформ – 0,4 л/т, взятыми в чистом виде (вар. 6 и 5).

Результаты 2-го учета (09.06.10) показали, что развитие сетчатой пятнистости на нижних листьях растений ячменя осталось на том же уровне только в тех вариантах, где Bas 0,5 л/т и Иншур перформ – 0,4 л/т использовались в чистом виде – 71,8 и 69,3%. В случае обработки семян смесью данных фунгицидов биологическая эффективность протравливания на 42-й день после посева снижалась.

В отношении корневых гнилей все препараты на фоне низкой пораженности растений в контрольном варианте (0,7%) проявили высокую степень защиты в течение 42 дней после посева, т.е. до 39 стадии

развития. Биологическая эффективность достигала 100%, за исключением смеси Иншур перформ – 0,4 л/т + Кинто дуо – 2,0 л/т, где этот показатель в 39 стадию составил 57,2% (вар. 2). Единичные признаки поражения корней с развитием болезни 0,07% и высоким уровнем показателя биологической эффективности (97,2%) наблюдались в случае использования смеси Кинто дуо, 2,5 л/т + Bas 0,5 л/т (вар. 1). В этих же вариантах были обнаружены и первые незначительные поражения нижних листьев мучнистой росой (0,01-0,02%). В остальных вариантах признаки заболеваний корневыми гнилями и мучнистой росой не выявлены.

К концу вегетации во всех вариантах опыта наблюдалось поражение растений ячменя церкоспореллезной и офиоболезной корневыми гнилями, что является вполне закономерным, т.к. токсическое действие препаратов на возбудителя уже не проявлялось. В то же время наименьшее поражение растений церкоспореллезом отмечено в случае протравливания семян смесью препаратов Кинто дуо 2,5 л/т + Bas-1,5 л/т, а также препаратом Bas в чистом виде с нормой расхода 0,5 (развитие болезни, соответственно, 7,7 и 7,8%). Против офиоболезной корневой гнили наилучшие результаты получены при протравливании семян Кинто дуо – 2,5 л/т+ Bas-1,5 л/т, где развитие болезни составило всего 0,7%.

Наибольшая биологическая и фактическая урожайность получена при использовании для протравливания семян баковой смеси Кинто дуо,2,5 л/т+ Bas 0,5 л/т (83,6 и 69,4 ц/га); Кинто дуо – 2,5 л/т + Bas-1,5 л/т (74,9 и 62,5 ц/га) и Bas 0,5 л/т в чистом виде (77,9 и 65, 4 ц/га). Анализ элементов структуры урожая показал, что прибавка урожайности в этих вариантах обусловлена, главным образом, большей озерненностью колоса.

Выводы: 1. Более длительное пролонгированное защитное действие против болезней листового аппарата проявили Bas 0,5 л/т и Иншур перформ – 0,4 л/т**,** используемые в чистом виде**;** против корневых гнилей смесь препаратов Кинто дуо 2,5 л/т + Bas – 1,5 л/т, а также препарат Bas в чистом виде с нормой расхода 0,5 л/т. 3. Наибольшая урожайность зерна получена при использовании для протравливания семян баковой смеси Кинто дуо – 2,5 л/т+ Bas 0,5 л/т; кинто дуо – 2,5 л/т + Bas – 1,5 л/т и Bas 0,5 л/т в чистом виде.

ЛИТЕРАТУРА

Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории РБ. – Минск, 2008. – 459с.

УДК 633.853.494:632.768.12

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ВРЕДОНОСНОСТЬ РАПСОВОГО ЦВЕТОЕДА В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО РАПСА

Стрельникова Л.П. – студент
Научный руководитель **– Гурикова Е.И.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Получение стабильных и высоких урожаев семян ярового рапса невозможно без защиты культуры от вредных организмов, в том числе и от вредителей. Наибольшей вредоносностью на рапсе характеризуется рапсовый цветоед – вредитель, распространённый в Беларуси в агроценозах ярового и озимого рапса повсеместно. Изучение биологических особенностей вредителя и установление его вредоносности имеет большое значение при разработке агротехнических мероприятий для борьбы с ним, а так же при обновлении и упорядочивании применения средств защиты растений [1, 2, 3].

С целью изучения биологических особенностей и вредоносности рапсового цветоеда на базе опытного поля «Тушково» УО «БГСХА» в 2009-2010 гг. были проведены соответствующие исследования.

Изучение биологических особенностей цветоеда проводили в онтогенезе культуры**.** В исследованиях использовался сорт ярового рапса Явар. Агротехника возделывания – общепринятая для северо-востока республики. Вредоносность изучали методом химического контроля при помощи широко используемого пиретроидного препарата фастак, 10% к.э. с нормой расхода 0,15 л/га при достижении вредителем ЭПВ.

Появление цветоеда происходит в начале фазы бутонизации, что связано со специфичностью пищевой специализации фитофага, которая заключается в приуроченности имаго и личинок вредителя к репродуктивным органам рапса, т.е. к появлению стабильной кормовой базы. Вследствие этого обработки против данного фитофага необходимо соотносить к фазе бутонизации рапса – времени, когда происходит начало заселения вредителем посевов.

Жуки рапсового цветоеда сильнее повреждают нераспустившиеся бутоны, выедая тычинки, пестики и лепестки, при этом бутоны обычно желтеют и опадают. Самки откладывают яйца по 1-4 внутри нераспустившихся бутонов. Через 6-14 дней отродившиеся личинки начинают питаться пыльцой, но могут повреждать и молодые стручки.

У рапсового цветоеда прослеживается чёткая динамика численности жуков в период их вредоносной деятельности – от начала бутонизации и до конца цветения рапса. Согласно полученным данным чис-

ленность фитофага достигает своего максимума в начале фазы цветения ярового рапса. В это время в среднем за 2009-2010 гг. насчитывалось до11,9 жука на каждое растение. В конце фазы цветения – начале фазы зеленого стручка происходит заметный спад численности жуков – до 1,5 и менее особей на растение.

При определении вредоносности рапсового цветоеда методом химического контроля установлено, что за счет снижения численности фитофага, а, следовательно, и поврежденности растений рапса урожайность маслосемян культуры увеличивается на 7,8 ц/га, или 38,1% (таблица).

Таблица – Эффективность инсектицида Фастак против рапсового цветоеда на яровом рапсе (среднее 2009-2010 гг.)

Вариант	Численность вредителя	Биологическая эффективность, %	Урожайность, ц/га	Прибавка урожайности	
				ц/га	%
Контроль (без инсектицида)	8,7	–	20,5	–	–
Фастак, 10% к.э. (0,15 л/га), двукратно	1,3	85,1	28,3	7,8	38,1

Положительное действие применения инсектицида против рапсового цветоеда сказывается на урожайности в основном посредством уменьшения процента повреждённых бутонов на растениях. В среднем за годы исследований процент поврежденных бутонов составил 33,9%.

Таким образом, в фазе бутонизации ярового рапса основные повреждения культуре наносит рапсовый цветоед. В результате исследований установлено, что развитие рапсового цветоеда связано с фенологией ярового рапса. Снижение вредоносности фитофа посредством применения инсектицида Фастак позволило получить прибавку урожайности маслосемян ярового рапса до 7,8 ц/га.

ЛИТЕРАТУРА

1. Саскевич, П.А. Биологические особенности рапсового цветоеда и его вредоносность / П.А. Саскевич, Е.И. Гурикова // Земляробства і ахова раслін. – 2008. – №4. – С. 20-23

2. Пивень, В.П. Защита рапса и сурепицы от вредителей и болезней / В.П. Пивень // Технические культуры. – 1988. – №3. – С. 23–24.

3. Кажарский, В.Р. Оценка целесообразности применения средств защиты растений: лекция для студентов специальности 1-74 02 03 – защита растений и карантин и слушателей ФПК / В.Р. Кажарский, Ю.А. Миренков, Е.И. Гурикова; Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки, 2006. – 32 с.

УДК: 633.853.494”324”:632.7(476.6)

СОПРЯЖЁННОСТЬ РАЗВИТИЯ ЛИЧИНОК КАПУСТНОГО СЕМЕННОГО СКРЫТНОХОБОТНИКА И КАПУСТНОГО СТРУЧКОВОГО КОМАРИКА НА ОЗИМОМ РАПСЕ В УСЛОВИЯХ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Федосевич И.И. – студент
Научный руководитель **– Бейтюк С.Н.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

На сегодняшний день в Республике Беларусь рапс занимает более 300 тыс. га посевных площадей. Средняя урожайность рапса по стране в 2010 г. составила 12,2 ц/га. Существенный недобор урожаю рапса наносят его доминантные вредители. Одним из значимых вредителей генеративных органов является семенной капустный скрытнохоботник (*Ceutorrhynchus assimilis* Payk.*),* а в последнее десятилетие и капустный стручковый комарик (*Dasyneura brassicae* Winn.). Данные фитофаги распространёны по всей территории Беларуси, а ежегодное увеличение их численности и вредоносности требует разработки технологии защиты рапса от данных вредителей в условиях нашей страны.

Цель: изучить взаимосвязь развития стручкового комарика с семенным капустным скрытнохоботником для совершенствования технологии защиты озимого рапса от фитофагов.

Появление жуков *C. assimilis* отслеживали в фазу бутонизации – цветения озимого рапса методом осмотра 100 пробных растений на корню по диагонали поля [1, 4]. Для получения данных о вредоносности скрытнохоботника и галлицы необходимо отобрать 200 стручков с верхнего, среднего и нижнего ярусов со 100 пробных растений, которые берутся по диагонали участка [1].

Биология семенного скрытнохоботника и капустного комарика должны рассматриваться вместе, т.к. жизнедеятельность *C. assimilis* на озимом рапсе влияет на развитие *D. brassicae*. В Гродненской области на посевах озимого рапса первые жуки семенного скрытнохоботника появляются в фазу бутонизации культуры (конец апреля – I декада мая). Массовое заселение начинается в период цветения. Откладка яиц самкой долгоносика, отрождение и развитие личинок начинается при появлении первых стручков в конце цветения озимого рапса (III декада мая) и продолжается вплоть до созревания семян (III декада июля). В период цветения идет заселение посевов стручковым комариком. Откладка яиц и появление личинок вредителя отмечены на только что появившихся молодых стручках. Первое поколение комарика развива-

ется на озимом рапсе в краевых полосах полей, а второе, используя отверстия оставленные *C. assimilis,* распространяется по всему массиву [2, 3]. В одном стручке рапса в среднем находится 20-25 личинок галлицы и 1-2 личинки долгоносика. На протяжении всего периода наблюдений отмечен рост численности личинок фитофагов. Динамика численности личинок долгоносика и галлицы на озимом рапсе приведена на рисунке.

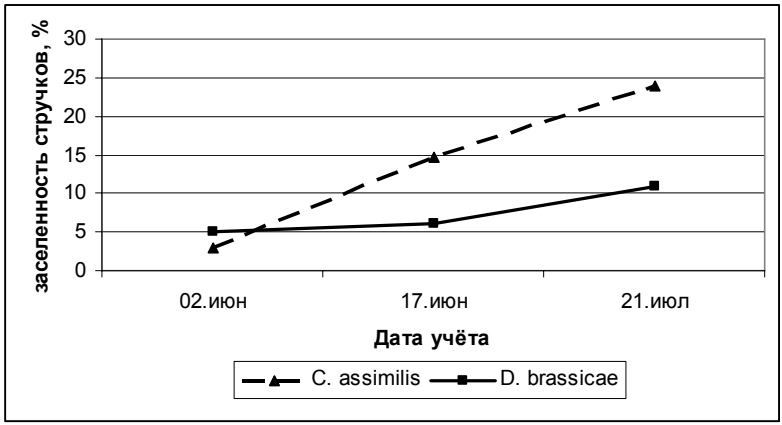


Рисунок – Сопряжённость развития личинок стручкового комарика *D. brassicae* и семенного скрытнохоботника *C. assimilis.*

Жизненный цикл галлицы *D. brassicae* тесным образом связан с жуками *C. assimilis.* Согласно проведённым исследованиям установлено, что максимальная численность личинок семенного скрытнохоботника и стручкового комарика наблюдается в период созревания семян озимого рапса (II декада июля) и составляет 24% и 11% заселённых стручков соответственно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Интегрированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков: рекомендации / Нац. акад. наук Респ. Беларусь; Ин-т защиты растений НАН Беларуси; под ред. С. В. Сороки. – Мн.: Бел. наука, 2005. – С.224

2. Hiiesaar, K. Insect pests on winter oilseed rape studied by different catching methods // K. Hiiesaar, L. Metspalu, P. Lääniste, K. Jõgar, A. Kuusik and J. Jõudu / Agronomy Research. – 2003. - № 1. – P.17–29.

3. Kelm, M. Wzajemne zaleznosci pomiedzy chowaczem podobnikiem *Ceutorhynchus assimilis* Payk. i pryszczarek kapustnik *Dasyneura brassicae* yako szkodnikami luszcyn rzepaku // M. Kelm, W. Andrew, H. Ingrid и др. / Materialy XXXIV sesji naukowej IOR. – Poznan, 1994 - S.258-262

4. Pruszynski, G. Szkodniki rzepaku jarego podczas rozwoju luszczyn / G. Pruszynski, H. Wachowiak, M. Mrowczynski // Ochr. Rosl. – 2006. – R. 51, № 7. – S. – 14–16.

ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.52

БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕГУЛЯТОРЫ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Аврамчик М.А., Шкутко А.А. – студенты
Научный руководитель **–Мохова Е.В.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

При современной технологии выращивания птицы, когда резко повышается потребность в витаминах, особенно при клеточном содержании и в условиях повышенной плотности посадки, наблюдается взаимосвязь витаминного питания животных с развитием инфекционного процесса.

Так витамин D участвует в основных процессах: переносе кальция и фосфора через эпителиальные клетки слизистой кишечника в кровь; повторном всасывании выделенных фосфора и кальция в почечных канальцах. Механизм действия витамина Е ученые объясняют тем, что он защищает от ферментативного переокисления как селениды, так и жирные кислоты клеточных мембран. Витамин К способствует излечению длительно незаживающих ран, обморожений, ожогов и язв. Витамин B_1 играет ключевую роль в углеводном и белковом обмене. При недостатке витамина B_2 в крови отмечают пониженное содержание гемоглобина и эритроцитов. Недостаток витамина B_3 возникает при скармливании кормов, прошедших термическую обработку. Птица не может синтезировать витамин B_4 в своем организме, поэтому в комбикорма необходимо добавлять этот витамин не только молодняку, но и взрослой птице. С повышением в рационе протеина потребность птицы в витамине B_6 увеличивается. Повышенное количество в рационе различных отходов сельского хозяйства и промышленности, которые прошли термическую обработку, увеличивает потребность в добавке витамине B_c. В свою очередь, витамин А благотворно влияет на биосинтез витамина С в организме, а витамин С играет важную роль в образовании иммунитета у птицы. Витамин С способствует активности окислительно-восстановительных реакций в организме; наличие его в тканях – фактор, благоприятствующий обмену веществ и росту молодняка [1, 2, 3].

Цель – изучение многочисленных данных литературы о положительной роли витаминов в составе комбикормов на процессы метабо-

лизма. Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи: изучить взаимозависимость витаминов между собой в составе комбикормов и их влияние на физиологический статус птицы.

С целью изучения влияния витаминов нами было изучено множество научной литературы, на основании которой был произведен анализ и сформированы важнейшие аспекты о роли витаминов в организме птицы. Чтобы восстановить равновесие между процессами катаболизма и анаболизма, при выращивании птицы с раннего возраста используют целый комплекс корректоров обмена веществ. Часто для облегчения или исправления ситуации в комбикорма вводят повышенное количество витаминов, аминокислот, различных стимуляторов. Они активизируют процессы обмена в организме и в то же время запускают различные механизмы торможения по типу обратной связи. Например, скорость синтеза белка в организме тормозится избытком аминокислот в крови.

На основании многочисленных данных литературы установлена положительная роль витаминов: при их использовании снижается заболеваемость, улучшается обмен веществ, повышается продуктивность животных и птицы. Знание взаимодействия и взаимозависимости витаминов между собой и другими биологически активными веществами имеет большое значение для практики животноводства.

В настоящее время для обогащения комбикормов для птицы широко используются добавки витаминов А, Е, D, К и группы В, которые являются не только важным фактором повышения продуктивности и рационального использования кормов, но и эффективным средством снижения заболеваемости птицы. При работе с живыми организмами важно учитывать биохимические и физиологические аспекты взаимодействия питательных веществ, витаминов и биоэлементов.

Так как необходимое количество большинства витаминов не может образовываться в организме животного, то они должны содержаться в корме. Вместе с тем содержание витаминов в корме очень редко бывает в достаточном количестве. По этой причине синтетические витамины должны вводиться в рацион.

ЛИТЕРАТУРА

1. Околелова Т.М. Кормление с.-х. птицы. / Т.М. Околелова. Издание 2-е, перераб. и доп. – М.: Агропромиздат,1996. – 146с.

2. Витамины в питании с.-х. животных и птицы. / Под общей редакцией Ю.С. Шкунковой. Мн., « Урожай», 1971. – 128с.

3. Филипович Э.Г. Витамины и жизнь животных. / Э.Г. Филипович – М.: Агропромиздат, 1985. – 206с.

УДК 636.597.085.053

АНАЛИЗ ПРОДУКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ КРОССОВ УТОК

Антонович В.В. – студентка
Научный руководитель **– Малец А.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В современных условиях резервом производства мяса птицы может служить утководство. По скорости роста, оплате корма на единицу прироста, воспроизводительным качествам, жизнеспособности утки занимают одно из первых мест среди сельскохозяйственной птицы. Селекционная работа с утками ведется в направлении повышения их скороспелости. Скороспелая птица более выгодна при выращивании, так как требует меньших затрат. От одной родительской пары уток пекинской породы можно получить от 360 до 500 кг прироста живой массы в год [2].

Утята отличаются высокой интенсивностью роста. Так, за первые 7-8 недель жизни живая масса утят увеличивается в 50-60 раз, благодаря чему утята современных кроссов достигают к убойному возрасту более 3 кг живой массы при затратах корма 2,8-3,1 кг на 1 кг прироста.

Пекинские утки. Наиболее распространенная порода. Получила признание как в промышленном разведении на крупных фермерских хозяйствах и птицефабриках, так и в мелких фермерских и приусадебных хозяйствах. Обладает высокими мясными качествами. Выведенная в окрестностях Пекина, утка совершенствовалась в США скрещиванием с бегунами и утками эйльсбюри. И уже после этого усовершенствования пекинские утки быстро были востребованы фермерами многих стран мира. Живая масса селезней 3,5-4 кг, самок – 2,5-3 кг. Масса яиц – 85-90 г. Первый период яйцекладки у самок длится до шести месяцев. За это время они могут отложить до 150 яиц, что равно примерно 100 утятам. Сохранность при выращивании очень высокая. В пятидесятидневном возрасте масса утят достигает 2,2-2,5 кг.

Убойный выход мяса у лучших экземпляров достигает 89-90%. Выход съедобных частей с тушки – 66-67%.

Эта порода получила широкое распространение на территории стран СНГ. В бывшем Советском Союзе ее разведением занимались почти все специализированные утиные птицефабрики. Птица хорошо приспособлена к местным климатическим условиям. Длительное ее разведение способствовало созданию местных популяций со своими характерными признаками и особенностями.

В свое время у населения и общественных хозяйств широкое признание получили Чкаловская и Яготинская популяции. Впоследствии на основе этой породы были созданы высокопродуктивные кроссы на Казахской («Медео») и Белорусской («Темп») опытных зональных станциях.

До недавнего времени в нашей стране кросс «Темп» был основным в производстве мяса уток, однако в последние годы в республику были завезены утята немецких и французских кроссов и с ними ведется интенсивная селекционная работа.

Целью нашей работы являлся сравнительный анализ продуктивности мясных утят современных кроссов. Исследование проводились в ОАО «Ольшевский племптицезавод» Березовского района Брестской области.

Сравнительный анализ продуктивности кросса «Темп» и немецкого кросса «Stolle Seddin Vital» показал, что живая масса утят немецкого кросса была выше массы утят кросса «Темп» на 14% и составила 3349 г, затраты корма при выращивании утят снизилась на 6,5%, что составило 2,9 кг комбикорма на килограмм прироста живой массы. Причем срок выращивания импортных утят снизился на 4 дня и составил 45 дней.

Таким образом, использование новых современных кроссов уток может позволить повысить выход продукции утководства и улучшить продуктивные показатели мясных утят.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малец А.В. Рекомендации по использованию рапсового жмыха в комбикормах мясных утят / А.В. Малец, Я.В. Василюк, В.П. Кравцевич, В.Ю. Горчаков, А.М. Тарас // Гродн. гос. аграр. ун-т. – Гродно, 2008. – 18 с.

2. Ройтер, Я.С. Племенная работа с гусями и утками / Я.С. Ройтер // Птицеводство. – 2007. – №6. – С. 2–4.

УДК 639.31

СПОСОБЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ ОБЪЕКТОВ РЫБОВОДСТВА

Бань Е.А. – студентка
Научный руководитель **– Сытько Е.С.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В рыбоводном хозяйстве личинку получают тремя способами: прудовым, заводским и полузаводским.

При прудовом методе производителей высаживают в нерестовые пруды на гнезда по парам. После нереста и выклева 3-5 суточную личинку вылавливают при помощи сачков, марлевых бердышек или специальных ящиков-уловителей. После чего личинка перевозится в выростные пруды, а производители – в маточные. При заводском и полузаводском способе выведение проводят в инкубационных цехах. Получение личинок заводским способом включает в себя следующие рыбоводные процессы: содержание производителей при нерестовых температурах до гипофизарной инъекции и в период инъекций; гипофизарные инъекции производителей; выдерживание производителей после инъекций; получение половых зрелых продуктов; осеменение икры; обесклеивание икры; инкубация икры; выклев личинок; выдерживание личинок; подсчет личинок; транспортировка личинок.

Инкубация икры проводится в аппаратах Вейса.

При полузаводском способе рыбоводные процессы проходят следующие этапы: содержание производителей при нерестовых температурах до гипофизарной инъекций и в период инъекций; гипофизарные инъекции производителей; выдерживание производителей после инъекций; нерест производителей на ерши; инкубация икры; выклев личинок; выдерживание личинок; подсчет личинок; транспортировка личинок. Для выдерживания производителей, выклева и подращивание личинок используют бассейны площадью 3 м^2.

В ОАО «Рыбхоз Красная слобода» Минской области инкубация щуки проводится заводским способом, а карпа – полузаводским способом.

1. Полузаводской способ инкубации карпа: при поступлении производителей карпа в цех их помещают в емкости (ванны) для преднерестового содержания по 5 штук. Самок держат отдельно от самцов. Температуру постепенно поднимают до нерестовой. Производителей прогревают, вводят им гипофизарные инъекции и высаживают на нерест в лотки (бассейны ИЦА – 2) по 4 самки и 4 самца на один лоток. Лотки предварительно улаживаются проволочными ершами из лески диаметром 0,8 мм, с рабочей длиной – 70 см. В течении суток производители нерестятся, их удаляют из лотков, закаляют до температуры воды в маточном пруду и вывозят, предварительно обработав органическим красителем. Ерши с икрой перелаживают в ванны и обрабатывают органическим красителем «Фиолетовый-К», два раза в сутки в течении трех дней. Все это время пристально следят за развитием икринок. После выклева (5-6 сутки), ерши удаляются, выбиваются от остатков икры и неоплодотворенных икринок, обрабатываются органическим красителем и просушиваются. Личинка еще в течении 1,5-2 суток

подращивается в ваннах, до исчезновения желточного мешка, затем её закаляют до температуры воды в пруду и вывозится для зарыбления в выростные пруды. Ванны вымывают, обрабатывают и просушивают. Затем садится следующая партия производителей (в отделении для выдерживания производителей) и залаживаются ерши с икрой (в отделении для инкубации и подращивания).

2. Заводской способ инкубации щуки: текучую, мягкую щуку отбирают из земляных садков, где она находится на передержке, разделенная по полам при бонитировке, и переносится в брезентовых носилках в цех. Щуку помещают в емкости (ванны) для преднерестового содержания по 10 штук. Самок держат отдельно от самцов в разных ваннах. Температуру постепенно поднимают до нерестовой. У самок отбирают икру, а у самцов молоки, икру оплодотворяют, обесклеивают и загружают в аппараты «Вейса» по 60 тысяч штук. Проверяется качество оплодотворения и развитие икры. На вторые и четвертые сутки икра обрабатывается органическим красителем. Поврежденная, неоплодотворенная икра постоянно убирается из аппаратов, т.к. это приводит к поражению здоровой икры сапролегниозом и гибели. На 8-9 сутки в аппаратах появляются первые личинки, вода из аппаратов сливается вместе с икрой и переносится в рамки для дальнейшего выклева. Рамки постоянно встряхиваются, выклюнувшаяся личинка собирается и переносится в ванны для подращивания, а мусор удаляется. Через 10 суток личинка вывозится в нагульные пруды.

В последние два года от естественного способа воспроизводства пришлось отказаться в связи с одним из пунктов оздоровления рыбохозяйственного предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. З.Ю.А. Привезенцев «Практикум по рыбоводству», Москва, «Высшая школа», 1982г., 208 стр. (стр. 121 – 125; 45 - 46).

УДК 636.22/.28.034(476.6)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРМОНАЛЬНО-БЕЛКОВО-МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ ГИПОФУНКЦИИ ЯИЧНИКОВ У КОРОВ

Белобокий А.Л. – студент
Научный руководитель – **Павленя А.К.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время вопрос воспроизводства стада крупного рогатого скота является наиболее актуальным и от его решения в хозяйстве зависит количество получаемой продукции и рентабельность производства молока. Наиболее ощутимый экономический ущерб происходит от недополучения молока из-за преждевременной выбраковки животных, а также в связи с ростом заболеваемости коров, особенно гинекологическими болезнями, вследствие чего наблюдается нарушение воспроизводительной функции и в дальнейшем наступает бесплодие у животных.

В начале исследований был проведен анализ воспроизводства стада крупного рогатого скота. Результаты анализа показали, что в хозяйстве в 2010 году было получено на 100 коров 80 телят, а на 100 коров и нетелей – 88. Следует отметить, что имеется большое количество коров с дисфункцией яичников, так количество многократно приходящих в охоту коров (3 и более раз) составило 8,3%, с гипофункцией яичников – 10,5% от общего поголовья животных, а продолжительность сервис-периода у коров 111 дней.

В связи с этим в наших исследованиях изучалось влияние гормонально-белково-микроэлементного препарата пролонгированного действия на восстановление воспроизводительной функции яичников у коров.

С этой целью были сформированы две группы животных по 12 голов в каждой с гипофункцией яичников. Коровам первой группы (контроль) гормональный препарат не вводили, опытные животные получали гормонально-белково-микроэлементный препарат в дозе 3 мл однократно, внутримышечно. После введения препарата определяли количество коров, пришедших в охоту и осемененных, количество стельных и оставшихся бесплодными животных.

Как показали результаты исследований, в контрольной группе оказалось бесплодными 7 животных, или 58,3%. В опытной группе

оплодотворилось и было стельными 83% животных. Осталось бесплодными 2 коровы, или 16,7%.

Таким образом, введение гормонально-белково-микроэлементного препарата целесообразно, поскольку повышается оплодотворяемость и снижаются затраты по профилактике бесплодия и яловости коров.

УДК 636.4.082.2

АНАЛИЗ ПРИЧИН ВЫБЫТИЯ МАТОЧНОГО ПОГОЛОВЬЯ СВИНЕЙ ПОРОДЫ ДЮРОК В СГЦ «ЗАПАДНЫЙ» БРЕСТСКОГО РАЙОНА

Бурнос А.Ч. – магистрант
Научный руководитель **– Климов Н.Н.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Свиноводство наряду со скотоводством и птицеводством решает проблему обеспечения страны мясом и мясными продуктами. Растущий спрос на мясо и мясопродукты на мировых рынках в обозримом будущем вряд ли прекратится.

Об этом свидетельствуют результаты исследования Европейской организации экономического сотрудничества и развития. По мнению специалистов этой структуры, в 2011 году спрос на стратегические для любой экономики продукты будет примерно на 12% выше, чем в середине 1990-х годов, поэтому Беларусь может использовать сложившуюся ситуацию с максимальной для себя выгодой.

Целью наших исследований явилось изучение причин выбытия маточного поголовья свиней породы дюрок в СГЦ «Западный» Брестского района. Всего за 2009 год выбыло 1683 головы свиноматок данной породы. При этом было установлено, что основной причиной выбытия явилась низкая продуктивность, по которой выбыло 26% от общего числа животных (439 голов). По причине прохолостов выбыло 21% свиноматок; 15,5% – на санбойню; 8,8% выбыло по причине нарушения воспроизводительной функции (не пришло в охоту); 6,9% животных – из-за абортов. По прочим причинам выбыло 21,8% свиней.

Таким образом, анализ причин выбытия животных из стада в СГЦ «Западный» Брестского района свидетельствует о том, что большинство животных выбыло из-за низкой продуктивности и прохолостов.

УДК 636.4.082.26

ПРИЧИНЫ ВЫБЫТИЯ МАТОЧНОГО ПОГОЛОВЬЯ СВИНЕЙ БЕЛОРУССКОЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ В СГЦ «ЗАПАДНЫЙ» БРЕСТСКОГО РАЙОНА

Бурнос А.Ч. – магистрант
Научный руководитель – **Климов Н.Н.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Существующий уровень развития промышленных технологий в свиноводстве не позволяет в полной мере использовать созданный генетический потенциал животных по продуктивным и репродуктивным качествам. Несмотря на использование животных новых высокопродуктивных генотипов в системах скрещивания и гибридизации, новых научно обоснованных рецептов комбикормов для различных половозрастных групп, приведение ветеринарно-санитарного состояния свиноводческих объектов в большее соответствие с технологическими регламентами, продуктивность свиноматок за последние два десятилетия находится на недостаточно высоком уровне, что составляет около половины (40-60%) от их генетического потенциала.

Это приводит к ситуации, при которой большинство свиноматок вынужденно бракуется. При этом у выбракованных животных используется в стада непродолжительное время, за которое они не успевают достичь возраста, в котором проявляется максимум продуктивности и не успевают окупить полученной продукцией затрат, понесенных сельскохозяйственной организацией на их выращивание. При этом снижается уровень рентабельности ведения отрасли.

Поэтому удлинение срока производственного использования животных является одной из важнейших проблем современного животноводства, что подтверждается включением признака продуктивного долголетия в качестве селекционного критерия в систему племенной работы в нашей стране. Указанное положение нашло отражение в Республиканской программе по племенному делу на 2011-2015 годы, утвержденную Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1917 от 31 декабря 2010 года. Долгосрочное использование животных позволяет сократить потребность товарных хозяйств в дорогостоящим ремонтном молодняке, повысить продуктивность стада за счёт использования большого количества животных, находящихся в стадии расцвета их функциональной деятельности, более рационально вести совершенствование наследственных особенностей животных. В связи с изложенным выше, целью наших исследований явилось изучение при-

чин выбытия свиноматок белорусской крупной белой породы в условиях СГЦ «Западный» Брестского района.

Как было установлено, за 2009 год в исследуемом хозяйстве выбыло из стада 5503 свиноматок белорусской крупной белой породы. Результаты проведенного анализа причин выбытия свиноматок из стада показали, что большее их число (27,5%) выбыло по причине прохолостов, причиной выбытия 20,7% свиноматок стала низкая продуктивность, 14% животных было подвергнуто вынужденному убою из-за причин санитарного характера, 8,6% маток выбыли по причине абортов, 7,75% выбыло по причине нарушения воспроизводительной функции (не пришло в охоту); 4,6% – по возрасту.

При этом следует отметить, что большинство животных выбыло из-за причин, не связанных с нарушением воспроизводительной способности (флегмона, паралич конечностей, травмы, абсцесс вымени, истощение, импотенция, болезнь Ташена, кратерные соски, агалактия, гастроэнтерит, вне класса, выбыла на мясокомбинат, отказ от корма, больные конечности, падёж, сомнительное происхождение, прирезка, тяжёлая живая масса, переведено в другие цеха, агрессивность, некроспермия, экстерьер). Всего по этим причинам выбыло 16,85% животных (964 головы).

Таким образом, анализ причин выбытия животных белорусской крупной белой породы из стада в СГЦ "Западный" Брестского района свидетельствует о том, что большинство животных выбыло из-за прохолостов и низкой продуктивности.

УДК 636.934

ВЛИЯНИЕ ОСВЕЩЕННОСТИ В ШЕДАХ НА КАЧЕСТВО ПОЛУЧАЕМОЙ ПУШНИНЫ

Дудинская Т.В. – студентка
Научный руководитель – **Дюба М.И.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Пушное клеточное звероводство как одно из самых молодых направлений животноводства начало развиваться в Республике Беларусь сравнительно недавно и пока остается одной из рентабельных его отраслей. Разведение пушных зверей призвано восполнить дефицит пушных природных ресурсов и обеспечить отечественное производство и экспорт натуральных мехов. Особенно интенсивно в республике развивается норководство [1].

В задачи исследований входило определение интенсивности освещенности в шедах и ее влияние на качество полученной пушнины.

Для решения поставленных задач был проведен научно-хозяйственный опыт на молодняке стандартных норок темно-коричневого внутрипородного типа в условиях зверохозяйства СПК «Прогресс-Вертелишки».

Для проведения исследования было отобрано 60 голов молодняка норок, клетки которых были расположены по обе стороны типичного шеда (проект 806-2-5 «Шед звероводческих ферм»). Освещенность измерялась с помощью люксометра Ю-116 в трех точках шеда на уровне пола, и вычислялось среднее значение. При измерении данного параметра использовался принцип «диагонали», то есть показатели измерялись по диагонали шеда. Шед расположен с северо-востока на юго-запад. Северо-западную сторону шеда в дальнейшем мы назвали темной, а юго-восточную светлой.

После щенения из полученного молодняка при отсадке от маток в возрасте 40 дней (в среднем) сформировали две группы по 30 голов. Разница в возрасте щенков в пределах группы не превышала 7 дней, по живой массе – 2-3%.

Молодняк, предназначенный для убоя, содержали в клетках по две головы в каждой.

Кормление молодняка норок осуществлялось в соответствии с нормами кормления [2].

В летний период отмечены наивысшие различия в достоверности освящения шеда. Так, со светлой стороны освещенность в среднем составила 4987 лк, что больше на 1684 лк, или 50,9%, при $P \leq 0,01$ по сравнению с темной стороной шеда.

Полученные результаты исследований представлены в таблице.

Таблица – Показатели площади шкурок молодняк норок

Показатели	Сторона шеда			
	темная		светлая	
	самцы	самки	самцы	самки
Количество шкурок, штук	15	15	15	15
Площадь 1 шкурки, $дм^2$	9,87±0,97	9,27±0,84	10,24±0,82	9,35±0,59

Как следует из выше представленных данных, площадь шкурок норок располагавшихся со светлой стороны шеда была больше, чем у зверей находившихся с темной стороны. Так различия по размеру шкурок самцов составили 0,37 $дм^2$, или 3,75%, а по размеру шкурок самок – 0,08 $дм^2$, или 0,86%.

Содержание молодняка норок на светлой стороне шеда ведет к увеличению площади шкурок молодняка у самцов на 3,75-4,11%, а у самок – на 0,86-0,96%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пролат, И.А. Звероводство Республики Беларусь / И.А. Пролат //. Кролиководство и звероводство. – 2010. -№ 2. - С.29-31.
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21 сентября 2010 г. № 1358. О внесении изменений в Республиканскую программу по племенному делу в животноводстве на 2007–2010 годы. – Режим доступа: http://mshp.minsk.by/structure/branches/livestock/. Дата доступа: 30.10.20010.

УДК 636.2.087.7

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИЭНЗИМНОЙ КОМПОЗИЦИИ «ЛАДОЗИМ ПРОКСИ» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ

Иванович А.А. – студент
Научный руководитель **– Колесень В.П.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Известно, что часть фосфора, содержащегося в кормах, находится в связанной с фитиновой кислотой и ее солями форме. В желудочно-кишечном тракте молодняка крупного рогатого скота молочного периода, у которого еще не стабилизировалось рубцовое пищеварение, этот фитатный комплекс практически не разрушается по причине дефицита фермента фитазы, а содержащейся в нем фосфор не усваивается. Неиспользованный фосфор выделяется с экскрементами, оказывая негативное влияние на окружающую среду, а в рационы животных приходится дополнительно вводить фосфорсодержащие подкормки [1, 2]. Представляется, что применение экзогенной фитазы будет способствовать более полному использованию организмом животных фитатного фосфора и, таким образом, позволит уменьшить объемы дорогостоящих фосфорных подкормок, используемых в животноводстве.

Целью нашего исследования являлось изучение эффективности применения в кормлении телят кормовой ферментной добавки Ладозим «Прокси», содержащей в своем составе микробиологическую фитазу.

Исследования провели на телятах РУП «Заречье» Смолевичского района Минской области. Из поголовья телят, переданных на выращивание из профилактория, сформировали по принципу парных аналогов с учетом возраста и живой массы две группы животных – контрольную и опытную по 10 голов в каждой. Молодняк разместили в групповых станках по 5 голов в каждом.

На всем протяжении опыта телята получали корма в соответствии со схемой выпойки. Особенность кормления молодняка опытной группы состояла в том, что к комбикормам методом ступенчатого смешивания добавляли биокомплекс Ладозим «Прокси» из расчета 0,15 кг на тонну комбикорма. Опыт продолжали 59 дней.

В опыте контролировали прирост живой массы телят, оценивали интенсивность их роста. Контролировали состояние здоровья животных путем ежедневного осмотра поголовья и по гематологическим показателям. С этой целью незадолго (за неделю) до окончания опыта от пяти животных каждой группы взяли кровь с изучением ее морфологического состава, а также определением содержания белка, альбуминов, глобулинов и показателей, характеризующих уровень естественной резистентности организма животных (бактерицидной, лизоцимной и β-лизинной активности сыворотки крови). Рассчитывали экономическую эффективность применения указанных мультиэнзимных композиций.

Как показали наши исследования, скармливание указанной кормовой добавки не сказалось на сохранности молодняка, но отразилось на ростовых показателях. Среднесуточный прирост живой массы телят опытной группы повысился на 59 г, или 10,02% ($P<0,05$). К концу исследований эти телята по живой массе превосходили контрольных аналогов на 3,81 кг, или 4,56% ($P<0,05$). Более высокой у животных, получавших биокомплекс Ладозим «Прокси», оказалась и интенсивность роста на 3,38 абсолютных процентов.

В крови телят опытной группы повысилось содержание гемоглобина на 6,55%. Это свидетельствует о том, что ферментная добавка несколько активизировала интенсивность окислительно-восстановительных процессов в организме телят.

Под влиянием ферментных препаратов в сыворотке крови молодняка увеличилось содержание белка на 5,62% Надо отметить, что сдвиги в количестве белка произошли преимущественно за счет альбуминов, уровень которых повысился на 10,1%. Глобулиновой фракции белка у телят опытной группы стало больше только на 2,67%.

Скармливание кормовой ферментной добавки способствовало укреплению защитных сил организма животных, подтверждением чему является более высокая, на 0,45 и 0,5 абсолютных процентов, бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови.

Расчет экономической эффективности применения указанной мультиэнзимной композиции показал, что использование 1 кг ее в кормлении телят удорожает стоимость рациона на 40 тысяч рублей, но обеспечивает получение 287 кг дополнительного прироста живой массы, стоимостью 895,44 тысяч рублей, то есть затраты на кормовую

ферментную добавку Ладозим «Прокси» окупаются дополнительной продукцией в 22,4 раз.

По результатам исследований рекомендуется применять кормовую ферментную добавку Ладозим «Прокси» в кормлении телят постпрофилакторного периода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ковалевский, В.Ф. Использование «Роназим Р5000» в комбикормах для телят, выращиваемых на мясо и свиней на откорме /В.Ф. Ковалевский [и др] // «Современные технологии сельскохозяйственного производства»: материалы XII Международной научно-практической конференции. – Гродно, 2009. – УО «ГГАУ» . – С. 321-322.

2. Пасичная, Ю.Я. Влияние ферментного препарата «Натуфос» на переваримость и использование питательных веществ у кур-несушек / Ю.Я. Пасичная [и др] // «Стратегия развития зоотехнической науки»:тез докл. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 60-летию зоотехнической науки Беларуси (22-23 окт. 2009 г. – Жодино: Науч.-практический центр НАН Беларуси по животноводству, 2009. – С.242-244.

УДК 636. 38.242.19

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ НАСЛЕДУЕМОСТИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЛЕКЦИИ КОРОВ ПО МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ

Картавцева Е.О. – студентка

Научный руководитель **– Шацкий А.Д.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Селекционная работа в молочном скотоводстве направлена на совершенствование продуктивных качеств и повышение генетического потенциала животных на основе селекционно-генетических методов при помощи биологической статистики. Это обосновано тем, что биометрическая обработка данных может дать хороший эффект в планировании селекционного процесса, если применяемые методы научно обоснованы и подтверждаются эффективностью оценки животых в каждой конкретной популяции.

Целью работы являлось установить влияние разных методов оценки наследуемости молочной продуктивности на эффективность селекции коров.

Исследования проводились в СПК им. Адама Мицкевича Мостовского района Гродненской области на поголовье коров черно-пестрой породы, отобранных методом случайной выборки по 30 голов матерей и их дочерей от трех производителей Янтарь 1095, Фонтан 7420, Мирный 1244. Изучались удой за 305 дней лактации, жирность молока и количество молочного жира. Коэффициенты наследуемости (h^2) опре-

делялись тремя методами: по С. Райту, согласно формуле $h^2= 2r_{м/д}$, где, $r_{м/д}$ – коэффициент кореляции признака мать – дочь; коэффициентом регрессии по формуле $h^2=2b_{x/y}$, где, $b_{x/y}$ – коэффициент регрессии продуктивности мать – дочь и дисперсионным анализом по формуле $h^2= \sigma^2_G : \sigma^2_P$, где, σ^2_G – варианса генетическая, σ^2_P – варианса паратипическая. Статистическую обработку данных проводили по компьютерным программам Microsoft Excel при достоверной разнице *P<0,5; **P<0,01; ***P<0,001.

Оценка коэффициента наследуемости по С. Райту показала, что с более высокой величиной h^2 по удою выделялись дочери быка Янтарь 1095 (h^2=0,80), на втором месте были потомки Фонтана 7420 (h^2=0,57) и с не высокой наследуемостью данного признака оказался производитель Мирный 1244 (h^2=0,33). По жирномолочности ранговые положения производителей по коэффициентам наследуемости распределилось следующим образом: первое место с большей его величиной (h^2=0,63) – у быка Мирный 1244, вторая позиция – Янтарь 1095 (h^2=0,52) и третья – у быка Фонтан с низкой величиной (h^2=0,29).

Коэффициенты наследуемости количества молочного жира были следующими: первое место занимает Янтарь 1095 (h^2=0,71), вторе место за быком Мирный 1244 (h^2=0,53) и третье место с показателем коэффициента наследуемости (h^2=0,46) – бык Фонтан 7420 .

Расчеты коэффициентов наследуемости молочной продуктивности с использованием коэффициентов регрессии по отдельным производителям почти не изменило ранговое положение производителей по их величинам. По удою коэффициент наследуемости наиболее высоким (h^2=0,84) был по дочерям производителя Янтаря 1095, на втором месте (h^2=0,66) дочери быка Фонтан 7420 и с меньшей величиной этого показателя оказался бык Мирный1244 (h^2=0,36). По жирности молока с более высоким коэффициентом наследуемости (h^2=0,73) выделялся производитель Мирный 1244, вторую позицию (h^2=0,64) занимал Янтарь 1095 и третью – Фонтан 7420 (h^2=0,53). Коэффициенты наследуемости количества молочного жира по занимаемым позициям были: Янтарь 1095 (h^2=0,69), Мирный 1244 (h^2=0,64) и Фонтан 7420 (h^2=0,51).

Коэффициенты наследуемости рассчитанные на основе дисперсионного анализа показали, что наибольший коэффициент наследуемости по обильномолочности был у производителя Янтарь 1095 (h^2=0,71), вторую позицию по данному показателю с величиной h^2=0,48 занимает бык Мирный 1244 и на третьей – бык Фонтан 7420 (h^2=0,41). По показателю жирномолочности ранговое положение коэффициентов наследуемости по быкам изменилось с наибольшей величиной (h^2=0,57) у производителя Фонтан 7420, на втором месте со средней величиной

h^2=0,50 оказался бык Мирный 1244 и на последнем, с низкой величиной (h^2=0,34) был бык Янтарь 1095.По количеству молочного жира коэффициенты наследуемости у всех быков производителей оказались сравнительно низкими и находились в пределах 0,23-0,38.

Таким образом, расчеты коэффициентов наследуемости молочной продуктивности методом дисперсионного анализа свидетельствуют о неравноценной передаче наследственных качеств потомству среди быков производителей в данном хозяйстве.

Результаты оценки эффективности селекции по удою дочерей производителей за год в зависимости от методов оценки коэффициентов наследуемости показали,что независимо от используемого метода оценки коэффициентов наследуемости более высокий прирост удоя за год показали дочери быка Фонтан 7420.

В частности использование коэффициента наследуемости, полученного методом регрессии, предполагает увеличение удоя за год у дочерей Фонтана 7420 на 424 кг; с использованием коэффициентов путей С. Райта – на 367 кг и методом дисперсионного анализа на – 264 кг.

По быку производителю Янтарь 1095 эффективность селекции дочерей, рассчитанная на основе оценки коэффициентов наследуемости методом регрессионного анализа, может составить 301 кг молока за год, методом путей С. Райта – 287 кг и при помощи дисперсионного анализа – 290 кг.

Генетическое влияние производителя Мирный 1244 на увеличение молочности дочерей оказалось менее эффективным по сравнению с другими отцами и находилось в пределах 109-159 кг молока, что ниже по сравнению с быком Янтарь 1095 на 45-62% и относительно быка Фонтан 7420 – на 40-72%.

Таким образом, установлено, что независимо от используемых методов расчета коэффициентов наследуемости существуют определенные генетические особенности отцов по передаче молочности в поколениях, что предполагает предпочтительное использование в данном хозяйстве производителей Фонтан 7420 и Янтарь 1095.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боев М., Колышкина Н. Отбор и оценка производителей по генотипу // Молочное и мясное скотоводство. – 1992. - №5. - С.9-15.
2. Завертяев Б.П. Генетические методы оценки племенных качеств молочного скота. - Л.: Агропромиздат, 1986. - 256 с.
3. Ильинский А.А., Гусева Т.Ю. Оценка быков по дочерям-первотелкам // Зоотехния. - 1991. - №3. С. 11-13.

УДК 636.4.087.8.053.3

ПРИМЕНЕНИЕ АДСОРБЕНТОВ МИКОТОКСИНОВ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Кисла Н.А. – студент
Научный руководитель **– Колесень В.П.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Определенный экономический ущерб, наносимый животноводческой отрасли, обусловлен присутствием в кормах микотоксинов – продуктов жизнедеятельности микроскопических грибков и плесеней. Микотоксины отрицательно воздействуют на состояние здоровья и продуктивность животных, а через животноводческую продукцию – и на здоровье людей. Они вызывают снижение потребление кормов, ослабление иммунитета, ухудшение воспроизводительных качеств, повреждение печени и почек, повышают смертность животных. По оценкам аналитиков загрязнению микотоксинами подвержено более 40% мирового зерна [1, 2].

Действенным путем снижения токсической нагрузки на животных является использование инертных компонентов, способных связывать микотоксины. Таким способом ограничивается их всасывание в желудочно-кишечном тракте и профилактируется вредоносное действие на организм животных.

Известна группа природных минеральных адсорбентов, связывающих митотоксины. Преимущество их применения в том, что эти вещества отличаются большой активной поверхностью, термостабильны. Они легко смешиваются с кормом. При их применении снижается потребность животных в некоторых минеральных веществах, нормализуются некоторые обменные процессы. К настоящему времени производству предложено множество адсорбентов микотоксинов. Выбор наиболее эффективных из них предполагает предварительное изучение их поглощающей активности по отношению к микотоксинам. В этой связи целью наших исследований являлось изучение эффективности применения препарата «Сорбатокс» в качестве адсорбента микотоксинов в рационах сельскохозяйственной птицы.

Опыт провели на цыплятах-бройлерах Дзержинской птицефабрики Минской области, размещенных в двух залах птичника, вместимостью каждого по 80 тысяч цыплят в среднем. Птица одного зала являлась контрольной, другого – опытной. С момента постановки на выращивание и до передачи на убой подопытные бройлеры получали полнорационные комбикорма в соответствии с принятой в хозяйстве тех-

нологией. В состав комбикормов для цыплят опытной группы включили адсорбент «Сорбатокс» из расчета 2 кг на тонну комбикорма. Контрольной птице скармливали комбикорм аналогичного состава и питательности, не содержащий адсорбента.

В ходе исследований контролировали сохранность цыплят и их продуктивность по результатам взвешивания в начале и конце выращивания. Учитывали расход комбикорма, затраченного на кормление подопытной птицы. Изучали морфологический состав и проводили биохимические исследования крови подопытной птицы.

Как свидетельствуют полученные в опыте данные, применение изучаемого адсорбента обеспечило более высокую сохранность цыплят. Отход их в контрольной группе составил 4,3%, что было больше на 2,5%, чем при использовании препарата «Сорбатокс». Подопытные бройлеры показали высокую скорость роста. Их среднесуточный прирост составил в среднем 59 г. Причем по скорости роста цыплята, получавшие комбикорма с адсорбентом, превосходили молодняк контрольной группы. Разница по величине среднесуточного прироста живой массы составила 2,8 г, или 4,83%. Надо отметить, что частично это превосходство бройлеров над контрольным молодняком явилось следствием повышенной поедаемости ими комбикорма. Тем не менее, это не сопровождалась соответствующим увеличением затрат комбикорма на прирост живой массы цыплят. Конверсия корма в продукцию оказалась более высокой у бройлеров, получавших адсорбент «Сорбатокс». Цыплята контрольной группы затрачивали больше комбикорма на прирост 1 кг живой массы, чем молодняк, получавший изучаемый адсорбент. Межгрупповая разница составила 0,03 кг, или 1,61%.

Проявилась тенденция более высокого, на 2,4%, содержания гемоглобина в крови цыплят, получавших адсорбент.

В сыворотке крови бройлеров опытной группы оказалось больше белка на 2,12 г/л, или 5,6%. Более существенное влияние препарат «Сорбатокс» оказал на содержании глобулиновой фракции белка. Если по содержанию альбуминов птица, получавшая адсорбент, превосходила контрольных сверстников на 0,15 г/л, или на 0,85%, то межгрупповая разница по количеству глобулинов составила 1,97 г/л, или 8,6% ($P<0,05$). Это является свидетельством более высокой иммунологической реактивности птицы, получавшей с рационом изучаемый адсорбент.

Расчет экономической эффективности применения адсорбента микотоксинов показал, что при скармливании цыплятам 1 т комбикорма с адсорбентом «Сорбатокс» можно получить дополнительно 8,8 кг прироста живой массы стоимостью 48,93 тыс. рублей. Затраты на ад-

сорбент составляют 18,49 тыс. рублей. Следовательно, применение адсорбента «Сорбатокс» в кормлении цыплят-бройлеров экономически выгодно, поскольку расходы на препарат окупаются стоимостью дополнительной продукции в 2,65 раз.

ЛИТЕРАТУРА

1. Садомов, Н.А. Адсорбент микотоксинов «Токсаут» в комбикормах для цыплят-бройлеров / Н.А. Садомов // Птицеводство Беларуси. – 2008. - № 1-2. – С. 8-11.
2. Кормовая добавка для профилактики микотоксикозов /С. Гулюшин [и др.] //Комбикорма. – 2008. - № 4. – С.79-81.

УДК 636.597.085

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ УТЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В КОМБИКОРМАХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ РАПСА

Конюх В.В. – студентка
Научный руководитель **– Малец А.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Успешное развитие и конкурентоспособность птицеводства Республики Беларусь находится в прямой зависимости от полноценности кормления птицы, и особенно от уровня протеинового и аминокислотного питания птицы. Несбалансированность и недостаточный уровень протеина и аминокислот в рационе – одна из причин низкой продуктивности птицы и чрезмерно высоких затрат кормов на единицу продукции.

Важный фактор, определяющий успех выращивания молодняка и эксплуатации взрослой птицы, – полноценное протеиновое питание. Потребность птицы в протеине на 40-45% обеспечивается за счет незаменимых аминокислот корма и на 55-60% – за счет заменимых.

Проблема обеспечения птицеводства белком – одна из наиболее острых в Республике Беларусь. Дефицит и дороговизна традиционно используемых импортных кормов вынуждают пересмотреть существующие программы кормления. Единственной альтернативой в этом положении является переход на использование кормов, которые традиционно выращиваются в природно-климатических условиях нашего региона.

В условиях Республики Беларусь одной из наиболее эффективных культур, которые поддаются индустриальным методам возделывания и дают максимальный экономический эффект, является рапс.

В 1 кг семян рапса в зависимости от сорта и способа возделывания содержится около двух кормовых единиц, 30-46% жира, 22-28% сырого протеина, 5-6% клетчатки. По набору незаменимых аминокислот рапсовый шрот и жмых очень близок к соевому. Соевый шрот богаче лизином, но значительно уступает продуктам переработки семян рапса по серосодержащим аминокислотам (метионин + цистин). Биологическая ценность белка рапсового шрота и жмыха колеблется в пределах 72-81%, а соевого – 78%.

На сегодня проблема распространения и использования рапса является одной из важнейших в Республике Беларусь. В стране налажено производство масла из семян рапса путем прессования без подогрева. В процессе переработки получают рапсовый жмых, который является хорошим источником энергии и сырого протеина. В связи с этим очевидной становится проблема изучения возможности использования рапсового жмыха в комбикормах сельскохозяйственной птицы, в первую очередь мясного молодняка.

Целью работы являлось изучение мясной продуктивности гибридных утят современных кроссов при использовании в комбикормах рапсового жмыха, полученного из семян рапса, районированных в Республике Беларусь сортов.

Исследования по изучению мясной продуктивности утят кросса «Темп» при использовании в комбикормах рапсового жмыха проводились в ОАО «Ольшевский племптицезавод». Подопытные группы формируются из мясных утят одного срока вывода, одинаковых по живой массе. Птица для исследований используется с 1- до 49-дневно-го возраста. Плотность посадки, световой, температурно-влажностный режимы, другие технологические параметры соответствовали общепринятым в хозяйстве.

Анализ мясных качеств утят показал, что масса потрошенной тушки утят получавших рапсовый жмых составила 1995,6 граммов, что на 7,6% больше, чем масса тушки утят контрольной группы. Убойный выход потрошеной тушки в исследуемых группах был относительно высоким и значительно между ними не отличался.

По выходу грудных мышц утята группы, получавшей рапсовый жмых вместо подсолнечникового жмыха, превосходили контрольную группу на 0,3%, этот показатель составил 253,4 грамма. Различия по процентному соотношению ножных мышц и мышц туловища между группами было незначительными. Кроме того, у утят, получавших рапсовый жмых, отмечалось некоторое увеличение выхода кожи с подкожным жиром и уменьшение относительной массы костей.

В целом по результатам анатомической разделки можно сказать, что тушки утят всех групп были высокого качества, а использование рапсового жмыха в их рационах способствовало увеличению массы тушек и грудных мышц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малец А.В. Рекомендации по использованию рапсового жмыха в комбикормах мясных утят / А.В. Малец, Я.В. Василюк, В.П. Кравцевич, В.Ю. Горчаков, А.М. Тарас // Гродн. гос. аграр. ун-т. – Гродно, 2008. – 18 с.

УДК 636.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ ВЕНГЕРСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В РУСП «ПЛЕМЗАВОД «РОССЬ»

Косило Т.Н. – студентка
Научный руководитель **– Юращик С.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Обеспечение население нашей страны продуктами питания является основной задачей отечественного агропромышленного комплекса. В решении этой проблемы особое значение отводится совершенствованию продуктивных качеств крупного рогатого скота тех пород, которые в наибольшей степени соответствуют требованиям интенсивных технологий. В первую очередь это относится к черно-пестрой породе, которая характеризуется высоким уровнем продуктивности, численности поголовья и пластичностью [1]. Однако темпы генетического улучшения молочного скота при чистопородном разведении в условиях оптимального их кормления, как правило, очень длительны и крайне ограничены. Поэтому накопленный опыт свидетельствует, что успех селекционно-генетического преобразования черно-пестрой породы во многом определяется эффективностью использования генофонда голштинского скота, обладающего достаточно хорошими адаптационными качествами и являющегося мировым лидером как по уровню молочной продуктивности, так и по пригодности к промышленной технологии производства молока. Использование мировых ресурсов племенных животных для улучшения отечественных пород и формирования генетически устойчивых высокопродуктивных популяций крупного рогатого скота практикуется во многих странах Западной Европы, а также Канаде, США, Израиле, России. Имеется такой опыт и в Республике Беларусь. Однако эффективность использования скота импортной се-

лекции часто существенно различается. Это объясняется несоответствием природно-климатических, кормовых, организационных и других условий, в которых находятся животные, с теми, которые необходимы для завезенного скота. Большинство исследователей [2, 3] при этом отмечают, что генетический потенциал импортных животных реализуется обычно только на 55-58%. Другие [4], наоборот, указывают, что потенциал завезенных животных, например, венгерской селекции в новых эколого-хозяйственных условиях может проявиться на достаточно высоком уровне и составить по удою – 86,5%, по содержанию жира – 103,7%, белку – около 96%, при средней продолжительности хозяйственного использования коров 3,6-3,8 лактаций [3].

Целью наших исследований явилось изучение продуктивных и воспроизводительных качеств импортного скота голштинской породы венгерской селекции в РУСП «Племзавод «Россь» Волковысского района. Анализ стада проводился в течение 2009-2010 гг. по формам зоотехнического учета, имевшегося в компьютерной базе на животных, которые были завезены в хозяйство в период 2005-2006 гг. нетелями.

В результате исследований установлено, что зоотехнический фон хозяйства обеспечил возможность импортному скоту реализовать генетический потенциал по молочной продуктивности на достаточно высоком уровне. Так, средний удой в расчете на 1 корову за период 2007-2009 гг. составил 7366-9293 кг молока при массовой доле жира 3,65-3,72% и выходе молочного жира 268,8-340,1 кг. Коэффициент молочности, характеризующий количество молока, полученное в расчете на 100 кг живой массы коров, отмечен на уровне 1263-1668 кг.

При изучении воспроизводительных качеств животных установлено, что средний возраст коров-первотелок составил 26,8 мес. Однако импортный скот за учтенный период хозяйственного использования характеризовался удлиненным (137-142 дня) сервис-периодом, что отрицательно сказалось на выходе телят, полученном в расчете на 100 коров. Отмеченный показатель у исследуемых животных не превышал 80%. Это свидетельствует о том, что репродуктивные качества коров в стаде импортного скота были нарушены. По нашему мнению, основной причиной снижения воспроизводительных качеств коров в данном случае является не только наличие отрицательной взаимосвязи между уровнем продуктивности и воспроизводительными качествами животных, но и отрицательное влияние новых условий, в которых находились животные, и невозможность коров адаптироваться под них. Следствием этого явилась высокая ежегодная выбраковка животных (более 45%). Основными причинами её были гинекологические заболевания, а

также болезни конечностей и вымени. На их долю приходилось более 75% случаев браковки скота.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что импортные животные венгерской селекции в условиях РУСП «Племзавод «Россь» характеризовались относительно высокими показателями молочной продуктивности, нарушением репродуктивных качеств и сравнительно коротким периодом хозяйственного использования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карамаев С., Китаев Е., Соболева Н. Продуктивность голштинизированных коров при разных способах содержания. / С. Карамаев, Е. Китаев, Н. Соболева // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. - №8. - С. 14-16.
2. Малышев А., Мохов Б., Савельева Е., Логинов Н. Опыт и проблемы использования импортного скота / А. Малышев и др. // Молочное и мясное скотоводство. - 2009. - №8. - С. 11-12.
3. Стрекозов Н.И. Некоторые вопросы интенсификации молочного скотоводства / Н.И. Стрекозов // Достижения науки и техники АПК. – 2008. - №10. - С. 15-17.
4. Сулыга Н.В., Ковалева Г.П. Продуктивные качества коров-первотелок голштинской черно-пестрой породы венгерской селекции в адаптационный период. / Н.В. Сулыга, Г.П. Ковалева // Зоотехния. – 2010. - №2. - С. 2-5.

УДК 636.52/.5.087.7:636.053

ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТОВ В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

Крюкова А.Л. – студентка
Научные руководители **– Капитонова Е.А., Гласкович А.А.**
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время существует два подхода к применению кормовых ферментов. Первый подход – «сверх рациона» – состоит в том, что фермент добавляется к применяемому в хозяйстве рациону, который не вполне удовлетворяет по достигаемому на нем уровню продуктивности. Добавление фермента приводит к извлечению бройлером дополнительных питательных веществ и энергии и к оздоровлению стада. Второй подход – «завышение питательной ценности» – целесообразно применять в том случае, если требуемый уровень продуктивности и жизнеспособности бройлеров уже достигнут и основная задача состоит в удешевлении корма [1, 2, 3, 4].

Основной целью ввода фитазы в корма моногастричных животных является повышение коэффициента использования животными

фосфора и других питательных веществ корма, а также улучшение их всасывания в организм животных и птицы. Для увеличения коэффициента использования фосфора в корме и снижения количества использования неорганического фосфора, в организме животного фитаза разлагает фитат фосфора на инозит и неорганический фосфат-анион [3, 5].

Перед нами была поставлена задача – испытать действие кормовой добавки «Пекозим фитаза 5000 G» (производство компании «Beijing Challenge Agricultural Science & Technology Co.Ltd.» (Китай)) с целью выявления ее влияния на организм цыплят-бройлеров.

Для научно-лабораторного опыта, который проводился в условиях клиники кафедры эпизоотологии УО ВГАВМ, нами было взято 20 голов цыплят-бройлеров 5 дневного возраста. К основному рациону 2-й опытной группы ежедневно вводили «Пекозим фитаза 5000G» в рекомендуемой дозе (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

№ группы	Наименование выполняемых работ
1 (контроль)	Основной рацион (СТБ 1842-2008)
2	ОР + Пекозим фитаза 5000G (доза 0,08 г/кг с 5 до 18 дней; доза 0,1 г/кг с 19 дней до убоя)

Основные результаты зоотехнического учета при введении в рацион цыплят-бройлеров ферментной кормовой добавки «Пекозим фитаза 5000G» приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные зоотехнические показатели

Показатели	Группы	
	1	2
Средняя живая масса по группе, г	2132,4	2193,4
Среднесуточный прирост, г	52,3	53,8
Падеж, гол	–	–
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,91	1,82

За период выращивания у молодняка птиц 2-й опытной группы, получавшей «Пекозим фитаза 5000G» ежедневно в дозе 0,08-0,1 г/кг, была получена относительно высокая живая масса цыплят-бройлеров, которая на 2,9% была выше, чем в 1-й контрольной группе. Соответственно среднесуточный прирост живой массы во 2-й опытной группе был 53,8 г, что на 2,9% превышало показатели контрольной группы. За весь период выращивания цыплят-бройлеров в лабораторных условиях при создании оптимального микроклимата для их выращивания удалось сохранить подопытное поголовье на уровне 100%. Затраты корма на один килограмм прироста живой массы за весь период выращивания

во 2-й опытной группе составил 1,82 кг, что на 4,7% было эффективнее, чем в контрольной группе.

При введении в рацион цыплят-бройлеров кормовой ферментной добавки «Пекозим фитаза 5000G» повышаются продуктивные показатели на 2,9%, затраты корма на один килограмм прироста живой массы сокращаются на 4,7%, что является экономически выгодным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Околелова, Т.М. Качественное сырье и биологически активные добавки – залог успеха в птицеводстве / Т.М. Околелова, А.В. Кулаков, П.А. Кулаков, В.Н. Бевзюк // Изд-во : ВНИТИП. – Сергиев Посад, 2007. – 239 с.
2. Лапотко, А.М. Конверсия кормов в производстве молока. Как повысить эффективность / А.М. Лапотко // Белорусское сельское хозяйство. – 2008. - № 5. – С. 68–70.
3. Чернышев, Н.И. Кормовые факторы и обмен веществ / Н.И. Чернышев, И.Г. Панин, Н.И. Шумский // Изд-во : ООО «РИА «ПРОспект». – Воронеж, 2007. – С. 7.
4. Егоров, И.А. Научные аспекты питания птицы / И.А. Егоров // Птицеводство. – 2002. – № 1. – С. 18–21.
5. Физиология сельскохозяйственных животных / В.К. Гусаков [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 274 с.

УДК 636. 22/28. 082

ВЛИЯНИЕ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНОЙ СЕЛЕКЦИИ НА УРОВЕНЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ

Линкевич А.А. – студент
Научный руководитель **– Минина Н.Г.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Внедрение современных технологий требует не только оценки и отбора коров, пригодных для использования в промышленных условиях, но и создания качественных животных, обладающих высоким потенциалом молочной продуктивности. Однако в настоящее время в молочном скотоводстве срок продуктивного использования животных постоянно сокращается. Это требует ежегодно введения в основное стадо до 30% первотелок. Фактически процент отелившихся животных может быть и выше. Но во многих хозяйствах значительное число первотелок не закрепляется в основном стаде по различным причинам: из-за не достаточно высокой молочной продуктивности, заболеваний конечностей, вымени и др. [1].

Поэтому ведущей задачей селекции молочного скота в масштабах страны является обеспечение генетического прогресса во всем массиве разводимого поголовья. В связи с этим получение селекционного мате-

риала из западноевропейских стран Америки и Канады рассматривается как обогащение генетического материала белорусской черно-пестрой породы.

Целью исследований явилось изучение влияния быков-производителей различной селекции по молочную продуктивность коров в условиях ОАО «Василишки» Щучинского района Гродненской области.

Для изучения особенностей молочной продуктивности коров-первотелок, полученных от быков-производителей различной селекции, было сформировано 3 группы животных с законченной лактацией по 20 голов в каждой:

1 группа – дочери быка-производителя Буй 400039 черно-пестрой породы отечественной селекции;

2 группа – дочери быка-производителя Грим 400011 голштинской породы голландской селекции;

3 группа – дочери быка-производителя Менеджер 750009 голштинской породы канадской селекции.

Молочная продуктивность коров-первотелок различного происхождения была изучена по таким показателям, как удой за лактацию, содержание жира и белка в молоке, количество молочного жира.

В результате исследований установлено, что самый высокий удой за 305 дней лактации характерен для коров-первотелок, полученных от быка-производителя голштинской породы канадской селекции Менеджер 750009, который составил 7110,32 кг молока, что достоверно больше в сравнении с удоем коров-первотелок от производителей Грим 40001 и Буй 400039 на 1488,43 кг и 2058,43 кг ($P<0,001$).

Выявлено, что у коров-первотелок трех групп достаточно высокое содержании жира в молоке. При этом самое высокое содержание жира в молоке было у коров-первотелок, отцом которых является производитель канадской селекции Менеджер 750009, и составило в среднем 4,38%, что достоверно больше на 0,23% в сравнении с дочерями быка-производителя Буй 400039 ($P<0,05$) и дочерями быка голландской селекции Грим 400011. У первотелок 1 и 2 групп жирность молока была одинаковой и составила 4,15%.

Не установлено достоверных различий среди коров-первотелок различного происхождения по величине белковомолочности, которая у них также была на достаточно высоком уровне: от 3,3% у коров-первотелок от производителя Грим 400011 до 3,49% у дочерей быка-производителя Менеджер 750009.

Исходя из того, что у дочерей быка-производителя Менеджер 750009 высокие удои сочетались с высоким содержанием жира в молоке, от них получено наибольшее количество молочного жира в сравне-

нии с первотелками от двух других быков-производителей, которое составило 311, 21 кг. Это достоверно больше, чем у дочерей быка Буй 400039 на 102,24 кг (P<0,001) и на 77,97 кг, чем у дочерей производителя Грим 400011 (P<0,001).

Таким образом, использование в садах быков-производителей различной селекции оказывает существенное влияние на уровень молочной продуктивности коров. В частности, исследованиями установлено, что более высокопродуктивное потомство получено от быков-производителей голштинской породы. При этом самым высоким уровнем молочной продуктивности отличались дочери быка голштинской породы канадской селекции Менеджер 750009.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фенченко, Н. Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров / Н. Фенченко, Н. Хайруменс // Молочное и мясное скотоводство. - 2005. - №4. – С.7 –9.

УДК 636.1 (476.6)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАБОЧИХ ЛОШАДЕЙ

Лиходиевская А.В. – студент
Научный руководитель **– Горчаков В.Ю.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Среди продуктивного, спортивного и племенного коневодства рабочепользовательному коневодству принадлежит ведущая роль в Республике Беларусь. На долю его приходится примерно 90% стоимости всей продукции коневодства. Это превосходство обеспечивается за счет рабочих качеств лошадей: силы тяги, объема выполненных работ, скорости движения, мощности и выносливости. Кроме этого лошадь способна работать в любое время года, по любой дороге и бездорожью, в любую погоду, а также в случае необходимости, может проявлять тягловое усилие выше нормального в 2-3 и более раз [1].

Несмотря на механизацию и автоматизацию, рабочие лошади попрежнему нужны на перевозках малогабаритных грузов, вспашке огородов и неудобиц. Экономическое преимущество использования лошадей в условиях Республики Беларусь заключается в следующем:

– лошади способны давать приплод, реализация которого позволяет хозяйствам получать дополнительную прибыль;

– они потребляют сочные, грубые и зерновые корма собственного производства;

– навоз, получаемый от лошадей – ценное органическое удобрение;

– использование лошадей позволяет экономить средства, необходимые для покупки запчастей для техники;

– лошади могут работать на любом рельефе и участках, где использование тракторов, автомашин и другой техники затруднительно;

– «лишних» лошадей можно откармливать и сдавать на мясо [2, 3].

За последние годы значительно возросла роль лошади в личном подворье. Причем, наиболее распространённым видом их использования является работа в упряжи. Используют лошадь для выполнения различных внутрихозяйственных работ, например: обработка личных приусадебных участков, обслуживания животноводческих ферм, перевозки грузов на короткие расстояния.

Все это позволяет экономить энергоресурсы хозяйства. Так, если за единицу работы лошади принять 1 кгм (килограмм силометр) равный 980 Дж, то за рабочий день при средней нагрузке лошадь вырабатывает 171 500 000 Дж (1 750 000 кгм × 980 Дж), что адекватно 1715 МДж энергии или приравнивается к использованию 58,3 кг условного топлива (40 л – дизельного топлива) – общий пройденный путь за рабочий день, при средней работе, составляет 25 км, продолжительность рабочего времени – 6 ч. Таким образом, одна лошадь, используемая на внутрихозяйственных работах, способна сэкономить 40 л дизтоплива или 102 000 руб. в денежном выражении. А если учесть, что для работы одного трактора для выполнения такой же работы в день необходимо примерно 12 л дизельного топлива, то становится очевидным, что одна лошадь экономит топлива для трёх тракторов.

В среднем лошадь работает 205 дней в году, причем основными кормами для неё являются сено и зерно овса. Нами был проведен сравнительный анализ затрат денежных ресурсов за данный период при использовании на одинаковых сельскохозяйственных работах одной лошади и одного трактора в условиях ЧУП «Таль-Агро» Любанского р-на Минской области:

при средней работе лошадь потребляет в сутки 6 кг сена и 3 кг овса. За 205 дней она съест 1230 кг сена и 615 кг овса. Цена 1 кг сена – 120 руб., а 1 кг овса – 200 руб. Таким образом, за рабочий период на корм лошади затрачивается 270 600 руб. ((615 × 200) + (1230 × 120)), так как в структуре себестоимости корма занимают 60-70%, то себестоимость рабочей лошади за данный промежуток времени составит – 386 571 руб.;

затраты на дизельное топливо при работе на внутрихозяйственных работах для одного трактора составят – 12 × 2500 = 30 000 руб. в день, 30 000 × 205 = 6 150 000 руб., что в 16 раз выше, чем при использовании одной лошади.

Таким образом, использование лошадей на работах средней тяжести является актуальным и способно помочь рационализировать расход дорого топлива, необходимого для более трудоёмких и сложных процессов сельскохозяйственного производства в условиях конкретного хозяйства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калашников В.В., Соколов Ю.А., Пустовой В.Ф. и др. Практическое коневодство. – М.: Колос, 2000 – 89 с
2. Дягилев К.К. Справочная книга зоотехника / К.К. Дягилев, Н.Ф. Трофимов, Г.Л. Попковский, А.А. Музыка // Молодечно. – 2005. – 165 с.
3. Гуревич Д.Я. Справочник по конному спорту и коневодству. – М.: ЗАО Изд-во Центрополиграф, 2001. – 325 с.

УДК636.2.082.22

ПОЛИМОРФИЗМ МИКРОСАТЕЛЛИТНЫХ ЛОКУСОВ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Лялихова С.А. – студент
Научный руководитель **– Епишко О.А.**
УО «Полесский государственный университет»
г. Пинск, Республика Беларусь

Установление происхождения крупного рогатого скота (КРС) является одним из необходимых условий для повышения эффективности их селекционной работы, выявление животных с генетическими пороками, сохранения ценных пород.

Ранее в мировом животноводстве в т.ч. и Республики Беларусь для оценки достоверности происхождения животных использовали иммуногенетические маркеры, однако с достижениями молекулярной биологии в качестве альтернативы серологическим методам был разработан метод анализа ДНК по микросателлитным локусам, который был предложен как основной для установления происхождения сельскохозяйственных животных [5].

Микросателлитные последовательности имеют ряд преимуществ: для проведения анализа методом ПЦР требуется малое количество биологического образца; молекулярные размеры локусов лежат в узком интервале, что позволяет автоматизировать мультиплексный анализ;

для нуклеотидных последовательностей характерна высокая скорость спонтанного мутирования, что обуславливает их аллельное разнообразие; близкие виды микросателлитов практически не отличаются по своей первичной нуклеотидной структуре, что позволяет использовать одни и те же праймеры для их анализа [2, 3].

Одно из непременных условий при отборе ДНК-маркеров (микросателлитных последовательностей) для идентификации КРС – высокий уровень полиморфизма, который выражается в оценке ожидаемой и фактической гетерозиготности, а также характеристике аллельного разнообразия и частот исследуемых локусов [1].

На базе Полесского государственного университета в научно-исследовательской лаборатории промышленной биотехнологии был проведен анализ 197 образцов ДНК, крупного рогатого скота чёрно-пёстрой породы, разводимых в РУСП ПЗ «Красная звезда» по 11 микросателлитным локусам BM1824, BM2113, ETH10, ETH225, ETH3, INRA023, SPS115, TGLA122, TGLA126, TGLA227, TGLA53 с использованием оптимизированных условий проведения ПЦР и разделения продуктов.

Согласно полученным данным, низкий уровень полиморфизма был выявлен в локусах ETH3 и BM1824, представленных 16 и 18 аллелями, размер нуклеотидных последовательностей которых варьировал от 114 до 129 п.н. и от 171 до 191 п.н. соответственно. Наибольшим количеством аллельных вариантов обладали локусы TGLA122, TGLA227, TGLA53, в которых было выявлено 32, 34, 32 аллели, с длинной нуклеотидных последовательностей от 135 до 183 п.н., от 74 до 115 п.н., от 147 до 186 п.н. соответственно. Полиморфизм локусов BM2113, ETH10, ETH225, INRA023, SPS115 и TGLA126, составил 21, 20, 23, 25, 21 и 21 аллель соответственно.

Таблица – Показатели гетерозиготности популяции КРС РУСП ПЗ “Красная звезда”

	Микросателлитные локусы											средняя гетерозиготность по 11 локусам, %
	BM 1824	BM 2113	ETH 10	ETH 225	ETH 3	INRA 023	SPS 115	TGLA 122	TGLA 126	TGLA 227	TGLA 53	
фактическая гетерозиготность, %	87	96	91	84	90	84	74	92	83	97	90	88
ожидаемая гетерозиготность, %	85	91	85	91	78	90	78	89	86	92	92	87
количество аллельных вариантов	18	21	20	23	16	25	21	32	34	33	32	

Была проведена оценка гетерозиготности исследованной выборки животных, которая является одним из важных параметров в вопросах динамики генетической изменчивости популяции [4] (таблица).

Данные, представленные в таблице, свидетельствуют о том, что в среднем по 11 локусам фактическая гетерозиготность составила 88%, а ожидаемая – 87%. Ожидаемая и фактическая степень гетерозиготности является хорошей предпосылкой генетической изменчивости, образующей полезные варианты для эффективной селекции. В наших исследованиях не было обнаружено значимого отклонения фактической гетерозиготности от теоретически ожидаемой. Как следует из анализа результатов данных, уровень гетерозиготности всех изучаемых микросателлитных последовательностей превысил 50%, что даёт дополнительные возможности для использования представленных микросателлитных маркеров для выполнения работ по генотипированию крупного рогатого скота, для паспортизации животных и установления родства, а также для отбора продолжателей линий – быков с определенным генотипом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Животовский Л.А. Статистические методы анализа частот генов в природных популяциях. Итоги науки и техники. Общая генетика..
2. Georges M.D., Nielsen M., Mackinnnon M. et al. Mapping quantitative trait loci controlling milk production in dairy cattle by exploiting progeny testing. Genetics. 1995..
3. Vilkki H.J., Koning D.J., Elo K. et al. Multiple marker mapping of quantitative trait loci of Finnish dairy cattle by regression. J. Dairy Sci., 1997.
4. Левонтин Р. Генетические основы эволюции. М.: Мир. 1978: 351с.
5. Оценка достоверности происхождения популяций крупного рогатого скота по полиморфизму микросателлитных локусов [Текст]/ Т.И. Епишко, О.А Епишко, Н.А. Глинская, // тезисыГенетика и биотехнология на рубеже тысячелетий. // Мат. междунар. науч. конф., посвященной 45-летию основания Института генетики и цитологии НАН Беларуси, Минск, 25-29 октября 2010 г. - С. 97.

УДК 636.52/.5.087.7:636.053

ПРИМЕНЕНИЕ АДСОРБЕНТА МИКОТОКСИНОВ В ЯИЧНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

Мацукова А.С. – студентка
Научные руководители **– Капитонова Е.А., Гласкович А.А.**
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время нерешенной проблемой повышения эффективности использования кормов является профилактика их заражения плесневыми грибками. Известно, что микотоксины через животновод-

ческую продукцию отрицательно воздействуют на состояние здоровья людей. По мнению видных ученых, действенным путем снижения токсической нагрузки на организм животных, является использование инертных компонентов, способных связывать микотоксины. К настоящему времени уже разработан и рекомендован целый ряд адсорбентов микотоксинов, позволяющих ограничить их всасывание в желудочно-кишечном тракте, а следовательно, профилактировать вредоносное действие на организм животных [1, 2, 3].

Адсорбент микотоксинов «Токсфин сухой» производится компанией «Kemin Europa N.V.» (Бельгия), он представляет собой набор ингредиентов, созданный для защиты кормов от плесневых грибков и смягчения их пагубного действия, нетоксичен, не вызывает раздражения, не обладает коррозийными свойствами и не содержит диоксины.

Для проведения научно-исследовательской работы в течение 60 дней нами были приобретены 24 головы кур-несушек 160-дневного возраста на птицефабрике ОАО «Птицефабрика «Городок» Витебской области. Целью проведения опыта явилось установление эффективности применения адсорбента микотоксинов «Токсфин сухой» в рационах кур-несушек.

Комбикорм, задаваемый вволю, для 2-й и 3-й опытных групп был поражен микотоксинами зеараленон, Т-2 токсин, дезоксиниваленол, афлатоксин, фуминизин на кафедре микробиологии и вирусологии УО ВГАВМ в дозе, превышающей ПДК в 2 раза. «Токсфин сухой» курам-несушкам задавался ежедневно по следующей схеме (таблица 1):

Таблица 1 – Схема опыта

№ группы	Наименование выполняемых работ
1 (контроль)	Основной рацион (СТБ 1842-2008)
2 (условный контроль)	ОР + микотоксины (зеараленон, Т-2 токсин, дезоксиниваленол, афлатоксин, фуминизин)
3 (опытная)	ОР + микотоксины + «Токсфин сухой» (5 г/кг)

При наблюдении цыплят контрольной и опытных групп учитывали их клиническое состояние, причины выбытия, яйценоскость. Результаты зоотехнического учета при введении в рацион кур-несушек адсорбента микотоксинов «Токсфин сухой» приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные зоотехнические показатели

Показатели	Группы		
	1	2	3
Количество кур в начале опыта, гол	8	8	8
Сохранность, %	100	100	100
Яйценоскость на начальную несушку, шт.	53	42	59
Затраты корма, кг	39,2	42,6	38,8

Анализируя полученные результаты исследований можно сделать следующие выводы: у кур-несушек 3-й опытной группы была получена максимальная продуктивность, так как абсолютная яйценоскость увеличилась на 11,3%, а относительная яйценоскость увеличилась на 32,1%, что свидетельствует в пользу улучшения всасывания и усвояемости питательных веществ корма. При этом следует отметить снижение продуктивности у кур-несушек 2-й опытной группы на 20,8% по сравнению с курами контрольной группы, которым вводили в рацион микотоксины в дозе 2 ПДК. За период проведения исследований в подопытных группах полностью удалось сохранить поголовье. Затраты корма за период выращивания кур-несушек в 3-й опытной группе, по сравнению с контрольной группой, снизились на 1,1%, однако по сравнению со 2-й опытной группой коэффициент конверсии корма увеличился на 9,8%.

Применение «Токсфин сухого» в рационах кур-несушек оказывает положительное влияние на их продуктивные качества. В 3-й опытной группе, где применялся адсорбент микотоксинов, яйценоскость повысилась на 11,3-32,1%. Конверсия корма имела положительный эффект (на 1,1-9,8%), что делает затраты на введение препарата экономически оправданными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Егоров, И.А. Научные аспекты питания птицы / И.А. Егоров // Птицеводство. – 2002. – № 1. – С. 18–21.
2. Околелова, Т.М. Качественное сырье и биологически активные добавки – залог успеха в птицеводстве / Т.М. Околелова, А.В. Кулаков, П.А. Кулаков, В.Н. Бевзюк // Изд-во : ВНИТИП. – Сергиев Посад, 2007. – 239 с.
3. Чернышев, Н.И. Кормовые факторы и обмен веществ / Н.И. Чернышев, И.Г. Панин, Н.И. Шумский // Изд-во : ООО «РИА «ПРОспект». – Воронеж, 2007. – С. 7.

УДК 636.22/.28.084

ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ РОСТА МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Парышева А.А. – студентка
Научный руководитель **– Павленя А.К.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Важным условием повышения эффективности молочного скотоводства является не только получение от каждой коровы по здоровому жизнеспособному теленку, но и максимальное снижение отхода телят,

повышение их сохранности. Ранняя смертность телят является основной причиной экономических потерь на любой молочной ферме. В настоящее время используется ряд различных биологически активных веществ, способствующих повышению степени защиты организма животных против заболеваний.

В наших исследованиях изучалось влияние препарата «Био-Мос» на рост телят в УО «Волковысский Государственный аграрный колледж» Волковысского района.

Для опыта было сформировано 2 группы молодняка месячного возраста, контрольная и опытная по 10 голов в каждой. Животные контрольной группы препарат не получали, а опытные получали препарат в течение 3-х месяцев в дозе 4 грамма в день с цельным молоком. В исследованиях определяли живую массу и среднесуточные приросты живой массы телят.

Результаты исследований показали, что живая масса телят опытной группы в первый месяц эксперимента была больше по отношению к контрольной на 4,7 кг, во второй – на 6,3 кг и в третьей – на 11,5 кг, или на 10,9%.

Среднесуточные приросты живой массы за первый месяц у опытных животных увеличились по сравнению с контрольными на 8,6%, во второй месяц – на 12,2% и в третий месяц – на 13,1%.

Заболеваемость телят респираторными и желудочно-кишечными заболеваниями опытных животных снизилась на 30%.

Таким образом, введение в рацион молодняка «Био-Моса», содержащего специфические маннопротеины, сопровождается повышением у телят живой массы в конце эксперимента на 11,5 кг и увеличением среднесуточных приростов на 13,1.

УДК 636.2.082.2

ДНК-ИДЕНТИФИКАЦИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ

Пашкевич И.Г. – студент
Научный руководитель **– Епишко О.А.**
УО «Полесский государственный университет»
г. Пинск, Республика Беларусь

Одним из необходимых условий решения проблемы повышения эффективности селекционного процесса является изучение структурно-функциональной организации генома сельскохозяйственных животных. На современном этапе исследование отдельных областей генома

или отдельных локусов возможно при наличии сцепленных с этим локусом полиморфных маркеров, среди которых ведущее положение заняли микросателлитные последовательности, т.к. они множественны, высокополиморфны, широко распространены по всем хромосомам, легко выявляются и идентифицируются [2, 4].

На современном уровне развития науки важен вопрос сохранения генетической изменчивости сельскохозяйственных животных, которая имеет тенденцию к снижению в результате интенсивного и одностороннего скрещивания [1].

Важным параметром динамики генетической изменчивости состава популяций является гетерозиготность. На гетерозиготность популяций влияет мутационный процесс, различные типы отбора, дрейф генов, неслучайное скрещивание и другие факторы. Поэтому ее оценка в настоящее время необходима практически во всех популяционно-генетических исследованиях.

Гетерозиготность служит мерой генетической изменчивости популяций, она определяется как средняя частота особей гетерозиготных по отношению к численности популяций по определенным локусам. Это мера изменчивости, которая служит оценкой вероятности того, что два аллеля данного локуса, взятые наугад из генофонда популяции, окажутся различными. Высокая гетерозиготность обеспечивает большое количество информативных мейозов (случаев рекомбинации), что повышает эффективность тестов сцепления [1, 3, 4].

Увеличение гомозиготности сопровождается снижением генетического и фенотипического разнообразия и приводит к повышению однородности популяций [5].

На базе УО «Полесский государственный университет» в НИЛ промышленной биотехнологии был проведен сравнительный анализ полиморфизма 11 микросателлитных маркеров ДНК: BM1824, BM 2113, ETH10, ETH225. ETH3, INRA023, SPS115, TGLA122, TGLA126, TGLA227, TGLA53, оценка уровня гомо- и гетерозиготности, частот встречаемости аллельных вариантов нуклеотидных последовательностей ДНК среди животных чёрно-пёстрой породы крупного рогатого скота СПК АК «Снов» (n=54) и ОАО «1-я Минская птицефабрика» (n=27) [5].

В результате исследования было идентифицировано 196 аллелей изучаемых локусов: 101 аллель у животных СПК АК «Снов» и 95 - ОАО «1-я Минская птицефабрика». Наибольшее количество аллелей наблюдалось в локусах TGLA122 (16; СПК АК «Снов») и ETH10(12; ОАО «1-я Минская птицефабрика»). Остальные аллели характеризовались достаточно равномерным распределением в специфических локу-

сах (от 7 до 15), кроме локуса TGLA126 у животных предприятия ОАО «1-я Минская птицефабрика», по которому было идентифицировано только пять аллелей .

Результаты исследований свидетельствуют о том, что в обеих популяциях крупного рогатого скота микросателлитные локусы характеризуются высокой степенью полиморфизма. Так, показатель степени средней наблюдаемой гетерозиготности для каждого маркера превысил среднюю ожидаемую гетерозиготность в обоих случаях.

Установлено, что популяция животных ОАО «1-я Минская птицефабрика» отличается более высокой гетерозиготностью (91,1%) в сравнении с популяцией СПК АК «Снов» (82%). Такая картина может быть, прежде всего, причиной дрейфа генов извне в результате искусственного осеменения животных, искусственного отбора и условий содержания животных.

Полученные данные анализа 11 исследуемых микросателлитных локусов ДНК, подтверждающие их высокую полиморфность, свидетельствуют о возможности использования их в качестве маркёров для паспортизации, идентификации и подтверждения происхождения отдельных особей, пород и популяций крупного рогатого скота.

ЛИТЕРАТУРА

1. Левонтин Р. Генетические основы эволюции. М: Мир. 1078: 351с.

2. Hirano T., Nakane S., Mizoshita K. et al. Characterization of 42 highly polymorphic bovine microsatellite markers // Anim. Genet. - 1996. - Vol.27(5). - P. 365-368.

3. Martin-Burriel I., Garcia-Muro E., Zaragoza P. Genetic diversity analysis of six Spanish native cattle breeds using microsatellites // Anim. Genet. - 1999. - Vol.30.

4. Шмидт Т.Ю., Шевченко В.Г. Микросателлиты - маркеры локусов хозяйственно-полезных признаков крупного рогатого скота // Сб. науч. тр. / ВНИИФБиП. - 2000. - Т. 39. - С. 81.

5. Оценка достоверности происхождения популяций крупного рогатого скота по полиморфизму микросателлитных локусов [Текст]/ Т.И. Епишко**,** О.А Епишко, Н.А. Глинская, // тезисы Генетика и биотехнология на рубеже тысячелетий. // Мат. междунар. науч. конф., посвященной 45-летию основания Института генетики и цитологии НАН Беларуси, Минск, 25-29 октября 2010 г. - С. 97.

УДК 636.22/.28.034(476.6)

ПРИМЕНЕНИЕ ТКАНЕВОГО ПРЕПАРАТА «БИОСТИМ» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РОСТА И СОХРАННОСТИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Прохоренко В.Н. – студент
Научный руководитель – **Павленя А.К.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В условиях интенсивной эксплуатации животных приобретают особую актуальность вопросы, связанные с повышением неспецифической устойчивости организма к различным заболеваниям. Однако стремление к максимальному повышению продуктивности за счет внедрения интенсивных промышленных систем без достаточного учета физиологической потребности животных ведет к метаболической переориентации организма и снижению иммунной реактивности животных и особенно молодняка. Для коррекции иммунного статуса в нашей стране и за рубежом используют различные биостимуляторы. Целесообразность их применения в животноводстве подтверждается тем, что они проявляют иммуно- и ростостимулирующий эффект.

В наших исследованиях изучалось влияние тканевого препарата, полученного из селезенки и вилочковой железы крупного рогатого скота, на рост и сохранность молодняка. Для проведения исследований были отобраны две группы телят по 10 голов в каждой. Животным опытной группы вводили тканевый препарат в дозе 3 мл внутримышечно через сутки после рождения и повторно через 10 суток. Контрольная группа телят препарат не получала. В результате выполненных исследований было показано, что живая масса телят опытной группы в месячном возрасте была выше на 4,7%, в 2-месячном – на 6,9%, а к концу эксперимента живая масса составила 94,8±1,5 и была выше по сравнению с контрольной на 7,3 кг.

Среднесуточные приросты живой массы за 3-й месяц опыта в контрольной группе были 708,3±7,7 г, в опытной группе – 799,4±13,8 г, что соответственно выше на 12,9% ($P<0,05$).

Заболеваемость телят в опытной группе была ниже по сравнению с контрольной на 37,5%.

Таким образом, использование тканевого препарата для стимуляции иммунной системы молодняка крупного рогатого скота способствует увеличению среднесуточных приростов и снижению заболеваемости телят.

УДК 639.3.06

ВЛИЯНИЕ АЭРАЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ АРТЕЗИАНСКОЙ ВОДЫ В РЫБОВОДНЫХ СИСТЕМАХ

Роговцов С.В. – студент
Научный руководитель **– Барулин Н.В.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Присутствие железа в сотых или десятых долях миллиграммов на литр воды не оказывает вредного воздействия на организм рыб. В то же время, высокие концентрации железа (выше 3 мг/л) являются весьма неблагоприятными для рыб. Поэтому избыточное содержание железа в воде необходимо устранять [1].

Для устранения железа из подземных вод используются безреагентные методы. Они позволяют очищать большое количество воды. Данные методы, применяемые как правило в коммунальном хозяйстве, являются дорогостоящими, а используемые фильтры громоздкими и технологически сложными [2].

Поэтому для рыбоводных целей необходимо создание небольших, эффективных и простых в эксплуатации и обслуживании фильтров для обезжелезивания воды, т.к. не требуется такого объема очищенной воды и необходимость в ней сезонная.

Цель работы – изучить эффективность работы и динамику снижения содержания железа в воде в процессе работы сконструированного фильтра по обезжелезиванию воды.

Исследования проводились в студенческой научно-исследовательской лаборатории (научный руководитель лаборатории Т.В. Портная) при кафедре ихтиологии и рыбоводства УО БГСХА. Материалом исследования являлась вода из артезианской скважины (глубина 108 м, дебит 21 $м^3$/ч) до и после обезжелезивания. Объектом исследования являлся фильтр, используемый для обезжелезивания воды, способный работать с дополнительной аэрацией. Отбор проб воды осуществлялся с интервалом 2, 12, 24 и 48 часов с начала работы фильтра. Определение концентрации железа в отобранных пробах осуществляли методом фотоэлектроколориметрии согласно ГОСТ 4011 – 72 для определения ее соответствия требованиям СанПиН 10 – 124 РБ99. Использовали ФЭК со светофильтром длиной волны λ = 430 нм. Массовую концентрацию железа определяли с помощью градуировочного графика с последующей обработкой [2]. Во время проведения исследования использовали гигрометр ВИТ – 1, весы ВЛР – 1.

В результате проведенных исследований было установлено, что концентрация железа в воде, поступающей из артезианской скважины превышает предельно допустимую концентрацию для рыб в 25-27 раз.

При использовании дополнительной аэрации в фильтре обезжелезивания концентрация железа в воде уже через 12 часов работы составила 0,25 мг/л (при ПДК – 0,3 мг/л), достигала минимума через 48 часов работы – 0,15 мг/л. Это является результатом окисления железа (III) в железо (II), основанном на способности воды, содержащей двухвалентное железо и растворенный кислород, при фильтровании выделять железо на поверхности, образуя каталитическую пленку из ионов и оксидов двух- и трехвалентного железа. Эта пленка активно интенсифицирует процесс окисления и выделения железа из воды [3].

При отключении дополнительной аэрации в фильтре обезжелезивания концентрация железа в воде снижалась, однако не с такой интенсивностью, как при использовании аэрации: через 24 часов работы фильтра без дополнительной аэрации – 0,66 мг/л, через 48 часов – 0,25 мг/л. Однако следует отметить, что как при использовании аэрации, так и при ее отсутствии через 48 часов фильтрования концентрация железа в воде соответствовала ПДК.

Эффект обезжелезивания в отсутствии аэрации можно объяснить тем, что снижение концентрации железа в воде происходит в загрузке фильтра, покрытой пленкой. При этом данное снижение является гетерогенным автокаталитическим процессом, в результате чего обеспечивается непрерывное обновление пленки как катализатора непосредственно при работе фильтра. Упрощенная аэрация осуществляется с помощью несложных приспособлений (флейт) путем орошения водой поверхности фильтра.

Следует отметить, что обезжелезивание воды с дополнительной аэрацией потребовало больше энергозатрат (15,6 кВт), чем без нее (4,8 кВт).

Таким образом, отсутствие аэрации в фильтрах обезжелезивания, предназначенных для целей рыбоводства, несущественно снижает эффективность работы, но способствует экономии электроэнергии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Привезенцев, Ю. А. Гидрохимия сельскохозяйственных водоёмов комплексного назначения / Ю.А. Привезенцев. – М.: ТСХА, 1987. - 66 с.
2. Фрог, Б. Н. Водоподготовка / Б.Н. Фрог, А.П. Левченко – М.: Издательство МГУ, 1996. - 680 с.

УДК 637.1:628.32(476.6)

ОСОБЕННОСТИ АНАЭРОБНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ СТОКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Свистун А.А. – студент
Научный руководитель **– Богданович П.Ф.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Молочная промышленность – отрасль, предприятия которой требуют проведения мероприятий для повышения экологичности производства. Образующиеся на предприятиях молочной промышленности сточные воды характеризуются высокой загрязненностью органическими веществами (3 г ХПК/л), а при неполной утилизации отходов производства, прежде всего, творожной и сырной сыворотки, – значительно больше (до 6-8 г ХПК/л). Высокая загрязненность сточных вод предприятий молочной промышленности, а также неравномерность их поступления во многих случаях приводят к перегрузке и неудовлетворительной работе штатных очистных сооружений.

Наиболее экономически эффективными и экологически приемлемыми для очистки сточных вод от органических загрязнений общепризнано считаются биологические методы. В настоящее время наиболее распространенной является аэробная биологическая очистка в системе аэротенк – отстойник. Однако эта технология применительно к концентрированным сточным водам потребляет большое количество электроэнергии на аэрацию, приводит к значительному приросту избыточной биомассы, требующей стабилизации и обезвоживания. Она недостаточно устойчива к большим сбросам легкоокисляемых загрязнений и к перерывам в подаче сточных вод.

Исключить все перечисленные проблемы позволяет использование анаэробной обработки стоков методом метанового сбраживания, который, не требуя затрат на аэрацию и реагенты, позволяет трансформировать органические загрязнения в ценный энергоноситель – биогаз (смесь метана и углекислого газа), и приводит к образованию значительно меньшего количества осадка – ила. Анаэробная очистка сточных вод – это биологический метод. Все активные микроорганизмы в данном случае относятся к группе анаэробных бактерий, то есть бактерий, которые существуют в отсутствии кислорода. Условия, при которых анаэробный процесс протекает оптимальным образом, определяются температурным режимом, уровнем pH, токсичностью среды и наличием необходимых питательных веществ. Он происходит в 4 стадии: гидролиз, окисление, образование анионов уксусной кислоты и

образование биогаза. Обычно каждая стадия реализуется с помощью особой популяции бактерий. Исходя из этого, при непрерывном режиме метангенерации в биогазовой установке необходимо использовать четырехсекционный биореактор.

Скорость протекания анаэробного процесса сильно зависит от температуры. Оптимальная температура составляет 37 ±2° С.

Для процесса образования метана необходимо значение pH от 6,8 до 7,5. Ввиду колебания значений pH у исходных сточных вод (вследствие применения кислот или щелочей на производстве) чтобы удержать значение pH в оптимальной зоне необходимо регулирование значения pH в накопительной емкости с помощью щелочи или соляной кислоты..

Ввиду того, что метаногенные бактерии очень чувствительны в токсичным веществам, необходимы мероприятия против влияния большинства токсичных веществ. В частности, концентрация твердых веществ и жиров на входе должна быть как можно более низкой, чтобы избежать накопления этих веществ в анаэробном реакторе.

Макроэлементы, как например, азот и фосфор, необходимы для роста анаэробных бактерий. Однако в сточных водах молочных заводов концентрации азота и фосфора, как правило, достаточно и дополнительное дозирование не нужно.

Метаногенные бактерии имеют потребность в микроэлементах. Железо (5-10 мг/л), кобальт (0.01 мг/л), никель (0.035 мг/л) и сера особенно необходимы для бактерий, которые превращают уксусную кислоту в метан. Кроме того, необходимы молибден (0.001 мг/л), медь (0.05 мг/л), цинк (0.1 мг/л) и селен (0.035 мг/л).

Для нормальной работы биореактора минимальная концентрация ХПК в исходных стоках должна составлять не менее 1-1,5 г/л.

В биогаз может превращается до 75% удаленного ХПК. При этом образуется от 0,02 до 0,05 кг ила на один килограмм ХПК, на 1кг удаленного ХПК производится 350-400 л биогаза. Производимый ил полностью стабилизирован (без запаха) и обладает хорошими обезвоживающими свойствами. Этот ил забирается из биореактора и подается в накопитель осадка с частичным возвратом в реактор при необходимости. Избыток ила в качестве отходов вывозится на полигон отходов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пестис В.К. Основы энергосбережения в сельскохозяйственном производстве / В.К.Пестис, П.Ф.Богданович, Д.А. Григорьев.- Минск : ИВЦ Минфина, 2007 – 200с.

2. Концепция очистных сооружений промышленных канализационных стоков пищевой промышленности - http://www.hydroaudit.ru/milk.

УДК 636.4-053

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДКИСЛИТЕЛЯ ВЕВОВИТАЛЬ В СОСТАВЕ ЗЦМ ДЛЯ ТЕЛЯТ

Семашко М.Ю. – студент
Научный руководитель **– Сурмач В.Н.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Обеспечение комплексного подхода к повышению резистентности, сохранности и продуктивности животных, снижению уровня желудочно-кишечных заболеваний, повышению иммуногенности организма является актуальной задачей зоотехнической науки и ветеринарной гигиены. В настоящее время в ветеринарной медицине широко используются биологически активные кормовые добавки пребиотики [1]. Их используют в качестве альтернативы антибиотикам. За рубежом разработано ряд препаратов на основе органических кислот, позволяющих быстро подкислить корма и таким образом провести их санацию. Считается, что стафилококки погибают при величине pH – 4,0 кишечная палочка – при 4,4, а гибель кампилобактерий происходит уже при pH – 4,8. Органические кислоты обладают бактерицидным и фунгицидным действием, являются естественными метаболитами и полностью ассимилируются в организме животного, снабжая его дополнительным источником энергии [2, 3].

Целью работы явилось изучение эффективности использовании ЗЦМ, обогащенного препаратом ВевоВиталь при выращивании телят на мясо в СПК «Русь-Агро» Дятловского района Гродненской области.

Для решения поставленных задач в условиях СПК «Русь-Агро» на ферме по выращиванию ремонтных телочек был проведен научно-хозяйственный опыт. Для проведения опыта было отобрано 20 голов тёлочек черно-пёстрой породы с начальной живой массой 40-45 кг, которые были распределены по принципу аналогов в 2 группы по 10 голов в каждой.

В опыте для кормления телят использовали стандартный сухой заменитель цельного молока, состоящий из пшеницы мягкой, жира пищевого, сухого обезжиренного молока, кормовых фосфатов, поваренной соли и премикса и опытный – с добавкой 0,5% препарата ВевоВиталь.

Заменители цельного молока скармливали в восстановленном (жидком) виде. Сухой стандартный заменитель разбавляли с водой в соотношении 1,1: 8,9, а опытный – соответственно 1,15:8,85.

Использование подкислителя «Вевовиталь» в составе ЗЦМ для телят опытной группы положительно отразилось на энергии роста животных (табл.).

Таблица – Динамика живой массы и среднесуточного прироста

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса; кг:		
в начале опыта	42,9±0,95	42,6±1,59
в конце опыта	72,4±1,56	74,1±1,18
Прирост живой массы за период опыта, кг	29,5±1,09	31,5±1,26
Среднесуточный прирост, г	703±26,12	749±29,94
% к контролю	100	106,5

В результате исследований было установлено, что за период опыта (42 дня) прирост живой массы в контрольной группе составил 29,5 кг, а в опытной – 31,5 кг. Среднесуточный прирост живой массы телят, получавших ЗЦМ, в состав которого входил ВевоВиталь, составил 749 г, что на 6,5% выше, чем у телят контрольной группы, потреблявших стандартный ЗЦМ. При этом на получение прироста было затрачено меньше кормов на 20 корм. ед., или в денежном выражении на 7,5 тыс. руб. В результате себестоимость продукции выращивания молодняка с добавкой подкислителя снизилась на 6,2 тыс. руб. в расчете на 1 ц прироста, или на 2,7%.

Стоимость прироста живой массы телят контрольной группы не окупается производственными затратами на его получение и производство несет убытки при использовании стандартного ЗЦМ, которые составляют соответственно 4,2 тыс. руб. на каждом ц продукции. Рацион опытной группы телят дает прибыль 2,2 тыс. руб. с каждого ц продукции, а уровень рентабельности повысился на 1,6%.

На основании исследований мы рекомендуем для выращивания телят в возрасте 1-3 месяцев использовать сухой ЗЦМ с добавкой 0,5% препарата ВевоВиталь. Скармливать его в восстановленном до цельного молока виде в соотношении с водой (г) 115:885. Норма выпойки на одну голову в сутки – 7 кг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аренс, Ф. Без стимуляторов роста можно обойтись! // Новое сельское хозяйство.- 2001. - № 2. – С..31 – 34.

2. Рябчик, И. Естественная защита микрофлоры кишечника // Животноводство России. - 2009. - № 1. - С. 23

3.Тардатьян, Г.А. Альтернатива ростостимулирующим антибиотикам найдена// Животноводство России. – 2002. - № 11. – С.20-22.

УДК 636.934.

ОСОБЕННОСТИ РОСТА МОЛОДНЯКА НОРОК РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ РАЗВОДИМЫХ В УСЛОВИЯХ МОЛОДЕЧНЕНСКОГО ЗВЕРОХОЗЯЙСТВА

Синкевич В.Г. – студент
Научный руководитель – **Дюба М.И.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Звероводство – животноводческая отрасль сельского хозяйства, осуществляющая сезонное производство пушнины методом разведения пушных зверей. Задача звероводства состоит в удовлетворении потребностей меховой промышленности в пушном – меховом сырье, а население в верхней одежде и изделиях из пушнины [1, 2].

Исследования проводились в ЧУП Белкоопвнешторг Белкоопсоюза «Молодеченское с/х отделение» «Звероводство» Молодеченского района Минской области с мая по ноябрь 2009 года. Для исследования были отобраны четыре типа окраса норок: стандартная темно-коричневая (СТК), «дикая», пастель, серебристо-голубая. Оценки динамики роста щенков проводилась на 80 щенках каждой цветовой формы норок. Животные в группы были отобраны с учетом пола, возраста и окраски. Соотношение самок к самцам составило 1:1.

Ценной биологической особенностью норок является быстрый рост и интенсивное развитие щенков. Норчата рождаются беспомощными, слепыми, с закрытым слуховым проходом, без зубов, с очень коротким и редким волосяным покровом. Однако, если новорожденные щенки имеют живую массу 8-12 г, то уже через 20 дней после рождения увеличивают массу в 10 раз, в 2-месячном возрасте их масса составляет 40% и в 4-месячном – до 80% массы взрослого животного.

У норок хорошо просматривается половой диморфизм в период роста и развития молодняка.

В ходе исследований установлено, что живая масса щенков во время отсадки во всех исследуемых группах была практически одинакова и колебалась в пределах 452-456 г. В возрасте 180 дней наибольшей живой массой характеризовались щенки пастельной окраски, а их живая масса составляла в среднем 4114 г, что больше по сравнению со щенками серебристо-голубой окраски на 525 г, или 14,6%, при $P \leq 0,01$. Самцы окраса СТК в возрасте 180 дней имели живую массу на уровне 3920 г, что больше по сравнению с серебристо-голубыми самцами на 331 г, или 9,2%, при $P \leq 0,05$. Живая масса самцов окраса «дикая» со-

ставила 3755 г и была выше по сравнению с серебристо-голубыми на 166 г, или 4,62%, при $P \leq 0,05$.

У самок норок живая масса всегда ниже по сравнению с самцами, в ходе исследований установлено, что самки серебристо-голубой окраски имеют самую низкую массу, которая в среднем по группе составляла 1920 г. В свою очередь самки окраса СТК имеют самую высокую живую массу и она составляет 2453 г, что больше по сравнению с серебристо-голубыми норками на 533 г, или 27,7%, при $P \leq 0,01$. Также достоверные различия установлены у самок окраса «дикая» и пастель по сравнению со сверстницами серебристо-голубой окраски на 317 г, или 16,5%, и на 394 г, или 20,5%, при $P \leq 0,05$.

Наибольшая живая масса молодняка перед убоем была у норок пастельной окраски. При этом масса самцов составила 4114 г, а масса самок – 2314 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пролат, И.А. Звероводство Республики Беларусь / И.А. Пролат //. Кролиководство и звероводство. – 2010. -№ 2. - С.29-31.
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21 сентября 2010 г. № 1358. О внесении изменений в Республиканскую программу по племенному делу в животноводстве на 2007–2010 годы. – Режим доступа: http://mshp.minsk.by/structure/branches/livestock/. Дата доступа: 30.10.20010.

УДК 636.085.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИЛОСА С КОНСЕРВАНТОМ «БИОМАКС GP» В РАЦИОНАХ КОРОВ

Скорб О.В. – студент
Научный руководитель **– Сарнацкая Р.Р.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Проблема сбалансированного кормления коров продолжает оставаться одной из основных в молочном скотоводстве. Организация такого кормления невозможна без использования силосованных кормов высокого качества. Приготовление силосов предусматривает использование консервирующих средств нового поколения, к которым относятся биологические препараты, приготовленные на основе молочнокислых бактерий.

Целью наших исследований являлось изучить эффективность использования консерванта «Биомакс GP» при силосовании травянистых кормов и определить влияние силоса, приготовленного с ним, на продуктивность дойных коров.

Для изучения эффективности использования биопрепарата «Биомакс GP» на базе УО СПК «Путришки» Гродненского района Гродненской области был проведен научно-хозяйственный опыт. Для исследований было отобрано 20 коров черно-пестрой породы, 3-4 лактации на 3-4 месяце после отела, со средней живой массой 530-540 кг. Методом пар-аналогов было сформировано 2 группы по 10 голов в каждой. Продолжительность эксперимента составила 78 дней, из них 12 дней – предварительный период и 66 дней – учетный. Основной рацион подопытных коров был одинаковым и состоял из силоса злаково-бобового, сенажа разнотравного, комбикорма К-60, шрота подсолнечного, консервированного зерна кукурузы, патоки кормовой. Различия в кормлении заключались в том, что животные опытной группы получали злаково-бобовый силос, приготовленный с биопрепаратом «Биомакс GP», а контрольной – без препарата.

Бактериальная закваска «Биомакс GP» представляет собой специальную премиксовую добавку, содержащую смесь живых организмов двух штаммов молочнокислых бактерий с наполнителем, которая разработана для улучшения ферментации при силосовании бобовых и бобово-злаковых смесей. Консервант в силосуемую массу вносили с помощью насоса-дозатора, установленного на измельчителе. Биопрепарат вводили в силосуемую массу в дозе 1 г на 1 т силосуемой массы. Для равномерного внесения консерванта готовили рабочий раствор. Его готовили непосредственно перед введением в силосуемую массу путем разбавления 100 г препарата в 200 л воды. На 1 тонну силосуемой массы вносили 2 л рабочего раствора.

По данным исследований установлено, что pH силосов (контрольный и опытный варианты) находилось в пределах 4,0-4,2 и соответствовало требованиям первого класса. Исследования свидетельствует, что использование биоконсерванта при силосовании травянистых кормов, стимулирует молочнокислое брожение и способствует получению силоса, содержащего оптимальное соотношение органических кислот.

Результаты анализов показали, что заготовка силоса с биопрепаратом «Биомакс GP» способствует сохранению сухого вещества на 9,5%, сырого протеина – на 9,9%, сахара – на 19,7%, каротина – на 3,0 мг, или 17,6%.

В результате проведенных исследований было установлено положительное влияние силоса, приготовленного с консервантом, на продуктивность коров. Наивысшую продуктивность за весь период эксперимента (66 дней) имели животные опытной группы. Среднесуточный удой в этой группе был выше на 1,3 кг, или 5,9%. Включение в состав

рациона злаково-бобового силоса с консервантом «Биомакс GP» положительно повлияло на содержание жира в молоке. Жирность молока у животных опытной группы на 0,04% была выше, чем в контроле. Содержание белка составило 3,30%. Валовой надой молока за период опыта был выше у коров опытной группы на 85,8 кг, или на 5,9%. Вследствие того, что молочность и содержание жира преобладало у коров опытной группы, от них было получено больше молочного жира на 4,19 кг, или 7,7%.

Высокая питательность силоса, который скармливали коровам опытной группе, способствовала повышению молочной продуктивности и снижению расхода кормов с 0,80 до 0,78 кормовых единиц на литр молока. Это благоприятно отразилось на увеличении прибыли от коров опытной группы, которая составила в расчете на 1 голову 162 тыс. рублей за период опыта. Экономический эффект от скармливания злаково-бобового силоса с биопрепаратами на 1 голову составил 41,8 тыс. рублей. Использование силоса, приготовленного с консервантом «Биомакс GP», в рационах коров позволило увеличить уровень рентабельности производства молока на 4,0%.

Из вышеизложенного материала следует, что использование консерванта (Биомакс GP) при заготовке злаково-бобового силоса, позволяет повысить его качество при минимальных затратах. Использование данного корма в рационах лактирующих коров повышает их продуктивность, снижает затраты корма на единицу продукции, ее себестоимость и оказывает положительное влияние на эффективность отрасли.

УДК 636.2: 612.636.02

КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ В СВЯЗИ С ВИДОМ МОЦИОНА

Федук П.С., Бородько О.С. – студенты
Научный руководитель **– Горбунов Ю.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Скученное содержание в сочетании с недостатком или отсутствием моциона вызывает у животных вялость, снижение аппетита и естественной резистентности организма, эффективности использования кормов [1, 2].

Целью исследований было изучение влияния пастбищных и стойлово-выгульных условий содержания сухостойных коров – потенциальных доноров – эмбрионов в летний период на их физиологическое

состояние, последующую молочную продуктивность и воспроизводительную способность.

Исследования проводились на базе ОАО «Василишки» Щучинского района Гродненской области, а также в научно-исследовательской лаборатории УО «Гродненский государственный аграрный университет».

Коровы опытной группы в течении сухостойного периода находились на пастбище в течение светового дня. Коровы контрольной группы – в секциях помещения комплекса для сухостойных коров с возможностью свободного выхода на выгульные площадки. За состоянием обмена веществ следили по показателям сыворотки и плазмы крови.

Результатами наших исследований установлено, что температура тела, частота пульса и дыхания у коров обеих групп в конце сухостойного периода были в пределах физиологической нормы. Однако более редкие пульс (на 5,6 ударов в мин., $P<0,01$) и дыхание (на 5,8 движений грудной стенки в мин., $P<0,01$), а также незначительное повышение температуры тела (на 0,2°С) наблюдались у коров опытной группы в условиях пастбищного содержания.

Количество неорганического фосфора было выше у коров при пастбищных условиях содержания и в среднем по группе составило 1,85 мМоль/л против 1,26 мМоль/л – при стойлово-выгульных ($P<0,05$). Фосфорно-кальциевое соотношение было более оптимальным у коров опытной группы (1:1,45), чем у коров контрольной (1:2,17). Это указывает на более благоприятный минеральный обмен, происходящий в организме данных животных.

В результате проведенных исследований установлено положительное влияние активного моциона коров в период сухостоя на нормализацию обмена веществ в организме животных, что выражается в повышении оплодотворяемости коров после первого осеменения на 19,3%, увеличении среднесуточного удоя на 0,5 кг, уменьшении случаев заболевания новорожденных телят на 5,1%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демчук, М.В. Динамическая активность коров при разных способах содержания. / М.В. Демчук // Сб. «Вопросы зоогигиены и ветеринарии» / Научные труды Московской вет. академии, 2003. Т.66, С. 31-37.

2. Науменков, А.Н. Значение моциона для животных /А.Н.Науменков // Молочное и мясное скотоводство – 2002. - №1. – С.20-22.

УДК 636.2.082.4:57.08

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СПЕРМЫ ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ

Федук П.С. – студент
Научный руководитель – **Горбунов Ю.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время известен способ определения качества спермиев, который включает смешивание спермы с питательной средой, содержащей флуорохром, и последующий анализ качества спермиев под микроскопом. В качестве флуорохрома используют смесь двух красителей: тиозинового красного и этидиум бромида. При повреждениях мембраны акросомы спермия, тиозиновый – красный проникает в акросому и вызывает её свечение, а этидиум бромид, проникая через повреждённую цитоплазматическую мембрану спермия, вызывает свечение её головки. О качестве спермиев судят по интенсивности их свечения под люминисцентным микроскопом. Однако данный способ слишком сложен в использовании и неприемлем для оценки спермы в производственных условиях, а также не даёт возможности проводить оценку состояния акросом на подвижных спермиях.

Целью настоящих исследований являлась разработка способа комплексной оценки качества спермы быков и его использование при трансплантации эмбрионов. Научно-производственные опыты проведены в научно – исследовательской лаборатории УО «ГГАУ», на производственной базе Щучинского филиала РСУП «Гродненское племпредприятие», РУСП «Племзавод Россь» Волковысского района.

Отобранные образцы заморожено-оттаянной спермы различных быков оценивали на подвижность и выживаемость спермиев при температуре $38_{-}^{+}0{,}5^{0}$С в течение 5 часов по общепринятой методике, а также по состоянию их акросом в нашей модификации [1].

Наиболее значительные различия в оплодотворяемости коров были отмечены в связи с таким показателем, как сохранность акросом спермиев. Наибольшее количество пригодных к пересадке эмбрионов (85, 55 и 47%) наблюдалось при введении в половые пути самок спермы с уровнем сохранности акросом спермиев соответственно 95, 97 и 93% (группы 6, 7 И 2; быки родившиеся в РУСП «Племзавод Россь» и «Красная Звезда», а также в Голландии). Одновременно наименьшее количество их установлено при сохранности акросом в пределах 74, 85 и 83% (соответственно у животных 5, 3 и 1 групп). Здесь обнаруживается заметная тенденция к потере качества извлечённых у коров доно-

ров эмбрионов по мере снижения показателя сохранности акросом спермиев. При этом остальные учитываемые показатели: продуктивность женских особей предков, активность и выживаемость спермиев – определяющего влияния не оказывали.

ЛИТЕРАТУРА

Шейко И.П., Горбунов Ю.А., Жаркин В.В., Мордань Г.Г. Способ оценки качества спермы. Патент № 5389. Национальный центр интеллектуальной собственности РБ.Мн. 14.04. 2003.

УДК [636.237.21+636.223.1]:636.082

ОСОБЕННОСТИ РОСТА ЧИСТОПОРОДНОГО ЧЕРНО-ПЕСТРОГО МОЛОДНЯКА И ЕГО ПОМЕСЕЙ С АБЕРДИН-АНГУСАМИ

Чудиловский С.В. – студент
Научные руководители **– Танана Л.А., Вертинская О.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Сегодня в развитых аграрных странах мясное скотоводство представляет собой высокотехнологичную отрасль, специализирующуюся на производстве лучших сортов говядины, а также тяжелого кожевенного сырья. За рубежом разводят высокопродуктивные мясные породы крупного рогатого скота и их помеси. Преимущество мясного скотоводства перед другими животноводческими отраслями, например, молочным скотоводством и свиноводством, состоит в том, что оно позволяет эффективно использовать естественные кормовые угодья [1].

Путь решения проблемы увеличения производства говядины в Беларуси также лежит через мясное скотоводство. Такой подход обуславливается, во-первых, резкой интенсификацией молочного скотоводства, снижением поголовья молочных коров, а вместе с этим и производства говядины. Во-вторых, в хозяйствах каждой области все еще имеются животные с молочной продуктивностью до 2000 кг молока в год, которые приносят только убытки. В-третьих, возросшие цены на энергоносители заставляют считать их затраты при производстве продукции. В-четвертых, многие деревни обезлюдели и обслуживать самую трудо- и энергоемкую отрасль животноводства (молочное скотоводство) стало делом проблематичным. В-пятых, в зонах, загрязненных радионуклидами, ежедневное получение чистого молока и доставки его из отдаленных от молокозаводов деревень стало делом трудноосущест-

вимым и убыточным. Кроме того, говядина является стратегическим продуктом в республике [2].

Абердин-ангусская порода имеет наиболее выраженный скороспелый тип: в этом отношении с ними конкурируют только герефорды. Перед другими мясными породами она имеет преимущество в высоком убойном выходе, доходящем в отдельных случаях до 70%, в высоком содержании в туше мякоти, низком содержании костей и в высоких вкусовых качествах мяса. При интенсивном выращивании и откорме к 15-16 месячному возрасту чистопородные бычки достигают живой массы 450-465 кг, при убое от них получается больше мяса высших сортов, чем от скота других пород [3].

В связи с этим целью наших исследований является изучение особенностей роста бычков черно-пестрой породы и её помесей с абердин-ангусами.

Исследования проводились в СПК «Русь-Агро» Дятловского района Гродненской области. Нами был поставлен научно-хозяйственный опыт, для проведения которого было отобрано по принципу аналогов 2 группы бычков по 10 голов в каждой: I – бычки черно-пестрой породы; II – абердин-ангусские х черно-пестрые бычки. Черно-пестрые телята выращивались по традиционной технологии молочного скотоводства, помесные телята – по технологии мясного скотоводства. Подопытные бычки выращивались от рождения до 17,5 месячного возраста.

Рост подопытных бычков изучали путем ежемесячного взвешивания и расчета среднесуточных приростов и относительной скорости роста по формуле С. Броди.

Цифровой материал обработан методом биометрической статистики по П.Ф. Рокицкому [4].

Динамика живой массы является характерным показателем энергии роста и развития животных. Данные, полученные при изучении живой массы, показали, что помесные бычки превосходят своих черно-пестрых сверстников по данному показателю. При рождении живая масса черно-пестрых бычков больше, чем у помесей с абердинами на 7% ($P<0,05$). В остальные возрастные периоды преимущество по живой массе у помесей: в возрасте 6 месяцев преимущество абердин-ангус х черно-пестрых помесей составила 5,9 кг (3,6%); в 12 месяцев абердин-ангус х черно-пестрые помеси весили на 37,5 кг (11,5%) ($P<0,01$) больше, чем черно-пестрые бычки, а в 17 месяцев преимущество составило 41,1 кг (8,6%) ($P<0,05$).

При оценке мясной продуктивности животных большое внимание уделяется скорости роста молодняка, которую на практике оценивают по величине среднесуточного прироста. Среднесуточный прирост по-

месного молодняка вовсе возрастные периоды превышает прирост черно-пестрых сверстников во все возрастные периоды: от рождения до 3-х месяцев преимущество абердин-ангус х черно-пестрых помесей составила 17,1% (P<0,05); от 6-ти до 9-ти месяцев – 15,7% (P>0,05); от 15-ти до 17-ти – 1,3%(P>0,05). В целом за весь период выращивания среднесуточный прирост абердин-ангус х черно-пестрых помесей составил 947,2 г и был выше, чем у сверстников I группы на 83,5 г (9,7%).

Относительная скорость роста является важным показателем интенсивности увеличения живой массы молодняка. В период от рождения до 3-х месяцев относительная скорость роста у черно-пестрых бычков была ниже на 5,8%, чем на 8,9%, чем у абердин-ангус х черно-пестрых помесей (P<0,001). А в период от 6-ти до 9-ти месяцев абердин-ангус х черно-пестрые помеси превышали черно-пестрых бычков на 9,2% (P>0,05). Относительная скорость роста в период от 15-ти до 17-ти месяцев была у абердин-ангус х черно-пестрых помесей на 10,2% (P<0,05) выше, чем у черно-пестрого молодняка.

Динамика живой массы бычков до 17-тимесячного возраста черно-пестрого и абердин-ангус х черно-пестрого генотипов свидетельствует о том, что помесные животные превышали своих черно-пестрых сверстников и к 17-ти месячному возрасту их преимущество составило 41,1 кг (8,6%).

Изучение динамики среднесуточных и относительных приростов показало, что абердин-ангус х черно-пестрые бычки превосходили своих черно-пестрых сверстников во все периоды постнатального развития. За весь период выращивания среднесуточный прирост абердин-ангус х черно-пестрых помесей составил 947,2 г и был выше, чем у сверстников I группы на 83,5 г (9,7%).

ЛИТЕРАТУРА

1. Степнова, А. Состояние производства мяса в некоторых странах и на континентах / А. Степнова // Мясная промышленность. – 2003. – № 3. – С. 5–7.

2. Дмитриев, Н. Г. Породы скота по странам мира: справочная книга / Н. Г. Дмитриев. – Л. : Колос, 1978 . – 351 с.

3. Рекомендации по ведению мясного скотоводства в Беларуси / Н. А. Попков [и др.]. – Мн.: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2009. – 80 с.

4. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Мн.: Вышэйшая школа, 1967. – 328 с

УДК 636.087.8

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АДАПТОГЕНА ШИРОКОГО СПЕКТРА ДЕЙСТВИЯ В РАЦИОНАХ КОРОВ НА РАЗДОЕ

Шинкович П.Ф. – студент
Научный руководитель – **Ковалевский В.Ф.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Высокая молочная продуктивность коров неизбежно сопровождается разнообразными отклонениями и нарушениями в течении обменных процессов, является серьезным стрессом для организма и зачастую приводит к развитию целого спектра заболеваний. Особенно выделяется первая треть лактации, когда корова находится в состоянии отрицательного баланса энергии. В этот период чаще всего возникают проблемы со здоровьем, и при ненадлежащем кормлении и уходе за коровой к концу лактации корова может выбыть из стада.

Для поддержания высокой молочной продуктивности коровы и сохранения ее здоровья на практике используются глюкопластические добавки на основе пропиленгликоля, защищенные жиры и другие вещества, относящиеся к группе энергетиков и способствующих нормализации обмена энергии в организме.

В подобной ситуации можно использовать добавки несколько иного характера, позволяющие влиять непосредственно на системы активации и регуляции обмена веществ в организме. К числу таких добавок, обладающих высокой биологической активностью, можно отнести Иркутин [1].

Иркутин – адаптоген широкого спектра действия, повышает устойчивость организма к длительному действию неблагоприятных факторов: пониженной и повышенной температуры, пониженному содержанию кислорода, недостатку кормов, витаминов, несбалансированного рациона и многим другим.

Препарат интенсифицирует биосинтез белков и нуклеиновых кислот, повышает активность ферментов, активизирует у животных процессы кроветворения и иммуногенеза. Иркутин способствует повышению устойчивости организмов к болезням, что проявляется в повышении естественной продуктивности: большей оплодотворяемости и рождаемости, выживаемости приплода, увеличению мясной, молочной, яичной и шерстной продуктивности; повышению урожайности и качества продукции.

В связи с этим целью проведенных исследований явилась оценка эффективности применения биологически активной добавки Иркутин в составе комбикорма для дойных коров.

Исследования были проведены в СПК им. Воронецкого Берестовицкого района Гродненской области. Опыт был проведен на дойных коровах на раздое. Для опыта было отобрано две группы животных, контрольную и опытную, по 12 голов в каждой. Формирование групп проводили клинически здоровыми коровами с учетом продуктивности, числа и стадии лактации. Отобранные для опыта животные находились на 20-30 дне лактации. Коровы получали рацион, состоящий из сена злаково-бобового (2 кг), кукурузного силоса (20 кг), сенажа бобово-злакового (13 кг), кормовой патоки (1 кг), рапсового жмыха (1 кг) и комбикорма (7 кг). В состав комбикорма для животных опытной группы вводили кормовую добавку Иркутин из расчета 0,45 г на голову. Длительность исследований составила 90 дней.

Результаты опыта показали, что обогащение комбикорма биологически активной добавкой Иркутин позволило достоверно повысить молочную продуктивность коров. Среднесуточный надой за опыт от коров контрольной группы составил 21,9 кг. А животные, получавшие Иркутин, в среднем за опыт дали на 8,7% больше молока, или на 23,8 кг. Установлена тенденцию к повышению жирномолочности и белковомолочности животных. При этом снизились затраты кормов на 8,0% в расчете на 1 ц произведенного за опыт молока.

Изучение динамики суточных удоев коров показало, что животные, получавшие Иркутин, имели более устойчивую лактационную деятельность. Пик лактации был более выражен. И кроме того, они обладали более высокими среднесуточными удоями. Все установленные закономерности явно свидетельствуют о высокой эффективности кормовой добавки Иркутин.

Введение Иркутина оказало заметное влияние и на показатели воспроизводства коров. У коров контрольной группы сервис-период составил 115 дней, а у их аналогов, получавших Иркутин, он сократился до 85 дней. Кроме того, кратность осеменения коров контрольной группы составила 1,84 раза, а опытной – 1,35.

Использование добавки Иркутин экономически оправдано. Благодаря не высокой норме ввода биологически активного препарата его введение в комбикорм заметно не отразилось на общих производственных затратах. Эффект же от его применения оказался существенно выше. На каждый рубль дополнительных затрат на препарат было получено 2,71 рубля дополнительной молочной продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мордань, Г. Г., Симоненко, В. П. Крезацин – эффективный биостимулятор повышения продуктивности животных / Г. Г. Мордань, В. П. Симоненко // Белорусское сельское хозяйство.- 2009.- № 10. - С.43-44.

УДК 636.22/28.082

ВЛИЯНИЕ СЕРВИС-ПЕРИОДА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

Шихмамедова А.М. – студентка
Научный руководитель **– Бариева Э.И.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Молочная продуктивность коров и их продуктивное долголетие обусловлены многими факторами, одним из которых является продолжительность сервис-периода, поскольку воспроизводительная и продуктивная деятельность коров тесно взаимосвязаны. Однако среди исследователей и практиков нет единого мнения по оптимальным срокам осеменения коров после отела. Целью наших исследований являлось установление влияния продолжительности сервис-периода на молочную продуктивность коров на примере КУСП «Брестский» Брестского района.

Данные сгруппированы по продолжительности сервис-периода в три группы: до 90 дней, 91-120 дней, 121 и более. Изучались такие показатели как живая масса и возраст первого отела, молочная продуктивность по трем лактациям.

Анализируя живую массу коров-первотелок, обнаружили, что у животных с продолжительностью сервис-периода до 90 дней живая масса составила 536 кг, что на 26,5 кг ниже, чем у животных с продолжительностью сервис-периода 121 день, и более, чем у животных, у которых сервис период находился в пределах от 91-120 дней.

Анализ возраста первого отела с различной продолжительностью сервис-периода свидетельствует о том, что в группе с сервис-периодом 121 и более суток, животные приносят приплод на 863 сутки, что меньше на 35,4 дня по сравнению с животными, у которых сервис-период до 90 дней, и меньше на 41,3 суток, чем в группе с продолжительностью сервис-периода 91-120 дней.

Изучив влияние возраста первого отела на молочную продуктивность установили, что в группе, где возраст первого отела составил 781-840 дней, удои составили 4208 кг, что ниже на 493, 2 кг по сравне-

нию с коровами, у которых возраст первого отела находился в пределах 842-1035 дней.

Продолжительность лактации влияет непосредственно на молочную продуктивность. Сокращение лактации ведет к недополучению молочной продукции. Из многочисленных исследований следует, что оптимальная продолжительность лактации составляет 305 дней, что в большей мере зависит от своевременного выявления животных в охоте и продолжительности сервис-периода.

В наших исследованиях при продолжительности сервис-периода 121 и более дней величина продолжительности лактации в течение трех лактации составила 336-354 дня, что больше нормы на 31-49 дней, или 10,0-16,1%. В то же время в группе с продолжительностью сервис-периода до 90 дней в течение 3-х лактаций продолжительность лактации была меньше на 8-16 дней, или 2,6-5,2%, а у коров с продолжительностью сервис-периода 91-120 дней, продолжительность лактации составила в течение 3-х лактаций 323-328 дней. Это было больше стандартной лактации на 18-23 дня, или 5,9-7,5%, а это значит, что увеличение длительности сервис-периода сопровождается удлинением лактации.

Анализируя взаимосвязь между продолжительностью сервис-периода и молочной продуктивностью выявили, что наибольшей молочной продуктивностью которая составила 4892, 5424 и 5619 кг соответственно при статистически достоверных различиях по II лактации на протяжении трех лактаций обладают животные с продолжительностью сервис-периода до 90 дней. У животных с сервис-периодом 91-120 дней продуктивность оказалась ниже по сравнению с коровами первой группы (сервис-период – до 90 дней) по трем лактациям на 3,7, 6,3 и 4,9% соответственно и была выше, чем в группе с сервис-периодом более 121 дня на 1,1%, 4,5% и 5,1% соответственно.

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что продолжительность сервис-периода не более 90 дней является наиболее оптимальной, для чего необходимо своевременно проводить выявление коров в охоте и их осеменение, что позволит избежать потерь от яловости коров и недополучения продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лапина, М.Н. Генетические факторы, влияющие на воспроизводительные качества коров / М.Н. Лапина, Г.П. Ковалева, В.А. Витол, Т.П. Ковалева // Зоотехния. – 2008. - №7. – С. 4-5.

2. Лапина, М.Н. Взаимосвязь молочной продуктивности и воспроизводительной способности голштинизированного скота / М.Н. Лапина, В.А. Витол, Т.П. Обиденко, Г.П. Ковалева // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики, как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных: Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Ставрополь, 2007. – С. 175-176.

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 611.451:636.9

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАДПОЧЕЧНИКОВ У СОБАК

Абрамович Д.В. – студент
Научные руководители **– Федотов Д.Н., Луппова И.М.**
УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

Интерес исследователей к особенностям морфофункционального состояния эндокринного аппарата животных не ослабевает, а наоборот, с каждым годом возрастает, что связано с потребностью изучения гормонального фона животных и влиянии на него различных экологических факторов. В данной проблеме первоочередную роль играет морфология, так как, не зная формообразования и структуры, очень сложно говорить о физиологии и биохимии эндокринных органов.

В связи с вышеизложенным целью нашего исследования явилось изучение морфологии надпочечников в сравнительном аспекте у городских синантропных плотоядных животных – у бродячих (n = 3) беспородных собак (на которых постоянно воздействуют урбанизированные и другие экологические факторы) и собак породы (n = 2) немецкая овчарка (которые жили с хозяевами в квартирных условиях).

Для выполнения поставленной цели использован комплекс морфологических методов: препарирование, фиксация, изготовление гистологических препаратов, окрашенных гематоксилином и эозином, морфометрия.

В результате исследований нами не выявлено различий в топографии надпочечников у собак – левая железа расположена на уровне поперечного отростка второго поясничного позвонка, иногда на уровне первого, а правая железа преимущественно располагается на уровне тела последнего грудного позвонка. Хорошо выраженная жировая капсула у немецких овчарок окружает надпочечник со всех сторон, а у беспородных собак – только каудальный конец органа и с почкой не соприкасаясь (железы расположены ретроперитонеально от переднего угла почек). Правый надпочечник прилегает к хвостатому отростку, а также к латеральной доле печени, а левый – к медиальной поверхности селезенки (соприкасаясь с большой кривизной желудка) и к левой доли поджелудочной железы.

У немецких овчарок надпочечники бело-жёлтого цвета, а у бродячих беспородных собак – светлого желто-коричневого цвета. У последних мы выделили следующие формы надпочечника – изогнуто-бобовидная (левая и правая железа), у немецких овчарок – бобовидная (левая), сердцевидная (правая железа).

Абсолютная масса и линейные размеры надпочечников беспородных собак превышают аналогичные показатели немецкой овчарки. В гистологическом строении желез беспородных собак обнаружены деструктивные изменения в пучковой зоне и дистрофические – в сетчатой зоне, мозговое вещество истончено. Ширина клубочковой зоны коркового вещества максимальная, а остальных зон коры – минимальная. У немецких овчарок патогистологических изменений в железах не выявлено. Ширина пучковой зоны коры надпочечника максимальная, а клубочковой и сетчатой зон – минимальная. Клетки пучковой зоны содержат гетерохроматин. Мозговое вещество представлено крупными хромофинноцитами.

Таким образом, экологические факторы оказывают существенное влияние на периферические органы эндокринной системы собак – надпочечники, что сопровождается анатомическими (форма, цвет, размеры) и гистологическими изменениями, однако топографических (с учетом синтопии) изменений (в сравнении с немецкой овчаркой) нами не выявлено. Однако следует учесть и тот факт, что в данной работе многие вопросы не рассматривались со стороны возрастной морфологии, но это ничем не снижает объективность исследований в области экологической и экспериментальной морфологии животных.

УДК: 612.015.3-053.2: 615.83

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОМАСТИТНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ МТФ «ПУТРИШКИ»

Беккер А.В. – студентка
Научный руководитель **– Величко М.Г.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В свете современной программы развития молочного скотоводства получение молока высокого санитарного качества и биологической ценности в настоящее время достаточно актуально. Однако болезни, приводящие к резкому понижению, а иногда и прекращения функции вымени, наносят животноводству значительный ущерб вследствие

снижения молочной продуктивности коров и качества молока, вынужденной преждевременной выбраковки продуктивных животных, затрат на лечение и уход за больным скотом. При переводе животноводства на беспривязное содержание, внедрении машинного способа доения коров увеличилось количество животных с воспалением молочной железы [1, 3].

Мастит, или воспаление молочной железы, – одна из наиболее существенных и серьезных проблем в молочном скотоводстве. Экономический ущерб от этого заболевания очень велик вследствие снижения надоев молока, ухудшения его качества, т.к.молоко от больных животных является опасным для человека, и особенно для детей. При его употреблении возникают токсикоинфекции, ангины и другие заболевания. За период болезни и после клинического выздоровления потери молока на одну корову составляют в среднем 10-15% от годового удоя. а у части животных восстановление молочной продуктивности из-за необратимых процессов в молочной железе не происходит, что приводит к преждевременной выбраковке животных и сокращению их продуктивного использования [2].

Целью наших исследований было сравнение терапевтической эффективности противомаститных лекарственногых препаратов «Мастилекс», «Мастисан-А », «Пеникан П», «Неотин». Работа по изучению терапевтической эффективности препаратов проводилась на территории УО СПК «Путришки». Для этого были созданы 5 групп животных по 10 больных различными формами мастита коров черно-пестрой породы в каждой.

Диагноз ставили комплексно, учитывая при этом клиническое состояние молочной железы, органолептическую оценку секрета, полученную при пробном сдаивании.

Животных в подопытные группы подбирали по принципу аналогов (возраст, масса, продуктивность, сроки отела и т.д.). Установление лечебно-профилактической эффективности лекарственных средств проводилось в сравнительном аспекте: у контрольной группы животных в качестве лечения применяли раствор стрептомицина (330000 ЕД) на новокаине, а опытным группам в лечебных целях были назначены данные препараты. Препараты применяли в дозе согласно наставлению по применению. Учет эффективности проводили по тем же методикам, что и при установке диагноза. Дополнительно проводили Delvotest на наличие антибиотиков в молоке после выдержки рекомендуемых в наставлении сроков ожидания.

В результате проведенного опыта была установлена высокая терапевтическая эффективность препарата «Пеникан П» и «Неотин» при

различных формах мастита в опытных группах животных по отношению к контрольной.

Однако следует отметить, что противомаститный препарат «Пеникан П» для интрамаммарного введения является более эффективным при различных формах мастита у коров, так как при легких формах заболевания достаточно одного введения препарата на 24 часа. Причем в этой группе животных отмечалось восстановление качества молока (при проведении Delvotest) спустя 3 дня после однократного введения препарата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонова В. Резервы повышения продуктивности коров и улучшения качества молока // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. - №4. – С. 8-10.
2. Сидоркин В., Клищенко О. Противомаститный гель «Мастомицин» в терапии воспалений вымени у коровм// Молочное и мясное скотоводство. – 2009. - №6-С. 32-34
3. Шахов А. Г., Мисайлов В. Д. Неотложные задачи профилактики мастита у коров // Ветеринария. – 2005. - №8. – С. 3-7.

УДК 639.32.091

ЛИЧИНКИ ЦЕСТОД, ПАРАЗИТИРУЮЩИЕ У МОРСКИХ РЫБ

Беспалый А.В., Калинин В.В. – студенты
Научный руководитель **– Микулич Е.Л.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Личинки цестод рода Nybelinia – широко распространенные паразиты, заражающие ставридовых, тресковых, камбаловых, скумбриевых и многих других морских рыб в Мировом океане. В бассейне Тихого океана особенно сильно этим паразитом поражен минтай. В Баренцевом море нибелинии инвазируют палтусов и камбал. В Атлантическом океане интенсивно заражены барракуда, белый марлин, желтоперый тунец, в Средиземном море – ставрида, морские окуни, смариды и др [1].

Нами были исследованы различные виды замороженной морской рыбы, приобретенной в разных торговых точках, на предмет обнаружения личиночных стадий цестод. Материалом для исследований послужили следующие виды морских рыб: камбала черноморская, сельдь атлантическая, терпуг, аргентина, скумбрия, путассу, сельдь балтийская (салака), мойва, килька. Ни в одном из перечисленных видов рыб, кроме терпуга, личинок цестод обнаружено не было.

У терпуга в стенке желудка были обнаружены личинки, располагающиеся в округлых, мутновато-белых цистах длиной 5-8 мм (рис. 1)

в количестве 6-8 штук на рыбу, поражена была каждая обследованная особь (10 штук). Поэтому, ЭИ (экстенсивность инвазии) составила 100%, а ИИ (интенсивность инвазии) – 6-8 штук на рыбу. При детальном рассмотрении личинок под микроскопом было установлено: на головке находятся по четыре полностью разделенные овальные ботрии и четыре вооруженные крючьями хоботка (хоботки втянуты в хоботковые влагалища, но при надавливании выходят наружу). Влагалища хоботков заканчиваются мускулистыми бульбами. По установленным морфологическим признакам определили вид нибелинии – Nybelinia surminicola, принадлежащая к отряду Tryponorhyncha (четыреххоботники) (рис. 2).



Рисунок 1 – Личинка Nybelinia surminicola в стенке желудка терпуга

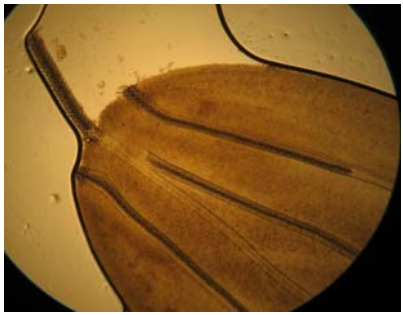


Рисунок 2 – Личинка Nybelinia surminicola под микроскопом

При поражении рыбы единичными паразитами (до 5 экземпляров на 1 кг массы) она реализуется без ограничений, а при наличии у рыбы более 5 экземпляров цестод на килограмм массы и истощении рыбу направляют на промышленную переработку.

Ущерб, наносимый цестодами рыболовству в отдельных районах мирового океана, бывает очень значительным. Сотни тонн пораженной рыбы перерабатывают на кормовую муку. Эти паразиты значительно ухудшают качество рыбной продукции, однако для человека опасности не представляют.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаевская А.В. Паразиты и болезни морских и океанических рыб в природных и искусственных условиях / А.В. Гаевская // Севастополь, 2004. – 236 с.

УДК 619:616:636.4

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПАТОМОРФОЛОГИИ РЕПРОДУКТИВНО-РЕСПИРАТОРНОГО СИНДРОМА СВИНЕЙ

Буткевич С.С. – студент
Научный руководитель **– Жуков А.И.**
УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

Репродуктивно-респираторный синдром свиней (РРСС) – это высококонтагиозная вирусная болезнь, возбудителем которой является РНК-геномный вирус рода Arterivirus семейства Arteriviridae. Источником возбудителя инфекции являются больные свиньи и вирусоносители. Заражение происходит аэрогенным, алиментарным и половым путями через истечения из половых путей, сперму, слюну, носовые истечения. Инкубационный период – от 2 до 5 недель.

Патоморфологические изменения в организме свиней при РРСС во многом схожи с другими вирусными инфекциями, что затрудняет проводить дифференциацию. В литературе сведения по морфологическому проявлению РРСС отрывочны и противоречивы.

Исследования проводили в прозектории кафедры патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ на трупах плодов и поросят прибывших из разных хозяйств республики, мы составили патологоанатомические диагнозы, характерные для плодов и поросят при РРСС.

У абортированных плодов установлен следующий патологоанатомический диагноз: 1) кровоизлияния в коже и подкожной клетчатке в области ушных раковин, спины, брюшной стенки; 2) серозные отеки в перитрахеальной и паховой областях; 3) зернистая дистрофия печени, почек и миокарда, а также милиарные и субмилиарные очаги некроза в печени; 5) Небольшое увеличение селезенки; 6) асцит и гидроторакс; 7) венозная гиперемия и отек головного мозга; 8) Уродства: куполообразная форма головы, недоразвитие нижней челюсти, заворот век, микро- и макроофтальм, кифоз и лордоз грудного отдела позвоночника, косолапость передних конечностей, непропорциональное развитие туловища.

У поросят-сосунов и отъемышей: 1) кровоизлияния в кожу ушных раковин, спины, брюшной стенки; 2) гнойный конъюнктивит, кератит, панофтальмит; 3) острая катаральная и интерстициальная пневмония; 4) серозно-гиперпластический спленит; 5) серозно-гиперпластическое воспаление бронхиальных и средостенных лимфоузлов; 6) милиарные очаги некроза в почках (50% случаев); 7) острый катаральный гастроэнтерит (у отъемышей – в 30% случаев); 8) зернистая дистрофия пече-

ни и миокарда; 9) отек головного мозга, гиперемия и отек надпочечников; 10) гипотрофия (врожденная и постнатальная); 11) аномалии развития глаз (микро- и макроофтальм, заворот век и т.д.) и конечностей (косолапость и т.д.).

В заключение следует указать, что при постановки диагноза учитываются также эпизоотологические данные, симптомы болезни и результаты вирусологического и серологического исследований.

УДК 636.5:619:615.3

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПТИЦЕВОДСТВЕ ПРЕПАРАТА «ГРОМЕЦИН» В КАЧЕСТВЕ СТРЕСС-ПРОТЕКТОРА

Гаевская И.И. – магистрант
Научный руководитель **– Белявский В.Н.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Интенсификация птицеводства при максимальном использовании площадей, механизации и автоматизации производственных процессов значительно повышает экономическую эффективность отрасли. Однако такая технология (переуплотнение, вакцинация, смена рациона, нарушение параметров микроклимата, высокая или низкая температура в птичнике и т.п.) способствует возникновению стресса у птицы: снижается скорость роста и развития, повышается отход и затраты корма на единицу продукции. Поэтому в последние годы интенсивно разрабатываются профилактические мероприятия, направленные на повышение продуктивности и резистентности сельскохозяйственной птицы, включающие использование экологически безопасных препаратов [2, 3].

В ветеринарии обозначилось новое направление стресс-коррекции и профилактики, связанное с использованием медиаторов тормозного типа, ярким представителем которых является аминокислота глицин. Для молодняка птицы дефицит этой аминокислоты в рационе является лимитирующим продуктивность фактором. Глицин смягчает отрицательное действие белкового перекорма и избыточного поступления других аминокислот, играет роль в образовании коламина и холина, входящих в состав фосфатидов [1, 4].

Данная аминокислота участвует в образовании креатина, пуринов – составной части нуклеиновых кислот, мочевой кислоты, что имеет большое значение для обезвреживания продуктов азотистого обмена в организме птицы [4].

Целью наших исследований явилось изучение стресспротекторных свойств препарата «Громецин» на молодняке яичных кур.

Научно-хозяйственный опыт проводили на участке выращивания ГП «Гродненская птицефабрика» в птичнике № 9.

Для реализации поставленной цели из цыплят кросса «Хайсекс» в возрасте 24 дней были сформированы опытная и контрольная группы в количестве по 6200 голов в каждой. В начале опыта средняя живая масса цыпленка в опытной группе составляла – 186,7 г, в контрольной – 183,9 г. Опытной группе цыплят в течение 14 дней задавался препарат «Громецин» в дозе 45 мг на килограмм живой массы. Препарат растворялся в воде непосредственно перед его выпаиванием птице. Цыплята контрольной группы препарат не получали. В конце опыта проводилось контрольное взвешивание цыплят. На протяжении всего опыта за птицей было организовано ежедневное клиническое наблюдение. Учитывались показатели сохранности, приростов массы и заболеваемости.

В результате опыта было установлено, что введение препарата «Громецин» способствовало увеличению приростов живой массы. Средняя масса цыпленка на конец опыта составила в опытной группе 407,9 г, в контроле – 379,9 г. Использование препарата «Громецин» способствовало снижению падежа и в том числе от расклева. Расклев птиц – это полиэтиологическое заболевание, характеризующиеся возбуждением центральной нервной системы. Так, на начало опыта процент падежа в день в контрольной группе составил 0,41%, в том числе от расклева – 0,33%, в опытной группе – 0,39%, в том числе от расклева – 0,30%. На конец опыта в контроле общий падеж в день составил 0,16%, в том числе от расклева – 0,12%, в опытной группе – 0,13%, в том числе от расклева – 0,06%.

Таким образом, применение препарата «Громецин» снижает чувствительность цыплят к стрессовым факторам, способствует увеличению приростов живой массы и снижению падежа, в том числе от расклева.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герасименко, В.Г. Биохимия продуктивности и резистентности животных / В.Г. Герасименко. – К.: Вища щк. Глоловное изд-во, 1987. – С. 16

2. Кавтарашвили, А.Ш. Физиология и продуктивность птицы при стрессе / А.Ш. Кавтарашвили, Т.Н. Колокольникова // Сельскохозяйственная биология. – 2010. – №4. – С. 25-37

3. Константиновский, А. Влияние стрессов на животных / А. Константиновский // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2008. – №10. – С. 9-14

4. Кутищев, И. Воздействие лития глицината на цыплят / И. Кутищев // Птицеводство: Ежемес. производственный журнал. – 2006. – №9. – С. 33-34

УДК 636.2.034.084.451

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИТОМИННО-МИНЕРАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ПОЛОВОЙ ФУНКЦИИ У КОРОВ

Глаз Е.В. – магистрантка
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Нарушение репродуктивной функции у маточного поголовья сельскохозяйственных животных до сих пор остаётся одной из главных причин, снижающих интенсивность его воспроизводства. Только за счёт этого на ряде молочно-товарных ферм и крупных комплексах ежегодно не дают приплода до 20% коров. Существует много методов стимуляции функциональной активности репродуктивных органов у самок, в том числе посредством витаминно-минеральных препаратов [1, 2].

Согласно поставленной задаче был проведен научно производственный опыт с целью изучения эффективности различных схем обработки животных для повышения их оплодотворяемости.

Для этого на молочно-товарной ферме «Житомля» СПК «Прогресс-Вертелишки» были отобраны животные и сформированы 2 группы, контрольная и опытная, в каждой группе по 12 голов. Предварительно была проведена ректальная диагностика у всех коров и поставлен диагноз гипофункция яичников. При этом установлено, что у животных отсутствует половая цикличность свыше 45-50 дней после отела, яичники уменьшены в размерах, примордиальные фолликулы отсутствуют. Коровы не проявляли признаков охоты.

Схема опыта и сроки обработок представлены соответственно в таблице.

Таблица – Схема опыта и сроки обработки животных.

Группы	Мероприятия
Контрольная (12 голов)	– КМП за 30 дней до отела – 20 мл. – Мультивит + минералы после отела на 7 – 10 день
Опытная (12 голов)	– КМП за 40 – 20 дней до отела – дважды по 20 мл – Олиговит – витаминный препарат после отела на 7, 8 и 9-й день (до 500 тыс.И.Е.) – На 15 и 16 день после отела «Катозал» по 10 мл внутримышечно – После осеменение через 15-20 минут – Сурфагон 10 мл

В результате обработки 12 коров препаратом олиговит и катозал в сочетании с сурфагоном пришли в охоту и осеменены 10 животных. По

результатам ректального исследования оказались стельными 9 коров или же 75% обработанных животных. Оплодотворяемость по этой группе животных по результатам первого осеменения составила 50% (6 голов), после второго осеменения 17%. Сервис-период сократился до 95 дней.

Результативность общехозяйственной схемы (контрольная группа животных) оказалась очень низкой. Из 12 животных только 5 (42%) оказались стельными, причем после первого осеменения стельным оказалось только одно животное, после второго – 2 и после 3-го осеменения – 2 животных, сервис-период составил 120 дней.

Проведенные исследования показывают, что рост молочной продуктивности животных в хозяйстве значительно повлиял на их репродуктивную функцию, и естественно требует значительных усилий от всех служб хозяйства по решению этой проблемы. Особое внимание необходимо обратить на подготовку животных к родам, обеспечить контроль за течением белкового, углеводного, минерального и витаминного обменов и только корректируя этот вопрос проводить соответствующие мероприятия в послеродовом периоде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кот Н.И. Пути профилактики инфекционного бесплодия крупного рогатого скота / Кот Н.И. // Ветеринарная медицина Беларуси. — 2002. - №3. — С. 10.
2. Полянцев Н.И. Ановуляция как причина повторных осеменений и бесплодия коров / Полянцев Н.И. // Ветеринария - 2000. - № I. - С. 35-37.

УДК 636.2.087.8:612.3:619

ФОРМИРОВАНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ТЕЛЯТ В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ

Гойлик Н.К. – магистрант
Научный руководитель **– Каврус М.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В современном животноводстве важной и нерешенной проблемой является обеспечение высокой сохранности молодняка в ранний постнатальный период. Так, у молодняка до 10-дневного возраста 60-90% случаев гибели обусловлены желудочно-кишечными болезнями [1, 2].

В этой связи, весьма актуальным является поиск и научное обоснование использования новых специфических препаратов, восстанавливающих или корректирующих симбионтную микрофлору организма

животных и профилактирующих желудочно-кишечные заболевания молодняка. В настоящее время перспективным представляется использование препаратов, созданных на основе бактерий-антагонистов. Пробиотики используются для стимуляции неспецифического иммунитета, повышения продуктивности животных, профилактики и лечения расстройств пищеварения алиментарной этиологии. Их действие направлено на повышение устойчивости молодняка к патогенной микрофлоре, активизации естественной резистентности и иммунной реактивности, обменных процессов в организме [2, 3].

Учитывая это, в задачу наших исследований входило изучить влияние пробиотика «Билавет» на формирование микробиоценоза пищеварительной системы телят.

Для этого нами был проведен научно-хозяйственный опыт. Для опыта были сформированы две группы новорожденных телят: контрольная и опытная по 60 голов в каждой. Животные контрольной группы содержались в условиях принятых в хозяйстве. Телятам опытной группы с 1 по 6 и с 14 по 19 день жизни перорально применяли пробиотик в дозе 1 мл/кг живой массы один раз в день перед кормлением. В 1, 6, 14, 19 день опыта у животных каждой группы брали для анализа кровь, фекалии и мазки со слизистой оболочки прямой кишки.

Изучая динамику становления кишечной микрофлоры новорожденных телят, отслеживались количественные и качественные изменения ее с 1 по 20 день жизни. В этот период у телят 1-дневного возраста контрольной и опытной группы в содержимом желудочно-кишечного тракта преобладали бактерии группы кишечной палочки (~ 10^8 КОЕ/г). Титр молочнокислых и бифидобактерий составил ~ 10^4— 10^5 КОЕ/г. У телят 6-дневного возраста контрольной группы уровень бифидобактерий в кишечнике составил ~ 10^5 КОЕ/г, молочнокислых бактерий ~ 10^5— 10^6 КОЕ/г, на фоне преобладания в посевах бактерий группы кишечной палочки ~ 10^8 КОЕ/г. У телят опытной группы количество бифидобактерий в желудочно-кишечном тракте определялось на более высоком уровне и составило в среднем ~ 10^7 КОЕ/г и ~ 10^8 КОЕ/г соответственно. Необходимо отметить снижение уровня бактерий группы кишечной палочки.

В целом, становление кишечной микрофлоры завершалось к 15-20-дневному возрасту. У животных опытной группы установившийся кишечный микробиоценоз характеризовался доминирующей численностью бифидо- и лактобактерий.

Анализируя результаты исследований крови, мы установили, что в начале опыта уровень общего белка у однодневных телят контрольной и опытной группы находился в пределах нижней границы физио-

логической нормы, в результате применения пробиотика отмечалось незначительное увеличение уровня общего белка в опытной группе по сравнению с контрольной. Также отмечено снижение альбуминов у телят опытной группы и незначительное увеличение глобулинов. При применении пробиотиков происходит активизация белкового обмена, увеличение его фракций (снижение альбуминов и повышение γ-глобулинов).

Таким образом, применение пробиотического препарата «Билавет» обеспечивает более интенсивное формирование клеточных факторов специфической защиты организма телят, быстрее происходит становление кишечной микрофлоры с доминирующей численностью бифидо- и лактобактерий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каврус М.А., Кипцевич Л.С., Миклаш Е.А., Михалюк А.Н. Использование пробиотических препаратов для коррекции иммунобиологической реактивности у телят // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: Сб. науч. труд. / УО «Гродненский государственный аграрный университет». – Гродно, 2005. – С. 147 – 150.
2. Малик Н.И., Панин А.Н. Ветеринарные пробиотические препараты // Ветеринария. – 2001. – № 1. – С. 46 – 51.
3. Тараканов Б.В., Николичева Т.А. Новые биопрепараты для ветеринарии // Ветеринария. – 2001. – № 4. – С. 45 – 49.

УДК 611.13-018

ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕНКИ МАГИСТРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ НОВОРОЖДЕННЫХ КОТЯТ

Гургенидзе Ю.С., Попов О.Н. – студенты
Научный руководитель **– Федотов Д.Н.**
УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

К настоящему времени в отечественной и зарубежной литературе имеются сведения о большом количестве исследований, выполненных на различных уровнях и посвященных вопросам морфологии, физиологии и патологии сердечно-сосудистой системы животных и человека. Однако вопросы, касающиеся гистологической конструкции стенки некоторых магистральных артерий животных, в том числе плотоядных, остаются практически без внимания, что и подтолкнуло нас на исследование данной проблемы.

Материалом для исследования послужили магистральные артерии (сонные и плечевые) от двух новорожденных беспородных котят. Морфологический материал фиксировали в 10% растворе нейтрального

формалина, гистологические срезы толщиной 5-10 мкм окрашивали гематоксилин-эозином.

Сонные артерии котят представляют собой сосуды эластического типа. Их внутренняя эластическая мембрана имеет складчатый характер. С внутренней стороны сосуда к указанной мембране прилежат ядра эндотелиальных клеток округло-вытянутой формы, расположенных на одинаковом расстоянии друг от друга. В средней оболочки артерии располагается большое количество мелко-складчатых эластических мембран (составляющих основной остов сосуда), между которыми в несколько рядов лежат гладкие миоциты. Наружная эластическая мембрана четко не определяется. Адвентиция содержит как эластические, так и коллагеновые волокна.

Плечевые артерии котят представляют собой сосуды мышечного типа. В них, как и в сонных артериях, внутренняя эластическая мембрана складчатая. Эндотелиальные клетки содержат довольно мелкие ядра овальной формы. Мощная средняя оболочка содержит до десяти рядов гладкомышечных клеток, расположенных преимущественно циркулярно. В медии встречается небольшое количество тонких эластических волокон. Адвентиция состоит из пучков коллагеновых волокон, между которыми проходят эластические волокна, находящиеся в связи с такими же волокнами наружной эластической мембраны.

Таким образом, установлена гистологическая характеристика сонных и плечевых артерий новорожденных котят. Полученные данные целесообразно использовать при изучении морфологических нарушений как в стенке самих магистральных артерий плотоядных, так и в сосудах, питающих эту стенку.

УДК 636.7: 611.717

ЗАВИСИМОСТЬ НЕКОТОРЫХ ОСТЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЛОПАТКИ СОБАКИ ОТ ЕЕ ВЕЛИЧИНЫ

Емельянова В.В. – студентка
Научный руководитель **– Ревякин И.М.**
УО «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

Известно, что для лечения переломов лопатки может применяться как метод погружного остеосинтеза (металлическими пластинками, шурупами, проволокой), так и менее распространенный, метод чрескостного остеосинтеза (фиксаторы спицевого и стержневого типов). В

последнем случае необходимо иметь представление о морфометрических характеристиках лопатки. Имеющиеся же в литературе на этот сче, сведения не учитывают размеры животного [1]. Поэтому целью нашего исследования явилось определение остеометрических параметров лопатки собак разных размеров. Для этого было сформировано две выборки лопаток, взятых от взрослых беспородных собак. В первую группу (n=10) вошли лопатки длиной 164,91±4,471 мм (lim 190 – 153,9) и шириной посередине 75,65±2,999 мм (lim 90,45 – 63,18). Во вторую (n=10) – с длиной 124,74±11,060 мм (lim 140,4 – 92,18) и шириной 56,10±5,534 мм (lim 64,47 – 41,05). Морфометрические показатели снимались при помощи электронного штангенциркуля. Для большей наглядности абсолютные значения толщины элементов лопатки и ширины шейки были переведены в относительные, по отношению к толщине шейки.

В результате проведенных исследований оказалось, что лопатки второй группы, с разницей 76,39 мм, достоверно короче и на 19,54 мм достоверно уже лопаток первой группы. Однако, как показали дальнейшие исследования, достоверная разница в длине и ширине не обуславливает достоверность разницы толщины отдельных элементов (таблица). Притом, что лопатки второй группы уступают лопаткам первой группы по всем абсолютным показателям толщины, разница достоверна только для каудального и дорсального краев лопатки, а также для утолщенного латерального края ости.

Каудальный край у лопаток второй группы тоньше, чем у первой на 3,4мм, что в процентном эквиваленте составило 9,5%. Дорсальный край у более мелких лопаток тоньше на 2,23 мм, или на 7,52%. Разница для латерального края ости составила 1,9 мм, или 6,89%.

Краниальный же край, при несущественной разнице в 0,3 мм, практически равен по толщине у обоих выборок. При этом у более мелких лопаток он относительно более толстый (на 1,08%), чем у крупных, хотя разница недостоверна.

Абсолютные показатели толщины лопатки в середине предостной ямки, с разницей в 0,52 мм, больше в первой группе, а относительная ширина примерно равна. Толщина лопатки в середине предостной ямки в обоих случаях практически равна, с несущественной разницей в 0,12 мм. Это приводит к тому, что в предостной ямке более мелкие лопатки, хоть и с недостоверной разницей, но относительно более толстые. Наконец, толщина ости посередине, с мизерной разницей 0,29 мм и 0,89%, практически равна для обоих выборок.

Интерестны параметры ширины шейки, где для абсолютных показателей разница в 11,59 мм является достоверной, а для относитель-

ных (17,28%) – нет. На наш взгляд, это указывает на более округлую шейку лопатки у собак меньшего размера.

Таблица – Параметры лопаток собак разных размеров

Толщина	1-я группа		2-я группа	
	абсол (мм)	относ (%)	абсол (мм)	относ (%)
Каудального края	8,89±0,501*	55,01±2,926*	5,49±0,893	45,51±4,712
Краниального края	1,49±0,116	9,19±0,681	1,19±0,133	10,27±1,854
Дорсального края	5,15±0,379*	31,83±2,172	2,92±0,591	24,31±4,197
В предостной ямке	1,47±0,156	9,13±1,021	1,35±0,196	11,44±1,763
В заостной ямке	1,74±0,120	10,86±0,841	1,22±0,210	10,20±1,420
Ости по середине	1,49±0,159	9,08±0,925	1,20±0,201	9,97±1,153
Латер. края ости	4,06±0,356*	25,06±2,019	2,16±0,387	18,17±2,863
Ширина шейки	36,09±1,730*	222,99±9,215	24,50±2,202	205,71±8,145
Толщина шейки	16,27±0,673	100	11,91±0,973	100

Примечание: *разница достоверна при P< 0,05

Таким образом, при осуществлении хирургических манипуляций с лопаткой собаки следует принимать в расчет, что соотношение размеров лопатки и толщины ее элементов далеко не всегда пропорционально.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дюрягина, О.В. Остеометрическая характеристика лопатки собак /О.В.Дюрягина, В.В.Краснов // Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких домашних животных: Материалы междунар. научно-практической конфер. – Троицк : УГАВМ, 2003. – С 78-80

УДК 636.8: 611.711.1

НЕКОТОРЫЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ ДОМАШНЕЙ КОШКИ

Жигунова А.А. – студентка
Научный руководитель **– Ревякин И.М.**
УО «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время шейные позвонки домашней кошки описаны в ряде пособий [1, с. 23, 3, с. 34]. Однако для проведения эффективного остеосинтеза необходимо основываться не только на анатомическом строении, но и на морфометрических особенностях, которые лишь частично рассмотрены в литературе [2, с. 51]. Информация подобного рода, касающаяся кошек, практически отсутствует. В связи с этим целью наших исследований явилось определение морфометрических пара-

метров некоторых элементов шейных позвонков, взятых от беспородных домашних кошек (n=13), в возрасте 3,5-15 лет.

В ходе проведенных исследований было установлено, что самое длинное тело (без учета эпифизов) – у эпистрофея (15,87±0,863 мм). Далее длина тела убывает (C_3 – 10,12±0,469, C_4 – 9,01±0,428, C_5 – 8,46±0,387 мм), достигая минимума на C_6 (7,88±0,354 мм), а на C_7 снова незначительно возрастает (8,25±0,340 мм).

Дорсовентральный диаметр головки позвонка имеет неравномерную тенденцию к увеличению в каудальном направлении, (C_3 – 4,33±0,106; C_4 – 2,22±0,151; C_5 – 4,24±0,137; C_6 – 4,44±0,111 мм) достигая максимума на C_7 – 4,77±0,119 мм. Аналогичный параметр ямки, являясь минимальным на C_3 (4,85±0,149 мм), равномерно увеличивается до C_6 (C_4 – 5,12±0,160; C_5 – 5,23±0,172; C_6 – 5,36±0,203 мм), а на C_7 – снижается (5,21±0,165 мм). В целом диаметр головки уступает диаметру ямки. Причем минимальная разница, между ними, характерна для C_7 (0,44 мм) и C_3 (0,52 мм), то есть для позвонков, лежащих на диаметрально различных, с точки зрения функциональной нагрузки, участках. Разница для остальных позвонков находится примерно на одном уровне: C_4 – 0,90; C_5 – 0,99 и C_6 – 0,92 мм.

Остистые отростки нами были отмечены на всех позвонках (исключая первые два). При этом минимальная высота (дорсовентральный размер) характерна для C_3 (1,79±0,238 мм). С C_4 по C_6 этот показатель увеличивается равномерно и незначительно (5,30±0,372; 5,70±0,346 и 6,60±0,428мм соответственно), а на C_7 – резко (11,45±1,021 мм).

Краниокаудальный размер (ширина) остистых отростков посередине изменяется незначительно. На C_3 он равняется 3,04±0,292 мм, C_4 – 3,19±0,188 мм, C_5 – 2, 72±0,117 мм, C_6 – 2,85±0,126 мм, C_7 – 3,17±0,170 мм. Билатеральный же размер (толщина) в этом месте равномерно возрастает с C_3 по C_7 (0,68±0,053; 1,28±0,101; 1,41±0,096; 1,69±0,123 и 1,83±0,094 мм соответственно).

Все остистые отростки на своей верхушке несут утолщение, степень развития которого определяет характер заостренности. Так, краниокаудальный размер верхушки для C_3 составил 2,48±0,289 мм, на C_4 и C_5 этот параметр снижается (2,35±0,138 и 2,06±0,102 мм соответственно), увеличивается на C_6 (1,99±0,099 мм) и снова снижается на C_7 (1,88±0,105 мм). Билатеральный размер верхушки минимален на C_3 (0,54±0,037 мм), затем он резко увеличивается до 1,11±0,068 мм на C_4, после чего плавно возрастает, достигая максимума на C_7 (1,13±0,078; 1,21±0,075 и 1,39±0,065 мм соответственно). При этом максимальная разница между аналогичными размерами посередине отростка и на его верхушке как для билатерального размера, так и для краниокаудально-

го, была отмечена у C_6 и C_7 (0,48; 0,44 мм и 0,86; 1,28 мм соответственно). Следовательно, остистые отростки этих шейных позвонков и являются наиболее заостренными.

Поперечно-реберные отростки, как известно, состоят из направленного краниовентрально реберного и лежащего каудальнее поперечного отростков. Первый из них, отсутствующий на C_7, у кошки имеет вид пластины. Его толщина плавно увеличивается от C_3 до C_5 (0,71±0,41; 0,77±0,038 и 0,88±0,028мм, соответственно), и резко возрастает на C_7 (1,25±0,064 мм). Толщина поперечного отростка, который имеет округлую форму, больше чем у реберного и на всем протяжении отдела, практически, стабильна: C_3 – 1,84±0,160; C_4 – 1,90±0,169; C_5 – 1,79±0,091; C_6 – 1,79±0,067 и C_7 – 1,79±0,222 мм.

Таким образом, проведенные исследования продемонстрировали, что морфометрические показатели элементов позвонков распределяются в определенной закономерности, которую следует учитывать при хирургическом вмешательстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленевский, Н.В. Анатомия собаки и кошки / Н.В. Зеленевский, Г.А. Хонин. – Санкт-Петербург : Логос, 2004. – 344с.
2. Тимофеев, С.В. Спинальные травмы у мелких домашних животных и их хирургическое лечение / С.В. Тимофеев, К.П. Кирсанов, С.Ю. Концевая и др. – Москва : Колос, 2004. – 104с.
3. Фольмерхаус, Б. Анатомия собаки и кошки / Б. Фольмерхаус, Й. Богдурева, Х. Рес и др.; пер. с нем. Е. Богдурева, И. Кравц.– Москва : Аквариум БУК, 2003. – 580с.

УДК 619:616.98:579.842.14

ГИСТОХИМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГЛИКОГЕНА В МЫШЦАХ И ПЕЧЕНИ ПОРОСЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ НУКЛЕВИТА

Журов Д.О. – студент
Научный руководитель **– Куришко О.М.**
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

Развитие животноводческих хозяйств невозможно без создания стойкого благополучия по инфекционным болезням, в том числе по сальмонеллезу. Важное место в борьбе с сальмонеллезом свиней занимает специфическая профилактика.

Гликоген – весьма лабильное соединение, чутко реагирующее на разнообразные сдвиги обменных процессов в организме. Поэтому он

может выступать в качестве достаточно объективных и доказательных критериев иммунной реактивности и адаптивной перестройки разных систем организма животного под влиянием таких сильнодействующих факторов, как вакцина и иммуномодулятор.

Целью исследований явилось выявление содержания гликогена в тканях организма поросят, вакцинированных отечественной живой сухой вакциной против сальмонеллеза с применением иммуномодулятора нуклевита.

Для решения поставленной цели были использованы гистосрезы скелетных и сердечных мышц, печени от 27 поросят 14-36-дневного возраста. Поросята были разделены на 3 группы по 9 в каждой. Поросят 1-й группы иммунизировали живой сухой вакциной против сальмонеллеза, используя для растворения вакцины нуклевит (в объеме 1 мл на 1 дозу вакцины). Поросят 2-й группы иммунизировали этой же вакциной, растворенной стерильным изотоническим раствором натрия хлорида (1 мл на 1 дозу вакцины). Иммунизацию проводили согласно Наставлению по применению вышеуказанной вакцины. Ее вводили двукратно внутримышечно с внутренней стороны бедра с интервалом между инъекциями 8 дней. Контролем служили интактные животные, которым по аналогичной схеме вводили стерильный изотонический раствор натрия хлорида. На 7-й день после первой, 7-й, 14-й дни после второй вакцинации по 3 поросенка убивали для проведения гистохимических исследований.

Гликоген выявляли ШИК-реакцией по Шабадашу. Данный метод основан на окислении полисахаридов малыми дозами перйодата калия с образованием свободных альдегидных групп, которые дают с фуксинсернистой кислотой соединение вишневого цвета.

При гистохимическом исследовании на 7-й день после первой вакцинации у подопытных поросят 1-й и 2-й групп обнаружено резкое уменьшение содержания гликогена в гепатоцитах печени, причем, более интенсивно данный процесс протекал у животных, вакцинированных без нуклевита. В сердечной мышце у животных 2-й группы уровень гликогена не изменялся по сравнению с контролем, а использование нуклевита способствовало увеличению его в цитоплазме кардиомиоцитов.

На 7-й день после повторной вакцинации при гистохимическом исследовании внутренних органов отмечалось дальнейшее уменьшение содержания гликогена в гепатоцитах печени поросят 2-й группы. В то же время у животных сохранялась тенденция к накоплению гликогена в кардиомиоцитах сердца. Применение нуклевита при вакцинации поросят способствовало увеличению количества гликогена в клетках пе-

чени и сердца. Низким оставалось его содержание в скелетных мышцах.

На 14-й день после повторной иммунизации при исследовании внутренних органов обнаружено, что количество гликогена в гепатоцитах и кардиомиоцитах у поросят, вакцинированных без нуклевита, было примерно одинаковым с животными контрольной группы.

Таким образом, совместное применение нуклевита с живой сухой вакциной против сальмонеллеза способствует нормализации обменных процессов во внутренних органах поросят.

УДК 636.2.053:611.3

ГИПОТРОФИЯ МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ – АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ВЕТЕРИНАРИИ

Казыро А.М. – магистрант
Научный руководитель – **Красочко И.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Современная технология содержания животных существенно изменила их физиологический статус. Организм животных не в полной мере способен обеспечить необходимую функционально-структурную и иммунологическую перестройку, что приводит к рождению до 38% молодняка с пониженной резистентностью и низкой скоростью роста и развития и, как следствие, рождение незрелого молодняка (гипотрофиков) [1, 3].

Физиологическая незрелость – это ретардированное несоответствие физиологического возраста своему календарному возрасту. Характеризуется ацидотическими чертами гомеостаза, сниженной резистентностью и массой при рождении на 40-50% ниже нормы. Такой молодняк в 60-78% случаев переболевает различными видами болезней, обычно с летальным исходом [2].

Анализ литературных данных показал, что отдаленные последствия патологических процессов выражаются состоянием гипотрофии, типичными признаками которой является общее угнетение, вялость, тусклая взъерошенная шерсть, пониженная эластичность кожи, отставание в росте и развитии, живая масса к месячному возрасту на 7-12 кг ниже, чем у телят «нормотрофиков». К двух месячному возрасту, потеря живой массы уже составляет 13,0-17,1кг. У таких телят, в ряде случаев со стороны сердечно-сосудистой системы развивается тахикардия,

пульс плохо пальпируется слабого наполнения, глухие тоны сердца, наблюдается похолодание ушей и конечностей [2, 3].

Кроме того, у новорожденных телят несовершенен механизм регуляции температуры тела, минерального и водного обмена; ряд ферментных систем ещё полностью не сформированы; буферные системы крови и тканей хотя и функционируют, но ещё недостаточно стойкие и pH крови может легко смещаться; в крови повышенное содержание сахара, молочной кислоты, аминного азота и ацетоновых тел [1].

В организме животных все виды обмена веществ взаимосвязаны. Нарушение обмена веществ сопровождается накоплением недоокисленных промежуточных продуктов обмена в организме (свободные радикалы, кетоновые тела, молочная кислота, продукты перекисного окисления липидов). Указанные продукты обмена оказывают отрицательное влияние на общее состояние организма, что в последующем сопровождается снижением продуктивности, естественной неспецифической резистентности и иммунобиологической реактивности животных [3].

Актуальным направлением в решении проблем регуляции и стимуляции функций организма при задержке интенсивности роста, стрессе является создание новых препаратов, способствующих аттенуации вредных факторов. Существуют реальные возможности увеличения темпов роста животных путём направленного влияния на обменные процессы. При оптимальном воздействии на обменные процессы у растущих животных эффективность биосинтеза может быть повышена на 50%. Особенно это является актуальным по отношению к животным-гипотрофикам, у которых наблюдается морфологическое и функциональное недоразвитие органов и систем, в первую очередь, печени, почек, нервной, эндокринной систем и опорно-двигательного аппарата. Введение активаторов метаболизма будет индуцировать интенсивность роста органов и систем и тем самым повышать адаптивные способности организма молодняка [2].

На рынке ветеринарных фармацевтических препаратов широко представлены различные виды активаторов метаболических процессов, такие как АСД-2, катозал, гемобаланс, иммовит-ТМ, различные комплексные витаминные препараты и многое другое [1].

Таким образом, несмотря на значительные успехи, достигнутые учеными в коррекции и стимулировании метаболических процессов у животных-гипотрофиков, проблема остается наиболее значимой. Следует добавить, что в настоящее время существует огромный интерес совместного применения активаторов метаболизма с различными лекарственными препаратами при наиболее распространенных заболева-

ниях молодняка, таких как диспепсия, бронхопневмония и другие на фоне гипотрофии. Поэтому изучение вопросов коррекции метаболизма у гипотрофиков актуальная и имеет большое практическое значение [2, 3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров И.Д., Антипов В.А. Перспективные направления производства лекарственных средств // Ветеринария. -2004.-№8.-С.3-6.
2. Батог, Х.Д. Клинический статус и исследования крови телят при гипотрофии / Х.Д. Батог// Профилактика незаразных болезней и лечение больных сельскохозяйственных животных в комплексах и специализированных хозяйствах:сб.науч.тр.-Одесса,1984.-С.27.
3. Самохин В.Т., Шахов А.Г. Своевременно предупреждать незаразные болезни животных // Ветеринария.-2000.-№6.-С.3-7.

УДК 639.32.091

МАСШТАБЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ АНИЗАКИДОЗА У РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МОРСКИХ РЫБ

Калинин В.В., Беспалый А.В. – студенты
Научный руководитель **– Микулич Е.Л.**
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь

Наличие болезней и паразитов снижает товарное качество рыбы. Известны случаи массовой браковки рыбы, непригодной для пищевых целей из-за поражения паразитами. Есть паразиты, потенциально опасные для здоровья человека, домашних и сельскохозяйственных животных. Известны случаи заражения людей отдельными видами нематод, трематод, скребней и цестод в результате употребления в пищу блюд, приготовленных из рыбы, содержащей личинок перечисленных групп гельминтов. В ряде случаев подобное заражение человека заканчивалось летальным исходом [1].

Резко ухудшают качество продукции, паразитирующие у морских рыб личинки круглых червей рода Anisakis.

Нами были исследованы различные виды замороженной морской рыбы, приобретенной в разных торговых точках, на предмет обнаружения личиночных стадий анизакид. Материалом для исследований послужили следующие виды морских рыб: камбала черноморская, сельдь атлантическая, терпуг, аргентина, скумбрия, путассу, сельдь балтийская (салака), мойва, килька, а также кальмары.

В результате исследования было установлено: сельдь атлантическая – ЭИ – 100%, ИИ – до 10 паразитов на рыбу; терпуг – ЭИ – 100%,

ИИ – 21-27 паразитов на рыбу; путассу – ЭИ – 100%, ИИ – 20-30 паразитов; скумбрия – ЭИ – 80%, ИИ – 1-4 паразита; мойва – ЭИ – 20%, ИИ – 1-3 паразита; кальмары – ЭИ – 20%, ИИ – 1 паразит. При этом в салаке, кильке, аргентине и камбале черноморской личинок анизакид обнаружено не было.

В процессе исследования рыбы личинки анизакид чаще всего обнаруживали в брюшной полости, на печени и на молоках. Некоторые личинки (например, у мойвы) были внедрены головным концом в мускулатуру брюшной стенки. У одних видов рыб они были свернуты в спирали и имели цисту (терпуг, скумбрия, путассу и сельдь), достигали в диаметре 0,4-0,7 мм, имели окраску от желтоватого до светло-серого цвета. У других видов рыб (мойва) и у кальмаров личинки были развернуты (в свободном состоянии), молочно-белого цвета или прозрачные длиной 2-3 см. Собранных личинок помещали в изотонический раствор при температуре 35^0С. В последствие раздражение личинок препаровальной иглой не стимулировало их движение, что указывало на их нежизне-способность.

В замороженной рыбе личинки анизакид живут не более 12 дней. Учитывая то, что морепродукты тут же замораживаются на поймавшем их рыболовном судне, затем поступают на транспортные рефрижераторы, после этого в береговые холодильники и холодильники поездов, можно сказать, что такая рыба не является потенциальным источником заражения людей анизакидозом [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаевская А. В. Анизакидные нематоды и заболевания, вызываемые ими у животных и человека / А.В. Гаевская // Национальная академия наук Украины. Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского. Севастополь, 2005. – 223 с.
2. Гаевская А. В. Паразиты и болезни морских и океанических рыб в природных и искусственных условиях / А.В. Гаевская // Севастополь, 2004. – 236 с.

УДК: 636.082.4

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ РАЗВИТИЯ РОГОВ У ТЕЛЯТ И ОБЕЗРОЖИВАНИЕ ВЗРОСЛОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ РАЗЛИЧИЙ МЕЖДУ РАЗНЫМИ РАНГОВЫМИ КАТЕГОРИЯМИ ЖИВОТНЫХ

Кахоцкий А.С. – студент
Научный руководитель **– Величко М.Г.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Крупному рогатому скоту свойственны групповое поведение, специфические повадки, привычки. Ведущих животных признают все остальные члены стада, что выражается в соблюдении соответствующих дистанций между особями. В любой по размеру группе скота устанавливаются определенные взаимоотношения. Главное значение при общении имеют двигательные реакции, которые проявляются в форме угроз, драк, ухода от стычки. Есть особи, угнетаемые почти всеми остальными членами стада, в том числе и теми, которые принадлежат к низшим рангам. Основные факторы, угнетающе действующие на поведенческие и жвачные процессы в группе коров при беспривязном содержании – это постоянный контакт между собой, а присутствие в группе агрессивных коров создавает определённую нервную обстановку, особенно во время приёма корма, при выходе на преддоильную площадку, во время дневного и ночного отдыха. При беспривязном содержании 2-3 высокоранговые особи с неудаленными рогами настолько искусно используют свои острые рога, нападают друг на друга и на более слабых членов стада, что нередко заканчивается ранениями кожи с обширными подкожными кровоизлияниями В таких стадах наблюдаются даже случаи выкидышей. Кроме того, менее агрессивных животных отгоняют от кормушек и самокормушек, следствием этого отмечается значительное снижение продуктивности низкоранговых особей от недоедания . Таких ослабленных животных нередко выбраковывают, что причиняет большой ущерб народному хозяйству.

Распределение особей по рангам почти пропадает, если животным удаляют рога. Однако недостаточно подвергать этой операции лишь немногих особенно агрессивных особей, так как их агрессивную роль принимают на себя другие животные. В каждом случае введения в стадо новых животных происходит и новое распределение по рангам, ведущее к очередным конфликтам. В стаде животных с удаленными рогами стычки ограничиваются до минимума.

С другой стороны при обезроживании животных часть энергии, которая тратится в процессе развития на рост рогового зачатка, расходуется организмом для построения мышечной и других тканей, вследствие чего происходит значительный прирост живой массы.

Цель исследования – обобщение данных литературы о применении способов обезроживания телят и крупного рогатого скота в ветеринарной практике.

Различают два метода обезроживания крупного рогатого скота: предупреждение развития рогов и удаление рогов. Химический способ предупреждения рогообразования наиболее распространен. При этом на роговые бугорки животных наносят сильнодействующие химические вещества: едкий натр или калий, азотную или трихлоруксусную кислоту и др. Термический (физический) способ применяют у телят в возрасте от 3 до 8 недель. В этом случае пользуются железным или электрическим прижигателями, снабженными специальной насадкой с углубленной поверхностью на конце для рогового бугорка.

Кровавый (механический) способ. У телят в возрасте от 1 до 3 недель удаляют роговые зачатки при помощи трепана с наружным диаметром 2,5 см.

Удаление рогов у взрослых животных осуществляется бескровным и кровавым способами.

Бескровный способ применяют у животных 2-3 лет и старше. Особенность его состоит в том, что на каждую кайму основания рога надевают резиновое кольцо, которое сдавливает сосуды и ткани, что способствует самопроизвольному отпаданию рога.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонова В. Резервы повышения продуктивности коров и улучшения качества молока // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. - №4. – С. 8-10.

2. Антонюк, Н.В. Животноводство: учеб. пособие / В.С. Антонюк (и др.) . – Минск : БГАТУ, 2003. – 423с.

3. Технологические основы скотоводства и кормопроизводства: учебное пособие для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по инженерно- техническим специалистам / В.К. Пестис (и др.); под общ. ред. П.П. Ракецкого , В.Н. Тимошенко. – Минск: ИВЦ Минфина, 2009. – 336 с., ил.

УДК 636:611.8

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕЛЕЗИСТОГО АППАРАТА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ПОРОСЯТ-ГИПОТРОФИКОВ

Кебец И.А. – студентка
Научный руководитель **– Скудная Т.М.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время существенной проблемой является рождение большого процента поросят с низкой живой массой, они отличаются большей требовательностью к условиям жизни, среди них наблюдается большой процент отхода в первые недели жизни. Между живым весом поросят при рождении и весом в последующие возрастные периоды (до 10 месяцев) существует прямая зависимость [1, 2].

Важную роль в осуществлении расщепления и всасывания пищевых веществ играет двенадцатиперстная кишка. Эта важная функция связана с рядом морфологических особенностей, а именно с наличием хорошо развитых железистого и всасывательного аппаратов.

С этих позиций актуальным является проследить динамику развития тканевых компонентов в зависимости от физиологического состояния. В ходе исследований нами изучены морфометрические параметры слизистой оболочки и ее железистого аппарата в зависимости от живой массы поросят при рождении.

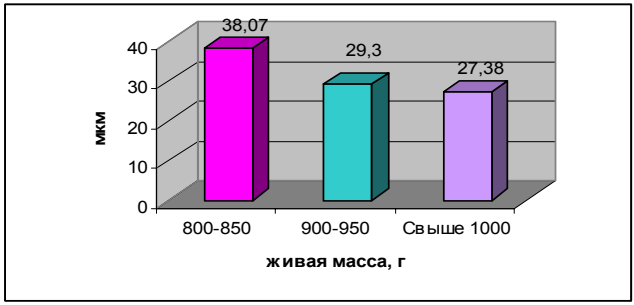


Рисунок – Расстояние от мышечной пластинки до дуоденальных желез

Расстояния от мышечной пластинки до дуоденальных желез является показателем интенсивности их кровоснабжения и, следовательно, их функционирования. Как видно из рисунка, расстояние от дуоденальных желез до мышечной пластинки у поросят с живой массой 800 – свыше 1000 г колебалось от 38,07 до 27,38 мкм. Морфометрический

анализ показал, что существуют определенные морфометрические различия в структурах двенадцатиперстной кишки у поросят разной живой массы, что, естественно, отражается на пищеварительно-транспортных процессах в тонком кишечнике.

Таблица – Морфометрические показатели дуоденальных желез двенадцатиперстной кишки новорожденных поросят

Живая масса поросят, г	Параметры дуоденальных желез, n=25		
	диаметр желез, мкм	диаметр протоков желез, мкм	количество желез на 1 мм^2
800-850	34,31±1,53	24,58±2,27	199,33±7,58
900-950	53,54±4,08	33,84±3,09	150,45±9,47
Свыше 1000	68,23±3,27	34,66±2,45	138,34±6,45

Как видно из таблицы, у поросят с живой массой от 800 г и свыше 1000 г диаметр желез был в пределах от 34,31±1,53 мкм до 68,23±3,27 мкм. В процентном отношении диаметр дуоденальных желез у поросят с живой массой 800-850 г был ниже на 50,3% по отношению к поросятам с живой массой свыше 1000 г.

Показателем эффективности функционирования дуоденальных желез служит диаметр их протоков. Из данных таблицы видно, что диаметр протоков в зависимости от живой массы поросят колебался от 24,58±2,27 мкм до 34,66±2,45 мкм. У поросят с живой массой 800-850 г диаметр протоков был ниже на 37,7% по отношению к поросятам с живой массой 900-950 г и ниже – на 41,0% по отношению к поросятам с живой массой свыше 1000 г.

Как видно из таблицы, количество дуоденальных желез на 1 мм^2 в зависимости от живой массы новорожденных поросят варьирует от 138,34±6,45 до 199,33±7,58. Постепенное снижение количества дуоденальных желез на 1 мм^2, наблюдаемое у поросят, начиная с живой массы при рождении 800-850 г и до живой массы свыше 1000 г, является качественным показателем улучшения степени их развития, что говорит о более совершенном уровне структурной организации железистого аппарата двенадцатиперстной кишки поросят.

ЛИТЕРАТУРА

1. Губко, И.М. Обмен веществ у свиней в онтогенезе в связи с крупноплодностью/ И.М. Губко// Биологические основы повышения мясных качеств с/х животных: сб. науч. тр. – Киев, 1962. – С. 88-95.

2. Тертышник, Л.Л. Влияние условий выращивания на биохимические показатели крови свинок/Л.Л. Тертышник//Ветеринария. – 1991. - №4. – С.48-49.

УДК 636:611.8

СТРУКТУРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТКАНЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ПОРОСЯТ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Кебец И.А. – студентка
Научный руководитель **– Скудная Т.М.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В хозяйствах Республики Беларусь наибольший процент заболеваемости и падежа поросят приходится на новорожденных и молодняк группы доращивания [1].

Отстающие в росте поросята не дают приростов, не достигают своевременного физиологического развития, а в дальнейшем оказываются малопродуктивными [2].

Желудочно-кишечный тракт представляет собой весьма сложный комплекс с высокой степенью структурной, гистологической и биохимической дифференциации. Стенка желудочно-кишечного тракта представляет собой сложную организованную систему, состоящую из различных типов клеток и тканей [3].

Одним из важных моментов наших исследований явилось изучение развития важных структурных образований слизистой оболочки кишечника: ворсинок и крипт (общекишечных желез). В таблице приведены морфометрические параметры: высота ворсинок, толщина ворсинок и глубина крипт.

Таблица – Морфометрические показатели ворсинок и крипт слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки новорожденных поросят

Живая масса поросят, г	Параметры, мкм, n=25		
	высота ворсинок	толщина ворсинок	глубина крипт
800-850	281,16±14,45	31,45±2,25	49,66±2,24
900-950	295,04±15,16	36,72±1,95	53,28±5,64
Свыше 1000	297,43±12,81	39,81±1,83	56,71±2,83

Из данных таблицы видна тенденция к увеличению высоты ворсинок в соответствии с увеличением живой массы поросят при рождении. Высота ворсинок постепенно нарастает с 281,16±14,45 мкм у поросят с живой массой 800-850 г до 297,43±12,81 мкм у поросят с живой массой свыше 1000 г. У поросят с живой массой 800-850 г высота ворсинок ниже на 4,9% по отношению к поросятам с живой массой 900-950 г и ниже – на 5,8% по отношению к поросятам с живой массой свыше 1000 г.

Аналогично происходит утолщение ворсинок: наблюдается увеличение данного параметра от 31,45±2,25 мкм до 39,81±1,83 мкм. Толщина ворсинок у новорожденных поросят с живой массой 800-850 г – на 16,8% меньше по отношению к поросятам живой массой 900-950 г и на 26,6% ниже по отношению к поросятам с живой массой свыше 1000 г.

Увеличение таких параметров, как высота и толщина ворсинок говорит об улучшении всасывательных функций двенадцатиперстной кишки, что, естественно, приводит к улучшению процессов пищеварения в целом.

Кишечные железы – углубления слизистой оболочки в виде простых трубчатых, иногда разветвленных желез. Вокруг одной ворсинки может располагаться несколько крипт. В криптах располагаются каемчатые клетки, бокаловидные, эндокринные, апикальнозернистые клетки и клетки Паннета.

Глубина крипт у новорожденных поросят с живой массой от 800-850 г до свыше 1000 г постепенно увеличивается с 49,66±2,24 мкм до 56,71±2,83 мкм соответственно. У поросят с живой массой 800-850 г глубина крипт по отношению к поросятам с живой массой 900-950 г и свыше 1000 г ниже – на 7,3% и 14,2% соответственно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананчиков, М.А. Основы профилактики болезней молодняка сельскохозяйственных животных /М.А Ананчиков //Актуальные проблемы патологии сельскохозяйственных животных: материалы Междунар. науч.-практ. конф. /Редкол.: Н.Н.Андросик [и др.]. – Минск, 2003. - С. 35-37.

2. Лузин, В.И. Пути повышения сохранности и продуктивности физиологически незрелого приплода в условиях промышленной технологии /В.И. Лузин //Физиологические особенности свиней и проблемы их выращивания в условиях промышленной технологии: сб. науч. тр. – Казань, 1986. – С. 19-22.

3. Ноздрачев, А.Д. О структурно-функциональной организации вегетативной (автономной) нервной системы /А.Д. Ноздрачев //Физиологич журнал СССР им. И. М. Сеченова. – 1980. – Т. 66. – № 7. – С. 937-961.

УДК 619: 617.3

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ПЕРЕЛОМЕ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ У СОБАКИ

Корноухова Е.И. – студентка
Научный руководитель **– Карамалак А.И**
УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

Переломы нижней челюсти у мелких домашних животных являются ведущей патологией среди травм челюстно-лицевого отдела.

Лечение животных с данного вида переломами является довольно сложным, дорогостоящим, а кроме того, в постлечебный период животным нужен надлежащий уход и специальное питание.

На сегодняшний день существует немало методов лечения переломов нижней челюсти, которые постоянно совершенствуются. Однако, учитывая высокую встречаемость данной патологии у животных, следует и в дальнейшем стремиться к совершенствованию методов лечения.

Целью исследований на кафедре хирургии УО ВГАВМ явилась оценка эффективности накостного остеосинтеза пластинами при переломе ветвей нижней челюсти. Для этого после предварительной подготовки животного, выделения костных отломков, репонирования и временной фиксации костедержателями, на место перелома устанавливали правильно анатомически смоделированную накостную пластину. Для фиксации пластины в выбранном положении предварительно формировали не менее 2 отверстий под саморезы или костные винты в каждом костном отломке, причем диаметр отверстий должен был быть меньше, чем диаметр саморезов на 0,5 мм. В случае фиксации пластины при помощи костных винтов предварительно в просверленном канале нарезали резьбу метчиком соответствующего диаметра. Формирование отверстий проводили таким образом, чтобы анатомически минимально повредить основные нервные стволы и корни зубов.

В послеоперационный период важным условием хорошего заживления является своевременная и качественная обработка ротовой полости. В качестве ополаскивающего раствора использовали отвар смеси трав ромашки, календулы и шалфея. После ополаскивания раневые участки обрабатывали мазью метрогил-денте.

Обычно на 35-45 сутки после операции наблюдали полное сращение переломов с образованием костной мозоли. Прикус, при отсутствии выраженных первичных дефектов костной ткани, как правило, не изменен.

На основании полученных данных можно сделать заключение, что использованный нами способ накостного остеосинтеза при переломе ветвей нижней челюсти является эффективным, успешным и довольно простым в исполнении способом. При данном методе животное сразу после операции может самостоятельно принимать пищу. Осложнения наблюдаются крайне редко, хотя при недостаточном контроле со стороны владельцев возможен некоторый риск инфицирования мягких тканей и даже кости.

При этом методе наблюдается полное сращение отломков челюсти без изменения прикуса, с образованием плотной костной мозоли.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анкин Л.Н. Остеосинтез металлическими пластинами. – Киев: Здоровья, 1989. – 263с.
2. Анкин Л.Н., Голдис В.А., Популях М.В. Осложнения и ошибки при хирургическом лечении переломов // Ортопед., травматол., протезир. – 1992. – Вып.22. – С.77-80.
3. Беляков И.М., Лукьяновский В.А., Авакаянц Б.М. Болезни собак: Справочник. – М.: Нива России, 1996. – 350с.
4. Краснов А.Ф. Аршин В.М., Аршин В.В. Травматология: Справочник. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1998. – 608с.
5. Ниманд Ханс. Г., Сутер Петер Ф. Болезни собак: Практическое руководство для ветеринарных врачей / Перев. с нем. – М.: Аквариум ЛТД, 2001. – 816с.

УДК 636.612.017.1:615.83:636.7.

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ «КАТОЗАЛА» В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД У СОБАК

Кравченко П.И., Савельев В.М. – студенты
Научный руководитель **– Журба В.А.**
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

После проведения хирургической операции одним из важных моментов является восстановление животного и снижение вероятности развития осложнений, что может достигаться путем стимуляции иммунной системы организма. Рынок ветеринарных препаратов в настоящее время достаточно широк и найти препарат в послеоперационный период не составит труда. Однако не все препараты, представленные на отечественном рынке, имеют аналоги, одним из них является «Катозал», его уникальность достигается за счет основных действующих веществ бутафосфана. Бутафосфан – органическое соединение фосфора. Фосфорные соединения оказывают влияние на многие ассимиляционные процессы в организме. Фосфору принадлежит ведущая роль в деятельности ЦНС. Обмен фосфорных соединений тесно связан с обменом веществ, в частности жиров и белков. Фосфор играет важную роль в процессах, протекающих в мембранах внутриклеточных систем и мышцах (в том числе сердечной). Значительна роль органических соединений фосфора и в энергетическом обеспечении процессов жизнедеятельности. Бутафосфан не накапливается в организме и не оказывает побочных эффектов, характерных для стимулирующих средств и неорганического фосфора. Важно отметить, что при стрессовых ситуациях бутафосфан нормализует уровень гормона стресса — кортизола, тем самым улучшая утилизацию глюкозы в крови и активизируя энергетический обмен.

Свойства и комплекс воздействий цианкобаламина общеизвестны. Для более чёткого представления о комплексе эффектов «Катозала» выделяют следующие:

– стимуляция кроветворения;

– участие в формировании креатина (источника энергии мышечной ткани);

– участие в биосинтезе ацетилхолина, оказывающего влияние на состояние нервной системы;

– участие в жировом обмене и обмене карбоновых кислот;

– нормализация процесса усвоения пищи;

– биосинтез метионина.

Исследования проводились на базе клиники кафедры хирургии Витебской академии ветеринарной медицины, основные методы исследования сводились к наблюдению за послеоперационной реабилитацией собак, на которых проводились операционные вмешательства. Все животные после операции условно были разделены на две группы по 6 собак в каждой. Животные были подобраны согласно клинических аналогов и после проведения идентичных операций. В первой группе после операции применялся «Катозал» внутримышечно 2,5 – 5 мл (в среднем от 1,0 до 3,0 мл на 10 кг веса животного). Во второй группе (контроль) применялась схема лечения, назначаемая традиционно после операции. За животными велось наблюдение, и делались записи по скорости выздоровления либо заживления послеоперационных и посттравматических ран. Результаты сравнивались с результатами реконвалисценции контрольной группы, к которой не применялась терапия вышеуказанным препаратом, а проводилось лечение классическими методами.

На основе данных полученных после использования препарата мы пришли к выводу, что использование «Катозала» в послеоперационный период ускоряет выздоровление животного, улучшает реабилитацию и снижает риск возникновения рецидивов. В группе, где применяли «Катозал» отмечено ускорение выздоровления и восстановления животных в послеоперационном периоде, это характеризовалось более высокой подвижностью животных по сравнению с контрольной группой, быстрейшим восстановлением аппетита, осложнений не наблюдалось.

В контрольной группе восстановление животных шло медленнее, у животных на вторые сутки отмечалось вялость, аппетит восстановился у 2-х животных, наблюдалось осложнение у одного животного.

Таким образом, использование «Катозала» активизирует защитные силы организма, ускоряет процессы заживления ран, стимулирует

и нормализует обмен веществ, а также является оптимальным препаратом в поддерживающей терапии и в применении в послеоперационной период.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анашкина С.А. Влияние биологического стимулятора торфа на резистентность организма собак // Ученые записки / УО "Витебская государственная академия ветеринарной медицины". – Витебск, 2003. – Т. 39, ч. 1. – С. 19–20. 2. Павлович С.А. Основы иммунологии: Учебное пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 1997. – 115 с.

УДК 619:616.84;636.2

ГЕПАТОПРОТЕКТОРНЫЕ СВОЙСТВА МИКРОВОДОРОСЛИ SPIRULINA PLATENTIS

Микулко В.Ф., Микулко В.А. – студенты
Научный руководитель **– Заводник Л.Б.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Актуальной задачей современной науки является поиск новых, экологически безопасных кормовых добавок, применение которых позволило бы повысить биологическую ценность кормов и эффективность их использования животными [1].

Микроводоросль спирулина имеет многовековую историю использования в качестве пищевой водоросли и привлекает внимание как уникальный природный источник биологически активных веществ, оказывающих адаптогенное действие на организм животных. Белок спирулины по своему составу близок к «идеальному». Спирулина может являться источником каротина, содержит почти полный спектр каротинодов, в ней сконцентрированы в оптимальном соотношении важнейшие витамины: А, В, биотин, фолиевая кислота, С и Е, содержит эссенциальную гамма-линолевую кислоту, целый ряд макро- и микроэлементов. Особое место в составе спирулины занимают фитопигменты и в первую очередь – фикоцианин, на долю которого приходится более 20% сухой массы спирулины [2, 3].

Целью настоящего исследования было испытание эффективности кормовой добавки «Спила-Микс» в качестве гепатопротектора и стимулятора качества и количества получаемой продукции при введении ее в рацион дойных коров.

Опыт проводился на дойных коровах в условиях СПК «Гродненский» Гродненского района. Эффективность кормовой добавки «Спила-Микс»испытывалась на фоне принятой в хозяйстве технологии

кормления и содержания животных, а также схем ветеринарных мероприятий.

Всего было создано две группы животных опытная и контрольная. Из животных 2-3 лактации, опыт продолжался 60 дней. Опытной группе в дополнение к основному рациону вводили кормовую добавку «Спила-Микс» ("SPILA", Вильнюс, Литва) в дозе 33,3 г на голову в сутки.

За животными на протяжении всего периода испытаний препарата велись клинические наблюдения. В начале и конце опыта проводились биохимические исследования крови, осуществлялся контроль количества и качества полученного молока.

Все животные являлись клинически здоровыми, без отклонений в физиологическом состоянии. В начале опыта группы не отличаются между собой.

Биохимические показатели крови животных в конце опыта указывают на стимуляцию синтеза белка, о чем говорит увеличение общего белка в опытной группе при нормальном соотношении альбуминовой и глобулиновой фракций. Примечательным является падение билирубина в опытной группе, что отражает гепатопротекторные свойства препарата. О этом же свидетельствует и относительно низкая активность гамма-глутамилтрансферазы. Также видно, что, увеличивая удой на 6%, используемый препарат не вызвал ухудшения качества молока. Количества белка, жира и сухой обезжиренный молочный остаток не отличается у контрольных и опытных животных.

Кормовая добавка «Спила-Микс», может применяться в рационах коров для улучшения обменных процессов организма. Стимуляция гепатопротекторных и белоксинтетических свойства организма с помощью исследуемого препарата оказывает благоприятное действие на метаболические процессы, что отражается на продуктивности животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петряков В.В. Использование спирулины в рационах свиней на откорме. Актуальные проблемы кормления сельскохозяйственных животных. Самара, 2002. С. 79 -81.

2. Петряков В.В. Роль спирулины в интенсификации свиноводства. Интенсификация и эффективность животноводства. - 2003, С. 55-59.

3. Коденцова В.М., Вржесинская О.А., Бекетова НА., Исаев В.А., Харитончик Л.А., Рисник ВВ., Мазо В.К. Об использовании спирулины в качестве источника витаминов. Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты. 2003. Вып.10. С. 49-59.

УДК 636.598:611.018

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ И НАДПОЧЕЧНИКАХ ПТИЦ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ БОЛЕЗНИ ГАМБОРО

Парханович С.И. – студент
Научный руководитель – **Громов И.Н.**
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

Изучению процессов иммуногенеза у птиц, вакцинированных против инфекционных болезней, посвящено значительное количество работ в отечественной и зарубежной литературе [4, 5]. При этом исследования в большинстве случаев направлены на оценку напряженности поствакцинального гуморального иммунитета и установление морфологических изменений в органах иммунной системы. Однако морфологические изменения в неиммунных органах, сопровождающие вакцинный процесс, изучены недостаточно. Наряду с этим известно, что вакцинные препараты, попадая во внутреннюю среду, наряду с иммунобиологической перестройкой вызывают комплекс адаптационных реакций, отражающих кратковременное расстройство гомеостаза [1, 2, 3]. Поэтому изучение морфологических изменений в неиммунных органах птиц при вакцинации является, по нашему мнению, одним из критериев оценки остаточной реактогенности биопрепарата.

Целью наших исследований явилось изучение морфологических изменений в щитовидной железе и надпочечниках птиц, иммунизированных различными вакцинами против болезни Гамборо.

Исследования проведены на 3000 цыплятах, разделенных на 3 группы, по 1000 цыплят в каждой. Цыплят 1 группы иммунизировали сухой живой вирус-вакциной из штамма «КБК» против болезни Гамборо (ООО «Биовет», Россия), согласно Наставлению по применению вакцины, 2-кратно, перорально в 10- и 20-дневном возрасте. Птиц 2 группы иммунизировали вирус-вакциной из штамма «Винтерфильд 2512» (ФГУ ВНИИЗЖ, Россия). Цыплят иммунизировали согласно Наставлению по ее применению, перорально 2-кратно в 10- и 20-дневном возрасте. Интактные цыплята 3 группы служили контролем. На 15 день после первой и 15 день после второй вакцинации по 4-5 цыплят из каждой группы убивали. Для проведения морфологического исследования отбирали кусочки щитовидной железы и надпочечников.

Результаты наших исследований показали, что на 15 день после 1 после вакцинации у цыплят 1 и 2 групп обнаруживались однотипные

структурные изменения: в краевых зонах щитовидной железы располагались средние, крупные и одиночные мелкие фолликулы. Форма крупных фолликулов была относительно правильной, коллоид подвергался резорбции. Лимфоидно-макрофагальная инфильтрация была выражена слабо. Лакунообразные уродливые фолликулы единичные, без процессов распада. На 15 день после 2 вакцинации у птиц обеих групп в периферической зоне органа выявлялись средние и укрупненные фолликулы неправильной формы.

На 15 день после 1 вакцинации под капсулой надпочечников иммунных цыплят 1 и 2 групп выявляли небольшие диффузные скопления макрофагов и лимфоцитов. Кроме того, в паренхиме надпочечников выявлено резкое уменьшение количества и размеров медуллярных тяжей, обусловленное выраженной гипертрофией клеток, образующих кортикальные тяжи. Среди эпителиоцитов кортикальных тяжей темные (функционально активные) клетки преобладали над светлыми (функционально неактивными). На 15 день после 2 иммунизации после иммунизации паренхима надпочечников вакцинированных цыплят обеих групп обильно инфильтрировалась зрелыми и бластными формами лимфоцитов, гистиоцитами, а также плазматическими клетками различной степени зрелости. Отмечено постепенное уменьшение площади, занимаемой кортикальными тяжами эпителиоцитов.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что применение вирус-вакцин против болезни Гамборо из штаммов "КБК" и "Винтерфильд 2512" вызывает состояние повышенной функциональной напряженности щитовидной железы у цыплят, что выражается в увеличении диаметра фолликулов, формировании единичных лакунообразных структур. При введении указанных вакцин отмечается также кратковременная гипертрофия кортикальных тяжей, отражающая высокую функциональную напряженность надпочечников, связанную с усиленной выработкой кортикостероидов в период вакцинного стресса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болотников, И.А. Стресс и иммунитет у птиц /И.А. Болотников, В.С. Михкиева, Е.К. Олейник. – Ленинград: Наука, 1983. – 118 с.

2. Болотников, И.А. Иммунология. Иммунитет. Иммунологические реакции / И.А. Болотников, Н.А. Добротина, С.Н. Лызлова. – Петрозаводск. – 1989. – 94 с.

3. Конопатов, Ю.В. Основы иммунитета и кормление сельскохозяйственной птицы / Ю.В. Конопатов, Е.Е. Макеева. - Санкт-Петербург: Петролазер, 2000. - 120 с.

4. Прибытько, С.П. Влияние иммуностимулятора натрия тиосульфата на иммуноморфогенез у цыплят, вакцинированных против болезни Марека: автореф. дис… канд. вет. наук: 16.00.02 / С.П. Прибытько; ВГАВМ. – Витебск, 1998. – 18 с.

5. Прудников, В.С. Иммуноморфогенез у животных, перорально вакцинированных против сальмонеллеза, и влияние на него иммуностимуляторов: автореф. дис… д-ра вет. наук: 16.00.02 / В.С. Прудников; Ленингр. вет. ин-т. - Ленинград, 1991. – 36 с.

УДК 636.39.:611.71

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА У КРОЛИКОВ ПОРОДЫ САЛАНДЕР И БАРАН

Подольская Е.С., Крюкова А.П. – студентки
Научный руководитель **– Кирпанева Е.А.**
УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

Кролики породы Саландер и Баран относятся к отряду зайцеобразные, но несмотря на это имеют ряд анатомических отличий, обусловленных разным направлением данных пород.

Материалом для исследования явились лопатки, ключицы от кроликов породы Саландер и Баран. Методика включала осмотр, измерение, сравнение и фотоэскизы.

Скелет плечевого пояса состоит из 2 костей: лопатки и рудиментарной ключицы. **Лопатка** лежит косо на боковой стенке передней части грудной клетки. Представляет собою костную пластинку вытянуто-треугольной формы, которая тоньше у кролика породы Баран.

Основание лопатки, расположенное дорсально, у Саландера уже (30мм), чем у Барана (35 мм). Шейка лопатки у Саландера шире, чем у Барана (5-6 мм и 4-5 мм) и длиннее (на 1-3 мм). Лопаточная ость делит лопатку на предостную и заостную ямки, загнута в каудальном направлении, и больше это выражено у кролика породы Саландер. Предостная ямка у кроликов обеих пород меньше заостной. У Барана заостная ямка шире и более вогнута, чем у Саландера.

Лопаточная ость заканчивается акромионом и у Саландера едва достигает нижней части шейки лопатки. У Барана акромион заканчивается на уровне суставной впадины. От акромиона назад отходит узкий заднеакромиальный отросток, который не имеет существенных отличий.

У кролика породы Баран с латеральной стороны на суставном конце находится мышечная ямка, у Саландера таковой нет. Спереди на суставном конце лопатки расположен надсуставной бугорок, от которого отходит коракоидный отросток (остаток коракоидной кости). Коракоидный отросток уже у Саландера, чем у Барана.

На медиальной поверхности основания лопатки находится подлопаточная ямка, по которой проходит продольный желоб (по расположению он соответствует ости лопатки). В верхней его части расположено питательное отверстие. Подлопаточная ямка отделена от дорсального края зубчатой линией. У Барана зубчатая линия ярко выражена и располагается гораздо ниже, чем у Саландера. У Саландера зубча-

тая линия едва заметна. Краниально от желоба на медиальной поверхности лопатки заметна шероховатость, которая длиннее и шире у кролика породы Саландер.

Ключица у кроликов значительно редуцирована. Она представляет собой очень тоненькую маленькую косточку. Она одним своим концом соединяется с акромионом лопатки, а другим концом – с рукояткой грудной кости. Ярких отличий не имеет.

Таким образом, плечевой пояс кроликов имеет ряд анатомических отличий, обусловленных разным направлением данных пород. Это дает возможность определить породную принадлежность животных.

УДК 628.88:631.222

ПАРАМЕТРЫ МИКРОКЛИМАТА В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ ПРИ СОДЕРЖАНИИ ТЕЛЯТ НА ПОЛАХ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ

Сегенчук Г.П. – магистрант
Научный руководитель **– Свиридова А.П.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Из всех конструктивных элементов здания самое большое значение для животных имеют полы. При современных методах содержания, когда животные постоянно находятся в помещении, их роль возрастает еще больше.

Создание благоприятного гигиенического режима в животноводческих помещениях наряду с полноценным кормлением является одним из основных условий повышения продуктивности животных и выработки у них высокой устойчивости к различным заболеваниям. Зоогигиенические условия в помещениях для животных, их здоровье и продуктивность находятся в прямой зависимости от технических и конструктивных особенностей построек, в частности полов, от состояния и вида материала, используемого в качестве их покрытия. Пол является единственным элементом здания, с которым животное находится в постоянном контакте.

Наибольшее количество простудных заболеваний наблюдается при размещении животных в неблагоустроенных помещениях на холодных и сырых полах, так как при соприкосновении тела животного с полом он поглощает значительное количество тепла. Возникающее при этом переохлаждение организма снижает продуктивность животных, приводит к заболеваемости и отходу, особенно молодняка.

В некоторой степени пол определяет микроклимат в помещении. Степень его влияния зависит от теплопотерь, которые в свою очередь связаны со строительно-техническим решением пола. При хорошей теплоизоляции пола потери тепла можно свести к минимуму, а при плохой они составляют до 40% теплопродукции животных.

Следовательно, целью наших исследований явилось изучение параметров микроклимата в животноводческих помещениях при содержании телят на полах различных типов.

Для сравнения брали содержание животных на керамзитобетонных полах (базовый вариант) и содержание на керамзитобетонных полах с покрытием из резинокордных плит (экспериментальная конструкция пола).

Параметры микроклимата (температуру воздуха, относительную влажность воздуха, содержание углекислого газа, содержание аммиака, скорость движения воздуха) при содержании животных на различных полах определяли в осенний период по общепринятым методикам.

В результате исследований было установлено, что сухая, теплая и водонепроницаемая поверхность опытного пола способствовала созданию в помещении комфортного микроклимата (таблица).

Таблица – Параметры микроклимата животноводческих помещений с различными типами пола

Показатели	Тип пола	
	керамзитобетонный с резинокордным покрытием	керамзитобетонный
Температура воздуха, ºС	16,4±0,66	16,1±0,63
Относительная влажность, %	73,3±1,73	78,7±2,25
Скорость движения воздуха, м/с	0,14±0,031	0,15±0,027
Содержание углекислого газа, %	0,13±0,011	0,14±0,015
Содержание аммиака, мг/м³	7±1,1	9±0,9

Из данных, приведенных в таблице, видно, что параметры микроклимата находились в пределах зоогигиенических норм. Кроме того, следует отметить, что в помещении с керамзитобетонным полом с резинокордным покрытием температура воздуха была выше, а относительная влажность, содержание углекислого газа и аммиака ниже, что является доказательством лучших условий содержания.

Таким образом, полы с покрытием из полимерных материалов обладают хорошими теплозащитными свойствами, оптимально отвечают

санитарно-гигиеническим требованиям и способствуют созданию в помещении благоприятного микроклимата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полы. Технологии устройства: Учебное пособие. – М.: Стройинформ, 2007. – 360 с.
2. Попов, К. Н. Современные материалы для устройства полов /К.Н.Попов, М. Б.Каддо// Строительные материалы. – 2000. – № 3. – С. 2-4.

УДК 611.428:636.92

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПОДЧЕЛЮСТНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ НУТРИЙ

Синявская Е.С. – студент
Научный руководитель **– Луппова И.М.**
УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

Нутриеводство – перспективная отрасль животноводства. Разведение нутрий в фермерских хозяйствах – экономически выгодное занятие, поскольку этих животных, в отличие от большинства других пушных зверей, можно выращивать в основном на растительных кормах. Однако для успешной реализации разведения и повышения продуктивности и здоровья нутрий необходимы детальные изучения в области морфологии, физиологии и патологии данных зверей.

Цель исследования – изучить микроскопические характеристики подчелюстных лимфатических узлов (ЛУ) нутрий, так как данный вопрос недостаточно освещен в литературе.

Объектами исследования служили вышеуказанные ЛУ половозрелых трех особей нутрий стандартного окраса, находящихся в условиях клеточного содержания вивария УО Витебской ГАВМ. Органы фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, затем уплотняли заливкой в парафин, гистологические срезы толщиной 5 – 7 мкм окрашивали гематоксилин-эозином по общепринятой методике.

Соединительнотканный остов подчелюстных ЛУ нутрий представлен тонкой, но отчетливо выраженной капсулой и хорошо развитыми трабекулами, которые образованы коллагеновыми и ретикулярными волокнами с небольшим количеством эластических волокон. В последних встречаются гладкие миоциты и единичные липоциты. Толщина капсулы в области ворот самая наибольшая и варьирует в пределах 20-27 мкм.

Паренхима исследуемых ЛУ нутрий представлена структурными компонентами коркового и мозгового вещества. В корковом веществе

наблюдаются процессы образования лимфоидных узелков, количество которых на гистологическом срезе достигает до 14, а диаметр варьирует в пределах от 33 до 60 мкм. Корковое вещество ЛУ по своей площади в 1,4 раза превалирует над мозговым веществом. Последнее содержит мякотные тяжи, которые чередуются в виде островков, окруженных промежуточными синусами, образуя пеструю картину.

Таким образом, полученные данные по гистологии подчелюстного ЛУ у нутрий дополняют разделы видовой и возрастной морфологии пушных зверей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сапин, М.Р. Гистологическое строение и клеточный состав тазовых лимфатических узлов зеленой мартышки / М.Р. Сапин, Т.А. Кафиева // Закавказ. конф. морфол. – Тбилиси, 1975. – С. 205 – 206.

УДК 619:616.2-084:636.4

АБГРУНТАВАННЕ НЕАБХОДНАСЦІ ПРАВЯДЗЕННЯ ПРАФІЛАКТЫЧНЫХ МЕРАПРЫЕМСТВАЎ ПРЫ РЭСПІРАТОРНЫХ ХВАРОБАХ ПАРСЮЧКОЎ

Цалабёнак В.М. – студэнтка
Навуковы кіраўнік **– Пятроўскі С.У.**
УА «Віцебская ордэна «Знак Пашаны» дзяржаўная акадэмія ветэрынарнай медыцыны»
г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь

Забеспячэнне рэнтабельнасці прамысловай свінагадоўлі магчыма пры высокай прадукцыйнасці жывёл, якую могуць даць толькі здаровыя свінні. Утрыманне іх ва ўмовах свінагадоўчых комплексаў вядзе да ўзнікнення комплексу захворванняў, сярод якіх выдзяляюцца рэспіраторныя паталогіі. Лячэнне хворых жывёл не заўсёды мэтазгодна, патрабуе часу і вялікіх фінансавых сродкаў. Таму на першае месца выходзяць прафілактычныя мерапрыемствы, у прыватнасці масавыя аэразольныя прафілактычныя апрацоўкі жывёл. Аднак для іх ажыццяўлення патрабуецца абгрунтаванне неабходнасці і мэтазгоднасці гэтых апрацовак.

У шэрагу выпадкаў рэспіраторныя хваробы працякаюць субклінічна і выяўляюцца толькі памяншэннем прадукцыйнасці, што ставіць пад пытанне неабходнасць выкарыстання прафілактычных сродкаў.

Мэтай нашай працы стала вывучэнне клінічнага стану парсючкоў ва ўмовах свінагадоўчага комплексу і яго сувязі з некаторымі

паказчыкамі газавага складу крыві для ранняга вызначэння прэмарбіднага стану рэспіраторных захворванняў.

На свінагадоўчым комплексе былі сфарміраваныя дзве групы парсючкоў пасля адымання ва ўзросце 30-45 дзён і 60-90 дзён. Сярод іх былі вылучаны клінічна хворыя жывёлы з сімптомамі рэспіраторных захворванняў (павялічэнне тэмпературы цела, катаральныя і катаральна-гнойныя выцяканні з носу, кашаль, сухія і вільготныя хрыпы) і клінічна здаровыя жывёлы. Ва ўсіх парсючкоў была адабраная кроў. У ёй вызначалі парцыяльны ціск вуглякіслага газу (pCO_2), утрыманне ў крыві вуглякіслага газу (CO_2) і бікарбанатаў (HCO_3)) з дапамогай газовага аналізатару Gasstat-602i. Статыстычная апрацоўка вынікаў доследаў праводзілася з выкарыстаннем пакета праграм Microsoft Excel.

Было вызначана, што pCO_2 у крыві клінічна здаровых парсючкоў ва ўзросце 30-45 дзён склаў 78,71±3,902 Тор, што на 22,9% ніжэй чым у хворых жывёл, утрыманне бікарбанатаў – 26,15±5,098 ммоль/л (на 27,0% ніжэй), утрыманне агульнага CO_2 – 29,70±3,477 ммоль/л (на 32,1% ніжэй). Трэба адзначыць, што розніца ва ўсіх выпадках была дакладная.

Некалькі іншая карціна назіралася ў парсючкоў старэйшага ўзросту. Як і раней, вызначаямыя паказчыкі мелі большыя значэнні ў жывёл з клінічнымі адзнакамі рэспіраторных паталогій. Аднак розніца была значна меншай, pCO_2 у крыві клінічна здаровых парсючкоў склаў 89,94±6,232 Тор, што толькі на 12,5% ніжэй, чым у хворых жывёл, утрыманне бікарбанатаў – 37,11±3,739 ммоль/л (на 7,8% ніжэй), утрыманне агульнага CO_2 – 41,56±2,569 ммоль/л (на 5,9% ніжэй). Акрамя таго, паказчыкі ў клінічна здаровых парасят старэйшага ўзросту былі вышэйшыя ў параўнанні з групай жывёл ва ўзросце 30-45 дзён.

Вызначаныя змяненні сведчаць пра тое, што прэмарбідны стан рэспіраторных захворванняў суправаджаецца павялічэннем у крыві парцыяльнага ціску вуглякіслага газу, утрымання бікарбанатаў і агульнага CO_2. У гэтай сувязі, вызначэнне паказчыкаў газавага складу крыві з'яўляецца абгрунтаваннем правядзення прафілактычных мерапрыемстваў з мэтай недапушчэння масавага распаўсюджвання рэспіраторных захворванняў сярод парсючкоў, што ўтрымліваюцца на свінагадоўчых комплексах.

УДК 619:616.9-091:636.4

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНАХ ПОРОСЯТ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ АССОЦИАТИВНОМ ТЕЧЕНИИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА И ЭЗОФАГОСТОМОЗА СВИНЕЙ

Шамаль Е.В. – студентка
Научный руководитель **– Герман С.П.**
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

В последние десятилетия возросла частота смешанных инфекционных и паразитарных болезней, что связано не только с улучшением диагностики, но и наличием разнообразных иммунодефицитных состояний у животных. Инфекционные и паразитарные болезни свиней являются одной из причин существенных экономических потерь в свиноводстве, состоящих из падежа животных, снижения темпов роста и развития молодняка и затрат на лечение животных.

В ряде свиноводческих хозяйств регистрируется ассоциативное течение инфекционных и паразитарных болезней, что изменяет характер клинического проявления и патоморфологических изменений в органах и тканях животных. Одной из часто встречающихся ассоциаций болезней у поросят является сальмонеллез и эзофагостомоз.

Целью наших исследований было изучить морфологические изменения в органах поросят при хроническом ассоциативном течении сальмонеллеза и эзофагостомоза.

Объектом исследований были поросята из различных хозяйств и комплексов Витебской области и Республики Беларусь, поступающие в секционный зал кафедры патологической анатомии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Трупы поросят подвергали вскрытию. Проводили отбор материала для гистологических, гистохимических и других исследований. Отобранный материал фиксировали в жидкости Карнуа и в 10% растворе нейтрального формалина. Производили заливку материала в парафин, нарезку и окраску срезов гематоксилин-эозином.

При хроническом ассоциативном течении сальмонеллеза и эзофагостомоза макроскопически слизистая оболочка толстого кишечника была утолщена, эластичность ее снижена, очагово или диффузно покрыта сухой, крошковатой, серо-желтого цвета, плохо снимающейся отрубевидной массой. Со стороны серозной оболочки ободочной киш-

ки видны мелкие плотноватые узелки серого или красноватого цвета. В слизистой оболочке кишечника были также заметны мелкие язвочки и рубчики в виде мельчайших плотных белых пятнышек. В кишечной слизи были обнаружены половозрелые эзофагостомы.

При гистологическом исследовании кишечника поросят были обнаружены личинки эзофагостом, окруженные тонкой соединительнотканной капсулой. В слизистой и подслизистой оболочке кишечника было установлено скопление лейкоцитов, эозинофилов и пролиферация местных тканевых элементов, а также гиперсекреция слизи бокаловидными клетками и десквамация эпителиальных клеток кишечника.

В брыжеечных и средостенных лимфатических узлах, а также в селезенке наблюдалось гиперпластическое воспаление. В печени, почках и миокарде – зернистая дистрофия.

У отдельных поросят наряду с вышеперечисленными изменениями были обнаружены очаговые некрозы в лимфатических узлах, катаральная бронхопневмония, серозно-фибринозный плеврит и перикардит.

При бактериологическом исследовании патологического материала были выделены бактерии Salmonella choleraesuis.

Таким образом, смешанное течение болезней характеризуется патоморфологическими изменениями, характерными как для эзофагостомоза, так и для сальмонеллеза (хроническое течение).

УДК 619. 617.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ПРИЧИНЫ ТРАВМАТИЧЕСКИХ КЕРАТИТОВ И КОНЪЮНКТИВИТОВ У ЛОШАДЕЙ

Щербакова Е.В. – студентка
Научный руководитель **– Бизунова М.В.**
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

Интерес к занятиям конным спортом возрастает с каждым годом как у нас в стране, так и за рубежом. Конный спорт по праву признан элитным во всем мире. Развивать конный спорт – значит делать нацию более здоровой. В результате перехода на рыночные отношения в коневодстве нашей страны начался новый этап развития отрасли. Создается научно-производственная база племенного, спортивного и рабочепользовательного коневодства. Современное развитие конного спорта и системы испытаний племенных лошадей предъявляют высокие и же-

сткие требования к полноценному развитию, здоровью животных и уровню их работоспособности. Интенсификация тренировок и испытаний спортивных лошадей сопряжена с максимальной мобилизацией всех систем организма. Перенапряжение и истощение, работа на пределе возможностей всех систем организма ведут к переутомлению и способствуют развитию заболеваний, увеличению вероятности и тяжести травматизма. В связи с повышенными требованиями к нагрузкам спортивных лошадей участились случаи повреждения глаз, в том числе травмы конъюнктивы и роговицы, которые при несвоевременном и неправильном лечении приводят к частичной или полной потере зрения лошади, выхода ее из основного тренинга, малого количества выступлений на соревнованиях, а иногда и к выбраковке таких животных [1, 2].

В последние годы наблюдается рост заболеваемости глаз лошадей в Учреждении «РЦОПКСиК», в том числе травм конъюнктивы и роговицы. Среди всех незаразных заболеваний лошадей около 50% приходится на хирургическую патологию, где 12,1% составляют травмы глаз. По данным журнала регистрации больных животных за 2008 г. было зафиксировано 23 случая заболеваний глаз лошадей, из них 13 случаев – травмы глаз. За 2009 г. зарегистрировано 30 больных лошадей, из них 17 – с травмами глаз, за 2010 г. – 38 случаев, из них 23 животных с травмами конъюнктивы и роговицы (таблица).

Таблица – Распространение травматических конъюнктивитов и кератитов у лошадей в Учреждении «РЦОПКСиК»

Годы	Больные животные		
	Болезни глаз	Травмы конъюнктивы и роговицы	%
2008	23	13	56,5
2009	30	17	56,7
2010	38	23	60,5

Из таблицы видно, что травмирование конъюнктивы и роговицы у животных в 2010 году возросло в 1,8 раза по сравнению с 2008 годом и составило 60,5% от всех офтальмопатологий.

Повреждения конъюнктивы и роговицы у лошадей Учреждения «РЦОПКСиК» приходятся в основном на подготовительный и соревновательный период при падениях на полевых испытаниях на препятствие, которое оснащено декоративными украшениями, кустарниками. В деннике уставшие лошади чаще отдыхают лежа, где повреждение конъюнктивы и роговицы происходит подстилочным материалом (мелкие и пыльные древесные опилки). Рост травмирования происходит из-за более требовательных тренировочных нагрузок, стрессовых факторов, под действием которых лошадь становится невнимательной,

пугливой и чаще травмирует морду и глаза о препятствия, кормушки, стены денника. Для участия лошадей в соревнованиях, которые проводятся в других городах и странах, их перевозят в специальных коневозах, где животные травмируют глаза о конструкции транспортного средства при погрузке и транспортировке.

Своевременное установление причины заболеваний глаз у лошадей способствует профилактике данной патологии и оказанию квалифицированной лечебной помощи животным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болезни лошадей. Современные методы лечения / Пер. с англ. – Москва: ООО «Аквариум-Принт», 2007. – 1008 с.: ил.+ 4 с. цв. вкл.
2. Колин Дж. Вогель. Ветеринарная помощь лошадям / Колин Дж. Вогель; Пер. с англ. З. Зарифова [и др.]. – Москва: «АКВАРИУМ ЛТД», К.: ФГУИППВ, 2003. – 368 с.: ил.

УДК 619:616.76-002-022.6-091:636.5:612.017:615.214.22

НАПРЯЖЕННОСТЬ ПОСТВАКЦИНАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА У ЦЫПЛЯТ ПРИ КОМБИНИРОВАННОЙ И РАЗДЕЛЬНОЙ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ИББ И БОЛЕЗНИ МАРЕКА

Щур Е.А. – студент
Научный руководитель – **Громов И.Н.**
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная ордена академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

Одним из методов оценки иммунного статуса организма птиц является серологическое исследование. Оно позволяет судить о функциональной активности В-лимфоцитов и состоянии гуморального звена специфической иммунной защиты. Целью наших исследований явилось изучение напряженности поствакцинального иммунитета у цыплят при раздельной и комбинированной иммунизации против инфекционной бурсальной болезни (ИББ) и болезни Марека (БМ).

В опыте было использовано 48000 цыплят-аналогов 1-дневного возраста, разделённых на 2 группы по 24000 птиц в каждой. Цыплята 1 группы в 1-дневном возрасте подвергались одновременной иммунизации вирус-вакциной против ИББ из штамма «КБК» (ООО «Биовет», Россия) и вирус-вакциной против болезни Марека «Нобилис Рисмавак + СА 126» из апатогенного штамма “CVI-988” вируса герпеса цыплят и апатогенного штамма “FC-126” герпесвируса индеек («Интервет Интернэшнл БВ», Нидерланды). Цыплятам 2 группы в 1-дневном возрасте указанные бмопрепараты вводили раздельно. В день проведения вак-

цинации (фон), а также в 60-дневном возрасте от цыплят 1 и 2 групп отбирали пробы плазмы крови для выявления специфических антител к вирусам ИББ (в ИФА) и БМ (в РИД).

Установлено, что в 60-дневном возрасте содержание специфических антител к вирусу ИББ (в разведении плазмы крови 1:500) у птиц 1 (опытной) группы находилось на уровне 3944,275±88,95 (фон – 389,25±33,43), а у цыплят 2 (контрольной) группы – 4164,25±92,75 (фон – 375,25±28,48). Исследование плазмы крови в РИД показало, что в 1-дневном возрасте (фон) титры специфических антител к вирусу болезни Марека у цыплят опытной и контрольной группы не выявлялись. На 60 день эксперимента титры антител в плазме крови птиц 1 группы составляли 2,4-2,8 $\log_2$, а у цыплят 2 группы – 2,2-2,8 $\log_2$.

Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что комбинированная и раздельная иммунизации цыплят против ИББ и болезни Марека обеспечивает развитие достаточно напряженного специфического иммунитета против указанных болезней.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ

УДК 664.66

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РИСОВОЙ МУКИ В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Антушевич О.Г. – студентка
Научный руководитель **– Кошак Ж.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В связи с внедрением продуктов переработки сельскохозяйственного сырья для расширения ассортимента изделий особый интерес вызывает использование рисовой муки (РМ), получаемой из рисовой крупы.

Данные, опубликованные в научно-технической литературе, а также опыт работы предприятий ряда зарубежных стран свидетельствуют о том, что рисовая крупа, переработанная в муку, может с успехом использоваться при производстве хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.

Учитывая, что в рисе по сравнению с другими крупами содержится меньше белка, клетчатки и натрия, он находит широкое применение при лечебном и диетическом питании в диетотерапии больных острым и хроническим энтероколитом, сердечно-сосудистыми и другими заболеваниями. Также рис содержит вещества, обладающие способностью обволакивать желудок, поэтому его можно есть людям с повышенной кислотностью, а также страдающим язвой желудка, гастритом. Рис помогает при неосложненной диарее.

Рисовая крупа является источником растительного белка, полноценного по аминокислотному составу, близкому к белкам зерна гречихи. Она богата витаминами (B_1, B_2), фосфорсодержащими веществами, в том числе особо ценными – фитином и лецитином.

Анализ химического состава показал, что в образце РМ содержится жира в 2 раза меньше, чем в пшеничной муке высшего сорта [1]. Жиры, имеющиеся в небольшом количестве (0,6%), играют важную роль в определении питательной ценности и стойкости продукта при хранении и характеризуются высоким содержанием непредельных жирных кислот. Последние с одной стороны повышают биологическую ценность продукта, а с другой являются причиной их лёгкой окисляе-

мости. Рисовая крупа содержит значительное количество крахмала (81,6%), легко перевариваемого и усвояемого, и очень мало клетчатки (0,4-0,5%) и моно- и дисахаридов (0,4-0,5%).

Отсутствие в РМ белков, способных образовывать массу, подобную клейковине пшеницы, накладывают определённые трудности на её использование при выработке хлебных изделий. Однако вследствие того, что рисовый крахмал обладает большей податливостью амилолитическим ферментам, введение определённого количества РМ в рецептуру теста из пшеничной муки приводит к интенсификации биохимических и микробиологических процессов, повышает качество продукции, снижает технологические затраты. Диетические свойства изделий при этом повышаются.

Применение РМ в сочетании с пшеничной мукой является одним из наиболее простых способов её использования в хлебопекарной промышленности. Анализ качества хлебобулочных изделий показал, что с увеличением количества вносимой РМ изменяется как внешний вид, так и физико-химические свойства данного вида изделий. Было установлено, что при добавлении РМ до 10% способствует увеличению объёма хлебобулочных изделий, улучшению структуры пористости, укреплению клейковины. Однако, при внесении более 20% РМ ухудшается эластичность теста, наблюдается некоторое потемнение мякиша и на поверхности изделий появляются трещины и надрывы, т.е. качество продукции снижается [2].

Таким образом, исследование химического состава и технологических свойств РМ показало возможность и целесообразность применения её при изготовлении хлебобулочных изделий. Анализ результатов исследования качества изделий изготовленных с внесением различных дозировок РМ, показал, что оптимальное качество достигается при замене 10% пшеничной муки рисовой.

Проведенные исследования показали целесообразность использования РМ в производстве хлебобулочных изделий с целью повышения биологической и пищевой ценности изделий, совершенствования структуры ассортимента и создания продуктов питания лечебно-профилактического назначения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Скурихин, И.М. Химический состав российских пищевых продуктов / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. – М: ДеЛи принт. – 2002. – С. 110-112.

2. Дубцов, Г.Г. Применение рисовой муки при производстве хлебобулочных и мучных изделий / Г.Г. Дубцов, С.М. Севериненко. – М: ЦНИИТЭИхлебопродукт. – 1991. – 23 с.

УДК 664.641.2

ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КАРТОФЕЛЬНОЙ МУКИ С ЦЕЛЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕЕ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ

Борисова Е. – студентка
Научный руководитель **– Покрашинская А.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Картофель – сельскохозяйственная культура, находящая широкое применение в пищевой промышленности Республики Беларусь. Это ценный продукт питания, так как в нем содержатся важные для организма человека питательные вещества – углеводы, азотистые соединения, витамины, ряд фенольных соединений, микроэлементы.

По биологической ценности белки картофеля занимают одно из первых мест среди растительных объектов. Они являются полноценными: в них присутствуют все десять необходимых для человека незаменимых аминокислот.

На производство продуктов расходуется около 2% картофеля. В хлебопечении находит применение сухое картофельное пюре, в котором крахмал находится в клейстеризованном состоянии.

На кафедре технологии хранения и переработки растительного сырья ведутся исследования, направленные на изучение свойств картофельной муки и влияния ее на качество готового хлеба.

Мука из сырого картофеля совершенно иначе ведет себя в тесте. Благодаря тому, что крахмал в ней находится в нативном состоянии, при приготовлении теста не происходит быстрого поглощения воды; крахмал набухает так же, как и крахмал хлебопекарной муки, и вода связывается, благодаря клейстеризации, лишь во время процесса выпечки.

Для изучения возможности использования муки картофельной при производстве хлеба необходимо определить показатели качества.

Были определены органолептические и физико-химические показатели качества муки картофельной в сравнении с пшеничной мукой высшего сорта.

По органолептическим показателям мука картофельная близка к пшеничной муке.

Физико-химические показатели качества картофельной муки несколько отличаются от муки пшеничной высшего сорта.

Влажность картофельной муки ниже, чем пшеничной и не превышает 10%.

Водорастворимых веществ в муке картофельной в 1,7 раза меньше, чем в пшеничной муке.

Белизна муки картофельной не отличается от белизны пшеничной муки, т.е. внесение картофельной муки в тесто не должно затемнять мякиш готовых изделий.

Показатель кислотности картофельной муки в 3 раза превышает этот же показатель муки пшеничной. Это является следствием наличия стадии сульфитирования и собственных органических кислот картофеля.

В ходе дальнейших исследований был изучен химический состав муки.

Общее количество углеводов в муке пшеничной и картофельной практически одинаковое (87,09 и 93,93% соответственно). Однако содержание клетчатки в 5,2 раз больше, пентозанов – 1,6 и пектиновых веществ – 5,7. Эти вещества относятся к группе пищевых волокон. Они не усваиваются организмом человека, снижают энергетическую ценность муки, повышая при этом пищевую ценность муки и хлеба, ускоряют перестатику кишечника, нормализуют липидный обмен в организме, способствуют выведению тяжелых металлов.

Количество белковых веществ в картофельной муке в 2,88 раза меньше, чем в пшеничной муке. Картофельная мука содержит такие фракции белка, как глобулины и глютенины, которые входят в состав клейковинных белков пшеничной муки. От содержания в муке этих белковых фракций зависят такие свойства теста, как эластичность, вязкость, упругость. Но данные фракции белков в картофельной муке не образуют клейковину.

Содержание минеральных веществ картофельной муки на 12,7% выше, чем у пшеничной муки. Чем выше содержание минеральных веществ, тем выше пищевая ценность муки.

Таким образом, переработка картофеля с целью получения пищевой картофельной муки позволит увеличить переработку местного вида сырья. Использование полученной картофельной муки в хлебопекарном производстве будет способствовать повышению пищевой ценности и расширению ассортимента хлебобулочных изделий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Паромчик, И. И. Безотходная технология переработки картофеля/ И. И. Паромчик, Ф. И.Субоч, Е. Н. Скачков. - Мн.: Навука і тэхніка. 1990. — 136 с.

2. Лабораторный практикум по общей технологии пищевых производств: учебное пособие для студентов-технологов пищевых вузов/ А.А. Виноградова, Г.М. Мелькина, Л.А. Фомина и др., под общ. ред. Л.П. Ковальской. – М: Агропроиздат, 1991. – 335с.

УДК: 664.292 (476)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЕКТИНА

Бородецкая А.А. – студентка
Научный руководитель **– Троцкая Т.П.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Повышение эффективности использования вторичных ресурсов производства с целью получения ценного пищевого продукта – пектина, на основе безотходных экологически чистых технологий, является важной и актуальной проблемой в Республике Беларусь.

Пектин – это растительный полисахарид сложного строения. Наиболее распространенным пектиносодержащим сырьем являются цитрусовые, яблоки, сахарная свекла, клубни топинамбура, кормовой арбуз и другое сельскохозяйственное сырье. Пектин применяют в пищевой промышленности, в медицине и фармакологии, в кулинарии, для технических целей и в косметологии.

Пектин очень важен для стабилизации обмена веществ, он снижает содержание холестерина в организме, улучшает периферическое кровообращение, а также перистальтику кишечника. Но самое ценное его свойство в том, что он обладает способностью очищать живые организмы от вредных веществ. Причем этот природный «чистильщик» работает очень старательно и эффективно, не оставляя после себя никакого «мусора» и при этом не нарушая бактериологического баланса организма. Многие специалисты называют пектин санитаром человеческого организма за его уникальную способность выводить из организма такие вредные вещества, как радиоактивные элементы, ионы токсичных металлов и пестициды.

Мировое производство и рынок пектина сосредоточенно в Европе (Германия, Швейцария и др.), Южной Америке (Аргентина и Бразилия), Южной Африке, Китае, Иране и др. Объем производства оставляет приблизительно 28-30 тыс. т в год.

Ежегодно рост потребления пектина на международном рынке составляет 3-6%, а также с каждым годом наблюдается рост цен.

На сегодняшний день в Беларуси нет предприятий по производству пектина. Однако свободная экономическая зона "Витебск" представляла на Белорусском инвестиционном форуме в Лондоне проект создания предприятия по производству сухого пектина и пектиносодержащих продуктов. При строительстве завода планируется использовать новую, запатентованную экологически чистую технологию.

Планируется, что на созданном предприятии ежегодно будет производиться около 625 тонн пектина для реализации на внутреннем рынке и в России. Так почему же на сегодняшний день пектин в Беларуси не производится, хотя для этого имеется достаточное количество вторичных сырьевых ресурсов, прежде всего свекловичного и тыквенного жома, яблочных выжимок, отходов переработки моркови.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ботанико-фармакологический словарь. - М.: «Высшая школа», 1990. - 314с.
2. Булдаков А.В. Пищевые добавки. Справочник. - С-Пб.: Фолио, 2002. - 293с.
3. Гурова Н.В. и др. Функциональные свойства гидроколлоидов // Учебнометодическое пособие «Химия пищевых гидроколлоидов». - 2001. - С. 12-34
4. Кулев Д.Х. Синергизм пищевых добавок // Молочная промыш-ленность. - 2006. - №8. - С. 79-80
5. Нечаев А.П., Кочеткова А.А., Зайцев А.Н. Пищевые добавки. - М.: Колос, 2001. - 355 с.
6. Птичкин И.И., Птичкина Н.М. Пищевые полисахариды. Структурные уровни и функциональность. - Саратов, 2009. - 152 с.
7. Филлипс С.О., Вильямс П.А. и др. Справочник по гидроколлоидам. - СПб.: ГИОРД , 2006. - 536 с.

УДК 664.761

ПЕРСПЕКТИВА РАЗРАБОТКИ КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МУКИ ИЗ ГОРОХА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ И КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Борташевич М. – студентка
Научный руководитель **– Русина И.М.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В последние годы во многих странах наблюдается заметное снижение потребления белка, особенно животного происхождения. Для того чтобы улучшить существующее положение необходимо интенсивно обогащать пищевой рацион белками зернобобовых культур. Сравнительные данные по показателям анаболической активности белков семян зернобобовых культур со стандартным молочным белком – казеином [1] указывают, что белки данных культур обладают высокой биологической ценностью. Известно, что семена зерновых культур лимитированы по содержанию аминокислоты лизина, значительное количество которой присутствует в семенах зернобобовых. Следовательно, цель нашего исследования весьма актуальна и состоит в определении целесообразности применения муки из семян гороха при составлении композитных смесей в хлебопекарном производстве.

Горох – самый популярный представитель семейства бобовых. Горох не только вкусный, но и очень полезный. Он ценится, в основном, за большое содержание белков. Белка в горохе почти столько же, сколько в говядине. Белок гороха содержит незаменимые для нашего организма аминокислоты: лизин, метионин, триптофан, цистин и др. Однако в отличие от мясного белка, он намного легче усваивается. Богат горох углеводами и микроэлементами. Зеленый горох содержит витамины группы В, каротин (провитамин А), витамины С и РР. В состав гороха входят соли калия, марганца, железа и фосфора. Горох является источником одной из дефицитных аминокислот – лизина. Горох присутствует в любом лечебном питании. Он обязательно должен присутствовать в рационе сердечнососудистых больных. Горох содержит пиридоксин, участвующий в расщеплении и синтезе аминокислот. Недостаток этого витамина вызывает дерматит и судороги. За большое содержание селена горох рассматривают, как антиканцерогенное средство. Зеленый горошек блокирует поступление в организм радиоактивных металлов.

Гороховая мука – ценный диетический продукт, доступный всем, независимо от достатка. По качеству белка, гороховая мука приближается к некоторым видам мяса, а по содержанию минеральных солей, витаминов и микроэлементов, даже превосходит их. При этом гороховая мука в 5-6 раз дешевле и не содержит холестерина. Ее биологическая ценность в 2-3 раза выше обычной белой муки: калия в ней в 4, фосфора – в 2, магния – в 2, железа – в 2 (в гороховой муке его больше чем в яблоках и хурме), кальция – в 4 (всего на 30-40% меньше, чем в твороге), витамина B_1 – в 4-5, РР – в 4 раза больше, чем в обычной. В сравнении даже с цельнозерновой мукой из злаков, в гороховой муке в 2 раза больше белков, столько же жиров и углеводов, и в 2 раза больше клетчатки, о пользе которой хорошо известно.

Благодаря своей питательности, бобовые продукты, в соответствии с официальными показаниями современной медицины, являются важным компонентом пищевых рационов при заболеваниях эндокринной системы, авитаминозе, нарушениях обмена веществ, в профилактике атеросклерозов, нормализации холестеринового обмена и пр.

В состав бобов гороха входят антиоксиданты, которые, как известно, способствуют поддержанию здоровья и долголетия. Антиоксиданты препятствуют, в некоторой степени, окислению жиров, поэтому добавление гороховой муки к пищевым продуктам, концентратам, выпечке, увеличивает их срок хранения в 1,5 и более раза. Гороховая мука значительно богаче пшеничной муки витаминами (Е, пантотеновой

кислотой, B_2), макро- и микроэлементами (калием, кальцием, железом, цинком), аминокислотами (лизином, треонином).

Разработаны технологии получения из гороховой муки белковых концентратов и изолятов, которые рекомендуются в качестве белковых обогатителей при производстве хлебобулочных изделий повышенной биологической ценности.

На основании литературных данных можно сделать вывод о том, что в хлебопечении использование муки из гороха повысит пищевую и биологическую ценность изделий.

ЛИТЕРАТУРА

Химия и биохимия бобовых растений / Пер. с анг. К.С. Спектрова; Под ред. М.Н. Запрометова. – М.: Агропромиздат, 1986. – 336 с.

УДК 664.644

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЛУЧШИТЕЛЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ И КАЧЕСТВА ХЛЕБА

Волчкевич О., Метельская Т., Бушук В., Ильчук М. – студенты
Научный руководитель **– Дорошкевич Е.И.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Целенаправленное использование различных групп пищевых добавок и хлебопекарных улучшителей позволяет регулировать ход технологического процесса, формировать определенные свойства теста и улучшать качество хлебобулочных изделий при переработке муки с нестабильными хлебопекарными свойствами.

Пищевая ценность хлеба определяется в первую очередь его калорийностью, усвояемостью и содержанием в нем дополнительных факторов питания: витаминов, минеральных веществ и незаменимых аминокислот. Однако неправильно оценивать пищевую ценность хлеба лишь с точки зрения его химического состава, не принимая во внимание такие свойства, как вкус, аромат, пористость мякиша и внешний вид хлеба.

В настоящее время в хлебопечении актуален вопрос о применении специальных белковых добавок. Их добавляют к муке для повышения содержания в готовом продукте белка и тех или иных незаменимых аминокислот.

Так, зародыши злаков могут быть использованы для обогащения витаминами и белками хлеба, а также как чрезвычайно ценный источ-

ник дополнительных факторов питания в диете людей, страдающих от различных нарушений обмена. Опыты показали, что при добавлении к пшеничной муке первого сорта 25% муки из пшеничных зародышей содержание белка в хлебе может быть увеличено почти вдвое, а содержание тиамина и рибофлавина также повышается в значительной степени [1, 2].

Кроме того, положительное влияние внесения зародыша придает хлебу приятный цвет, надолго сохраняет хлеб свежим, улучшает вкусовые качества, а тесту придаёт равномерное распределение пор, пластичность и удобство для механической обработки.

Сухая клейковина представляет собой тонкодисперсный светлый порошок, хорошо сыпучий, с низкой влажностью, она не ухудшает органолептические показатели муки, позволяет исправить наиболее распространенный дефект муки пониженного качества. Сухая клейковина – натуральное вещество, и ее количество при использовании в качестве добавки может не ограничиваться. Также сухая клейковина способствует увеличению водопоглотительной способности теста, улучшению его физических свойств, повышению показателей качества хлеба, в том числе структурно-механических свойств мякиша, выхода и срока хранения хлебобулочных изделий.

Существенную роль в технологии производства хлеба выполняют ферменты. Они влияют на протекание биохимических процессов в тесте и обладают широким спектром действия на крахмал, белковые вещества, липиды, некрахмальные углеводы. Положительно влияют на объем хлеба, существенно улучшают структурно-механические свойства мякиша, увеличивают срок сохранения свежести готовых изделий.

Таким образом, анализ литературы показывает актуальность применения хлебопекарных улучшителей при производстве хлебобулочных изделий. А большой их ассортимент позволяет подобрать улучшитель, в зависимости от слабых сторон той или иной муки. Кроме того, современные пищевые добавки позволяют не только решить технологические задачи, но и повысить прибыльность производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Матвеева.И.В. «Микроингредиенты и качество хлеба // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки», 2000.
2. Л.А. Сарафанова .Энциклопедия «Пищевые добавки», СПб, 2003.

УДК 664.661–035.66

ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «ПЛИССА-15»

Гузевич А.И. – студентка
Научный руководитель **– Макарчиков А.Ф.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Гибкий и одновременно стабильный технологический процесс выработки высококачественных хлебобулочных изделий невозможен без применения пищевых добавок, хлебопекарных улучшителей. Они имеют широкий спектр функциональных свойств, обладают возможностью воздействовать на компоненты сырья, улучшать свойства полуфабрикатов, придавать определенное качество готовым изделиям, повышать пищевую ценность готовых изделий.

Одним из компонентов пищевой добавки Плисса-15 является антиокислитель Е 300, или аскорбиновая кислота. Аскорбиновая кислота укрепляет клейковину, увеличивает газоудерживающую способность теста, тем самым повышая способность теста к машинной обработке и стабильность его в расстойке, уменьшает расплываемость подовых изделий вследствие снижения атакуемости белковых веществ протеиназами и образования дисульфидных связей путем окисления смежных сульфгидрильных групп.

Существенную роль в технологии производства хлеба выполняют ферменты, влияющие на протекание биохимических процессов в тесте. В состав пищевой добавки Плисса-15 входит фермент амилаза, или Е 1100. Под воздействием амилазы повышается содержание сбраживаемых сахаров в тесте, накапливается достаточное количество декстринов, способствующих сохранению свежести хлеба. Кроме того, при использовании амилазы улучшается окраска корки хлеба и существует возможность регулирования спиртового брожения в тесте.

Для придания рыхлости и пышности в тесто вносят разрыхлители. Их действие основано на высвобождении диоксида углерода, в результате чего увеличивается объем тестовых заготовок. В пищевую добавку Плисса-15 входит ортофосфат кальция Е 341.

Таким образом, применение пищевой добавки Плисса-15 позволяет повысить газоудерживающую способность теста, придавать эластичные свойства для ламинирования теста, обеспечить вязкопластичные свойства, улучшить качество хлебобулочных изделий, замедлить процесс очерствения и расширить ассортимент выпускаемых изделий согласно возрастающим требованиям потребителя.

УДК 664.25(476)

ВЛИЯНИЕ ОЗОНА НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ФОРМОВОЧНОГО КРАХМАЛА В КОНДИТЕРСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Гуща Е.Т. – студентка
Научные руководители **– Троцкая Т.П., Апанович З.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время на предприятиях кондитерской отрасли идёт интенсивное переоснащение. С появлением нового современного оборудования изменились требования к ингредиентам, используемым в производстве кондитерской продукции. В частности, специалисты предъявляют более высокие требования к формовочному материалу – крахмалу, который используется для отливки конфетных масс. Качество используемого формовочного крахмала влияет не только на внешний вид готового изделия, но и на стабильность его характеристик в процессе хранения. Он обладает высокой формоустойчивостью при штамповке и в процессе перемещения лотков на производственных линиях, что позволяет [1]:

- использовать штаммы любой конфигурации и любого размера, расширяя ассортимент выпускаемой продукции;
- обеспечить максимальную очистку кондитерских изделий от крахмала;
- снизить дозировки глянцевателя при обработке желейных изделий.

Формовочный крахмал – кукурузный крахмал с добавлением растительного масла для улучшения формовки кондитерских изделий. Данный крахмал может использоваться для формовки в качестве наполнителя форм при высушивании фруктово-желатиновых, желейных конфет и является заменителем шоколада, контролируя свойства таяния шоколада, а также даёт возможность снижать содержание шоколада в рецептурах твёрдого шоколада для регионов с жарким климатом. Процесс получения формовочного крахмала можно описать так: очищенная кукуруза размягчается в горячей воде, содержащей серу. При грубом помоле отделяется зародыш, а при тонким разделяются клетчатка и крахмал. Сход с мельниц очищается от глютена и многократно промывается в гидроциклонах для удаления последних следов протеина и получения качественного крахмала [2].

Для сохранения технологических свойств и с целью предотвращения инфицирования микроорганизмами готовой продукции отрабо-

танный формовочный крахмал должен подвергаться обеззараживанию термическим путём в специальных сушилках, имеющих высокую энергоёмкость. Обработка дезинфектантами не допускается, т.к. формовочный крахмал в процессе производства непосредственно контактирует с конфетной массой, кроме того, осуществить дезинфекцию какими-либо антимикробными средствами технологически очень сложно. Наилучшим решением этой проблемы является обработка крахмала озоновоздушной смесью, при обработке которой достигнуто снижение общей микробной обсемененности отработанного формовочного крахмала на 75% с проникающей способностью – 3 см. Технохимические характеристики обработанного крахмала изменяются незначительно (влажность – в пределах 1%, кислотность повышается в среднем на $1,1^0$ Т). Технология обеззараживания крахмала предусматривает следующие последовательно осуществляемые операции: подготовка крахмала к обработке озоном, обработка крахмала озоном для уничтожения нежелательной микрофлоры, упаковка микробиологически чистого крахмала для кондитерской промышленности [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Троцкая Т.П., В.В. Литвяк, А.А.Литвинчук, Е.В. Рощина. Дослідження властивостей крохмалю, обробленого озоном. Навуково-практичний галузевий журнал «Цукор України», №6(49), 2006.

2. Троцкая Т.П., В.В. Литвяк, З.В. Ловкис, Н.Н. Петюшев, А.А. Литвинчук, Е.В.Рощина. Получение окисленных крахмалов с использованием неспецифического газообразного окислителя и исследование их свойств. Журнал «Хранение и переработка сельхозсырья», №3, 2007.

УДК 664.664.3:53.082.6

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ХЛЕБЦЕВ, ПРОИЗВОДИМЫХ ПРЕДПРИЯТИЯМИ РОССИИ И БЕЛАРУСИ

Данилкевич Ю.Ю., Говорик Л.В. – студенты
Научный руководитель **– Потеха В.Л.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время большое внимание уделяется контролю за качеством пищевой продукции. При производстве пищевых продуктов, их перевозке и хранении теряются полезные свойства, а применяемые для увеличения срока хранения добавки уменьшают пищевую ценность и негативно отражаются на здоровье населения.

Объектом исследования являлись хлебцы «Полоцкие» с фруктозой (СТБ 922) и «Рисовые», производства РФ ОАО «Хлебпром» (ТУ

9118-006-14105719-05). Экспериментальные исследования проводили методом ТСТ (термостимулированных токов) на приборе «Термоскан – 2» (ток нагрева 500 мА), а также методом ДТА. Исследовали исходные и термически обработанные при температуре 348 К в течение 1,8 кс.

Форма зависимости токов термостимулированной деполяризации (ТСД) от времени испытаний для исходных и термически обработанных образцов хлебцев обоих видов существенно отличаются друг от друга (рис. 1-2). Это может быть объяснено тем, что носители зарядов (их источником выступают белки, жиры, углеводы, соли и др.), входящие в состав продуктов, после термообработки увеличили свою подвижность и обусловили протекание специфического электрохимического процесса в испытанных образцах. Существенно отличался и внешний вид образцов до и после испытаний: образец из хлебцев «Полоцкие» обуглился, а образец из хлебцев «Рисовые» практически не изменил свой вид.

Таким образом, в результате проведенных исследований:

1. Установлено, что тепловое воздействие привело к изменению не только формы ТСТ-спектров образцов, но и численных значений токов ТСД.

2. Данный метод исследования при своем дальнейшем развитии может найти применение при контроле качества пищевой продукции.

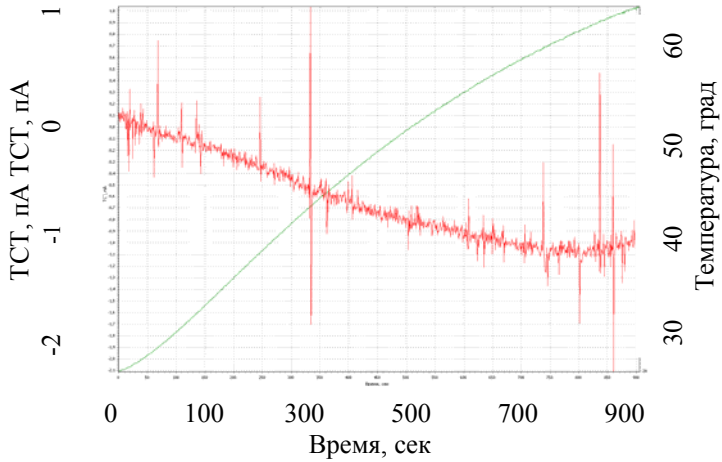


Рисунок 1 – ТСТ-спектр исходных хлебцев «Полоцкие»

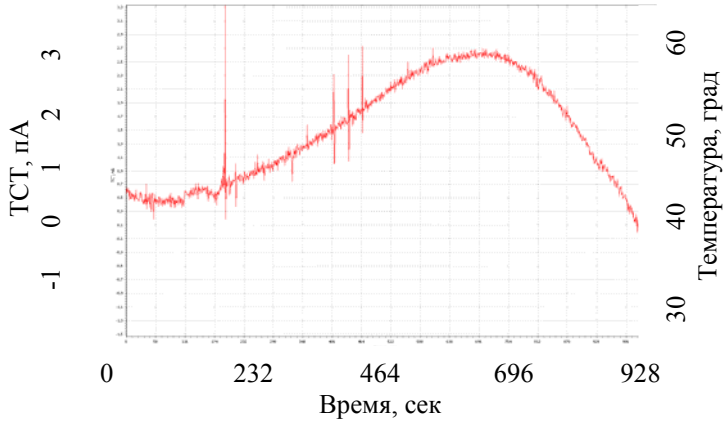


Рисунок 2 – ТСТ-спектр хлебцев «Полоцкие» после термообработки

ЛИТЕРАТУРА

1. Режим доступа www.znaytovar.ru/new2455.html. Дата доступа 27.02.2011.
2. Прибор для измерения термостимулированных токов ST1: Руководство по эксплуатации. - Гомель: ОДО Микротестмашины, 2007. - 36 с.

УДК 664.661-035.66

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «ДЕМЕТРА» НА КАЧЕСТВО БЕЛОГО ХЛЕБА

Данилкевич Ю.Ю., Капач Е.С. – студенты
Научный руководитель – **Кудырко Т.Г.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В последние годы в хлебопекарной промышленности находят широкое применение пищевые добавки различного принципа действия, необходимость применения которых обусловлена распространением однофазных ускоренных способов приготовления теста, нестабильным качеством муки, разнообразием функциональных свойств перерабатываемого сырья, расширением ассортимента вырабатываемой продукции, продлением срока сохранения свежести изделиями.

Пищевые добавки – это природные или синтезированные вещества, преднамеренно вводимые в пищевые продукты и позволяющие регулировать функциональные свойства пищевых продуктов. Пищевые добавки, относимые к улучшителям качества хлеба, имеют следующие

свойства: интенсифицируют технологический процесс производства хлеба; регулируют реологические свойства теста; усиливают цвет и запах хлеба; улучшают форму и объем изделий; улучшают структуру и свойства мякиша; усиливают степень свежести хлеба.

Применение пищевых добавок возможно только в том случае, если они не угрожают здоровью населения. В зависимости от функционального назначения добавки-улучшители, применяемые в хлебопечении, классифицируют по группам. В практике хлебопекарного производства широкое применение находят улучшители окислительного и восстановительного действия, ферментные препараты, поверхностно-активные вещества, модифицированные крахмалы, минеральные соли, органические кислоты, антиоксиданты, ароматические и вкусовые добавки, консерванты. Эффективным направлением улучшения и стабилизации качества хлебобулочных изделий, регулирования технологического процесса является создание многокомпонентных хлебопекарных улучшителей полифункционального действия, дифференцированных в зависимости от способа тестоприготовления, ассортимента хлебобулочных и мучных кондитерских изделий, хлебопекарных свойств муки и сырья, предусмотренного рецептурой, рецептуры изделий и других факторов. В состав комплексных улучшителей включаются разнообразные ингредиенты, обеспечивающие эффективное воздействие на структурные компоненты теста и влияющие на процессы, происходящие при приготовлении полуфабрикатов.

В ходе работы была использована пищевая добавка «Деметра», в состав которой входят следующие компоненты: рисовая крупа, корень петрушки, соевая мука, глюкоза, витамины B_1, B_2, B_6. Данные компоненты повышают пищевую ценность готового продукта и являются безопасными для человека. «Деметра» была добавлена в рецептуру белого хлеба, после чего нами был проведен контроль качества полученного образца. Проведен органолептический анализ качества хлеба, определены физико-химические показатели, к числу которых относят массовую долю влаги, кислотность и пористость мякиша, кроме того стандарты предусматривают также определение массовой доли поваренной соли, сахара и жира.

Физико-химические показатели были определены не ранее, чем через 3 ч. после выхода изделий из печи и не позднее, чемчерез 24 ч.

Определение массовой доли влаги хлеба позволяет контролировать правильность ведения технологического процесса – точность дозирования сырья (муки, воды). Определение кислотности проводили арбитражным методом, который основан на извлечении из хлеба водой комнатной температуры кислот и кислореагирующих веществ и титро-

вании их 0,1 н раствором щелочи. Пористость была определена по методу Завьялова при помощи пробника Журавлева. Массовую долю поваренной соли определяли аргентометрическим методом, массовую долю сахара – ускоренным иодометрическим методом (методом Шорля), массовую долю жира – рефрактометрическим методом (ускоренным).

Полученные результаты позволили заключить, что введенная добавка не повлияла на основные показатели, но улучшила органолептические свойства и повысила пищевую ценность белого хлеба, что дает возможность ее использования в рецептуре.

ЛИТЕРАТУРА

1. Введение в технологию продуктов питания. Лабораторный практикум / Г.М. Мелькина, О.М. Аношина, Л.А. Сапронова и др. – М.: КолосС, 2006. – 248 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

УДК 664:004.45

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАКЕТА MATLAB

Дмитрук М.С., Еремейчик Д.Н. – студенты
Научный руководитель **– Потеха В.Л.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В последние годы при разработке инновационных технологий пищевого производства используют различные методы компьютерного проектирования, позволяющие, в конечном счете, получить качественные продукты питания, которые должны отвечать определенным требованиям, в частности, содержать от 10 до 50% от суточной нормы потребления физиологически функциональных ингредиентов. Необходимое условие на этом этапе – разработка математических моделей объектов пищевого производства [1].

Сама постановка задачи о математическом моделировании какого-либо объекта (явления, процесса) порождает четкий план действий. Его условно можно разбить на три этапа: модель – алгоритм – программа [2].

Одним из наиболее мощных и универсальных пакетов прикладных программ, обеспечивающих решение типовых математических задач, возникающих в различных областях человеческой деятельности, является пакет MatLab фирмы MathWorks [3]. Модуль Simulink, яв-

ляющийся одной из частей MatLab, используется для решения задач моделирования сложных объектов и систем.

Основные этапы технологии моделирования инновационных циклов в MatLab Simulink представлены на рисунке. Схема носит достаточно общий характер и при решении какой-либо отдельно взятой проблемы или части проблемы может использоваться как полностью, так и избирательно. При этом отдельные этапы моделирования могут не использоваться, а порядок использования этапов будет определяться спецификой решаемой задачи и опытом исследователя.

Отмечая важность каждого представленного в схеме этапа моделирования, следует особо отметить этап определения проблемы, который является одним из наиболее важных, так как именно от него зависит, собственно говоря, судьба самого исследования.

Завершается исследование, как правило, экономико-математической постановкой задачи для математиков и программистов с целью разработки более совершенного коммерческого программного продукта.

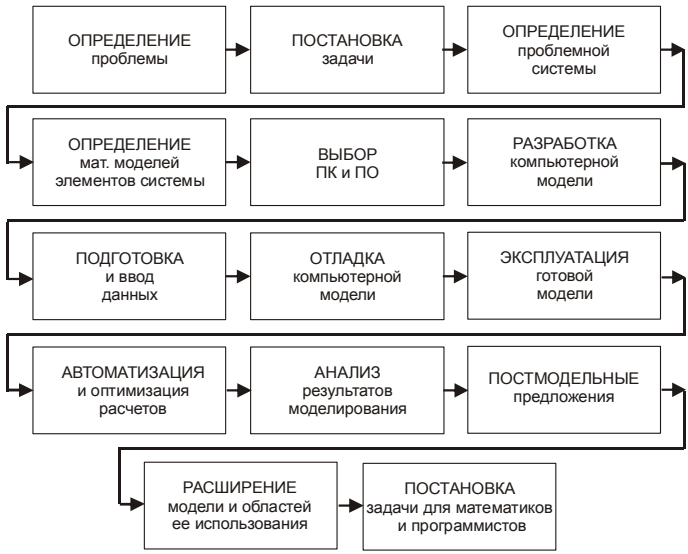


Рисунок – Схема этапов технологии моделирования в системе Matlab Simulink

Дальнейшее развитие технологий пищевого производства с применением методов математического моделирования, в частности, с ис-

пользованием возможностей программного пакета Matlab, позволит повысить эффективность работы предприятий, выпускать конкурентоспособную продукцию, отличающуюся высокими потребительскими свойствами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дворецкий С.И., Егоров А.Ф., Дворецкий Д.С. Компьютерное моделирование и оптимизация технологических процессов и оборудования: Учебное пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2003. 224 с.
2. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. М.: Физматлиб, 2001. - 320 с.
3. Кетков Ю. Л., Кетков А. Ю., Шульц М. М. MATLAB 7: программирование, численные методы. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 752 с.

УДК 664.761

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО ПРЕМИКСА «АРБАВИТ-2» И ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФИТОКОМПОЗИЦИИ «АВРОРА-7» ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Захар Е.С. – студентка
Научный руководитель **– Русина И.М.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Актуальным и острым вопросом является общее решение проблемы полноценности питания населения Беларуси, недопущения развития глубоких проявлений недостаточности незаменимых факторов питания (витамины, аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты, микроэлементы, пищевые волокна). Путь решения этой проблемы лежит в расширенном применении БАД и разработке их специализированных рецептур. Это необходимо для предупреждения характерных для населения Беларуси дефицитных состояний по уровню потребления микронутриентов вследствие геохимических особенностей региона (недостаточность йода, селена), предотвращения воздействия вредоносных экологических факторов, в т. ч. радиационного загрязнения территории после аварии на ЧАЭС.

В связи с этим могут быть конкретизированы следующие задачи:

1. Обогащение продуктов питания соединениями йода и селена.

2. Максимальная коррекция потерь витаминоносителей в процессе хранения и обработки пищевых продуктов.

3. Осуществление программы дополнительной витаминизации продуктов фолиевой кислотой.

4. Создание функциональных продуктов с повышенным содержанием антиоксидантных факторов различной природы.

5. Разработка и реализация программ, направленных на пропаганду рационального питания в структуре государственной программы «Здоровый образ жизни».

В свете вышеуказанного цель данного исследования заключалась в изучении состава и свойств витаминно-минерального премикса «Арбарвит-2» и обогатительной фитокомпозиции «Аврора-7», а также перспектив их использования при производстве хлебобулочных изделий.

Для хлебопекарной отрасли пищевой промышленности основная цель – создание хлебобулочных изделий с профилактическими свойствами. Обогащение хлебобулочных и кондитерских изделий микроэлементом селеном в форме легкоусвояемого органического соединения без ухудшения их органолептических и физико-химических характеристик дает возможность производителям вырабатывать продукцию, необходимую для улучшения здоровья населения, проживающего в условиях постоянного воздействия техногенных факторов.

В настоящее время почти во все виды хлеба стали добавлять витаминные фитокомпозиции, обогатительные добавки и консистенции. Производит их Научно-производственный центр пищевых добавок при Белгосуниверситете УП «Унитехпром БГУ». Ими разработано более 40 наименований натуральных обогатительных добавок, пищевых смесей, фитокомпозиций и премиксов, в состав которых входят предварительно подготовленные фруктовые и овощные порошки, зерновые продукты, молоко сухое, сыворотка молочная сухая, морская капуста, фитосырье (цикорий, любисток, расторопша, плоды боярышника, порошок топинамбура, корень петрушки и др.). Эти добавки в своем составе содержат большую группу витаминов, макро- и микроэлементов, пектина и др. Особый интерес представляет витаминно-минеральный премикс «Арбарвит-2», применение которого обеспечивает обогащение изделий фолиевой кислотой, витаминами группы В и железом. В состав селеносодержащей обогатительной фитокомпозиции «Аврора-7» входит селен в органической форме (селенметионин). Производство хлебобулочных и кондитерских изделий с этими добавками организовано на предприятиях нашей республики, однако далеко не все возможности использования данных добавок рассмотрены экспериментально. Витаминно-минеральный премикс «Арбарвит-2» – порошкообразная сыпучая смесь, состоящая из фолиевой кислоты, витаминов B_2, B_6, B_{12}, С и наполнителя. Предназначен для обогащения хлебобулочных изделий витаминами группы В, а также фолиевой кислотой, витамином С и некоторыми минеральными веществами. Употребление 300

г хлеба с добавлением витаминно-минерального премикса «Арбарвита-2» обеспечивает до 30% от суточной потребности в фолиевой кислоте.

Фитокомопзиция «Аврора-7» – фруктово-овощная смесь с морепродуктами, пряно-ароматическими травами и селеном. Она изготовлена из натурального растительного сырья, содержащего природный антиоксидантный комплекс, усиливающий антиоксидантные свойства селена, а также фитосырья, содержащего йод, который в комбинации с селеном усиливает синтез гормонов щитовидной железы. Селен в фитокомпозиции присутствует в виде аминокислоты – наиболее легкоусвояемого соединения, являющегося лучшим поставщиком этого микроэлемента для организма человека. Употребление 300 г хлеба заварного, обогащенного селеном, обеспечивает до 30% от суточной потребности в селене, до 12% от суточной потребности в йоде.

В целом, оценивая значимость БАД в реализации концепции здорового питания, нельзя забывать об экономической и образовательных составляющих. Ведь витаминизированный хлеб обычно немного дороже обыденного. Необходимо подчеркнуть то, что это незначительные суммы, а вот эффект от вкусного и полезного хлебушка большой: отменные иммунная и репродуктивная системы, хорошее настроение и актуальный тонус.

УДК 633.1:664.76.03

АНАЛИЗ ОБЪЕМОВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗЕРНА, ЗАГОТОВЛЯЕМОГО ЧПУП ГПТФ «СКИДЕЛЬАГРОПРОДУКТ»

Ключник А.Л. – студентка
Научный руководитель **– Жолик Г.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В организации питания человека важная роль отводится крупе. Производство необходимых объемов крупы, удовлетворяющей требованиям стандартов по качеству, зависит от объемов и качества заготовляемого в республике зерна.

Целью наших исследований было провести анализ объемов и основных показателей качества зерна продовольственного назначения, заготавливаемого ЧПУП ГПТФ «Скидельагропродукт» для производства крупы. Анализировались партии зерна, поступившие на предприятие в течение 2008 г. Показатели качества зерна определялись в лаборатории предприятия в соответствии с требованиями методик, изло-

женных в стандартах. Анализ проводился по состоянию на момент окончания заготовки зерна.

Проведенный анализ показал, что из всех видов зерна, наибольшее количество было заготовлено пшеницы – 31220 т, или 83,7% от общего объема заготовок. Основными поставщиками зерна пшеницы явились сельскохозяйственные предприятия Гродненского района: СПК «Деньщикова», СПК «Обухово», СПК «Заречный», СПК «Пограничный», СПК «Свислочь».

Кроме зерна пшеницы на предприятие поступало зерно тритикале – 4150 т, ячменя – 1670 т, ржи – 200 т, гречихи – 200 т. Основными поставщиками зерна тритикале явились СПК «Заречный», СПК «Нива – 2003», СПК «Пограничный», СПК «Коптевка». Зерно ржи поставлялось только СПК «Поречанка». Основными поставщиками зерна ячменя явились СПК «Пограничный», СПК «Гродненский», СПК «Заречный», СПК «Гожа», СПК «Скидель», УО СПК «Путришки». Зерно гречихи поставлялось четырьмя хозяйствами: СПК «Коптевка», СПК «Заречный», СПК «Гродненский» и СПК «Нива – 2003». Показатели качества заготовленного зерна приведены в таблице.

Таблица – Показатели качества заготовленного зерна

Хозяйство	Влажность, %	Натура, г/л	Мелкое зерно, %	Сорная примесь, %	Зерновая примесь, %
Пшеница					
СПК "Нива-2003"	12,4	800	0,2	0,5	3,8
СПК "Свислочь"	13,5	740	0,3	0,5	3,8
СПК "Заречный"	14,0	790	0,2	0,6	2,8
СПК "Пограничный"	15,0	736	0,4	2,4	4,9
ГОСТ 9353-90	14,5	730	0,2	2,0	5,0
Ячмень продовольственный					
СПК "Путришки"	12,2	678	4,1	1,3	4,8
СПК "Озеры"	14,8	704	1,2	0,7	4,2
СПК "Обухово"	12,0	690	4,0	0,6	4,5
ГОСТ 28672-90	14,5	630	5,0	2,0	7,0
Ячмень пивоваренный					
СПК "Скидель"	14,0	700	2,0	0,7	5,0
СПК "Заречный"	14,6	680	1,8	0,7	5,0
ГОСТ 5060-86	14,5	680	5,0	2,0	2,0
Гречиха					
СПК "Заречный"	15,0	–	–	2,8	2,1
СПК "Липнишки"	13,6	–	–	2,5	1,8
СПК "Озеры"	16,5	–	–	2,9	2,5
ГОСТ 19092-92	19,0	–	–	4,0	3,0

Установлено, что показатели качества зерна отличались в зависимости от поставщика. Так к примеру, высокая натура зерна пшеницы

отмечалась в партиях, поставляемых СПК «Нива – 2003» – 800 г/л и СПК «Заречный» – 790 г/л при требованиях стандартов не менее 730 г/л. Как правило, все партии зерна пшеницы соответствовали требованиям стандартов по содержанию сорной и зерновой примеси, мелкого зерна, влажности. Превышение содержания сорной примеси по сравнению со стандартом отмечалось в партиях зерна, поставленных СПК «Пограничный».

В этом году высокая натура зерна отмечалась также у ячменя продовольственного и пивоваренного. Как правило, все партии ячменя данного направления использования соответствовали требованиям стандартов. У партий зерна ячменя пивоваренного, поступившего из СПК «Скидель» и СПК «Заречный», установлено более высокое содержание зерновой примеси по сравнению со стандартом. Показатели качества зерна гречихи соответствовали требованиям стандартов. Зараженности партий зерна вредителями хлебных запасов не установлено. По запаху и цвету все партии зерна соответствовали требованиям стандартов.

Таким образом обобщив полученные результаты, можно сделать вывод, что заготовленное зерно характеризовалось высокой натурой, что оказывает положительное влияние на выход крупы. Большая часть партий зерна не требовала дальнейшей доработки и могла использоваться по назначению. Более высокое содержание зерновой примеси установлено в партиях пивоваренного ячменя, которые требовали доочистки. Также установлено повышенное количество сорной примеси в зерне пшеницы, поставляемой из СПК «Пограничный».

УДК 637.1.026

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ СУШКИ МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ

Леонович И.С. – студент
Научный руководитель **– Раицкий Г.Е.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Молоко – уникальный продукт, который благодаря высокому содержанию белков, минералов, жиров и углеводов является одним из самых важных компонентов питания не только для детей, но и для взрослых.

Сушка — процесс разделения однородных или неоднородных систем, заключающийся в удалении влаги с использованием тепловых и диффузионных явлений.

Сухие молочные продукты пользуются устойчивым спросом на мировом рынке. Их производство позволяет нивелировать сезонность поступления сырья в вопросе обеспечения питьевым молоком больших городов и адаптироваться к годовым колебаниям цен.

В молочной промышленности для получения сухих молочных продуктов используют как правило распылительные сушилки, в которых распыленный до мелкокапельного состояния продукт контактирует с сухим, нагретым до 170-230ºС воздухом.

При кратковременном нагревании влага из продукта выделяется в виде водного пара и уносится из сушильной башни отработанным воздухом. Воздух, имеющий температуру 80-130ºС, очищается от сухого продукта, и выбрасывается в окружающую среду, как правило вне помещения. Уменьшение температуры от 185ºС до 80ºС происходит за счет фазового перехода воды в парообразное состояние, причем влагосодержание повышается с 9-11 г/кг до 38-42 г/кг. Наиболее целесообразно использовать данный потенциал отработанного теплоносителя для подогрева воздуха перед калорифером и сокращения за счет этого расхода пара. Однако решить эту проблему достаточно сложно, во-первых, из-за наличия в отработанном воздухе сухого молока (его содержание составляет 100-210 мг в 1 кг отработанного воздуха), во-вторых, влажность отработанного воздуха составляет до 90%. Процесс аспирации, выделения сухого продукта из воздуха, осуществляется циклонированием, фильтрованием или скруббероваием в орошающем потоке воды. И по этим причинам воздух не рекуперируется.

На сушилках средней и большой производительности нагрев воздуха осуществляют в сблокированных калориферных установках включающих 10-12 батарей.

Очищенный фильтрами воздух центробежным вентилятором большой производительности (100-400 тыс. м³/ч) нагнетается в сушильную башню, нагреваясь по пути кондуктивным способом в процессе контакта с теплопередающими элементами оребрения калориферных батарей. Через батареи в качестве теплового агента пропускается острый пар из котельной (Р=8-16 атм.). Материал изготовления элементов пропуска теплоагента должен иметь хорошие показатели теплопроводности и коррозионной стойкости в зоне действия конденсата, особенно на границе раздела пара и конденсата, где имеется активная зона кавитации. Медь и алюминий, при хороших показателях теплопроводности (406 и 220 Вт/м·ºК соответственно), не удовлетво-

ряют требованиям технологичности изготовления, прочностных показателей и коррозионной устойчивости. Нержавеющая сталь имеет очень плохие показатели теплопередачи (16-25 Вт/м·ºК), последовательно ухудшающиеся в процессе прокаливания. В связи с вышеуказанным чаще всего используются углеродистые стали со специальными характеристиками по показаниям жаростойкости, тем не менее имеющие ограниченный ресурс по показаниям коррозионно-кавитационной устойчивости. Он составляет практически 3-4 года производственной эксплуатации. Теплопроизводительность калориферных батарей сильно зависит от уровня конденсата в ней, который определяется исправностью и настройкой конденсатоотводчиков.

В настоящее время, а в дальнейшем тем более добыча первичных источников энергии – нефти, природного газа, угля требует все больших затрат, как капитальных, так и трудовых. Следствием этого стало систематическое повышение стоимости энергоносителей. Поэтому рациональное использование тепловой энергии является сегодня важнейшим фактором в стратегии развития предприятия.

Решение проблемы ресурсо-энергоэкономной эксплуатации сушильных установок может быть связано с разработкой и внедрением рекуператора, обеспечивающего теплообмен за счет конденсации водяного пара из отработанного теплоносителя с предварительной очисткой от сухого молока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Харитонов В.Д. Двухстадийная сушка молочных продуктов. - М.: Агропромиздат, 1986. - 216 с.
2. Лыков А.В. Теория сушки. - М.: «Энергия», 1968. - 472 с.

УДК 664.65.05

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ ПАТЕНТНЫХ ФОНДОВ ЕС

Люткевич В.Ю., Капач Е.С. – студентки
Научный руководитель **– Потеха В.Л.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В современном мире хлебопечение развивается все более и более интенсивно. В хлебопекарной промышленности на сегодняшний день активно используются инновационные технологии и конструкции. Прежде чем начать разговор о преимуществах какой-либо печи опыт-

ному пекарю важно услышать только одно: возможно ли с помощью данной печи получить необходимое качество выпечки. И пока этот вопрос не выяснится к его полному удовлетворению, никакие технические усовершенствования печи не произведут на него должного впечатления.

На сегодняшний день очень остро стоит вопрос о возможности усовершенствовании хлебопекарного производства и его конструкций. Изучением данной области занимаются многие производители оборудования и технологи пищевой промышленности.

В настоящее время в хлебопекарной и кондитерской промышленности находят применение разнообразные конструкции печей. Известны хлебопекарные печи "Faurcompact chaufte par fluide thermigue et bloc de cuisson mecano soude" (заявка Франции N 2611438, МКИ А 21 В 1/36, опубликована 09.09.1988 г.); электропечь КЭП-400 предназначена для выпечки кондитерских изделий, ее можно использовать для выпечки подового и формового хлеба; печь ПХС-25, которую применяют для выпечки различных мучных изделий в формах и на листах. Для современных хлебопекарных печей для выпечки 1 кг хлеба необходимо 0,23-0,35 квт-час энергии.

В период с 1992 года по 1996 год отмечено увеличение числа поданных патентных заявок на 44,44%, а с 1997 по 2000 – на 55,56%. Количество публикаций, посвященных достижениям хлебопекарной отрасли, в период с 1992 по 1996 увеличилось на 12,5%, а с 1997 по 2002 – на 87,5%.

Из изложенного следует, что спрос на инновационные хлебопекарные печи и конструкции имеет тенденцию к постоянному росту. Очевидно, что данная отрасль является одной из наиболее прогрессирующих в реальном секторе экономики нашей страны.

С технологической точки зрения для улучшения вкусовых качеств хлебной продукции все большее применение находят улучшители различного принципа действия. В последние годы в хлебопекарной промышленности применяются комплексные улучшители, содержащие в оптимальных соотношениях несколько добавок различной природы и принципа действия. Использование таких комплексных улучшителей позволяет одновременно воздействовать на основные компоненты муки и другого сырья, повысить эффективность каждого компонента улучшителя за счет синергизма их действия и тем самым снизить расход и упростить способы их использования. Наиболее целесообразно использовать комплексные улучшители в пекарнях, где широко применяются ускоренные технологии, требующие интенсификации процесса созревания теста.

Что же касается технической стороны, в период с 1999 по 2002 год увеличение числа патентов и патентных заявок составило 38,98%, а с 2003 по 2005 – 61,01%. Все это свидетельствует о росте интереса к данной области промышленности.

Из всего выше сказанного можно сделать предположение, что дальнейшее прогрессирование в области хлебопечения приведет к возникновению новых отраслей и нового оборудования в этой области. При этом конструкционно-технологические решения должны будут обеспечивать безопасность, экономичность и качество производимой продукции.

На основе патентных фондов изучены тенденции конструкционно-технологического развития современного хлебопекарного производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Режим доступа: http://ru-patent.info/20/65-69/2068641.html. Дата доступа 27.02.11.
2. Режим доступа: http://www.russbread.ru/vypechka-xleba/osobennosti-vypechki-nekotoryx-vidov-izdelij-sdobnye-izdeliya.html. Дата доступа 27.02.11.

УДК 633.1

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И ИХ БИОГЕННАЯ РОЛЬ

Марачук У.В., Минько А.П. – студенты
Научный руководитель **– Апанович З.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Все элементы минерального питания тесно связаны между собой участием в единых процессах, но роль каждого из них строго специфична. Роль микроэлементов в получении высоких и полноценных урожаев сельскохозяйственных культур столь же велика и не менее значима, сколь и основных элементов минерального питания – азота, фосфора, калия, кальция, серы и магния.

Микроэлементы участвуют в процессах синтеза белков, углеводов, жиров, витаминов. Под их влиянием увеличивается содержание хлорофилла в листьях, усиливается ассимилирующая деятельность всего растения, улучшается процесс фотосинтеза. Исключительно важную роль играют микроэлементы в процессах оплодотворения. Они положительно влияют на развитие семян и их посевные качества. Под их воздействием растения становятся более устойчивыми к неблагоприятным условиям, засухе, поражению болезнями, вредителями и др.

Тело человека состоит из 81 элемента – 4 основных (C, H, O, N), 8 макроэлементов и 69 микроэлементов (к настоящему времени на Земле обнаружено более 110 элементов).

Микроэлементы – это группа химических элементов, которые содержатся в организме человека в очень малых количествах, в пределах 10^{-3}-10^{-12}% (при этом микроэлементы с содержанием ниже 10^{-5}% иногда называют ультрамикроэлементами.

По степени полезности для организма микроэлементы можно разбить на следующие группы: Эссенциальные (жизненно-важные) элементы –макроэлементы + 8 микроэлементов (Cr, Cu, Fe, I, Mn, Mo, Se, Zn) – всего 20 элементов; Условно-эссенциальные (жизненно-важные, но вредные в определенных дозах) микроэлементы (Ag, Al, Au, B, Br, Co, Ge, Li, Ni, Si, V) – 11 элементов; Условно-токсичные микроэлементы и ультрамикроэлементы (лантаноиды и актиноиды) – всего 50 элементов.

Проведен сравнительный анализ по содержанию основных микроэлементов(Fe,Si,Al,B,I,Co,Mn,Cu,Mo,Ni,F,Cr,Zn)в гречке и других крупах.

Микроэлементы	гречневая	рисовая	пшенная	Овсяная
железо	6,7 мг	1,0 мг	3,9 мг	2,0 мг
кремний	81,0 мг	100,0 мг	43,0 мг	50,0 мг
алюминий			695,0 мкг	1500,0 мкг
бор		120,0 мкг		200,0 мкг
йод	3,3 мкг	1,4 мкг	4,5 мкг	10,0 мкг
кобальт	3,1 мкг	1,0 мкг	6,7 мкг	5,0 мкг
марганец	1560,0 мкг	1250,0 мкг	5050,0 мкг	3800,0 мкг
медь	640,0 мкг	5250,0 мкг	500,0 мкг	500,0 мкг
молибден	34,4 мкг	3,4 мкг	38,7 мкг	25,0 мкг
никель	10,1 мкг	2,7 мкг	48,3 мкг	30,0 мкг
фтор	23,0 мкг	50,0 мкг	84,0 мкг	
хром	4,0 мкг	1,7 мкг		
цинк	2050,0 мкг	1420,0 мкг	2680,0 мкг	2810,0 мкг

Среди круп, которые должны составлять основу здорового меню на каждый день, гречка занимает первое место, потому что она: экологически чистое растение. Ее очень сложно выращивать и обрабатывать, она относится к продуктам здорового питания, которые традиционно стоят дороже, чем обычные. Не боится сорняков, ее выращивают не применя пестицидов. До сих пор не подвергалась генному модифицированию. Содержит больше всего полезных для поддержания красоты

и здоровья веществ. Минеральных соединений – в 5 раз больше, чем другие крупы. Особенно богата железом и магнием. Служит мощной профилактикой «болезней цивилизации»: нарушение обмена веществ, проблемы с холестерином и токсинами, расстройства иммунитета, последствия, стресса и плохой экологии, проблемы пищеварения, сердечно-сосудистые заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Оптимизация минерального питания зерновых культур.
2. Статья: Минеральное питание растений.

УДК 637.5

К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИК-ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Масанский В.С. – студент
Научный руководитель **– Рыбакова Т.М.**
УО «Могилевский государственный университет продовольствия»
г. Могилев, Республика Беларусь

Среди различных электрофизических методов обработки мясных продуктов в пищевой промышленности и общественном питании эффективно применяется обработка продуктов энергией инфракрасного излучения (ИК-излучение).

Под ИК-излучением понимают невидимую глазом область облучения, примыкающую к красной части спектра. В общем спектре электромагнитных колебаний ИК-лучи занимают участок с длинами волн от 0,76 до 750 мкм. Эффективное использование энергии инфракрасного излучения в конкретном технологическом процессе предопределяется в первую очередь наличием сведений об оптических свойствах (пропускательной, поглощательной и отражательной способности) обрабатываемого материала, спектральными и энергетическими характеристиками применяемых излучателей и правильным их сочетанием, а также специфичностью физико-химических свойств продукта [1].

Использование ИК-излучения обусловлено высокой эффективностью способа тепловой обработки. Продолжительность тепловой обработки мясных изделий при этом сокращается в сравнении с традиционным способом для натуральных бифштексов на 38-54%, рубленых – на 37-40%. Выход увеличивается в зависимости от вида и типа ИК-излучателя на 5-10%, сокращается удельный расход электроэнергии на 20-60% [2]. Готовые изделия характеризуются также высокой степенью сохраняемости пищевой ценности мяса [3].

В работе [4] дан сравнительный анализ результатов жарки мясных натуральных и рубленых полуфабрикатов в конвейерной жарочной печи при непрерывном, ступенчатом и импульсном воздействии ИК-излучателей. Показано, что меньшие потери массы достигаются при жарке всех видов полуфабрикатов в импульсном режиме: для котлет – 11%, шницелей – 13%, рубленых бифштексов – 16,6%, тогда как при традиционном способе жарки потери составляли 15, 24 и 29% соответственно.

Федоров В.Г. и др. провели исследования по определению оптимальных параметров теплопровода при жарке рубленых бифштексов комбинированным способом инфракрасного и кондуктивного теплопровода. Полуфабрикат интенсивно облучался в начале процесса ИК-излучателями, после чего он отключался и изделие доводилось до готовности за счет теплоты, аккумулированной изделием, средой и рабочей камерой. В качестве оптимальных параметров теплопровода приводятся следующие: средняя температура в камере – 2900С, относительная влажность паровоздушной среды – 42,8%, время работы ИК-излучателей – 5,45 мин. При оптимальных параметрах теплопровода улучшается качество готовых изделий и сокращаются на 30-35% относительные потери массы и на 30% время обработки по сравнению с традиционным способом. Расход электроэнергии, по сравнению со способом жарки при постоянно включенных ИК-излучателях, сокращается на 26-28% [5].

В рамках выполняемой в Могилевском государственном университете продовольствия НИР по заданию ГПНИ «Энергоэффективность» на 2011-2113 гг. «Разработка, изготовление и исследование высокоэффективного оборудования для приготовления продуктов питания» проводили работы по созданию экспериментального стенда для моделирования режимов ИК-обработки и измерения различных теплотехнических и технологических параметров. В постановочных экспериментах осуществляли жарку натуральных рубленых мясных полуфабрикатов из котлетного мяса говядины в гриле закрытого типа со стеклянными ИК-излучателями. Тепловую обработку осуществляли при следующем режиме: начальная температура воздуха в жарочной камере – 290-300 ^{0}С, время ИК облучения 250 с, конечная температура среды в рабочей камере – 190-200 ^{0}С.

Определяли некоторые физико-химические показатели готовых изделий, в частности, потери массы полуфабрикатов при жарке, содержание в готовых изделиях белков, жиров, общее содержание сухих веществ. Изделия характеризовались относительно высоким содержанием белка (около 20%), низким содержанием жира (11-13%) и низки-

ми потерями основных веществ при жарке (соответственно белка – 2,6-3,0%, жира – 2,9-3,1%). Потери массы полуфабрикатов в процессе жарки составляли до 5%, что существенно меньше, чем в случае жарки традиционным способом. Готовые изделия имели хорошие органолептические показатели, такие как внешний вид, консистенция, сочность. Сравнение проводили на основании литературных данных о показателях пищевой ценности изделий, прошедших тепловую обработку традиционным способом жарки [6].

На данном этапе работы подтверждена высокая эффективность тепловой обработки натуральных рубленых изделий методом ИК-излучения, выработаны рекомендации по совершенствованию параметров экспериментального лабораторного стенда для проведения дальнейших исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Касьянов, Г.И. Технология копчения мясных и рыбных продуктов/ Г.И. Касьянов , С.В. Золотокопова – М.: Издательский центр "Март" – 2004. – 208с.
2. Островский, Л.В. Инфракрасный нагрев в общественном питании. /Л.В. Островский - М.: Экономика – 1978. – 104 с.
3. Беляева, М.А. Влияние инфракрасного и сверхвысокочастотного нагрева на пищевую ценность говяжьего мяса / М.А.Беляева // Вопросы питания. – 2005. – № 1. – С.36–38.
4. Калашнова, Т.В. Совершенствование процесса жарки мясных кулинарных изделий в условиях промышленной технологии: Автореф. дис. … канд. техн. наук. – М.: МИНХ им. Г.В.Плеханова, 1983. – 23 с.
5. Федоров, Р.Г. Выбор оптимальных параметров теплопровода при жарке / Р.Г. Федоров [и др.] // Промышленная теплотехника. – 1987. – № 5. – С. 61-63.
6. Химический состав пищевых продуктов / Под ред. И.М.Скурихина и М.Н.Волгарева. – М.: Агропромиздат – 1987. – 224 с.

УДК 633.1:631.84

ИЗМЕНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ КАС

Метельская Т., Волчкевич О., Бушук В., Ильчук М. – студенты
Научный руководитель **– Дорошкевич Е.И.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Пшеница – важнейшая продовольственная культура большинства стран мира. Зерно пшеницы и продукты его переработки по пищевым и технологическим свойствам занимают особое место среди других зерновых культур. Способность пшеницы синтезировать в зерне клейковинные белки имеет большое значение для выпечки белого хлеба и

хлебобулочных изделий, изготовления макарон, а также других изделий.

Для формирования зерна с высоким содержанием белка растения должны быть хорошо обеспечены азотом не только в ранние, но и в поздние фазы развития. Этому способствует дробное внесение азота, когда часть его вносят в более поздние периоды вегетации.

На сегодняшний день в мировой практике наблюдается тенденция к росту производства и применения жидких минеральных удобрений, в частности карбамид аммиачной смеси (КАС). Попадая на листовую поверхность, эти удобрения непосредственно используются для формирования ассимилирующей поверхности, создания оптимального количества пигментов фотосинтеза, повышения содержания белка в зерне, и в конечном итоге – для получения максимального урожая культуры. Литературные данные свидетельствуют о том, что при этом увеличивается белковость зерна, содержание клейковинообразующих белков и улучшаются технологические свойства муки. Особенно большое значение в повышении белковости зерна имеет позднее внесение минерального азота в виде некорневой подкормки.

Цель наших исследований – изучить изменение химического состава зерна яровой пшеницы (сорт Дарья) под влиянием новых форм жидких азотных удобрений на основе КАС, внесенных в подкормку в фазе начала выхода в трубку.

Качество зерна мы оценивали по его химическому составу: содержанию клейковины, азота, фосфора и калия.

Клейковина – это белковый сгусток, который остается после отмывания теста в воде. Это сильно гидратированный, упругий, эластичный и связный студень, состоящий в основном из белков. Клейковина – важнейший фактор хлебопекарного достоинства пшеничной муки.

Анализ химического состава зерна показывает, что содержание клейковины по вариантам с применением КАС изменялось, от 28,6 до 32,8% и было максимальным на варианте с внесением КАС+ P_2O_5+ микроэлементы. Такая же закономерность наблюдается и по содержанию азота в зерне. Содержание фосфора изменялось в пределах 0,65-0,67% при содержании элемента 0,63% на фоне NPK.

В годы исследований не обнаружено определенной зависимости по изменению содержания калия в зерне на фоне изучаемых новых форм удобрений.

УДК 664.761

ИЗУЧЕНИЕ РОЛИ КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МУКИ ИЗ ФАСОЛИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Милинцевич Д.С. – студентка
Научный руководитель **– Русина И.М.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Самой важной проблемой любого государства является обеспечение населения безопасными продуктами питания с высокой биологической и пищевой ценностью. Ингредиенты пищевых продуктов, попадая в организм человека, включаются в сложные метаболические пути. Все превращения поступивших соединений связаны с обеспечением организма пластическими материалами, энергией для жизнедеятельности и участием в специфических реакциях. Здоровье и продолжительность нашей жизни, следовательно, будут во многом зависеть от содержания в пище необходимых нашему организму веществ.

Хлебобулочные изделия – одни из самых доступных пищевых продуктов. Однако не все необходимые компоненты питания содержатся в муке – основном ингредиенте таких изделий. Обогащая хлебобулочные продукты незаменимыми веществами можно способствовать решению проблем полноценного питания человека. Обогащение – это серьезное вмешательство в традиционную пищевую технологию, требующее от специалистов пищевой промышленности не только сугубо технологических знаний, но также знаний по пищевой химии, биохимии, гигиене питания, владения вопросами химического взаимодействия между микронутриентами и их сохранность в ходе технологического процесса производства и хранения продуктов питания.

Одним из вариантов обогащения является составление композитных смесей с применением муки из семян фасоли. На основании вышеизложенного целью данной работы явилось изучение химического состава и свойств семян и муки из фасоли, а также перспектив добавления фасолевой муки при производстве хлебобулочных изделий.

Фасоль является хорошим продуктом питания, благодаря содержанию комплекса полезных веществ может принимать участие в лечении и профилактике множества заболеваний.

В фасоли содержится до 33% белка, 50-60% крахмала, 5-8% клетчатки.

Фасоль – высокобелковая культура. Ее белки по химическому составу и биологической ценности подобны белкам животного происхо-

ждения. Фасоль богата незаменимыми аминокислотами, очень важными для человеческого организма. Их усвояемость составляет 75%.

Углеводы фасоли – сахаристые соединения (глюкоза, фруктоза, сахароза, мальтоза, стахиоза, крахмал и клетчатка). В ней немало органических кислот (яблочная, лимонная, малоновая), каротина, множество макро- и микроэлементов (особенно меди, цинка, калия). По содержанию меди и цинка фасоль опережает большинство овощей. Цинк участвует в синтезе некоторых ферментов, инсулина и гормонов, поэтому фасоль занимает существенное место в диетическом лечении. Довольно много в бобах йода.

Кроме того, в фасоли много витаминов С, B_1, B_2, B_6, РР, фолиевой кислоты. Фасоль – источником витамина Е, регулирующего обмен жиров, белков и нуклеиновых кислот.

Из семян преимущественно белосемянных сортов фасоли получают муку с высоким содержанием белка. Мука из фасоли белого цвета по внешнему виду похожа на пшеничную муку, однако в чистом виде в хлебопечении её не применяют, потому что тесто из неё поднимается плохо и с трудом пропекается. Эту муку обычно добавляют к пшеничной для повышения питательных качеств белого хлеба и хлебобулочных изделий.

Добавляют фасолевую муку к пшеничной и в производстве некоторых сортов макаронных изделий, что значительно повышает их пищевую ценность.

Фасоль сохраняет свои полезные и лечебные свойства в процессе обработки, приготовления и даже при консервировании.

Обобщая изученный материал, можно предложить использовать муку из семян фасоли не только при составлении композитных смесей для производства макаронных и хлебобулочных изделий, но и для производства кондитерских мучнистых изделий.

УДК 637.143.023

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ СУХОГО МОЛОКА ПОДВЕРГНУТОГО ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКЕ

Михеева О.Е. – студентка
Научный руководитель **– Потеха В.Л.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Среди продуктов питания молочные продукты играют важную роль, т.к. они содержат большое количество питательных веществ, не-

обходимых для роста, развития и поддержания важнейших жизненных функций человеческого организма [1-2]. В настоящее время большое значение играет контроль качества молочных продуктов, который зачастую нарушается.

Методом термостимулированных токов (ТСТ) были исследованы образцы сухого молока, производимого предприятием «Савушкин продукт» СТБ 1858-2009, ТИ BY 200030514.160-2009. Исследования проводили с использованием прибора ST1 [2]. В экспериментах использовали исходные и термически обработанные образцы при температуре 348 К в течение 1,8 кс. Анализ основан на свойстве зарядов, накопленных диэлектриками, высвобождаться при нагревании и фиксировании параметров протекающего при этом тока.

Исследования показали, что ТСТ-спектры исходных и термически обработанных образцов сухого молока отличаются друг от друга (рис. 1-2). Для обоих испытанных образцов характерна близкая к прямолинейной зависимость ТСТ от времени испытаний.

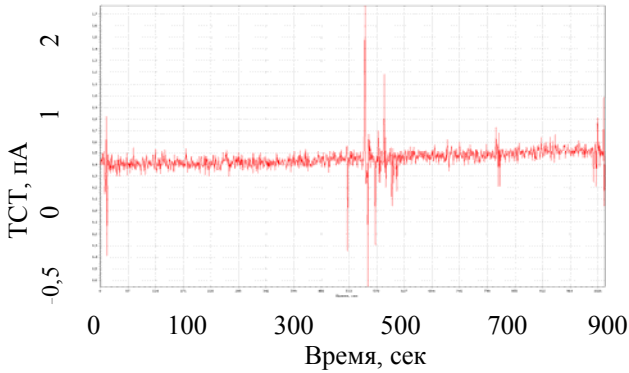


Рисунок 1 – ТСТ-спектр исходного сухого молока

Для ТСТ-спектра исходного образца сухого молока (рис. 1) характерна прямолинейная зависимость при величине тока 0,4-0,5 пА с его незначительным увеличением в течение времени испытаний. При этом наблюдается несколько пиков при температуре 313-318 К и 338-343 К, что говорит о возможном присутствии в сухом молоке электрохимически активных примесей. ТСТ-спектр термически обработанного образца сухого молока (рис. 2) характеризуется значениями токов, близкими к величине 0,4 пА, и их практически стабильными (за исключением начального этапа испытаний продолжительностью 250 с) значениями в течение всего времени эксперимента.

Сравнение ТСТ-спектров (рис. 1-2) позволяет констатировать определенную устойчивость сухого молока к воздействию высоких температур. Это может определять температурно-временные критерии его хранения, сроки реализации и определенные перспективы по экспорту в страны с жарким климатом.

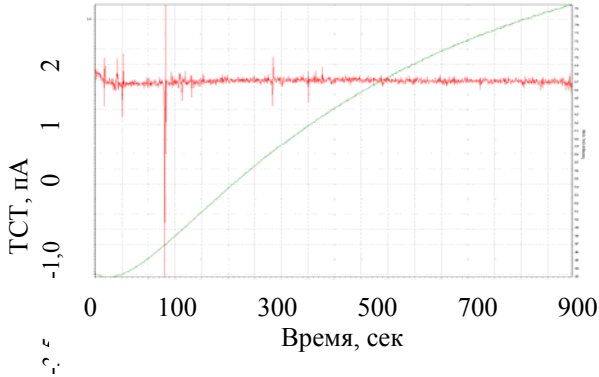


Рисунок 2 – ТСТ-спектр термически обработанного сухого молока

Таким образом, в результате проведенного исследования:

1) установлено, что термообработка образцов привела к изменению теплофизических свойств сухого молока.

2) определено, что данный метод при его дальнейшем развитии может найти применение при контроле качества молочной продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Режим доступа: http://popnano.ru/catalog/index.php?task=product&id=32. Дата доступа 27.02.11.
2. Режим доступа: http://science.ncstu.ru/articles/food/5/19.pdf/file_download. Дата доступа 27.02.11.

УДК 632.8:633.15

МІКРАФЛОРА ЗЕРНЯ З КАТАХОЎ КУКУРУЗЫ І СЕНАЖНАЙ МАСЫ З ЯЕ ВА ЎМОВАХ ВОСЕНІ 2010 ГОДА

Наюліс Н.М. – студэнтка
Навуковы кіраўнік **– Таранда М.І.**
УА «Гродзенскі дзяржаўны аграрны ўніверсітэт»
г. Гродна, Рэспубліка Беларусь

Эпіфітная мікрафлора, што знаходзіцца на паверхні кукурузных катахаў, лістоў і сцяблоў можа паўплываць на захаванне корму і

ўтварэнне мікатаксінаў на зерні. Даследаванні, праведзеныя намі восенню папярэдняга, 2009 года, паказалі наяўнасць вялікай колькасці ўтвараючых таксіны грыбоў роду Fusarium, якія сталі прычынай выяўлення ў зерні саміх таксінаў, небяспечных для жывёлы пры кармленні [1].

У 2010 годзе даследаванні мікрафлоры адбываліся ў той жа самы час (канец другой дэкады кастрычніка). Улік бактэрый аманіфікатараў праводзілі шляхам высеву іх на МПА з 2 ці 3 развядзення, дражджэй і цвільных грыбоў – на Сабура з тых жа развядзенняў. Трэба адзначыць, што лета апошняга года было засушлівым, ды і восень таксама не мела шмат вільгаці. Падчас адбору катахаў кукурузы, сянажнай і сіласнай масы было бачна, што ўсе яны мелі паменшаную вільготнасць. Пачаткі пры вызваленні ад абгортак не мелі відавочнага пашкоджання плесневымі грыбамі, як у папярэднім годзе пасля замаразку, хаця на момант адбору замаразкі ўжо былі і катахі аказаліся абвіслымі.

Узоры кукурузнай масы на сянаж былі адабраныя ў СВК "Капцёўка" каля Жукевічаў 13.10.2010 г. і ў СВК "Гродзенскі" каля Ульянаўцаў 19.10.2010 г.

На зерні кукурузы, навеска якой бралася з аблузаных катахоў, што былі шчыльна прыкрытыя абгорткамі, мы вызначылі толькі ад 600 да 10000 плесневых грыбоў на 1 г у раёне вёскі Жукевічы, хаця разам з дрожджамі іх колькасць дасягала 42000. Каля 18000 калоніяўтвараючых адзінак грыбоў вызначалася ў зерні з поля каля вёскі Ульянаўцы, што аказалася на ўзроўні папярэдняга 2009 года ў зерні, убраным своечасова. У зерні, якое патрапіла пад замаразкі, вызначаліся тады 48000 грыбоў, прычым плесневых. А сярод іх значную частку калоній можна было аднесці да фузарыумаў. Катахі з СВК "Гродзенскі" ў 2010 годзе былі таксама перададзены ў абласную ветэрынарную лабараторыю, адкуль атрымана заключэнне, што мікатаксіны ў зерні адсутнічаюць. На зерні знойдзена і бактэрыяльная мікрафлора: каля Жукевічаў ад 52000 да 60000 у залежнасці ад поля вырошчвання кукурузы, каля Ульянаўцаў ад 96000 да 400000 бактэрый у 1 г зерня, якое выцераблялі з катахаў. Для параўнання можна прывесці дадзеныя па ўтрыманні на зерні кукурузы бактэрый за 2009 год: 12000000 – на выцерабленым зерні да 20.10, 2400000 – пасля 20.10 і 12400000 – на зерні з катахаў, якія выстаялі на полі да 17.11.2009 г. Адразу бачна, што бактэрыяльная абнасеяннасць зерня восенню 2010 года была значна меншай. У папярэднім годзе была праверана на ўтрыманне бактэрый і грыбоў сіласная маса – іх утрымлівалася ў 1 г масы адпаведна 7200000 і 73000. Паколькі на момант закладкі кукурузнай масы ў 2010 годзе па вільготнасці яна адпавядала больш

для закладкі сенажу, то пасля падрыхтоўкі развядзення масы быў праведзены яе высеў на пажыўныя асяроддзі. 1 г сенажнай масы з пад Ульянаўцаў утрымліваў у сярэднім 17000000 бактэрый і 4250000 дрожджападобных і плесневых грыбоў, а ўзор такой жа масы з пад Жукевічаў – 18000000 бактэрый, сярод якіх маглі вырасці і малочнакіслыя і 16000000 дражджэй. На адной з чашак з асяроддзем Сабура вырасла калонія, якая ўтварыла пігментацыю, што адпавядала грыбам роду Fuzarium. У папярэднім годзе большасць калоній грыбоў утварала падобную чырвоную пігментацыю асяроддзя. Такім чынам, праведзеныя даследаванні паказалі, што мікрабіялагічныя паказчыкі могуць замяніць надта дорага каштуючыя метады вызначэння мікатаксінаў у зерні і тое, што ў асобныя гады ва ўмовах Гродзенскай вобласці можна атрымаць даспелае зерне з невысокай забруджанасцю мікрафлорай.

ЛІТАРАТУРА

Наюліс Н.М., Таранда М.І. Змены эпіфітнай і патагеннай мікрафлоры на пачатках кукурузы пры позняй уборцы з палёў // Материалы XI Международной студенческой конференции. – Гродно, 2010. - Изд.-полиграф.отдел УО «ГГАУ». – С.248-250.

УДК 664.761

К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МУКИ ИЗ ПШЕНА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Панцевич Е. – студент
Научный руководитель **– Русина И.М.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Во всех странах, где печеный хлеб служит одним из основных продуктов питания, огромное количество зерна пшеницы и в меньшей степени ржи перерабатывают в муку – основное сырье для хлебопечения, производства макаронных и кондитерских мучнистых изделий. С целью получения более сбалансированных по химическому составу хлебобулочных изделий в последние годы широко применяют композитные смеси из различного состава муки. Для нужд кулинарии, пищевой промышленности в небольших количествах вырабатывают муку из ячменя, кукурузы, овса, гречихи, гороха, сои и сорго. Из крупы риса, овсяной и гречневой получают специальную муку для детского питания.

Пшено – плоды проса, освобождённые от колосковых чешуек посредством обдирки. В наше время пшено на муку почти не перерабатывается, а употребляется в виде крупы. Это является хорошим осно-

ванием взяться за вопрос использования муки из пшена в хлебопечении. Следовательно, целью данного исследования явилось изучение состава, свойств пшена и возможности его применения в качестве композитной смеси при производстве хлебобулочных изделий.

Главным достоинством этой злаковой культуры является высокое содержание протеинов. По содержанию белков пшено значительно превосходит другие виды круп, в том числе гречневую, ячневую перловую, рисовую и кукурузную. Белки данной культуры отличаются повышенным содержанием лейцина и гистидина, особенно важных для растущего организма.

Клетчатки в пшене в два раза меньше, чем в гречневой и овсяной крупах, однако много солей калия, фолиевой кислоты, витаминов группы В.

Пшено отличается сравнительно высоким содержанием жиров, но при длительном хранении они окисляются, и как следствие, приобретается горьковатый привкус, который исчезает при тщательной промывке и обработке кипятком.

Смолотая из пшена мука выводит из организма антибиотики и токсины. От выпеченного из пшена хлеба не толстеют, оно не только не способствует отложению жира, но даже выводит его из организма. Пшено полезно людям, страдающим сердечно-сосудистыми заболеваниями, так как при нарушении сердечной деятельности необходим калий, а его ценным источником как раз и является пшено.

Полезные минеральные вещества, содержащиеся в пшене – это фосфор, укрепляющий кости и зубы, а также магний, оказывающий благотворное влияние на работу сердечной мышцы. Содержание фосфора в пшене почти в 2 раза больше, чем в мясе, следовательно, полезные свойства пшена способствуют быстрому заживлению ран, срастанию поврежденных костей, очищению кожи. Пшено богато и другими минералами: натрием, цинком, бромом и йодом.

Полезные свойства пшена обусловлены в том числе и высоким содержанием витамина А, который способствует удержанию влаги в кожных слоях и тем самым стимулирует восстановление клеток.

Полезные свойства пшена позволяют проводить восстановительные курсы при воспалительных заболеваниях поджелудочной железы. Входящая в состав пшена фолиевая кислота положительно воздействует на психическое состояние и настроение человека. Регулярное употребление пшенной каши способствует выработке красных кровяных телец. Благодаря своему мочегонному действию, пшено часто рекомендуется для профилактики и лечения отеков. Содержание витаминов группы В в пшене рекордно по сравнению с другими злаковыми куль-

турами, поэтому польза пшена выражается также в нормализации жирового и углеводного обменов в организме.

Полезные свойства пшена сделали этот продукт необходимой составной частью рациона питания большого количества людей. Пшено крайне полезно для растущих организмов детей, учащихся и студентов.

Обобщая литературные данные можно сделать вывод о том, что применение муки из пшена в качестве композитной смеси при производстве хлебобулочных изделий повлияет на их технологические показатели качества, повысит пищевую и биологическую ценность продукции.

УДК 664:69:53.09

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ МАКАРОННОЙ ПРОДУКЦИИ МЕТОДОМ ТСТ

Полежаева В.В. – студентка
Научный руководитель **– Потеха В.Л.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время большое значение имеют вопросы сохранения качества продуктов. Во многом это обусловлено тем, что при изготовлении и хранении продуктов теряется ряд своих полезных потребительских свойств [1]. Для исследования нами были использованы макаронные изделия, так как они занимают значительную часть рациона молодежи, особенно студентов.

Методом термостимулированных токов (ТСТ) были исследованы образцы макаронной продукции, произведенной АОА «САОМИ» по ГОСТ Р 51865. Исследования проводили с использованием прибора ST1 [2]. В экспериментах использовали исходные и термически обработанные образцы при температуре 348 К в течение 1,8 кс.

Исследования показали, что ТСТ-спектры исходных и термически обработанных образцов заметно отличаются друг от друга (рис. 1-2).

Для исходных образцов (рис. 1) характерно существенное изменение величины тока термостимулированной деполяризации (ТСД) в процессе нагрева образца. При этом ток ТСД сохраняет свои нестабильные положительные значения (0,3-0,4 пА) примерно в течение первых 0,4 кс с момента начала эксперимента. После этого значения тока стабилизируются по величине отклонения от среднего значения и быстро уменьшаются, изменяя свой знак на противоположный, и достигая при этом значений -3,9…-4,1 пА. ТСТ-спектры исходных и тер-

мически обработанных образцов отличаются формой спектра и величиной колебаний значений тока ТСД, а также абсолютными значениями токов в начале и конце эксперимента. Так, для термически обработанных образцов начальные и конечные значения токов ТСД составляют 0,35 пА и -4,0 (исходные), 0,8 и -0,8 пА (термообработанные) соответственно. Можно предположить, что термическое воздействие на образец приводит к его деструкции, например, денатурации белков и изменению структуры углеводов.

Проведенные экспериментальные исследования позволили рассчитать некоторые параметры, характеризующие ТСД образцов материалов: энергию активации релаксации заряда по возрастанию тока, время релаксации заряда и др.

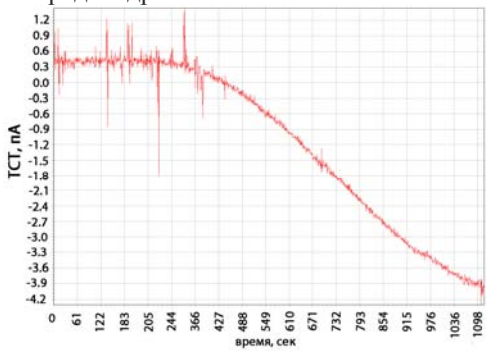


Рисунок 1 – ТСТ-спектр исходного образца макаронной продукции

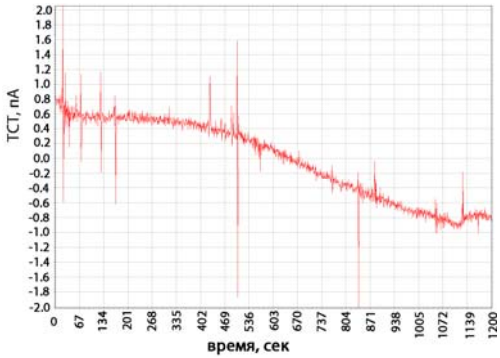


Рисунок 2 – ТСТ-спектр образца макаронной продукции, термообработанного при 348 К в течение 1,8 кс

Анализируя полученные данные, можно сделать следующие выводы:

1. Термообработка образцов привела к возможным деструкционным изменениям в макаронных изделиях.

2. Полученные данные свидетельствуют о потенциальной возможности использования метода ТСТ для оценки качества макаронной продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биологическая химия: Учебное пособие/ А. Д. Таганович [и др.]; под ред. А. Д. Тагановича.- Минск.: БГМУ, 2001.-120 с.
2. Теплотехника. Лабораторный практикум по курсу: учебно-методическое пособие / Е. В. Овчинников и др. – Гродно: ГГАУ, 2010. - 70 с.

УДК 620.22:667. 5. 033. 33 (042)

МЕТОДЫ МОДИФИЦИРОВАНИЯ РЕГЕНЕРИРОВАННОГО ПОЛИПРОПИЛЕНА

Потреба В.В. – студент
Научный руководитель **– Струк В.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Регенерированные полимерные материалы и композиты на их основе находят все большее применение для изготовления различных изделий и полуфабрикатов, в том числе применяемых в машиностроении, строительной индустрии, теплоэнергетике. Данное обстоятельство обусловлено, прежде всего, возможностью получения на базе современных технологий рециклинга, полноценного сырья, которое по основным параметрам деформационно-прочностных, триботехнических характеристик и стойкости к воздействию активных эксплуатационных сред не только не уступает первичным аналогам, но в некоторых случаях превосходит их. Применение многостадийной технологии рециклинга, представляющей замкнутый цикл операций, выполняемых в определенной последовательности, формирует предпосылки направленного использования характерных положительных преимуществ, которыми обладает регенерируемый полуфабрикат вследствие специальных воздействий (например, одно- и двухосного ориентирования) в конечном продукте, получаемом на последней стадии процесса. Кроме того, как правило, регенерированию подлежат амортизированные полимерные изделия, которые вследствие специфических требований обладали повышенными показателями служебных характеристик, и для их изготовления было использовано сырье повышенного качества со стабильными реологическими характеристиками и минимальным содержанием

примесей. К числу таких изделий относят, прежде всего, упаковочную тару в виде пакетов и мешков, коробок, емкостей для жидких сред и т.п.

В ходе работы проведен анализ эффективности модифицирующего действия на регенерированный полипропилен высокодисперсных модификаторов различного состава.

В исследованиях использовали регенерированный полипропилен, полученный на ОАО «Белвторполимер» по многостадийной технологии рециклинга амортизированных упаковочных изделий из ориентированных плоских волокон. В качестве функциональных модификаторов использовали нанодисперсные частицы оксидов металлов, являющихся отходами металлургического производства (ЗАО «Северсталь»), частицы силикатов, образующихся при механическом диспергировании стеклянных полуфабрикатов, продукты термогазодинамического синтеза политетрафторэтилена ультрадисперсный политетрафторэтилен (УПТФЭ). Кроме того, применяли высокомолекулярные компоненты класса полиолефинов (ПЭНД, ПЭВД, СЭВА), полиэфиров (ПБТФ) и стирольных полимеров (ДСТ) как первичные, так и вторичные (регенерированные), которые позволяли регулировать показатели деформационно-прочностных характеристик, в т.ч. ударной вязкости и стойкости к знакопеременным нагрузкам, в оптимальном диапазоне значений. Композиционные материалы получали методом термомеханического совмещения компонентов в материальном цилиндре литьевой машины со шнековым пластикатором при температурах, характерных для переработки базового термопласта.

Оценку активности дисперсных модификаторов полипропилена производили по критерию интенсивности термостимулированных токов и заданном диапазоне температур с применением установки ТСТ-анализа (ОДО «Микротестмашины»). Реологические характеристики композитов с различным содержанием дисперсного модификатора анализировали на экструзионном пластомере ИИРТ 119 в диапазоне температур 180-270°С.

Показатели деформационно-прочностных характеристик композитов на основе регенерированного полипропилена определяли по действующим стандартам.

Исследования методом ТСТ-спектроскопии свидетельствуют о существенном различии в активности использованных дисперсных модификаторов. Так, для высокодисперсных стеклянных частиц характерен интенсивный эффект в области температур 15-30°С, обусловленный, вероятно, эмиссией зарядов, захваченных поверхностными дефек-

тами. После термической обработки в диапазоне температур 200-600° С интенсивность данного эффекта снижается.

Для ультрадисперсных продуктов деструкции политетрафторэтилена (УПТФЭ) характерен выраженный эффект токопрохождения в области температур 150-250°С, обусловленный, вероятно, сублимацией радикальных олигомерных продуктов термодеструкции, входящих в оболочку частиц.

Наноразмерные частицы оксидов металлов также характеризуются низкотемпературными эффектами в ТСТ-спектре.

При введении дисперсных модификаторов в состав композита на основе регенерированного полипропилена существенно изменяются показатели реологических характеристик. Немонотонный характер зависимости показателя текучести расплава (ПТР) от содержания модификатора в области концентраций 0,1-5 мас.% свидетельствует о существенном влиянии активности частиц на процессы межмолекулярного взаимодействия, которые приводят к изменению характера течения расплава композита. Аналогичные эффекты наблюдали при введении в состав термопластичных полиамидных и полиолефиновых матриц наноразмерных частиц углеродсодержащих компонентов (УДА, УДАГ).

Вероятным механизмом модифицирующего действия дисперсных частиц является формирование в объеме композита пространственной сетки физических связей адсорбционного типа и образование в периферии наночастицы граничного слоя с повышенной степенью упорядочения в результате действия ее силового поля.

Композиционные материалы на основе регенерированного полипропилена обладают повышенными показателями служебных характеристик по сравнению как с первичным, так и регенерированным связующим. При модифицировании регенерированного полипропилена термопластичными (ПЭНД, ПЭВД) или термоэластопластичными (ДСТ, СЭВА) компонентами в сочетании с высокодисперсными частицами обеспечивается возможность регулирования показателей служебных характеристик в требуемом диапазоне значений.

Разработанные композиционные материалы на основе регенерированного полипропилена эффективны при изготовлении деталей конструкций автомобильных агрегатов (амортизаторов, карданных валов сельскохозяйственной техники), технологической оснастки (самоцентрирующихся токарных патронов) и крепежных элементов строительных конструкций взамен аналогов из первичного сырья.

УДК 637.12О

О ПРОИЗВОДСТВЕ БЕЗОПАСНОГО ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ НА МОЛОЧНОЙ ОСНОВЕ

Почебут А.А., Полочанин Н.И. – студенты
Научный руководитель **– Расолько Л.А.**
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь

Адекватное питание детей, особенно раннего возраста, – одно из важнейших условий их нормального развития и роста. Продукты, используемые для прикорма детей раннего возраста, должны быть полноценными по содержанию белков, жиров, витаминов, углеводов и других биологически активных веществ, необходимых для нормального функционирования детского организма. В подпрограмме «Детское питание» Президентской программы «Дети Беларуси» поставлена задача – ужесточить контроль за качественным составом продуктов питания для детей, сырья и материалов для их производства.

Для реализации поставленной задачи необходимо располагать безопасным и качественным пищевым сырьем, как это установлено в СТБ ИСО 22000-2006 «Система менеджмента безопасности. Требования к организациям, участвующим в пищевой цепи». Поэтому мы изучили хозяйственную деятельность ОАО «Василишки» Гродненской области, специализирующемся на развитии молочного животноводства. Молоко коровье этого хозяйства поступает затем на переработку в детское питание предприятия ОАО «Беллакт». Так можно проследить безопасность детского питания на молочной основе по всей пищевой цепочке, как этого требует СТБ 22000.

Предприятие имеет 9 ферм по содержанию крупного рогатого скота (в том числе 7 молочно-товарных), и 3 молочно-товарных комплекса. В 2010 году на фермах и комплексе содержалось 3736 коров, в 2011 году поголовье коров планируется увеличить до 5000.

Хозяйство оснащено оборудованием для охлаждения и первичной обработки молока, обеспечено кормами собственного производства, связано с ОАО «Беллакт» автодорогами, имеет чистопородное высокоудойное стадо. Контроль молока осуществляется через органолептические, физико-химические и микробиологические показатели.

Анализ результатов реализации молочной продукции хозяйством свидетельствует, что массовая доля жира и белка молока, реализуемого перерабатывающему предприятию, соответствовали требованиям СТБ 1598. В поставках молока имелись случаи повышенной кислотности (до 19-20 ^{o}Т) в летнее время. Основная причина снижения качества мо-

лока (сырья) – недостаточная оснащенность молочно товарных ферм холодильным оборудованием и отсутствие должной организации технологических процессов, в том числе необходимой гигиены при производстве молока.

На каждом этапе получения молока коровьего имеется риск (физический, химический или же микробиологический) и этот риск должен быть под контролем критических контрольных точек (ККТ). В соответствии с требованиями СТБ ИСО 22000 под контролем должна быть вся пищевая цепочка – от кормления животных до реализации конечной продукции в торговле.

Поэтому для реализации планов хозяйства по наращиванию объемов производства молока сорта «экстра» следует взять под постоянный контроль (с помощью ККТ) весь технологический процесс на молочно товарной ферме: кормление коров, гигиену доения коров и гигиену помещения, санитарную обработку доильного оборудования, подготовку вымени, надевание доильных стаканов, снятие доильных стаканов, обработку стаканов, мойку и дезинфекцию доильного оборудования. Каждый этап этой схемы содержит определенные риски (из трех вышеперечисленных). Условия содержания и кормления коров, гигиенические условия получения и первичной обработки молока влияют на количественный и качественный химический состав, а также на состав микрофлоры молока, что в свою очередь определяет термоустойчивость и пригодность его к технологической переработке на продукты питания.

Основным потребителем молока, произведенного в ОАО «Василишки», является ОАО «Беллакт». Для производства своей продукции ОАО «Беллакт» использует отечественное молочное сырье, поставляемое из 44 хозяйств сырьевой зоны предприятия. На ОАО «Беллакт» действует жесткий контроль качества на всех этапах переработки молочного сырья, и это подтверждается действующими на предприятии системами: ИСО 9001(система менеджмента качества), НАССР (качество и безопасность пищевых продуктов), ИСО 14000 (управление охраной окружающей среды), ИСО 22000 (безопасность продукции по всей пищевой цепочке).

Возможно, ОАО «Беллакт» следует не просто взять под контроль молочные фермы и помочь им внедрить ИСО 22000, но иметь собственные молочно-товарные фермы, где и наладить производство молока преимущественно сорта «экстра».

УДК 664.661-035.66

СВОЙСТВА И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КОМПОНЕНТОВ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «ДЕМЕТРА»

Русак О. – студентка
Научный руководитель **– Кудырко Т.Г.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Хлеб является основным продуктом питания, потребляемым ежедневно. Пищевая ценность хлеба, как и всякого пищевого продукта, определяется в первую очередь его калорийностью, усвояемостью и содержанием в нем дополнительных факторов питания: витаминов, минеральных веществ и незаменимых аминокислот. Качество такого продукта, как хлеб, в настоящее время довольно легко варьировать, улучшать при помощи всевозможных добавок, концентратов и пр.

Пищевая добавка «Деметра» содержит рисовую крупу, корень петрушки, соевую муку, глюкозу, витамины B_1, B_2, B_6. Она может быть использована при выпечке как белого, так и черного хлеба.

В работе проведен анализ компонентов добавки с точки зрения их полезности для организма человека.

Тиамин (витамин B_1) незаменим для нормального функционирования нервной системы. При его недостатке возникают те или иные расстройства, в частности полиневрит. Витамин B_1 не накапливается в организме. Поэтому этот витамин надо доставлять организму ежедневно с пищей, что не так-то просто. Витамин легко разлагается при действии длительной высокой температуре, а также в присутствии щелочей.

Витамин B_2 (рибофлавин) – витамин не только здоровья, но и красоты. Недостаток витамина B_2 в организме проявляется очень коварно и сокращает продолжительность жизни. Подобно витамину B_1 рибофлавин помогает сжигать сахар, улучшает действие энергетических механизмов. Он входит в состав ферментов. Витамина B_2 требуется немного, но для организма он очень важен.

Витамин B_6 – общее название трёх веществ: пиридоксина, пиридоксаля, пиридоксамина, а также их фосфатов, среди которых наиболее важен пиридоксальфосфат. В пище человека встречаются пиридоксин, пиридоксаль и пиридоксамин, а также их фосфаты. В человеческом организме любое из этих веществ превращается в пиридоксальфосфат. Витамин B_6 содержится во многих продуктах.

Крупа рисовая богата следующими витаминами и минералами: витамином РР – 16,5%, холином – 15,6%, фосфором – 18,8%, медью –

25%, марганцем – 62,5%, селеном – 27,5%, кремнием – 333,3%., где % – процент удовлетворения суточной нормы на 100 г.

Корень петрушки имеет желтовато-белый цвет, поэтому его иногда называют «белым корнем». Он обладает сладковатым вкусом и приятным ароматом, который объясняется наличием в нем эфирных масел.

Соевая мука похожа на пшеничную муку, имеет нежный кремовый цвет, легкий ореховый запах. Это высокобелковый продукт. Производится из соевых бобов, предварительно очищенных, расщепленных и термически обработанных. Соевая мука повышает биологическую и питательную ценность любого продукта, обогащая его белками, витаминами, жиром и лецитином. Особенно полезна людям, страдающим диабетом и высоким уровнем холестерина в крови. Используется в качестве заменителя яиц, молока и разрыхлителя при изготовлении хлебобулочных и кондитерских изделий. Добавляется в соотношении 1-3 частей к 100 частям пшеничной муки.

Все компоненты добавки «Деметра» являются важными в физиологическом отношении и при введении их в качестве добавки в хлеб могут повысить его пищевую ценность. Это приобретает особенно важное значение в условиях недостатка в диете мясных, молочных и рыбных продуктов, овощей и фруктов. В этих условиях с полной очевидностью выступает целесообразность обогащения хлеба различными белковыми, витаминными и минеральными добавками. При этом наиболее эффективно и безвредно для организма обогащение хлеба натуральными продуктами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф.Биологическая химия/ под ред. акад. С.С. Дебова.—М.:Медицина,1990.
2. Гидранович В.И., Гидранович А.В. Биохимия.—Минск:ТетраСистема,2010.

УДК 664.761

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ И КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Рябченкова Ю., Никитенко О. – студенты
Научный руководитель **– Русина И.М.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Сегодня потребителю предлагается широкий ассортимент высококачественных хлебобулочных изделий. Многообразием выбора мы во многом обязаны улучшителям и готовым хлебопекарным смесям.

Цель представленного исследования заключалась в обобщении и анализе литературных данных об эффективности и безопасности применения технологических комплексных пищевых добавок.

Пищевые добавки – это природные соединения и химические вещества, которые сами по себе обычно не употребляются как пищевой продукт или обычный компонент пищи, но их добавляют в продукты питания для того, чтобы они дольше хранились, для приобретения стойкости вкуса, улучшения внешнего вида.

Комплексные хлебопекарные улучшители предназначены для применения в хлебопекарной и кондитерской промышленности при изготовлении изделий из пшеничной муки с целью интенсификации технологического процесса, реализации ускоренных технологий приготовления хлеба, в том числе технологии приготовления изделий на основе замороженных полуфабрикатов, формирования определённых реологических свойств теста (повышение газообразующей способности теста, придание эластичных свойств для ламинирования теста, обеспечение вязко-пластичных свойств, снижение адгезии тестовых заготовок) и улучшения качества готовой продукции. Комплексные пищевые добавки представляют собой однородные по степени измельчения порошкообразные смеси без специфического запаха, полученные путем смешивания активной части (пищевые кислоты, ферментные препараты и т.д.) и различного типа наполнителей.

Использование таких комплексных улучшителей позволяет одновременно воздействовать на основные компоненты муки, повысить эффективность каждого компонента улучшителя за счет синергизма их действия и тем самым снизить расход и упростить способы их использования.

Общий расход таких комплексных добавок составляет от 0,01 до 3,5% к массе муки. При этом эффективность улучшителей повышается

за счет введения в их состав наполнителей, имеющих технологическое значение (сухой клейковины, соевой муки, крахмалов, сахаров и других) Важными факторами, определяющими эффективность комплексных улучшителей, являются гранулометрический состав, обеспечивающий однородность состава, стабильные свойства при достаточно длительном хранении, отсутствие отрицательного воздействия на активность и свойства отдельных рецептурных ингридиентов [1-3].

Таким образом, одним из путей разработки ассортимента хлеба и хлебобулочных изделий с улучшенными показателями служит применение не только различных видов сырья, вводимого в рецептуру хлебобулочных изделий, но и комплексных хлебопекарных улучшителей. При этом используемые ингредиенты должны обеспечивать ряд технологических и функциональных свойств продукта, способствовать достижению оптимальных структурно-механических свойств теста в процессе замеса и созревания, оказывать положительное влияние на органолептические, физико-химические и дополнительные показатели качества хлеба [4, 5].

ЛИТЕРАТУРА

1 Булдаков А. Пищевые добавки. — СПб.: «Vt», 1996.
2 Пищевая химия: Лабораторный практикум. Пособие для вузов / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова и др.; Под ред. А.П. Нечаева.— СПб.:ГИОРД, 2006
3 Люк Э., Яир М. Консерванты в пищевой промышленности. — СПб.: Гиорд, 1998.
4 Шишков Ю.И., Романова А.А. Получение хлеба со свойствами продуктов функционального питания. // Хлебопечение России. 2004. №5. с.22-25.
5 Тошев А.Д., Чайка О.В. Больше внимания разработке продуктов функционального назначения // Хлебопек. 2004. №4. с.38.

УДК 664.696.9

ПОЛУЧЕНИЕ ЭКСПАНДИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ СЫРЬЯ БЕЛАРУСИ

Серпейко А.И. – студент
Научный руководитель **– Паромчик И.И.**
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»
г. Минск, Республика Беларусь

В последнее время все большее внимание уделяется вопросу получения продуктов на основе экспандирования зерновых [1-2]. В технологиях производства экспандированных продуктов такие традиционно выращиваемые в Беларуси злаковые культуры, как пшеница, рожь и тритикале, почти не используются. Это касается в какой то степени и

использования пряно-ароматических растений и дикорастущего плодово-ягодного сырья при получении пищевых продуктов путем экструзионной обработки растительного сырья. В связи с этим является приоритетным и актуальным разработка технологии производства новых видов продукции – экспандированных продуктов из местного зернового, плодово-ягодного и пряно-ароматического сырья. Для этих целей использовали муку из зерна ржи, пшеницы, тритикале, ячменя и других массово произрастающих в республике культур и продукты их переработки. Исследования проводили совместно с РУП «Инженерно-технический центр «Плодоовощпроект» непосредственно в опытно-промышленных условиях РДУПП «Осиповичский хлебозавод» на промышленном экструдере КЭП.

Рецептурные составы определяли опытным путем с таким расчетом, чтобы получить устойчивые показатели качества готового продукта: стабильность формы и размеров готового продукта, устойчивый цвет, свойственный применяемому сырью, приятные вкус и запах, пористость и хрустящая консистенция готового продукта, причем показатель консистенции являлся основополагающим.

В результате работы получены новые экспандированные продукты, которые исследовали на содержание в них основных биохимических показателей (белков, жиров, углеводов и др.) с использованием современных методов исследований [3, 4]. Наилучшие результаты отмечены при использовании в производстве муки тритикалевой сеяной, муки ржаной сеяной, муки ржаной обдирной, муки пшеничной первого сорта, муки пшеничной второго сорта.

Полученные экспандированные изделия обогащали натуральными компонентами, для чего использовали плодово-ягодное сырье и пряно-ароматические растения: клюкву крупноплодную, шиповник, айву японскую, чернику, рябину обыкновенную, мяту перечную, плоды тмина, кориандра, душицу обыкновенную, фенхель, мелиссу лимонную, укроп и др., из которых составляли различные композиции. Указанные компоненты вносили разными способами на поверхность и внутрь экспандированных продуктов в порошкообразной форме, а также в виде настоев или их композиций в количестве от 1,0 до 5,6%. Каждый из вариантов анализировали и, исходя из критериев получения готового продукта высокого качества, определяли оптимальные рецептуры. Наилучшие результаты получены при работе с клюквой, рябиной, черникой, мятой и душицей. Оптимальное количество данных компонентов в составе готовых экспандированных продуктов – 1,8-3,0%.

Разработанные экспандированные продукты полностью готовы к употреблению: это «воздушные», хрустящие, пористые изделия, вкусные, питательные, с высокой степенью усвояемости. Имеют приятный внешний вид, выразительные цветовые оттенки, характерные для применяемых плодов ягод и трав, с отчетливой вкусовой нотой соответственно клюквы, рябины, черники, мяты, с высокой пищевой и энергетической ценностью.

Производство экспандированных продуктов на основе местного сырья Республики Беларусь является важным аспектом расширения ассортимента пищевых продуктов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голтеяница Л.Ф., Фитнер П.Д. Производство продуктов на основе экспандирования зерновых за рубежом. М.: АгроНИТЭИПП, обзорн.инф., 1987.-С.27.
2. Эйнгор М.В. Физико-химические свойства продуктов экструдированных круп// Хлебопекарная и кондитерская промышленность. – 1987.- № 8.-С.16-17.
3. Ермаков А.И., Арасимович В.В., Ярош Н.П. и др. Методы биохимического исследования растений.- Л.: Агропромиздат, 1987.-128 с.
4. Косман В.М., Зенкевич И.Г. Количественное экстрационно-спектрофотометрическое определение суммарного содержания гидроксикоричных кислот в присутствии флавоноидов в экстрактивных веществах некоторых лекарственных растений. // Растительные ресурсы.-2001.-Т.37, вып. 4. – с.123-129.

УДК 664.761

ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ДОБАВЛЕНИЯ МУКИ ИЗ ПРОРОЩЕННОГО ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ И ОВСА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Ситкевич И.Д. – студентка
Научный руководитель **– Русина И.М.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В современном обществе остро стоит проблема обеспечения населения высококачественными продуктами питания. В настоящий момент перед человечеством стоит задача обеспечить население Земного шара продуктами, сбалансированными по своему химическому составу, пищевой и биологической ценности для различных групп населения в зависимости от возрастных характеристик, заболеваний людей, условий их проживания и работы. Обеспечение предприятий пищевой промышленности сырьем растительного происхождения является не менее серьезной проблемой для пищевой промышленности, чем техническое переоснащение предприятий.

На основании вышеперечисленного цель данной работы заключалась в изучении состава и свойств пророщенного зерна пшеницы и овса и возможности применения в качестве добавки муки из таких семян при производстве хлебобулочных изделий.

Проростки пшеницы использовали еще в древние времена. Белки, жиры и углеводы прорастающих семян легко усваиваются нашим организмом. Количество микроэлементов и витаминов существенно возрастает при их прорастании. Так, количество витамина С при прорастании увеличивается с 1,07 до 10,36 мг/100 г. Проростки пшеницы содержат кальций, калий, магний, железо, цинк фосфор, витамины группы В (B_1, B_2, B_3, B_6), витамины С и Е, фолиевую кислоту. Употребление проростков пшеницы регулирует, восстанавливает и стабилизирует правильное действие жизненно важных функций организма в любом возрасте.

Лечебные свойства овса известны с древнейших времен. Проростки овса характеризуются оптимальным соотношением белков (9-20%), жиров (11%), углеводов (40%) и витаминов группы В. Овес содержит много растворимой клетчатки, витамины Е, С и К. Богат и микроэлементный состав проростков – они являются источником кальция, железа, магния, серы, кремния, хрома, цинка, йода и фтора. Проростки овса используются как в профилактических, так и в лечебных целях. Это, прежде всего, мощный инструмент для укрепления иммунной системы человека.

Важным свойством хлеба из пророщенного зерна является наличие в нем большого количества растворимых и нерастворимых пищевых волокон, входящих в структуру зерна [2, 3]. При проращивании зерна происходит некоторое изменение количественного соотношения анатомических частей зерновок, суммарная ферментативная активность увеличивается в несколько раз. При этом активность α-амилазы увеличивается у пшеницы в 6,7 раз, резко увеличиваются значения автолитической активности. Это явление считается отрицательным в том случае, когда зерно используется для производства хлебопекарной муки. В пророщенном зерне наблюдается увеличение активности липазы. Замечено, что кислотность зерна после его проращивания увеличивается. Общее количество белка несколько увеличивается. При этом значение активности протеаз в пророщенном зерне по сравнению с нативным изменяется незначительно (на 0,2-0,3 ед.). Увеличение содержания белка связано с применяемыми режимами проращивания, которые позволили низкомолекулярным веществам уже «на новом уровне» вновь связываться. Происходит также некоторое перераспределение количе-

ственного соотношения различных фракций белка. Зольность пророщенного зерна изменяется незначительно [1-3].

Согласно результатам предыдущих исследований мы видим значительные изменения в химическом составе и свойствах зерна при проростании, а также изменение качественных показателей муки из такого зерна. Таким образом, добавление муки из пророщенного зерна пшеницы и овса при производстве хлебобулочных изделий может значительно повлиять на качество готовой продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иунихина В., Курцева В. Мука из проросшего зерна ржи,тритикале и ячменя в детском питании // Хлебопродукты. – 1997. - № 7. – С.24.
2. Рукшан Л.В., Рябая О.Д., Данилова Л.Н. Исследование возможности получения муки различного назначения из пророщенного зерна // Scientific Practical Conference «Future Trends in the Food and Nutrition Development»/ Scientific Practical Conference Reports. Latvia University of Agriculture, Jelgava, LVA, 2001. – С. 16-19.
3. Рукшан Л.В. Пророщенное зерно – перспективы использования // Тез.докл. V Междунар.научн.-практ.конф. «Хлебопродукты - 2005», 14-16 сентября 2005, Одесса. – С. 42.

УДК 664.661-035.66

ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОНЕНТОВ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «САДКО»

Старовойтова Л.В. – студентка
Научный руководитель **– Макарчиков А.Ф.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Для увеличения пищевой ценности и потребительских качеств хлеба применяются разнообразные добавки. В состав пищевой добавки «Садко» входят яблочный порошок и морская капуста.

В яблочном порошке содержание белка достигает 3,2-3,8% на сухое вещество, найдено 17 аминокислот, участвующих в построении белка, при этом незаменимые аминокислоты составляют 32,8% от общей массы аминокислот. Моносахариды (глюкоза и фруктоза) яблочного порошка быстро и эффективно усваиваются организмом, являясь источником энергии для работы клеток, при этом фруктоза не повышает концентрацию сахара в крови. Пектиновые вещества способствуют правильной работе пищеварительной системы и выведению шлаков из организма, благотворно влияют на обмен веществ, повышают устойчивость к аллергическим факторам. Функциональные свойства, проявляемые пектинами, оказывают положительное влияние на биологические, коллоидные и

микробиологические процессы при приготовлении теста. Кроме того, пектины увеличивают срок хранения хлеба на 12-24 ч.

Добавление в хлебобулочные изделия порошка морской капусты (ламинарии) повышает содержание в них йода. Такие изделия рекомендуются при заболеваниях щитовидной железы, сердечнососудистой системы, а также лицам, проживающим в районах с йодной недостаточностью. Порошок морской капусты оказывает благотворное влияние на кинетику обмена радиоизотопов, уменьшает их всасывание благодаря содержанию альгиновой кислоты. Альгинаты увеличивают водопоглотительную способность теста. При введении ламинарии возрастает содержание жиро- и водорастворимых витаминов, а также микроэлементов. Аскорбиновая кислота, входящая в состав добавки, обладает антиокислительным действием и способствует улучшению прочности клейковины, повышению газоудерживающей способности тестовых заготовок и отбеливанию мякиша.

Таким образом, пищевая добавка «Садко» может использоваться для производства хлеба, обладающего лечебно-профилактическими свойствами, повышающего адаптационные способности и устойчивость организма. Применение этой добавки должно способствовать улучшению качества хлеба и расширению ассортимента хлебобулочных изделий.

УДК 634.1: 664.84

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОГО ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Фурс А.В. – студент
Научный руководитель **– Паромчик И.И.**
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»
г. Минск, Республика Беларусь

В работе представлены научные исследования по созданию натуральных пищевых добавок с использованием местного сырья для применения в производстве пищевых продуктов. В последние десятилетия биологически активные добавки к пище прочно вошли в нашу жизнь. Следует различать пищевые добавки технологического назначения и биологически активные пищевые добавки (БАД). К первым относятся натуральные и идентичные натуральным синтетические вещества, вводимые в пищевые продукты в процессе их производства с чисто технологическими целями, например, для удлинения сроков годности, уско-

рения техпроцесса, придания продуктам определенного цвета, запаха и консистенции [1]. К этой категории относятся разработанные нами и представленные в данной работе пищевые добавки.

Целью настоящей работы является изучение возможности получения и использования натуральных пищевых добавок на основе местного плодово-ягодного сырья.

Объектом исследований явились высушенные и измельченные плоды рябины (Sorbus Aucuparia L.), ягоды черники (Vaccinium myrtillus L.) и крупноплодной клюквы (Oxycoccus marcocarpus Turcz ex Rupr.), боярышника (Crataegus submollis Sang.), голубики высокорослой (Vaccinium corymbosum L.), выращенные в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси, черника (лесная) была заготовлена в Брестской области.

Путем многочисленных опытов были найдены оптимальные композиционные составы пищевых добавок, в которых удачно сочетаются вкус, аромат, цвет и консистенция.

Плодово-ягодные компоненты в них представлены в количестве до 15-35%. Наилучшими образцами признаны добавки пищевые натуральные на основе клюквы крупноплодной, рябины обыкновенной и черники обыкновенной.

Разработанные пищевые добавки апробированы в производстве «взорванных» экструдированных продуктов из зернового сырья. На поверхность изделий, предварительно промасленную, наносили добавки, равномерно посыпая их из специального устройства. Готовые изделия приобретали однородный цвет с приятным оттенком, свойственным соответствующим плодово-ягодным компонентам: розовый (с клюквенной добавкой), слегка оранжевый (с рябиновой добавкой) и черничный (с черничной добавкой). Вкус – в меру сладкий. Продукты с применением клюквенной добавки – сладкие, с легкой «кислинкой». С целью достижения наиболее приятных вкусовых оттенков разработаны рецептурные составы с добавлением к плодово-ягодной основе пряно-ароматических растений.

Таким образом, разработанная технология получения натуральных пищевых добавок, основой которых являются плодово-ягодные компоненты, может быть применена в производстве многих пищевых продуктов, что позволяет сделать вывод о расширении перспективы использования местного плодово-ягодного сырья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нечаев А.Г.Пищевые добавки. М.: Колос-Пресс, 2002.-255 с.
2. Эйнгор М.В. Физико-химические свойства продуктов экструдированных круп// Хлебопекарная и кондитерская промышленность. – 1987.- № 8.-С.16-17.

3. Ермаков А.И., Арасимович В.В., Ярош Н.П. и др. Методы биохимического исследования растений.- Л.: Агропромиздат, 1987.-128 с.

УДК 664.641.22

ДОСТОИНСТВА ГРЕЧНЕВОЙ МУКИ

Черняк А.В. – студентка
Научный руководитель **– Кошак Ж.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Гречневая мука обладает высокой питательной ценностью, легкой усвояемостью, хорошими вкусовыми качествами.

Отличительной особенностью гречневой муки является высокое содержание незаменимых аминокислот, причем содержание белка в ней не уступает пшенице.

Например, по содержанию лизина гречиха превосходит просо, пшеницу, рожь, по содержанию валина приближается к молоку, лейцина — к говядине, фенилаланина — к молоку и говядине.

Такой незначительный перечень показывает, что белки гречихи отличаются высокой степенью сбалансированности по содержанию незаменимых кислот, имеют хорошую усвояемость, что и делает гречневую крупу и гречневую муку особо ценным диетическим продуктом.

В ядре гречихи много микроэлементов, таких как железо, фосфор, медь. Эти микроэлементы хорошо усваиваются организмом человека, способствуют восстановлению гемоглобина в крови и повышают физическую выносливость. Также ядро богато витаминами B_1, B_2, PP, P. Содержание рутина имеет большое значение для профилактики лечения склероза и гипертонии [1].

Особенность гречихи также в том, что она не содержит глютена, это отличный источник растительного белка.

Гречневая крупа отличается высокой калорийностью – около 347 ккал на 100 г продукта. Это один из немногих видов круп, который подходит как для обычного, так и для диетического питания. Блюда из нее рекомендуются при атеросклерозе, болезнях печени, гипертонии, при отеках различного происхождения.

Среди круп, которые должны составлять основу здорового меню на каждый день, гречка занимает первое место еще и потому, что это – экологически чистое растение, неприхотливое к почвам, ее выращивают без химических удобрений. Мука гречневая содержит белки, обладающие наибольшей биологической ценностью из всех зерновых куль-

тур, кроме того, жирнокислотный состав, содержание витаминов, микроэлементов, рутина определяют высокие пищевые достоинства продукции, содержащей данную муку. Клетчатки в гречневой муке в 1,5-2 раза больше, чем в овсе, перловке, пшене и рисе [1].

Гречневая мука – серовато-коричневого цвета, она обладает слегка горьковатым вкусом. Любой рецепт можно адаптировать так, чтобы использовать в нем эту муку.

Гречневая мука используется для приготовления различных блюд, кондитерских изделий, из нее делают некоторые виды макарон, пекут кексы и блины. Также гречневая мука нашла применение в винокуренном и пивоваренном производстве.

Одной из областей применения гречневой муки является ее использование в хлебопекарной промышленности. Особенно широкое распространение может найти добавка гречневой муки при выпечке хлеба. Введение гречневой муки обогащает пшеничную муку более полноценным белком, витаминами и минеральными веществами, что позволяет улучшить вкус и ароматизировать хлеб, замедлить очерствение и повысить его пищевую ценность [2].

Таким образом, важнейшей областью применения гречневой муки является ее использование в детском и диетическом питании. Ценная особенность гречневой муки заключается еще и в способности хорошо впитывать жир, что используется для питания больных, которые не могут потреблять жиры в чистом виде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зотова, Н.В. Пищевая ценность гречневой муки и расширение области ее применения Текст./ Н.В Зотова, Е.С. Смертина, О.Г. Чижова, Л.О. Коршенко: спец. журн. Ваше питание. 2001.№1. — с.35-36.

2. Демиденко, П.М. Гречиха ценная крупяная культура. Текст.-Днепропетровск, «Промшь» - 1972. - 99с.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 37.014.5(476+575.4)

БЕЛАРУСЬ – ТУРКМЕНИСТАН: ПОЛИТИКА СОТРУДНИЧЕСТВА В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ

Аманов Д.Ч. – студент
Научный руководитель **– Назаренко Л.Е.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Одним из главных приоритетов государственной социальной политики Республики Туркменистан является образование. В сложный период социально-политических и экономических перемен, наша страна остро нуждается в квалифицированных специалистах. Международные контакты в сфере образования – это своеобразная «интеллектуальная дипломатия», подчеркивал президент Туркменистана Гурбангулы Бердымухамедов. Они – связующее звено между образовательными и научными системами разных стран и народов, прочный человеческий «мост» в настоящее и будущее двусторонних и многосторонних отношений.

В подготовке специалистов для других стран активно участвует и Республика Беларусь. В 2010 году здесь получали образование 9028 иностранных граждан из 84 стран мира. Деятельность в сфере предоставления им образовательных услуг осуществляет 51 высшее учебное заведение из 55. В 2011 году министерством образования Беларуси предполагается выделить 50-100 стипендий для привлечения в страну иностранных студентов. В Республике Беларусь учатся студенты из 11стран СНГ, в том числе и туркмены, численность которых составляет 41% от общего числа приехавших из постсоветских стран студентов. Сотрудничество между Беларусью и Туркменистаном в области образования особенно динамично развивается в последние два года, хотя общие двусторонние связи существуют уже давно. Основным правовым документом, закрепляющим их, является Договор между Республикой Беларусь и Туркменистаном о дружбе и сотрудничестве от 17 мая 2002 года. Кроме того, в ходе официального визита Президента Республики Беларусь Александра Григорьевича Лукашенко в Туркменистан 18-19 июня 2009 г. сторонами было подписано Соглашение между Министерствами образования Республики Беларусь и Туркменистана о сотрудничестве в области образования, которое осуществляется путем подготовки кадров в вузах страны для различных отраслей эко-

номики Туркменистана. Если в 2009 г. в белорусских вузах проходили подготовку более тысячи туркменских студентов, то в 2010-2011 учебном году на различных формах обучения получали образование уже 2800 студентов. Это больше, чем из любой другой страны, в том числе из России и Китая. Учитывая возросшие потребности туркменской молодежи в качественном образовании, Беларусь и Туркмения планируют в ближайшее время расширить реестр специальностей, по которым ведётся подготовка студентов. И это не случайно. В 2009-2010 годах начата реализация перспективного и долгосрочного совместного проекта – обучения туркменских граждан, в рамках программы строительства и эксплуатации Гарлыкского горно-обогатительного комплекса. В этой связи в Белорусский государственный технологический университет (БГТУ) на факультет химической технологии и техники осенью 2009 года поступили 60 студентов, а в Белорусский национальный технический университет *(*БНТУ*)* на факультет горного дела и инженерной экологии – 59 студентов. Наибольшее число туркмен учиться в таких вузах, как БГУ, БНТУ, БГТУ и др. Министерством образования Республики Беларусь по туркменским студентам готовится электронная база данных в разрезе вузов и специальностей. Ее создание позволит сделать прогноз качественного состава выпускников в 2013 г. В Туркменистане она может быть использована предприятиями и организациями для привлечения специалистов в различные отрасли народного хозяйства.

Не забыты и сельскохозяйственные специальности, хотя студентов обучающихся на них еще немного. Всего в Гродненском аграрном университете учится более 152 граждан Туркменистана. В том числе на факультете защиты растений –3, агрономическом факультете –1, экономическом 27, бухгалтерском – 25, БТФ – 9, ИТФ – 2,на заочном отделении – 61 и на ФДП – 24 студента. Таким образом, самыми популярными являются специальности экономического профиля. В рамках белорусско-туркменского сотрудничества Гродненский аграрный университет презентовал себя в Ашхабаде, когда происходил отбор и распределение туркменских абитуриентов по многим белорусским вузам.

Конечно, есть еще проблемы, возникающие в процессе обучения, которые волнуют как преподавателей, так и студентов. Это прежде всего, проблемы качественного знания русского языка, а также ответственного отношения к учебе. Высокие требования, которые предъявляет учеба в университете, заставляет задуматься об этом многих студентов.

УДК 1

О КУЛЬТУРЕ И КУЛЬТУРНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Бобик А.А.
ЧУО «БИП – Институт правоведения» Гродненский филиал
г. Гродно, Республика Беларусь

Каждое общество, каждый общественный строй предъявляют свои требования к тому объему культуры, который должен быть усвоен личностью. Воспринятая и усвоенная отдельным человеком сумма культурных ценностей составляет культуру личности, или, лучше сказать, культурность.

Культура – феномен удивительно сложный, многообразный и потому является предметом внимания не только философии, но и целого ряда других наук – культурологи, социологии, истории, эстетики и т.д. Следовательно, с точки зрения философии, культура – это не просто система материальных и духовных ценностей, но и результат освоения действительности, который создается в ходе творчески преобразующей деятельности людей, выражающей степень господства над природой и общественными отношениями. В процессе этой деятельности складывается культурность человека.

Самым первым фактором в формировании культурности человека, является воспитание, которое дают ему родители, и самовоспитание. Влияние родителей на детей носит, как известно, чрезвычайно многообразный характер – от их привычек до мировоззрения. Однако доминирующей стороной в воспитательной деятельности семьи, несомненно, является нравственное воспитание. Его формирование в семье начинается с момента рождения. Оно складывается под влиянием многочисленных факторов: характера семейных отношений, нравственного примера родителей, который является наиболее значимым. «Воспитание, – говорил древнегреческий философ Сократ, – дело трудное, и улучшение его условий – одна из священных обязанностей каждого человека, ибо нет ничего более важного, чем образование самого себя и своих ближних» [1, с. 273].

Как известно, не все люди поддаются воспитанию со стороны своих родных. Они считают, что этого недостаточно, и тогда в ход идет самовоспитание человека. Самовоспитание – это путь к формированию характера, сознательное развитие в себе ценных человеческих качеств. Оно предполагает самокритичность и смелость в осознании своих ошибок. Без преодоления недостатков и воспитания положительных черт характера самовоспитание немыслимо. Естественно, что для того, чтобы заниматься самовоспитанием, нужно, как минимум, знать само-

го себя. Во-вторых, нужно иметь внутреннюю настроенность, психологическую готовность к постоянному росту.

Следует отметить, что не последнюю роль в культурности человека играет культура труда. Труд всегда был, есть и будет основой и решающим фактором всей человеческой жизни. Он оказывает благотворнейшее влияние на саму человеческую личность, прививая ей определенные навыки и формируя главную стержневую основу жизненной позиции. Но для того, чтобы быть трудоспособным, нужно быть человеком образованным. Культурный человек – образованный человек. Ум человека – высшее произведение природы. Но ум не дается нам в готовом виде. Его нужно развивать на протяжении всей жизни. Умственные способности развиваются в процессе беседы, общения, творчества. Как отмечал французский философ Рене Декарт, «для того, чтобы усовершенствовать ум; надо больше размышлять, чем заучивать» [2, с.202]. Общеизвестно, что творческие люди, прежде чем приступить к своим работам, читают любимые книги, цитаты, стихи и т.д., для вдохновения, чтобы развиваться культурно. И давать это развитие другим.

Показателем зрелости человека, воспитанности является его нравственная культура. Существенный элемент зрелости – это правильное, адекватное самоотражение, то есть реалистическая оценка своей внешности, своих сил, способностей и возможностей. Переоценка своих способностей и сил соответствует незрелости, также как, впрочем, и недооценка их. Одна из важнейших задач каждого – научиться трезво судить о своих возможностях.

Отметим также, что неотъемлемым атрибутом формирования культурности является культура поведения. Она – важнейшая составная часть культуры человеческого общества. Каждый член общества должен соблюдать нормы поведения, сложившиеся в обществе, то есть считаться с обществом и согражданами, уважать их и вести себя так, как хотелось бы, чтобы другие вели себя с ним.

Как подчеркивал древнекитайский мыслитель, основатель этико-политического учения Конфуций, «не следует делать другим того, чего себе не пожелаешь» [1, с. 56].

Таким образом, из вышеизложенного следует, что просвещенность, образованность, начитанность являются одними из условий культурности человека. Духовное богатство раскрывается в первую очередь в культуре и культурности. Оно имеет огромную ценность как средство для оптимальной самореализации личности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Великие мысли великих людей. Том 1., М. 2002.
2. Великие мысли великих людей. Том 2., М. 2002.

УДК: 159.923

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИЧНОСТИ: ПАРАМЕТРЫ И ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ

Бородецкая А.А. – студентка
Научный руководитель **– Мельникова К.Ф.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Как объект исследования личность уникальна по своей сложности. Сложность эта заключена, прежде всего, в том, что в личности объединены различные плоскости бытия конкретного человека – от его телесного бытия до духовного – как живого тела, как сознательного и активного субъекта, как члена общества.

Личность – это организм и его высший представитель – мозг, содержащий в себе остатки всего, чем мы были, и задатки того, чем мы будем. В нем начертан индивидуальный характер со всеми своими деятельными и пассивными способностями и антипатиями, своим гением, талантом и глупостью, добродетелями и пороками, неподвижность и деятельностью.

Психологические свойства личности не являются чем-то таким, что человек получает в готовом виде и сохраняет неизменным до конца своих дней. Психологические свойства личности – ее способности, ее характер, ее интересы и склонности – вырабатываются, формируются в ходе жизни. Это особенности более или менее устойчивые, но неизменные. Совершенно неизменных свойств личности не бывает.

Не меньшего внимания заслуживает другой фактор, влияющий на развитие личности. Это фактор биологический, связанный с условиями зачатия и развития человеческого организма.

Несмотря на то, что личность в основном формируется в ходе общения с другими людьми, на процесс формирования личности действует ряд факторов.

- Первый фактор – генетические особенности индивида, полученные им при рождении;
- Второй фактор – является влияние физического окружения;
- Третий фактор – влияние культуры;
- Четвертый фактор – влияние социального окружения;
- Пятый фактор – индивидуальный опыт человека.

Итак, формирование личности – это очень сложный процесс, длящийся всю нашу жизнь. Важнейшим этапом жизни человека является молодость. В это время человек учится, развивает в себе разнообразные личностные качества, приобретает профессионально важные

знания, «навыки». По существу, главным условием успешного доминирования личности является установка на самосовершенствование с помощью многих средств, включающих самовоспитание и организацию его деятельности.

"Что такое стать личностью?"

Я думаю, что стать личностью – это значит, во-первых, занять определенную жизненную, нравственную позицию; во-вторых, в достаточной степени осознавать ее и нести за нее ответственность; в-третьих, утверждать ее своими поступками, делами, всей своей жизнью. Ведь истоки личности, ее ценность, наконец, добрая или дурная о ней слава в конечном итоге определяются тем общественным, нравственным значением, которое она действительно являет своей жизнью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Леонтьев А. Н. Деятельность, сознание, личность. // Психология личности. Тексты / Под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, А. А. Пузырея.
М., Изд-во МГУ, 1982.
2. Леонтьев А. Н. Деятельность, сознание личность. М., 1975.
3. Рубинштейн С. Л. Теоретические вопросы психологии и проблема личности // Психологтя личности. Тексты / Под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, А. А. Пузырея. М.: Изд-во МГУ, 1982.
4. Философия: Учебник Под ред. В.Д. Губина, Т.Ю.Сидориной, В.П.Филатова. - М.: Русское слово, 1996.
5. Хрестоматия по истории психологии. Под ред. Гальперина П. Я., Ждан А. Н. М.: Изд-во МГУ, 1980. Рубинштейн С. Л. Теоретические вопросы психологии и проблема личности // Психологтя личности. Тексты / Под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, А. А. Пузырея. М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 28-34. Леонтьев А. Н. Деятельность, сознание, личность. // Психология личности. Тексты / Под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, А. А. Пузырея. М., Изд-во МГУ, 1982. С. 21. Леонтьев А. Н. Деятельность, сознание, личность. // Психология личности.

УДК 37.018.2(476.5) (091)

ИЗВЕСТНЫЕ ГИМНАЗИИ ВИТЕБСКА В 19 – НАЧАЛЕ XX СТОЛЕТИЯ: АЛЕКСАНДРОВСКАЯ МУЖСКАЯ ГИМНАЗИЯ И МАРИИНСКАЯ ЖЕНСКАЯ ГИМНАЗИЯ

Воронова Е.В. – студентка
Научный руководитель **– Моторова Л.А.**
УО «Витебский государственный университет им. П.М. Машерова»
г. Витебск, Республика Беларусь

В системе образования Беларуси в начале 19 века, входившей в тот период в состав Российской империи, в соответствии с реформами образования 1803 г. были созданы следующие типы учебных заведений: приходские и уездные училища, гимназии и университеты. Пер-

вые гимназии, открывшиеся в Белоруссии в начале века, находились в ведении МНП (Министерство народного просвещения).

В 1789 году в Полоцке было основано главное народное училище, белорусский генерал-губернатор П. Пасек ходатайствовал о создании такого же в Витебске. Открытие состоялось 29 января (9 февраля) 1794 года. В первом учебном году здесь обучалось всего 27 учащихся. Первым директором Витебской мужской гимназии, названной в честь правившего тогда императора Александровской, был Кирилл Афанасьевич Канаровский-Сохович, возглавлявший с января 1802 г. народное училище. Бывший выпускник петербургской учительской семинарии преподавал также историю и географию. Вместе с ним в первом составе педагогического коллектива были доктора философии Виленского университета В.Ю. Стычинский (математика и физика) и К.Н. Крассовский (естественная история, технология и химия), доктор философии Краковского университета М.Ф. Свинецкий (латинский язык и польская словесность), выпускник Петербургского педагогического института И.А. Кульмацкий (философия, изящные науки и политэкономия), П.П. Савич-Канивецкий (история, география и статистика), Г.И. Шретер (французский язык), О.О. Заммер (немецкий язык), П. Околович (закон Божий). Почти все они в этом учебном заведении пробыли до 1811-1812 годов [2, с.28].

В Витебской Александровской гимназии преподавались физика и математика (алгебра, геометрия и тригонометрия), история с мифологией и древностями, философия, логика, всеобщая грамматика, психология и нравоучительная философия, изящные науки (эстетика и риторика), статистика, политэкономия, право естественное и право народное, естественная история с «использованием оной к основаниям сельского и лесного хозяйства», польский, латинский, немецкий и французский языки, химия [2, с. 31].

Наряду с мужской гимназией в Витебске на протяжении почти 50-ти лет функционировала женская Мариинская гимназия. Женские гимназии, существовавшие на средства ведомства, учреждённого императрицей Марией Фёдоровной, появились в 1862 году. В Витебске Мариинская гимназия открылась в 1870 году. В неё принимались девочки, достигшие восьми лет, всех сословий и вероисповеданий. Срок обучения – 7 лет. Преподавали русский язык и литературу, Закон Божий, историю, географию, математику, физику, французский и немецкий языки, учили домоводству, чистописанию, рукоделию, рисованию, пению и танцам [1, с. 6].

Витебскую женскую гимназию на протяжении нескольких десятилетий возглавлял Михаил Иванович Лебедев (1834-1916), а среди

педагогов было немало известных людей: филолог Н.И. Зорин, математик П.П. Сапунов, фольклорист П.В. Шейн.

Выпускницы Мариинской гимназии не могли поступать в университеты из-за укороченного курса преподавания точных и природоведческих дисциплин. Закончившие 8-й (педагогический) класс получали аттестат и право преподавания в начальной школе. Обучалось в витебской Мариинской гимназии от 400 до 500 учащихся. Самой известной выпускницей витебской Мариинской гимназии стала жена М. Шагала Белла Розенфильд.

Гимназии Витебска занимали значительное место в образовательном пространстве города и губернии. Их предназначение заключалось в том, чтобы дать среднее образование, достаточное для продолжения обучения в университетах. Витебские гимназии отличались высоким уровнем подготовки своих воспитанников. Это свидетельствует о том, что поступающих в высшие заведения было 80%. Это были востребованные учебные заведения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Касыгін, А.М. Нарысы гісторыі народнай асветы і педагагічнай думкі ў Беларусі / А.М. Касыгін. – Минск, 1968. – 620с.
2. Подлипский, А.М. Витебская Александровская гимназия / А.М. Подлипский. – Витебск, 1994г. – 35с.

УДК 342

КОНСТИТУЦИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ О ГОСУДАРСТВЕ

Вощило Д.Г. – студент
Научный руководитель **– Чернецкая С.К.**
ЧУО «БИП – Институт правоведения» Гродненский филиал
г. Гродно, Республика Беларусь

Согласно статье 1 Конституции, Республика Беларусь – унитарное демократическое социальное правовое государство [1, с. 4]. По форме государственного устройства Республика Беларусь – унитарное государство, которое делится лишь только на административно-территориальные единицы. Административно-территориальное устройство Республики Беларусь основывается на принципах народовластия, законности, сбалансированности и комплексности развития территории, приблизительного равенства численности населения и территории. В унитарном государстве имеется одна конституция, один высший представительный орган (парламент), одно правительство, один президент, единое гражданство, единая система права и законодательства.

Демократическое государство – это государство, устройство и деятельность которого соответствуют воле народа, общепризнанным правам и свободам человека и гражданина. Демократизм выражается в народном суверенитете, разделении властей, идеологическом и политическом многообразии, признании и гарантировании местного самоуправления. Единственным источником государственной власти и носителем суверенитета в Республике Беларусь является народ.

Социальным называется государство, которое берёт на себя обязанность заботиться о равной справедливой возможности для достижения благосостояния каждого человека, благополучии своих граждан, их социальной защищённости, создаёт условия для полной занятости населения, обеспечивает вопросы охраны труда, перераспределяет доходы через государственный бюджет, обеспечивает людям прожиточный минимум. В Конституции Республики Беларусь характеристика государства как социального нашла отражение в статьях 13, 21, 41-48. В статье 21 выделена главная цель социального государства – обеспечение прав и свобод граждан Республики Беларусь является высшей целью государства [1, с. 8].

Республика Беларусь – правовое государство. Правовое государство представляет собой форму организации и деятельности государственной власти, которая ограничена правом, подчинена воле суверенного народа и призвана охранять основные права и свободы личности. Для Республики Беларусь как правового государства характерны следующие принципы:

1. Человек, его права, свободы и гарантии их реализации являются высшей ценностью и целью общества и государства.

2. Принцип разделения властей. Государственная власть в Республике Беларусь осуществляется на основе разделения ее на законодательную, исполнительную и судебную. Государственные органы в пределах своих полномочий самостоятельны: они взаимодействуют между собой, сдерживают и уравновешивают друг друга.

3. В Республике Беларусь устанавливается принцип верховенства права.

4. Республика Беларусь признает приоритет принципов международного права и обеспечивает соответствие им законодательства.

5. Не допускается заключение международных договоров, которые противоречат Конституции Республики Беларусь.

Согласно Конституции Республики Беларусь, форма правления нашего государства – смешанная республика. На основании статьи 79 Конституции Президент Республики Беларусь является главой государства, гарантом Конституции Республики Беларусь, прав и свобод

человека и гражданина [1, с. 20]. Президент осуществляет посредничество между органами государственной власти. В Республике Беларусь двойные выборы, так как Президент и Палата представителей Национального собрания непосредственно избираются народом. Президент с согласия Палаты представителей назначает на должность Премьер-министра, с которым они формируют правительство. Согласно части 2 статьи 106 Конституции Республики Беларусь, правительство в своей деятельности подотчётно Президенту Республики Беларусь и ответственно перед Парламентом Республики Беларусь [1, с. 35]. Парламент может выразить вотум недоверия Правительству, которое уходит в отставку, либо Президент распускает Парламент. Парламент может объявить импичмент Президенту (по состоянию здоровья или при совершении преступления).

Итак, согласно нашей Конституции, Республика Беларусь – унитарное демократическое социальное правовое государство, а форма правления – смешанная республика.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Республики Беларусь 1994 года (с изменениями и дополнениями принята на республиканских референдумах 24 ноября 1996 года и 17 октября 2004 года). – Минск: «Амалфея», 2007 – 48с

УДК 101.1:316

ФИЛОСОФИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ СУБЪЕКТИВНОСТИ С. КЬЕРКЕГОРА

Гаврилова И.А. – студентка
Научный руководитель **– Павочка С.Г.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Серен Кьеркегор (1813-1855) прожил непродолжительную, но предельно насыщенную жизнь, основные вехи которой в содержательном плане отражают основополагающие характеристики его философствования.

Кьеркегор одним из первых мыслителей со всей очевидностью убедительно показал, что путь к истине лежит через собственную жизнь. Он одним из первых вводит в философию понятие экзистенции, поэтому его часто считают предтечей философии существования (экзистенциализма). Исходной точкой его философствования является радикальное неприятие гегелевской философии, лишающей отдельного человека его уникальности. Более того, он не приемлет тезис немецкого

мыслителя о разумности действительности, поскольку последний уменьшает значимость роли отдельного, ведет к абсолютизации универсального. Всеобщих, объективных и универсальных оснований жизни не существует. Претензии разума в решении круга проблем индивидуального существования необоснованны. Разум универсален, а человеческая жизнь неповторима. Пытаясь постигать внутренний духовный мир человека посредством разума, мы растворяем единичное (отдельно взятую человеческую жизнь) во всеобщем. В конечном счете разум «скользит» по поверхности, не проникая в сущность единичной жизни, в сферу духовности.

Фундаментальное различие между человеком и животным с этих позиций состоит в том, что человек, в отличие от животного, не родовое, а экзистирующее существо. Именно родовую, а не экзистенциальную черту человека составляет разум. В любом случае родовые характеристики человека всегда вторичны, производны. Экзистенциальная философия иррациональна по сути. У Кьеркегора иррациональность связана с ограничением познавательных претензий мыслительной деятельности.

Действия человека всегда означают продолжение процесса, имеющего свои истоки в глубинах человеческой субъективности. Любой человек несет ответственность за свои поступки. Однако деятельность людей не поддается описанию посредством причинно-следственных связей. Точка разрыва причин и следствий есть точка экзистенциального разрыва, в котором непосредственно актуализируется субъект. Существование может быть только пережито.

Оказавшись невостребованной в XIX веке, философия Кьеркегора оказала заметное влияние на философскую мысль XX столетия: философию неопротестантизма (теология К. Барта), философию К. Ясперса, фундаментальную онтологию М. Хайдеггера, экзистенциализм в различных его национальных школах и вариантах.

УДК 947.6

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ГОДЫ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Голик Г.А. – студентка
Научный руководитель **– Юргевич Н.К.**
УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

Вторая мировая война – одно из самых страшных явлений не только в истории Беларуси, но и всей Европы. На борьбу с фашизмом поднялись все, кто не был равнодушен к тем преступлениям, которые учинили оккупанты на захваченных территориях. На всей территории Европы и во многих других странах мира большое распространение получило движение Сопротивления – национально-освободительное, антифашистское движение против германских, итальянских, японских оккупантов в годы Второй мировой войны. Цель данной работы – показать масштабы движения Сопротивления в странах мира и его значение в годы Второй мировой войны.

Общая безопасность, часто потеря независимости, а в ряде случаев и угроза физическому существованию народов обусловили общие черты Сопротивления. В государствах фашистского блока Сопротивление было направлено на свержение диктаторских режимов, в оккупированных – ставило целью изгнание захватчиков и восстановление национальной независимости. В годы Второй мировой войны движение Сопротивления принимало различные формы: вооруженная борьба, которая включала боевые действия регулярных освободительных и партизанских армий, общенациональные и местные восстания, невыполнение приказов и распоряжений оккупационных властей, саботаж на предприятиях, антифашистская пропаганда, диверсионная и подрывная деятельность и др. [1; 2; 3].

Историю движения Сопротивления можно разделить на четыре периода. Первый период (1939 г. – июнь 1941 года) являлся временем накопления людских ресурсов, пропагандистской и организационной подготовкой к массовой борьбе. После начала Второй мировой войны и оккупации немцами Польши был создан подпольный «Союз вооружённой борьбы». В Чехословакии, Югославии формировать антифашистские группы стали коммунисты. Во Франции первыми участниками движения являлись рабочие Парижского района, департаментов Нор и Па-де-Кале. На борьбу поднялись Албания, Бельгия, Греция, Нидерланды и другие страны, которые оккупировали немецкие, итальян-

янские и японские войска. Больших масштабов достигло сопротивление в Китае против японских империалистов [3].

Второй период (июнь 1941 – ноябрь 1942 годов) связан, прежде всего, с нападением Германии на СССР. Героическая борьба Красной Армии, особенно битва под Москвой, позволили сплотить движение Сопротивления и сделать его общенациональным. В Югославии 27 июня 1941 года был сформирован Главный штаб народно-освободительных партизанских отрядов. 7 июля под их руководством началось вооружённое восстание в Сербии, 13 июля – в Черногории, в последующем действия распространились на Словению, Боснию и Герцеговину. К концу 1941 года в стране действовало до 80 тысяч партизан. К концу 1942 года была освобождена вся Югославия. 27 ноября того же года было создано Антифашистское вече народного освобождения Югославии. Расширялось движение Сопротивления в Болгарии, Греции, Польше, постепенно проходили шок, подавленность французов после капитуляции. Отчаянную борьбу вело население стран Восточной и Юго-Восточной Азии, особенно в Китае.

Третий период (ноябрь 1942 – конец 1943 годов) связан с коренными изменениями в пользу антигитлеровской коалиции: победа под Сталинградом, на Курской дуге, контрнаступление Красной Армии, капитуляция Италии и др. Движение Сопротивления резко активизировалось во всех странах Европы (в том числе и в самой Германии), Китае, Корее, Филиппинах, Индонезии и Малайе.

Четвертый период (конец 1943-1945 гг.) характеризуется завершающим этапом войны: разгром нацистской Германии и победа над милитаристской Японией. В результате краха нацистского режима в Европе прокатилась волна национальных восстаний в Румынии, Болгарии, Словакии, Чехии, Польше, Венгрии, Югославии, Франции, Италии, Бельгии против оккупационных властей [1; 2].

Благодаря движению Сопротивления, существенно ускорился разгром стран Оси «Берлин – Рим – Токио». Движение Сопротивления явилось одним из существенных факторов, способствующих победе антигитлеровской коалиции, поднимало патриотическое настроение народов оккупированных стран и стало ярким примером борьбы против уничтожения мирных жителей, за мир во всём мире.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болтин, Е.А., Советский Союз и движение Сопротивления в Европе в годы второй мировой войны / Е.А. Болтин // Вопросы истории. - 1961 - №9.

2. Клоков, В.И., Борьба народов славянских стран против фашистских поработителей (1939-1945) / В.И. Клоков. - Киев, 1961.

3. Вялікая Айчынная вайна савецкага народа (у кантэксце Другой сусветнай вайны): вучэбны дапаможнік / В.І. Галубовіч [і інш.]; пад рэд. В.І. Галубовіча і Ю.М. Бохана. – Мн., 2010. - 279 с.

УДК 346.5

ОСНОВЫ И НОВОВВЕДЕНИЯ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Гольцев М.М. – студент
Научный руководитель **– Денисенко М.А.**
УО «Белорусский государственный университет»
г. Минск, Республика Беларусь

Внешняя инвестиционная политика государства с правовой точки зрения представляет собой создание благоприятного правового климата для иностранных инвестиций, что предполагает использование как национально-правового регулирования, национально-правовых форм и норм (законов и других нормативных актов), так и соответственно международно-правового регулирования, международно-правовых форм и норм (двусторонних и многосторонних договоров и соглашений). Названное выше должно исходить из учета инвестиционной политики как внутренней, так и внешней.

Важной задачей в сфере правового обеспечения инвестиционной деятельности следует назвать вопрос о разработке юридических мер оптимизации правового регулирования инвестиционной деятельности, повышение активизации инвестиционных процессов и их эффективности. К настоящему моменту в Республике Беларусь создано развитое инвестиционное законодательство, направленное на стимулирование инвестиционной деятельности, ее государственную поддержку, а также защиту прав инвесторов на территории республики. В 2009 и 2010 году было продолжено совершенствование законодательной базы: были приняты важнейшие нормативные акты, а именно Декрет Президента Республики Беларусь «О дополнительных условиях реализации инвестиционных проектов на территории Республики Беларусь» от 6 августа 2009 г. № 10 и Указ Президента Республики Беларусь «О предоставлении физическим и юридическим лицам полномочий на представление интересов Республики Беларусь по вопросам привлечения инвестиций в Республику Беларусь» от 6 августа 2009 г. № 413. В них впервые законодательно определены новые правовые институты «инвестиционные агенты», «инвестиционный договор с Республикой Беларусь». Разработка путей развития и совершенствования системы мер государственного регулирования по оживлению экономики с помощью инвестиций, совершенствование законодательной базы, присутствие надлежащих гарантий прав инвесторов позволят использовать все резервы по интенсификации инвестиционной деятельности. Таким образом,

определение методов совершенствования правовой базы на современном этапе приобретают особую актуальность и требуют соответствующего анализа

Общепринятая норма оценки инвестиционной привлекательности страны и безопасности инвестиций определяется по тому, насколько в ней развито инвестиционное законодательство, базовым компонентом в оценке признается наличие нормативной базы по предоставлению льгот и гарантий (правовых, финансовых, имущественных), позиции официальных кругов, выражающейся в готовности принятия дополнительных мер, льгот и преференций в отношении инвесторов, реализующих приоритетные проекты.

Для Республики Беларусь одной из приоритетных задач является привлечение иностранных инвестиций. За последние 5 лет в нашей стране сформировалась полноценная правовая база, направленная на стимулирование инвестиционной деятельности, что позволило за вышеуказанный срок (с 2004 по 2009 год) довести общий объем как внутренних, так и внешних инвестиций, до 3 млрд. долларов, что в 6 раз больше, чем за период с 1999 по 2003 год. С учетом либерализации действующего законодательства, значительно улучшающего инвестиционную деятельность для иностранных инвесторов, у Беларуси есть все шансы стать страной с одним из наиболее благоприятных инвестиционных климатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пелих, С.А. Инвестиции и инвестиционное проектирование в странах с трансформирующейся экономикой / С.А. Пелих, Г.Л. Харевич, М.В. Городко; под науч.ред. С.А. Пелиха; Академия управления при Президенте Республики Беларусь. – Минск: Право и экономика, 2008. – 678 с.

2. О создании дополнительных условий для инвестиционной деятельности в Республике Беларусь. Декрет Президента Республики Беларусь от 6 августа 2009 года № 10. // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь № 1/10912.

УДК 316.35:37(476.7)

МЕСТО ПЕРВИЧНОЙ ВЕТЕРАНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ЖИЗНИ ВЕТЕРАНОВ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ И ВОСПИТАНИИ МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ

Гурбо А.А. – студентка
Научный руководитель – **Андрейчик Г.Ф.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Сегодня невозможно представить общественную жизнь района без ветеранской организации, члены которой принимают активное участие во всех районных делах, мероприятиях, акциях, зачастую сами являются инициаторами многих интересных проектов, в частности, в дне патриотического воспитания молодёжи. Первичная ветеранская организация Шерешевского поссовета объединяет 878 человек, в том числе 12 участников ВОВ, 8 инвалидов ВОВ, 5 участников трудового фронта, 32 семьи погибших и умерших инвалидов войны, 22 малолетних узника, 12 совершеннолетних узников, 6 воинов-интернационалистов, 74 одиноких, 5 одиноких пар, 187 одиноко проживающих, 63 одиноко проживающих пар. Ветеранская организация свою важнейшую задачу видит в решении возникающих проблем и удовлетворении социально-бытовых потребностей ветеранов, приобщение их к общественной и посильно трудовой деятельности, патриотическому и нравственному воспитанию молодёжи, уходу за памятниками и братскими могилами. В проведении собраний ветеранов принимают участие председатель поселкового Совета, представители хозяйства, торговли и медицины, других служб. Это позволяет сразу же ответить ветеранам на их вопросы и предложения. Важнейшей заботой ветеранской организации является выполнение нужд и запросов ветеранов, одиноких пожилых людей. Члены комиссии по социальной защите ветеранов совместно со специалистами посисполкома при участии депутатов и старост проводят 2 раза в год обследование материально-бытовых условий жизни ветеранов войны, одиноких и одиноко проживающих пенсионеров.

Первичная ветеранская организация принимает во внимание и то обстоятельство, что пожилых людей беспокоят не только бытовые проблемы, но проблема недостатка общения, внимания к себе. Практикуются адресные поздравления на дому к государственным праздникам и юбилейным датам. Стало традицией поздравлять в торжественной обстановке юбиляров-ветеранов Великой Отечественной войны, «золотых» семейных юбилеев. Большую воспитательную работу проводят

ветераны войны среди населения, особенно среди подрастающего поколения. Ни одно воспитательное мероприятие в школах не проходит без участия ветеранов войны, которых не забывает пригласить школа. В свою очередь школа не оставляет их без внимания, ветеранов постоянно посещают на дому, оказывают им помощь по хозяйству. Особенно эта работа активизируется к Дню Вооружённых сил РБ, Дню Победы, Дню независимости. Таким образом, члены ветеранской организации налаживают связи с другими общественными объединениями, руководителями предприятий, организаций, учебных заведений, председателями сельских исполкомов. Контакты с районным комитетом ОО «БРСМ», «БРПО», отделом по делам молодёжи райсполкома позволяют проводить большую работу по воспитанию у детей, подростков, молодёжи чувства гражданственности, любви к Родине, уважения к историческому прошлому своего Отечества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Материалы Шерешевского поселкового совета Пружанского района Брестской области.

УДК 352:316.8(476.7)

ОПЫТ РАБОТЫ ПОСИСПОЛКОМА ПО УКРЕПЛЕНИЮ СЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Гурбо А.А. – студентка
Научный руководитель **– Андрейчик Г.Ф.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Правительство Республики Беларусь большое внимание уделяет семейным вопросам и проблемам, потому что без здоровой, крепкой семьи не может быть сильного государства. Семья должна вырастить и воспитать настоящего гражданина, патриота, приносящего пользу обществу. В этой связи заслуживает особого внимания опыт работы Шерешевского посисполкома Брестской области по укреплению брачно-семейных отношений и внедрению в быт новых гражданских обрядов. Одной из форм работы является проведение ежегодных праздников г. п. Шерешево и деревень. Особое внимание во время проведения праздников уделяется повышению престижа семьи. С этой целью пропагандируются семьи, в которых ценятся и соблюдаются высоконравственные отношения, утверждается здоровый образ жизни. Традиционно чествуются семьи, у которых в течение года родились дети. Накануне рассылаются красочные приглашения для родителей. Во время празд-

ника родители с детьми выходят на сцену и принимают напутственные слова и подарки от посисполкома. С особой теплотой и почитанием чествуются семейные пары, которые создали семью 50 и 60 лет назад. В поздравлении принимают участие руководители тех предприятий, на которых трудились юбиляры. Очень приятно самим юбилярам в присутствии детей и внуков услышать об их былых трудовых успехах, знать, что их помнят и почитают, получить подарок из рук руководителя предприятия. Всё это поднимает осознание важности и ценности семьи.

Посисполкомом ежегодно проводятся праздники, посвященные Дню семьи, Дню матери, Дню пожилых людей. На праздник, посвящённый Дню матери, приглашаются многодетные матери, в том числе и матери, у которых дети уже выросли и определились в жизни. Матери, умудрённые жизненным опытом, делились с молодёжью секретами воспитания детей, ведения домашнего хозяйства.

При доме культуры создан женский клуб «Современница», который объединяет женщин разных возрастов и организует свою работу по духовно-нравственному направлению. Члены клуба на своих заседаниях обсуждают вопросы воспитания, улучшения нравственного климата в семье, проведения свободного времени. Женщины делятся рецептами приготовления блюд, секретами эстетического оформления дома и приусадебного участка. В Шерешевском Доме культуры ко Дню семьи проводился тематический вечер «О семье красивой, о делах хороших», на который приглашались семейные пары. В программе были игры, конкурсы, концерт.

На базе Шерешевской библиотеки действует молодёжный клуб «Школа полезных наук», в рамках которого рассматриваются вопросы правового и нравственного воспитания молодёжи, прививается любовь к народным обычаям, пропагандируется здоровый образ жизни. Ко Дню семьи было проведено мероприятие «Семья, какой она должна быть», на котором молодые люди были не только слушателями, но и активными участниками.

В Криницком Доме культуры работают 5 кружков. При Доме культуры создан женский клуб любителей комнатного и уличного цветоводства «Орхидея». На своих встречах женщины обмениваются опытом выращивания цветов, придумывают варианты цветочного оформления дворов, балконов, клумб, обмениваются семенами и посадочным материалом. Ко Дню молодых семей в 2010 г. проведено мероприятие «Мой дом – моя крепость», в рамках которого проводился урок вежливости о бережном отношении к женщине-жене, женщине-матери. В течение года для молодёжи проводились вечера «Пока мы молоды»,

«Молодёжь то какова». Работники Домов культуры, библиотек, преподаватели музыкальной школы принимают активное участие в организации и проведении всех культурных мероприятий.

Таким образом,тесный контакт посисполкома со школами, Домами культуры, трудовыми коллективами, практика проведения совместных мероприятий даёт высокую результативность и эффективность работы по укреплению семейно-брачных отношений, внедрению в быт новых гражданских обрядов, правовому просвещению в области семьи и брака.

УДК 340.15 (476)

МАГДЕБУРГСКОЕ ПРАВО В Г. ГРОДНО КАК ПРООБРАЗ ПРАВА НА САМОУПРАВЛЕНИЕ

Забашта А.С. – студент
Научный руководитель **– Скютте Д.Н.**
ЧУО «БИП – Институт правоведения» Гродненский филиал
г. Гродно, Республика Беларусь

Золотым веком для белорусских городов считается XVI – первая половина XVII вв. Именно в этот период привилеи на магдебургское право получило наибольшее количество городов. Магдебургское право – совокупность норм права, регулировавших жизнедеятельность горожан и жителей местечек на основе самоуправления. Оно не представляло собой какой-то единой для всего государства системы норм, так как вводилось для отдельных городов или местечек путем привилеев на самоуправление за подписью монарха.

В 1391 г. Великий князь Литовский и король Польский Ягайло выдал привилей на магдебургское право городу Гродно.

В привилеях учитывались географические отличия того или иного города и местечка, которые оказывали влияние на характер прав и вольностей. Ярким примером является подтверждение привилея на магдебургское право Гродно от 1496 г. Жителям разрешалось построить на реке Неман мельницу, молоть зерно и снимать при этом чинш с каждого человека за услуги. Привилей разрешил три раза в год проводить ярмарки, построить ратушу с правом иметь при ней меры для жидких и сыпучих вещей и «снаряды для стрижки сукна» Полученные деньги пополняли городскую казну.

В 1502 г. Александр II, сын Казимира, подтверждая привилеи своего предшественника, дал гродненским мещанам право пользоваться фольварками, деревнями, пашней и лугами, купленными при его

отце. В 1506 г. он даровал привилей гродненцам на «входы в королевскую Пушчу под Прутцами», позволил им пользоваться лесом «на отопление и постройки».

Об этом же был привилей Сигизмунда 1540 г. В следующем, 1541 г., он жалует жителям города привилей на право на курение и продажу вина с обязательством выплачивать за это 50 коп. денег – копчизну. В том же году королева Бона Сфорца дала городу Гродно привилей, который касался его администрации, печать войту и магистрату.

Привилеем Сигизмунда Августа от 1561 г. гродненские мещане освобождались от чинша, а в 1562 г. король привилеем выделил гродненским мещанам 2,5 волоки лугов за Неманом.

В 1576 г. тремя привилеями Стефан Баторий дал право жителям Гродно открыть склады соли для торговых целей, освободил мещан от пошлины за пивоваренные заводы, позволил построить свободные от налогов трактиры.

Король Сигизмунд III, подтверждая привилеи предшественников, даровал городу новые: освободил гродненских мещан «от взимания мерки в королевской мельнице» (1588 г.); дал право гродненской ратуше на сбор копчизны, магистрату – монопольное право на оптовую торговлю хлебом, солью и сельдью, ввел новые правила торговли водкой (1589 г.), освободил гродненцев от военных постоев (1627 г.) [1, с. 47]. В 1627 г. Он позволил в целях благоустройства города сделать мостовую и брать с каждого воза, груженого товаром, по 2 шелега, исключая возы шляхты и духовенства. В 1629 г. монарх дарует привилей бурмистру города Ганусу Фандеберку – право на пошлину с товаров, ввозимых в город, для возмещения расходов, понесенных на благоустройство города. После смерти бурмистра это право было передано городу.

В 1718 г. и в 1744 г. король Речи Посполитой Август II подтвердил все ранее выданные городу привилеи [1, с. 48].

Магдебургское право на белорусских землях было ликвидировано указами российской императрицы Екатерины II после второго (1793 г.) и третьего разделов государства (1795 г.).

Магдебургское право являлось одной из самых прогрессивных систем городского права своего времени. Наделение городов этим правом способствовало бурному экономическому росту, оказывало большое влияние на формирование самосознания народа. Так, в период с конца XVI до конца XVIII вв. город Гродно становится центром королевской экономики, здесь создается православное братство и школа, в типографии братства печатаются книги на белорусском языке. В городе закладываются монастыри и костелы. Процесс подтверждения каж-

дым новым монархом привилеев на магдебургское право городу Гродно был еще и политическим инструментом в борьбе за повышение легитимности и популярности своей власти. Поэтому данную систему городского права следует рассматривать не только с юридической, но и с политической точек зрения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Місарэвіч Н.В. Магдэбургскае права на Беларусі / Н.В. Місарэвіч. – Гродна: ГрДУ, 2003. – 284 с.
2. Грицкевич А.П. Частновладельческие города Белоруссии в XVI – XVIII вв. / А. П. Грицкевич. – Минск: Наука и техника, 1975. – 248 с.

УДК 340.5 (I - 87)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРОДСКОЙ ВЛАСТИ СОГЛАСНО ХЕЛМСКОМУ (КУЛЬМСКОМУ) ПРАВУ

Забашта А.С. – студент
Научный руководитель **– Скютте Д.Н.**
ЧУО «БИП – Институт правоведения» Гродненский филиал
г. Гродно, Республика Беларусь

Хелмское (кульмское) право, городское право (нем. Kulmer Recht, лат. Jus Culmense vetus) – совокупность правовых норм и представлений, распространенных в Пруссии в XIII–XV веках, основанных на Кульмской грамоте и последующих привилегиях Тевтонского ордена колонистам и развивавшихся под влиянием Кульмского верховного суда. Названо по городу Кульм (нем. Kulm; Culm), ныне – Хелмно (польск. Chełmno) в Польше.

Хелмское право – публично-правовой акт, установивший правовые нормы взаимоотношений между горожанами и администрацией Тевтонского ордена. Оно включило в себя часть норм магдебургского права (судебная система), фламандского права (наследственное право).

В публично-правовом отношении городское право исходило из принципа господства и верховенства городского совета. Граждане города в целом не располагали правосубъектностью.

Отдельно гарантировалось местное самоуправление, которое включало в себя выборы местной рады. В состав местной рады входило десять радников, среди которых одну треть составляли вновь выбранные, вторую треть – те, кто уже год выполнял свои обязанности, а остальную часть – те, которые на протяжении нескольких лет выполняли свои обязанности радников, так называемые сеньоры. Они же выбира-

ли из своего состава старейшин, которые должны были давать новому составу рады правовые консультации.

Радников выбирали среди людей, имеющих гражданство города с хелмским правом, постоянно в нём проживающим и имеющим недвижимое имущество в этом городе. Радники при выполнении своих обязанностей имели правовую защиту, освобождались от местных налогов и сборов. Возглавлял местную раду бургомистр.

В компетенцию местной рады входило решение административно-полицейских и судебных вопросов. Она принимала участие в выборах местных служащих – солтыса, бургомистра и других. Также рада выдавала местные статуты, которые регулировали различные области жизни в городе [5].

Местная рада была наделена полномочиями в сфере судопроизводства. Постепенно к её юрисдикции стали относить наиважнейшие гражданские и уголовные дела. Согласно вилькеру 1480 года, местная рада рассматривала судебные дела каждую среду. Её заседания проходили в здании местной ратуши [1, с. 173].

Наряду с судопроизводством, которое осуществляла местная рада, судебные дела велись лавниками. Первые упоминания о лавниках старого города Торунь относятся к 1258 году. Первое время лавников выбирали другие лавники, а с конца XIII – начала XIV веков их стала выбирать местная рада. Вначале выбирали семь лавников, потом двенадцать. Руководителем коллегии лавников был солтыс–судья. После приданию Торуню хелмского права в компетенцию солтыса стали входить также и административные дела. Солтыса выбирали жители города, согласовывая его кандидатуру с представителями Тевтонского ордена.

В состав лавного суда входили вспомогательные судебные служащие. Важнейшее место среди них занимал возный. Его назначала местная рада. В обязанности возного входило приглашение лавников и солтыса на судебные заседания, уведомление других участников процесса о начале рассмотрения дела, обеспечение выполнения судебных решений.

Такая практика формирования органов городской власти способствовало дальнейшему развитию местного и земского права, которое получило распространение в восточной и западной Пруссии, в Польше, Украине и Беларуси в XII – XVII вв. Примером может служить Неров, который получил для своего пользования 300 волок земли и привилей на кульмское право в 1514 г. и Клецк, получившие привилей 22 марта 1523г. На кульмском праве было основано несколько частновладельче-

ских местечек: Новое Место пана Литовора Храптовича и Ваней пана Радзивила в 1510 г. [2, с. 347].

ЛИТЕРАТУРА

1. Дмитришин Ю. Л. Виникнення хелмінського (кульменського) права / Ю. Л. Дмитришин // Державне будівництво та місцеве самоврядування – 2009 - №17 – С.165-174.
2. Дружчыц, В. Войты і іх улада ў беларускіх гаспадарскіх местах з магдэбургскім правом / В. Дружчыц // ARCHE пачатак. – 2009. – № 7. – С. 338 – 387.
3. Качанов Р.Ю. Городское право орденских городов / Р.Ю. Качанов // Библиотека Гумер [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pravo/Article/Kach_GorPr.php. – Дата доступа: 12.02.2011.

УДК 327(73)

ПОЛИТИКА И МОРАЛЬ

Иванчик Ю.С. – студентка
Научный руководитель **– Чернецкая С.К.**
ЧУО «БИП -– Институт правоведения» Гродненский филиал
г. Гродно, Республика Беларусь

Взаимоотношение политики и морали – всечеловеческая тема, одна из вечных проблем. Морально-этические ценности и нормы пронизывают практически все сферы жизни людей. Поскольку политика является одной из важнейших сфер человеческой деятельности, ее невозможно отделить от морали. Политика – это деятельность и складывающиеся на ее основе отношения между большими группами людей (классами, нациями, народами, объединениями) в одной стране или между странами и проявляющиеся в связи и через посредство решения вопроса об организации и осуществлении власти в обществе. Политика всегда направлена на изменение, преобразование или сохранение условий жизни людей в обществе, а поэтому служит удовлетворению потребности людей в регулировании и управлении общественными процессами [3, с.396.]. Мораль – это один из способов регулирования поведения людей в обществе. Она представляет собой систему принципов и норм, определяющих характер отношений между людьми в соответствии с принятыми в данном обществе понятиями о добре и зле, справедливом и несправедливом, достойном и недостойном. Соблюдение требований морали обеспечивается силой духовного воздействия, общественным мнением, внутренним убеждением, совестью человека [2, с. 4].

Сердцевину политики составляет эффективное использование механизма власти во благо личности, общества и государства. В центре

внимания морали – обоснование гуманизма целей, средств и методов политической деятельности, оценка политики общественным мнением и соизмерение ее с нравственными нормами. Важной особенностью политики является ее опора на силу, использование принудительных санкций за невыполнение требований. Мораль же опирается главным образом на «санкции» совести. Политика же лишена контроля морали, а мораль формируется под сильнейшим воздействием политики. Политическая элита обладает большими возможностями для насаждения угодной ей морали, используя для этого все рычаги власти, средств массовой информации, пропаганды, покупая ученых, литераторов, артистов. Это воздействие может создавать атмосферу нравственного воодушевления, использовать моральный фактор в политике, а может создавать моральный смог, подрывать нравственные устои нации, чтобы ослабить противодействие масс, неугодных политике. На политиков возлагается выполнение государственных задач в интересах общества как целого; они располагают в связи с этим особыми средствами принуждения и могут ими злоупотреблять, используя их к собственной выгоде и в ущерб многим людям. Следовательно, постоянно существует озабоченность тем, чтобы политика с ее целями и средствами вписывалась в рамки существующих представлений о добре и зле. Существуют различные точки зрения на взаимоотношение политики и морали. Одни считают, что политика должна подчиняться морали, другие, наоборот, признают господство политики над моралью, третьи – что оба эти феномена выполняют свою роль. В современном обществе отношение политики и морали, политического и морального сознания складывается таким образом, что значение нравственного начала в политике возрастает, все чаще политические явления подвергаются моральному измерению, нравственной оценке. Мораль и политика – одно из основных и наиболее сложных отношений политики к действующим в обществе нормам нравственности. Целью политики должна выступать не власть ради власти как цель обогащения или диктата, а осуществление поставленных лидером благородных политических целей. Политика и мораль находятся в очень сложной и запутанной связи. Трудно быть нравственным, находясь у власти, слишком острый это вид деятельности, но, тем не менее, мораль может возобладать в практике управления тогда, когда общественная и личная мораль встанут на твердую почву высоконравственных убеждений.

В заключение стоит привести слова И. Канта: «Истинная политика не может сделать шага, не присягнув заранее морали,.. так как мораль разрубает узел, который политика не могла развязать, пока они были в споре» [1, с. 49.]. Правда бывает лучшей политикой! Не может

пользоваться уважением и доверием народа политик, равнодушный к моральным соображениям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кант И. К вечному миру. Философский проект. // Кант И. Собр. соч. в 8 т., Т.7.- М.: Чоро, 1994. – С. 5-136.
2. Кобликов А. С. Юридическая этика. Учебник для вузов. - М: Издательская группа НОРМА - ИНФРАоМ, 1999. - 168 с.
3. Социальная философия. Учебник. / Под редакцией И.А. Гобозова. - М.: Издатель Савин С.А., 2003. - 517 с.

УДК 316.6

ПРИНЦИПЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ

Иващенко И.В. – студентка
Научный руководитель **– Карпук В.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Каждый человек сталкивался в своей жизни с ситуацией, когда поддавался влиянию другого человека в той или иной форме, например, выполнял просьбу, которая не входила в первоначальные планы, или сам оказывал воздействие на психическое состояние, чувства, мысли и поступки другого человека. Даже сам по себе язык выступает мощным инструментом влияния. Требование, высказанное определенным образом, часто игнорируется, в то время как аналогичная просьба, сформулированная несколько иначе, позволяет достичь успеха. Некоторых людей можно назвать «мастерами влияния»: торговые агенты, сборщики средств, педагоги, вербовщики, работники рекламы и так далее. При этом могут преследоваться как корыстные, так и бескорыстные цели. Каким образом осуществляется это влияние, как возникает наша уступчивость? Р.Чалдини выделяет шесть психологических принципов, лежащих в основе податливости в отношении просьбы или требования: принцип последовательности, взаимного обмена, социального доказательства, авторитета, благорасположения, дефицита. Рассмотрим некоторые из них.

Взяв на себя обязательство (заняв определенную позицию), люди склонны соглашаться с требованиями, которые соответствуют данной позиции. Поэтому многие «мастера влияния» стараются побудить людей изначально занять позицию, соответствующую тому поведению, которого они позднее будут от этих людей добиваться. Сборщики пожертвований вежливо здороваются и спрашивают «Как ваши дела?». При этом они стараются быть чрезвычайно дружественно настроенны-

ми и заботливыми. Люди, которые публично отвечали, что у них все в порядке, или все хорошо (даже если это всего лишь дежурная вежливость), боялись выглядеть бесчувственными, что позволяло сборщикам собрать больше денег.

В соответствии с принципом взаимного обмена человек старается определенным образом «отплатить» за то, что ему предоставил другой человек, что часто вынуждает людей подчиняться требованиям других. «Мастера влияния» могут дать человеку что-то перед тем, как попросить его об ответной услуге, но только ценность того, что дали и ценность полученного взамен будет несоизмерима.

Согласно принципу социального доказательства, мы считаем свое поведение верным в данной ситуации, если часто видим других людей, ведущих себя подобным образом. Это обусловлено мнением, что мы меньше совершаем ошибок, поступая согласно общественным нормам, нежели противореча им. На этом частично построена реклама. Большинство людей стремятся быть и выглядеть последовательно в своих словах, мыслях и делах. В основе этого лежит то, что последовательность высоко оценивается обществом, а также создает возможности для формирования различных стереотипов в сложных условиях современного существования.

Психологи используют принцип социального доказательства, чтобы помочь людям, страдающим фобиями. А.Бандура помогал избавиться от нежелательных моделей поведения. Маленьким детям, боявшимся собак, он рекомендовал просто наблюдать за мальчиком, который весело и беззаботно играл с собакой, по 20 минут в день. Это привело к заметным изменениям в реакциях детей. Уже после нескольких сеансов 67% детей выразили готовность присоединиться к другим детям, которые играли с собакой, и оставаться там. На основе положительного опыта других сверстников, увиденного этими детьми, они смогли побороть барьер боязни в самих себе и приступить к действию.

Знание механизмов психологического влияния позволяет избавляться от ряда психологических проблем, а также вырабатывать умение противостоять чужому влиянию в тех случаях, когда оно выступает в форме манипуляции нами. Мы должны оказывать сопротивление людям, фальсифицирующим или представляющим в ложном свете информацию, получение которой «запускает» наше стереотипное мышление.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чалдини Р. Психология влияния. - СПб.: Питер, 2001. - 288 с
2. Психология влияния. Хрестоматия/ сост. Морозов А.В. - СПб.: Питер, 2000. - 512с.

УДК 32+796(476)

ПОЛИТИКА И СПОРТ

Косолапов С. – студент
Научный руководитель **– Назаренко Л.Е.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь.

Спорт как важнейшее общественное явление не может быть отделен от современных общественных процессов. Это стало очевидным в XX-XX1 вв., в эпоху глобальных политических и экономических трансформаций, когда специфика переходного периода и острая борьба за власть заставляют различные политические силы опираться на спортсменов не меньше, чем на деятелей культуры, науки, шоубизнеса.

История взаимодействия политики и спорта насчитывает уже несколько тысячелетий. В Древней Греции спорт являлся неотъемлемой частью государственной политики. Вплоть до конца X1X века он активно не задействовался в политическом процессе, поскольку был привилегией немногих. Тем не менее, кулачные бои, иные силовые спортивные соревнования на народных гуляньях были средством "выпускания пара", отвлекающим от социально-бытовых проблем и противодействующим бунтам.

XX век окончательно утвердил спорт как важнейшую составляющую политико-пропагандистской деятельности. К 20-м годам XX века спорт стал профессиональным, т.е. спортом высоких достижений. Установление мировых рекордов и просто победа в Олимпийских играх, особенно в неофициальном общекомандном зачёте, давали возможность стране-победителю показать все преимущества своей общественно-политической системы и завоевать международный авторитет. В тридцатые годы в Советском Союзе большую популярность приобрели силовые виды спорта. В Веймарской Германии возникли политические спортивные кружки, которые затем стали основой для радикальных политических группировок. Руководство фашистской Германии хорошо понимало политическое значение олимпиады, которая проходила в Берлине в 1936 году, и использовало ее широкие возможности для демонстрации успехов нацистского режима.

Чтобы представить, насколько сильный эмоциональный заряд могут нести в себе спортивные соревнования, можно вспомнить знаменитый "Матч смерти" в оккупированном фашистами Киеве, когда футбольная команда "Динамо" разгромила команду нацистских чемпионов "Люфтваффе". Стадион был оцеплен немецким конвоем, но финальный

гол в немецкие ворота дал возможность киевлянам, присутствовавшим на стадионе, почувствовать себя не просто свободными людьми, но и победителями. Игроки "Динамо", принимавшие участие в этом матче, были отправлены в концлагеря и расстреляны, однако их победа имела мощный патриотический эффект, подняла боевой и гражданский дух всех советских людей.

Во второй половине XX в. холодная война вслед за политикой затронула и спорт. В Советском Союзе после побед над представителями враждебного блока утверждалось, что данный успех на спортивной площадке не только заслуга спортсмена-победителя, но и превосходство социалистической системы над капиталистическим укладом. Особенно ярко противоборство двух полярных политических систем проявилось во время проведения олимпиад 1980 и 1984 года, когда США и Россия обменялись друг с другом бойкотами игр. Были еще бойкоты Олимпийских игр 1988 года в Сеуле, в 1956 г. в Мельбурне, 1976 г. в Монреале.

На пороге XXI века спорт является одним из важнейших средств внутренней и международной политики. В нашей стране проблемы физкультуры и спорта имеют приоритетное значение. Не случайно основой национальной идеологии в развитии спорта стало формирование здорового образа жизни нации. В статье 45 Конституции Республики Беларусь гарантируется право на охрану здоровья, что обеспечивается развитием физической культуры и спорта. Сегодня в нашей стране функционирует 25,7 тыс. спортивных сооружений, в том числе 243 стадиона, 265 плавательных бассейнов, 5025 спортивных залов, 10931 спортивная площадка, 715 мини-бассейнов, 42 манежа, 23 спортивных сооружения с искусственным льдом.

Хорошая материально-техническая база спорта дает свои практические результаты. После создания Национального олимпийского комитета наши спортсмены выступили на девяти Олимпийских играх – пяти зимних и четырех летних. Чемпионами и призерами игр стали 79 человек. Страна с 10-миллионным населением, за время существования в качестве самостоятельного суверенного государства постоянно входит в состав двадцати сильнейших среди более 200 спортивных держав мира, принимающих участие в Олимпийских играх. Имена белорусских олимпийцев Екатерины Карстен, Юлии Нестеренко, Дмитрия Дощинского, Ивана Тихона и многих других стали визитной карточкой Республики Беларусь.

УДК 378.663.015.3:00532(476.6)

ЖИЗНЕННЫЕ ОРИЕНТАЦИИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ АГРАРНОГО ВУЗА

Кулик Д.В. – студент
Научный руководитель **– Назаренко Л.Е.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Мы провели социологическое исследование среди студентов Гродненского государственного аграрного университета и спросили их об отношении к учебе и видении тех перспектив, которые перед ними открываются после окончания вуза. Всего было опрошено 116 студентов. При этом первокурсники составляли 22,3% респондентов, студенты второго курса – 26,3%, а 3 курса – 51,1%.

Исследование ценностных ориентаций студентов началось с вопроса о том, что значит для них высшее образование. Полученные данные показали, что почти половина всех респондентов прагматично ориентирована на социальный и карьерный рост, 33% видят в образовании основу для устойчивой позиции в жизни. Наименьшее количество респондентов в качестве основной причины назвали получение диплома (11,2%). Здесь преобладают студенты НИСПО, пришедшие в вуз после колледжа и уже оценившие значимость высшего образования для работы по избранной специальности.

Вторым вопросом был вопрос о том, какие причины побудили выбрать сельскохозяйственное образование. Наиболее устойчивая группа студентов – выбравшие высшее сельскохозяйственное образование сознательно (34,5%). При этом студенты 2 курса показали результат в 40%, 3 курса – в 45%, что говорит о росте интереса к избранной специальности по мере «погружения» в нее по сравнению с 1 курсом. Можно предположить, что и дальше этот интерес будет возрастать.

А как оценивается учеба в вузе? На вопрос, какие предметы требуют более углубленного изучения в вузе, первокурсники отметили общеобразовательные предметы, которые пригодятся им для дальнейшего получения специальных знаний: ФЗР – химию (73,3%), агрофак – ботанику (22,2%), студенты 3 курса БТФ уже ощущают необходимость в профессиональных дисциплинах – генетике (33,3%), физиологии (30,5%), кормлении (22,2%), морфологии (19,4%), биохимии (13,8). Студенты агрономического факультета НИСПО сконцентрировали свое внимание также на специальных предметах, но уже имеющих практический характер – земледелии и хранении – по 18,7%, растение-

водстве – 12,5% возделывании болотистых почв и защите растений – по 9,3%. Высок рейтинг гуманитарных предметов: потребность в углублении знаний по политологии и истории на 1 курсе отметили по 36,6% респондентов, на втором курсе агро и 3 курсе БТФ – знание философии по 13,8%. Молодежь хорошо понимает, что в современном обществе востребован «дорогой специалист», обладающий способностью широко и глубоко мыслить, а в дальнейшем применить гуманитарные знания при принятии управленческих решений.

Какими видят наши студенты свои перспективы после окончания вуза? Стабильно ориентируется на работу по специальности 27,5%, то есть тот же костяк, который выбрал сельскохозяйственное образование сознательно. Еще 21% респондентов отметили ориентацию на сельский бизнес. Работа на селе представляется будущим специалистам довольно тяжелой, поэтому в итоге 48,8% сказали, что сменят специальность и сферу деятельности. При этом большинство студентов осознают важность наличия высококвалифицированных кадров в АПК. Так, 50,6% респондентов обозначили необходимость отработки обязательного срока по специальности после окончания вуза. К необходимости отрабатывать после окончания университета критически отнеслись 34,6% респондентов. По существу, они составляют группу потенциальных уклонистов от распределения. Основным мотивом, выдвинутым против обязательного распределения, была названа неудовлетворенность условиями труда и жизни в селе.

Важной частью опроса была оценка жизни и труда в современной деревне. В качестве положительных моментов сельской жизни 64,6% респондентов назвали деревню самым благоприятным местом для человека, 35% видят хорошие перспективы в активном строительстве жилья, отметили чистоту и порядок в агрогородках 25% респондентов. Главными причинами, связанными с нежеланием ехать на работу в село, были отмечены низкая заработная плата (45,5%), ненормированный рабочий день (36,8%), пьянство (47,4%), неудовлетворительные условия для труда и отдыха молодежи (35,5%), некачественное жилье (33,1%), неблагоприятные условия труда (28,5%), трудности в создании семьи из-за недостатка молодежи в деревне (31%). Кроме того, в качестве непривлекательности деревни для молодежи были отмечены такие факторы, как невозможность заниматься самосовершенствованием и саморазвитием, удаленность объектов социальной инфраструктуры, скрытая сельская безработица.

УДК 159.928.234

БОЯЗНЬ ПУБЛИЧНЫХ ВЫСТУПЛЕНИЙ

Ломако С.С. – студент
Научный руководитель **– Карпук В.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Боязнь публичного выступления является частым феноменом. Неумение преодолевать волнение приводит к неудачному публичному выступлению. Стоя перед слушателями, выступающий осознает, что на него возложена ответственность за встречу. От понимания этого факта невольно возникает страх. При сильном страхе может нарушаться процессы восприятия, сужаться объем внимания, мышление замедляется, становится более ригидным, затрудняется процесс воспроизведения информации, содержащейся в памяти. Наблюдается общая скованность. Все это свидетельствует об ослаблении у человека самоконтроля, он с трудом владеет собой.

В основе страха перед публичным выступлением может лежать целый комплекс объективных и субъективных причин. Страх вызывается информацией о реальной или воображаемой опасности, связан с неуверенностью в себе и плохими предчувствиями. У эмоции страха, как и у любой другой, одна из основных функций – оценочная, это реакция на ситуацию или событие, оценка возможностей удовлетворения своих потребностей.

Существуют различные методы преодоления страха пред публичным выступлением. Необходимо пользоваться некоторыми приемами, позволяющими повысить уровень нашего самоконтроля и держаться уверенно на публике:

1. Подготавливайте речь. Для этого прорабатывайте достаточный объем литературы; «вынашивайте» речь, думайте о ней в любое свободное время. Не затрагивайте много вопросов, сосредоточьтесь только на одном для лучшего усвоения информации слушателями. Необходимо разговаривать с людьми и доносить до них информацию на привычном языке; необходимо тщательно готовить начало и конец своего выступления.
2. Подготавливайте себя. Необходимо отрепетировать выступление. Перед выступлением нужно отдохнуть, чтобы не быть утомленным. Разогревайте голосовые связки, следите за своим поведением, мимикой и жестами.
3. Стоя перед аудиторией, можно признаться, что вы нервничаете, по мере возможности необходимо использовать наглядные пособия,

так как это облегчает привлечения внимания слушателей к излагаемым идеям. Высказывайте личное мнение.

Приложив конкретные усилия, можно преодолеть страх выступления перед публикой, научиться контролировать свои эмоции, что, в конечном счете, будет способствовать достижению поставленных целей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карнеги Д. Как выработать уверенность в себе и влиять на людей, выступая публично. - Минск: ООО "СЛК", 1997. - 640 с.
2. Девис Ф. Создай себе имидж. – Минск: изд-во Попурри, 1998. - 304 с.
3. Ильин Е.П.Эмоции и чувства. - СПб: Питер, 2001. - 752 с.

УДК 94 (476) «1941-1945»

БОЕВЫЕ ДЕЙСТВИЯ 86-ГО АВГУСТОВСКОГО ПОГРАНОТРЯДА В ПЕРВЫЕ ДНИ ВОЙНЫ

Малишевская А.Н. – студентка
Научный руководитель **– Рыбак Н.А.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Первый, самый мощный удар фашистских полчищ пришёлся на пограничные заставы Белорусского пограничного округа. Воины в зелёных фуражках дрались за каждую пядь родной земли. Многие из них сложили тогда свои головы на белорусской земле.

Золотыми буквами в историю пограничных войск вписаны имена А.Н. Сивачёва, В.М. Усова, Ф.П. Кириченко, В.Г. Малиева, А.М. Кижеватова, И.П. Беляева, А.А. Новикова, совершивших свой подвиг и не давших врагу безнаказанно идти по земле нашей Родины.

В боях и сражениях начального периода войны активное участие приняли пограничники, в том числе 86-й Августовский погранотряд.

86-й Августовский погранотряд нес охрану участка государственной границы, окаймлявшего с востока и юга Сувалковский выступ и имевшего протяжённость в 140 км. Погранотряд имел в своём составе пять комендатур с двадцатью линейными и пятью резервными заставами.

Начальник отряда майор Г.К. Здорный, начальник политотдела отряда батальонный комиссар И.Г. Герасименко, начальник штаба отряда капитан И.А. Янчук. Заставы первой Сопоцкинской погранкомендатуры оказались в наиболее трудном положении. На одном из главных направлений вдоль шоссе Сопоцкино – Гродно вступила в бой

первая погранзастава под командованием старшего лейтенанта Александра Сивачёва. В три часа пятьдесят минут 22 июня 1941 года после мощного артиллерийского и миномётного обстрела батальон вражеской пехоты атаковал заставу. Первую атаку немцев пограничники отбили огнём из пулемётов и винтовок. Двенадцать часов пограничники заставы сдерживали натиск гитлеровской пехоты, поддержанной танками и артиллерией. Врагу удалось овладеть заставой, когда никого из сивачевцев уже не осталось в живых. На месте гибели пограничников воздвигнут обелиск.

Рядом с первой заставой вступила в бой вторая погранзастава под командованием младшего лейтенанта Константина Васильева. Эта застава дислоцировалась в лесу за деревней Соничи Гродненского района. Сколько времени застава вела бой, точно не установлено. Находясь на танкоопасном направлении, бойцы заставы приняли огонь на себя и героически погибли в неравном бою. На месте гибели второй заставы у Августовского канала установлена мемориальная плита.

В исключительно сложных условиях вела боевые действия третья пограничная застава во главе с лейтенантом Виктором Усовым и политруком Александром Шариповым. Восемь часов она сражалась с превосходящими силами вражеских войск. Получив четыре ранения, Виктор Усов продолжал руководить боевыми действиями заставы. После гибели начальника заставы оставшиеся в живых пограничники во главе с Александром Шариповым, получив приказ об отходе, покинули заставу. Прорываясь через кольцо окружении в районе Сопоцкино, пал смертью героя отважный политрук А. Шарипов. Погибли многие бойцы заставы. Ныне эта застава носит имя Героя Советского Союза Виктора Усова.

Славную страницу в боевую летопись погранвойск внесла четвертая погранзастава, которую возглавлял старший лейтенант Феодосий Кириченко. Первым вступил в бой с противниками в 3 часа 50 минут погранаряд этой заставы, в составе красноармейцев Колоколова и Карельского, которые несли службу дозора на правом фланге участка заставы. Вскоре в неравном бою погиб Карельский, а Колоколов сражался до последнего патрона своего боеприпаса и лишь после этого присоединился к заставе, которая вела бой с превосходящими силами противника.

Ближе всех к городу Гродно находилась пятая линейная застава второй погранкомендатуры. Когда наряды обнаружили концентрацию у границы свыше двадцати лёгких танков и до батальона пехоты, бойцы приняли бой.

Первую атаку врага пограничники отразили. При этом особенно отличился красноармеец Жук, в упор расстрелявший из станкового пулемёта наступавших фашистов. Немцы стали обходить заставу. Тогда начальник заставы лейтенант А.А.Морозов принял решение отвести бойцов на запасную позицию у соседней высотки. В течение шести часов застава вела бои, а затем, прорвав окружение, соединилась с комендатурой. В этих первых боях героически погибли политрук Н.И. Тетерев, помощник начальника заставы лейтенант М.А. Бирюков, два младших командира и одиннадцать бойцов. Но застава осталась боеспособным подразделением и совместно с резервной заставой второй комендатуры было организовано прикрытие участка шоссейной дороги Августов – Гродно, этот пункт удерживался до вечера, затем бойцы отошли и соединились с подразделениями управления погранотряда.

В большом лесном массиве, в домах бывшего лесничества Березовый Грунд, размещалась 8-я застава. С началом войны на заставу двинулось до батальона фашистов, поддерживаемых артиллерией и танками. Организованно вступив в бой, застава умело использовала огонь винтовок, пулемётов и гранаты. Рядовой Сидоров связкой гранат подорвал вражеский танк. В нескольких километрах от Августова, в постройках бывшего лесничества Чарны Бруд, располагалась 9-я застава. Буквально рядом проходил Августовский канал и пересекавшая его линия границы. По рассказам местных жителей, наряды 9-й заставы утром 22 июня обнаружили скопление немецкой пехоты у канала. Неоднократные попытки фашистов форсировать канал и захватить опорный пункт заставы пограничники сорвали.

Начальник 10-й заставы старший лейтенант А.П. Гусов на рассвете 22 июня сообщил по телефону в погранотряд и комендатуру, что на шоссе выходят немецкие танки. В связи с этим он отвел заставу к мосту для обороны.

Самой многочисленной в отряде была 11-я линейная застава, насчитывающая 110 человек. Командовал заставой лейтенант Т.И. Фалдин. Она охраняла важнейший участок границы. Поэтому с началом войны в течение 45 минут застава подверглась особенно ожесточенному артиллерийско-минометному обстрелу. Затем на заставу сбросили фугасные и зажигательные бомбы два пикирующих бомбардировщика. В течение четырёх часов защитники 11-й заставы удерживали свой опорный пункт, уничтожив свыше 80 солдат противника. Пограничники тоже понесли потери. Погибли начальник заставы лейтенант Фалдин, заместитель лейтенант А.П. Дубов, был ранен политрук П.С. Мамонов. Командование заставы принял сержант С.Ф. Шевченко.

Участок северо-западнее Августова, отделённый от 3-й комендатуры и 11-й заставы озерами Нецкое и Роскула, охранялся 12-й заставой, дальше 13-й и 14-й линейными заставами этой же комендатуры. Оборону 12-й заставы возглавил политрук М.Т. Белый. Обнаружив прорыв через границу, застава вступила в бой против батальона мотопехоты противника. Пограничники не только оставили продвижение противника, но и нанесли ему большой урон.

В 13 часов по приказу коменданта резервная застава скрытно сблизились с противником и нанесла ему внезапный удар во фланг. Навстречу был нанесён удар защитниками 14-й заставы. Окружение было прорвано.

Объединив всех пограничников, 4-я комендатура отошла в район деревни Чарна Весь и соединилась со стрелковым батальоном 27 стрелковой дивизии, который весь день вёл тяжёлые бои. В дальнейшем в соответствии с полученным приказом комендатура вместе с 14, 15, 16, 17-й заставами, действовали в составе 27-й стрелковой дивизии.

В городе Гродно проживает участник этих первых боёв на границе, бывший боец 17-й погранзаставы Присяч Фёдор Данилович, недавно отметивший своё 88-летие со дня рождения.

Славный полководец Великой Отечественной войны маршал Г.К.Жуков, оценивая действия пограничников Западной границы, сказал следующее: «Своим героическим самопожертвованием они помогли нашим войскам выиграть необходимое время для организации обороны на подступах к Могилёву и Смоленску».

Прошло 70 лет со дня начала Великой Отечественной войны. Сменилось не одно поколение пограничников. Лишь памятники, обелиски, мемориальные знаки напоминают о тех, кто отдал свою жизнь, отстаивая неприкосновенность родной земли на государственной границе, стоят, как бессменные часовые. Именами героев-пограничников названы заставы, населённые пункты, школы и улицы. Живы славные боевые традиции старших поколений пограничников. Они призывают к бдительности, к подвигу, учат стойкости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Басюк, І.А. Пачатковы перыяд Вялікай Айчыннай вайны на тэрыторыі Беларусі.-Гродна:ГрДУ, 2003-238 с.

2. Обелевский, Г.И. Боевые действия 86-го Августовского погранотряда в первые дни войны // Героический путь пограничных войск (1918-2008 гг.) –с.50 – 58

3. Сечкин, Г.П. Советские пограничные войска в Великой Отечественной войне 1941-1945.-М., 1976.-584с.

УДК 811.929.1

ИНТЕРНЕТ-ЯЗЫК И ЕГО СПЕЦИФИКА

Минько А.П. – студентка
Научный руководитель **– Бусько И.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Интернет – явление сложное, многоплановое. Его можно рассматривать с разных сторон. Целью настоящей работы будет попытка проанализировать специфику Интернет-языка. Первое, на что невозможно не обратить внимание, это то, что Интернет-язык, в отличие от национальных языков, не является естественным, возникавшим спонтанно, это искусственный язык. Но в отличие от других искусственных языков он невозможен без специальных технических устройств и программного обеспечения. Если перед любым другим языком «все равны», то с сетевым языком в современном обществе связан социокультурный разрыв между теми, кто имеет доступ в Интернет, и теми, кто к нему доступа не имеет.

Второе важное отличие Интернет-языка – проблема автора. Если люди общаются устно, то каждая фраза и реплика имеет авторский характер, связана с определенной личностью. Автора чаще всего имеют и печатные тексты, поэтому в книжной культуре сохраняется чувство ответственности. В виртуальном мире личность может надевать маску, которая снимает психологические барьеры, высвобождает "я", а то и отменяет его вовсе. Сетевой язык в ряде случаев анонимен, обезличен, он снимает с человека груз ответственности за долгосрочность и направленность последствий.

Важной особенностью Интернет-языка является его гибридность. Если книга представляет информацию в виде текстов, иллюстрации в которых дополняют текст, а телевидение – в виде зрительных образов, видеоматериалов, которые могут быть тоже дополнены фрагментами печатного или устного текста, то сетевой язык соединяет и то, и другое, причем неупорядоченно: даже если вас интересует строгий научный текст, на его фоне то и дело может оказаться картинка, представляющая какой-либо товар или полуголых девиц с приглашениями посетить определенный сайт. Таким образом, пользователь постоянно рискует своей духовной свободой: ищет не только он, ищут и его, пытаясь повлиять на его интересы. И если взрослый человек спокойно закроет назойливую картинку, то ребенок, подросток скорее всего отправится в путешествие по соблазнительным ссылкам. Российский автор В.Ю. Сухнев приводит следующие статистические данные: порнографиче-

скими являются 12 процентов веб-сайтов в мире, 25 процентов запросов приходятся на эти сайты, а 35 процентов скачиваний – это видео- и фотосюжеты на «взрослые» темы. Некоторые эксперты считают порнографию локомотивом развития интернет-технологий и главным спонсором мировой Сети. Год назад порнография в мировой Сети принесла провайдерам около 100 миллиардов долларов чистой (!) прибыли [1, с.162.].

Уже телевидение показало, что направленное использование готовых образов может приводить к тому, что часть обычных человеческих потребностей утрачивает естественный и приобретает искусственный, раздутый характер: человек становится ненасытным в поисках удовольствий, развлечений, бесконечно алчным потребителем вещей, услуг, возможностей виртуального мира. Язык образов, который широко используется в Сети, действует в том же направлении, часто связанном с рекламой и коммерческой прибылью.

Сетевой язык имеет еще одно необычное отличие от других – с его помощью можно вскрывать сейфы банков (правда для этого необходимы электронные деньги). А еще сетевой язык позволяет создавать средства саморазрушения – вирусы. Также возникает одномерный подход к языку, неумение различать жанровую и стилистическую уместность языковых средств. Возможность автоматического пользования функциями проверки орфографии и грамматики приводит к ухудшению языковых знаний пользователей. Но все-таки несомненной особенностью сетевых текстов является сниженная грамотность языка.

Сетевой язык, как и любой другой выражает и отражает общее состояние общества и культуры. Если в современном глобализирующемся мире преобладают экономические ценности, коммерческий расчет, то и воздействие современных информационных средств, ориентированных в основном на досуг и развлечения, наряду с общей нестабильностью в обществе и другими факторами, приводит к нравственному упадку и духовной нищете членов нашего общества. Несмотря на то, что в Интернете имеется научно-популярная, научная, культурная и образовательная информация, многие молодые люди относятся к нему как развлекательному и коммерческому инструменту, из-за чего сетевой язык упрощается сам и упрощает сознание людей, которые в него погружаются всерьез и надолго.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сухнев, В. Мировая паутина и мировые пауки / В.Сухнев // Москва. – 2009. – № 7.

УДК 327(73)

МАКС ВЕБЕР О ВЛАСТИ И ГОСПОДСТВЕ

Мистеревич А.А. – студентка
Научный руководитель **– Чернецкая С.К.**
ЧУО «БИП – Институт правоведения» Гродненский филиал
г. Гродно, Республика Беларусь

М. Веберу принадлежит общепризнанное определение власти. В самом общем виде власть есть способность и возможность социального субъекта осуществлять свою волю, оказывать определяющее воздействие на деятельность, поведение другого субъекта с помощью какого-либо средства [1, с. 646]. Иными словами, власть есть волевое отношение между двумя субъектами, при котором один из них – субъект власти – предъявляет определенные требования к поведению другого, а другой – в данном случае это будет подвластный субъект, или, что одно и то же, объект власти подчиняется распоряжениям первого.

Власть, в какой бы форме она не выступала, в прямом смысле осуществляется группировкой вождей или лидеров.

М. Вебер дал свою трехчленную комбинацию властей:

1) традиционный тип. Данный тип власти базируется на традициях. Он характерен для вождей племени, главы рода, монархов. Этот тип власти можно также назвать патриархальным;

2) легальный тип характерен для власти, избранной в результате демократических процедур;

3) харизматический тип основан на эмоциях людей и вере в исключительные качества, харизму лидера. Данная власть связана с наделением правителя сверхъестественными качествами и властными возможностями, что особенно типично для случаев обожествления правителя, создания его “культа личности” [1, с. 646-647].

Среди многих видов власти особое место занимает политическая власть, окончательно сложившаяся в классовом обществе. Для Вебера она является важнейшей. Атрибутом властных действий Вебер считает “ориентацию на другого”, которая предполагает взаимное ожидание соответствующего политического поведения всех субъектов политических отношений: те, кто управляют, ожидают, что их командам будут подчиняться, а те, кем управляют, ожидают определенного характера директив. Так возникает тенденция, обеспечивающая реальную возможность рационального поведения в политической сфере и позволяющая добиваться эффективности управляющих действий.

Политической власти присуще не просто превосходство в силе, но и превосходство в праве применения силы.

Наряду с понятием “власть” в политической науке широко применяется понятие “господство”. Оба эти термина близки по своему значению, но все же не тождественны. Основной вклад в выяснение соотношения между ними внес именно М. Вебер. С его точки зрения, власть предшествует господству и не во всех случаях приобретает его характеристики. “Понятие «господства», – писал он, – не означает, что некая более могущественная по своей природе сила сумеет так или иначе настоять на своем, а предполагает осмысленное соотношение одного действия (приказ) с другим (послушание) и соответственно обратное, в результате чего в среднем можно рассчитывать на осуществление тех ожиданий, на которые ориентированы действия обеих сторон” [1, с. 679].

“Господство, – пишет Вебер, – означает шанс встретить повиновение определенному приказу” [1, с. 683]. В полном соответствии со своей методологией Вебер начинает анализ легитимных типов господства с рассмотрения возможных (типических) “мотивов поведения”. Таких мотивов он находит три, в соответствии с ними различает три чистых типа господства.

“Господство может быть обусловлено интересами, т.е. целерациональными соображениями повинующихся относительно преимуществ или невыгод; оно может обусловливаться, далее, просто “нравами”, привычкой к определенному поведению; наконец, оно может основываться на простой личной склонности подданных, т.е. иметь аффективную базу” [1, с. 647].

Как видно, первый тип господства – его Вебер называет “легальным” – в качестве “мотива уступчивости” имеет соображения интереса. К такому типу относятся Вебером европейские буржуазные государства. В таких государствах подчиняются не личности, а установленным законам: им подчиняются не только управляемые, но и управляющие. Аппарат управления состоит из специально обученных чиновников, к ним предъявляются требования действовать “невзирая на лица”, т.е. по строго формальным и рациональным правилам. Формально правовое начало – принцип, лежащий в основе “легального господства”.

Таким образом, согласно Веберу, если власть есть возможность и способность субъекта осуществлять свою волю, то господство означает шанс получить повиновение объекта по его приказу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вебер, М. Политика как призвание и профессия / М. Вебер. Избранные произведения / М.: «Прогресс», 1990 – 880 с.

УДК 378.663 (476.6)

З ГІСТОРЫІ БУДЫНКА, У ЯКІМ ЗМЯШЧАЕЦЦА КОРПУС ФАКУЛЬТЭТА ВЕТЭРЫНАРНАЙ МЕДЫЦЫНЫ УА “ГДАУ”

Наюліс Н.М. – студэнтка
Навуковыя кіраўнікі **– Таранда М.І.[1], Чарнякевіч А.М.[2]**
[1]УА «Гродзенскі дзяржаўны аграрны ўніверсітэт»
[2]УА «Гродзенскі дзяржаўны ўніверсітэт імя Я. Купалы»
г. Гродна, Рэспубліка Беларусь

У год свайго 60-годдзя Гродзенскі дзяржаўны аграрны ўніверсітэт валодае трымя будынкамі, якія маюць сваю багатую гісторыю. Да апошніх адносіцца і корпус ФВМ, які размешчаны на вуліцы Валковіча у доме № 1 (былой Батанічнай № 6), які быў пабудаваны ў 1898 годзе. Першапачаткова будынак належаў прыватным гаспадарам А. Мінкавай і С. Яблакаву. Шматлікія надпісы на цаглінах салдатаў рускіх палкоў ад 1901 да 1915 года сведчаць аб тым, што тут сапраўды знаходзіліся казармы. У Гродна ёсць яшчэ адзін будынак, на якім захаваліся салдацкія надпісы, у якіх яны пазначалі, да якога палка належалі, колькі дзён засталося да звальнення... Пасля бітвы з намецкімі войскамі шмат салдат, якія там пражывалі, загінула, і пахаваны яны былі на скрыжаванні сучасных вуліц Церашковай і Дзяржынскага, дзе аб тым няма да гэтага часу ніякага знаку.У тыя ж часы тут знаходзіўся таксама вайсковы шпіталь і кватэра прысяжнага паверанага Бажанава. У 1924 годзе гаспадары будынка прадалі яго гораду і ў ім адкрылася сямігадовая жаночая “Публічная агульная школа № 6 імя Каралевы Ядвігі”, першым дырэктарам якой была Ю. Пётроўска. Тут жа ў 1926 годзе працавала і сямігадовая школа імя А. Міцкевіча, дырэктарам якой быў М.Верушэўскі. З 1925 да 1927 года у будынку дзейнічала і гродзенская беларуская школка. Захаваўся фотаздымак, на якім ва ўнутраным дворыку сфатаграфаваны 39 вучняў трэцяга класа (1925/26 навучальнага года) разам са сваім дырэктарам Уладзімірам Федаруком, святаром Гродзенскага сабора Сяргеем Самайловічам і выкладчыцай Зінаідай Іванаўнай Зялінскай.

У студзені 1940 года школа Каралевы Ядвігі загадам гарана рэарганізавана ў агульнаадукацыйную школу з польскай мовай навучання. На цаглінах захаваліся надпісы тых часоў і на польскай мове. Дырэктарам савецкай школы быў прызначаны К.Труфанаў. У часы нямецкай акупацыі сюды былі звезены школьныя прыналежнасці з усяго горада. Ніякага гестапа ў быдынку, як часам гавораць, не было. З 1946 года тут адкрываецца Гродзенскі філіял Рэспубліканскага вучэбнага камбіната.

Але трэба яшчэ вярнуцца назад, каб прыгадаць, што з сярэдзіны 20-х гадоў тут мясціўся гарадскі музей прыроды, аб чым сведчыць і расплыўчаты надпіс чырвонай фарбай на два паверхі справа ад уваходу, што знаходзіцца з боку вуліцы Ажэшкі. У тых пакоях зараз месціцца дэканат завочнага аддзялення, а ў скляпеннях ствараецца музей пчалярства. Яшчэ да І Сусветнай вайны ў Гродна былі спробы стварэння музея прыроды (расійскі чыноўнік з Латгаліі граф Атаназій Мячынскі барон фон Станге збіраў калекцыю матылькоў, Маўрыцый Браян дэ Ласі – мясцовых птушак, Уладзімір дэ Вірыён з Лішак – насякомых і г.д.). Але падчас той вайны калекцыі былі знішчаны немцамі ці вывезены польскімі войскамі дзеля музея ў Белавежы.

Пачынальнікам музея стаў Станіслаў Жыўна, які яшчэ ў 1908 годзе эміграваў ў Амерыку, дзе працаваў прэпаратарам ва ўніверсітэце ў штаце Канектыкут. За некалькі гадоў ён стварыў багатую калекцыю, з якой і вярнуўся на Радзіму. 24 ліпеня 1924 года гарадская Рада Гродна прымае рашэнне аб стварэнні на падставе калекцый С.Жыўны музея прыроды, а яго прызначае дырэктарам. Музей адкрыўся 21 лістапада 1926 года і першапачаткова меў амаль 3 тысячы экспанатаў. У 1927 годзе Марыя Вінжык-Відаўская перадала музею сабраную яе мужам калекцыю мінералаў Урала і Сібіры, а таксама косткі маманта і іншыя археалагічныя знаходкі. Інжынер Адам Дзержаноўскі падараваў музею 106 чучал вадаплаваючых птушак. На 1 студзеня 1937 года экспанатаў было ўжо 7288. Утрымоўваўся музей за кошт гарадскога бюджэту [1].

У лютым 1947 г. тут быў адчынены прыродаведчы філіял Гродзенскага дзяржаўнага музея. Адным з вядучых супрацоўнікаў музея быў А. Звяржэвіч. У 1953 г. мясцовы камітэт музея, выдаючы А. Звяржэвічу дакументы для афармлення пенсіі, запісаў у пратаколе: «Асаблівай заслугай перад вобласцю і рэспублікай з'яўляецца самаадданая праца Звяржэвіча ў цяжкія гады часовай акупацыі Гродна, калі ён, не атрымліваючы зарплаты, адзін здолеў захаваць ад разрабавання багацейшыя калекцыі...». Пазней экспанаты музея былі перавезены ў Стары замак. У 1960 г. у будынку знаходзіліся Гродзенскі вячэрні філіял Мінскага палітэхнічнага тэхнікума ды інтэрнат абласнога інстытута ўдасканалення настаўнікаў. У 1967 г. школа № 2 была пераведзена ў новы будынак, а яе месца занялі бухгалтарская школа, музыкальна-педагагічнае вучылішча і, нарэшце, у 2001 годзе ў будынку размясціўся ветэрынарны факультэт аграрнага ўніверсітэта.

ЛІТАРАТУРА

1. Я.Мазан. Станіслаў Жыўна – заснавальнік музея прыроды ў Гродне
2. http://www.gazeta.grodno.by/92/t8.html

УДК 32.001

ПОНЯТИЕ ДИКТАТУРЫ В ПОЛИТОЛОГИИ

Новицкий А.Ю. – студент
Научный руководитель **– Голубович В.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Истории известно огромное множество политических систем, лежащих в их основе политических режимов, выработанных различными эпохами, народами и культурами. В самом общем виде их можно разделить на демократические и диктаторские. Часто синонимами понятия «диктатура» выступают такие понятия, как «автократия», «тирания», «деспотия», «тоталитаризм», «авторитаризм» и т. д., поскольку считается, что обозначаемые ими режимы держатся исключительно на насилии, терроре.

Человечество знает немало исторических и регионально-культурных форм, как демократии, так и диктатуры – их можно обнаружить во всех эпохах и цивилизациях. И демократия, и диктатура уходят своими корнями в формы политической власти и политической организации античности. Древние греки называли тиранию, олигархию и деспотию отклонениями от демократической нормы. Древний Рим дает много поучительного относительно сути и происхождения феномена диктатуры. Из древнеримского права и дошел до нас термин «диктатура», который в переводе с латинского означает «неограниченная власть». На древнеримском примере можно также увидеть различие между диктатурой в узком и широком смысле этого слова. В узком смысле это диктатура как положение римского права, т.е. явление вполне узаконенное, в отличие от тирании или олигархии, где власть верховной личности или группы лиц не была ограничена законом.

Что же такое диктатура? **Диктату́ра** (лат. *dictatura*) – форма государственного правления, при которой вся полнота государственной власти принадлежит одному лицу – диктатору, группе лиц или одной социальной прослойке. Диктату́ра с точки зрения политологии – форма осуществления власти, при которой власть, вне зависимости от формы власти, вне зависимости от формы отношения к власти, осуществляет своё правление прямым, директивным, путём. Эффективность и оптимальность данной формы осуществления власти зависит от многих факторов, в том числе от объективной ситуации, восприятия обществом необходимости именно данной формы осуществления власти. В настоящее время диктатурой, как правило, именуют режим власти одного лица или группы лиц, не ограниченный нормами законодательст-

ва, не сдерживаемый какими-либо общественными или политическими институтами. Несмотря на то, что нередко в условиях диктатуры сохраняются отдельные демократические институты, их реальное влияние на политику сводится к минимуму.

С точки зрения демократии сердцевину общественного организма составляет автономную личность. Одна из основных целей демократии – обеспечение прав человека. Иначе обстоит дело при диктаторском правлении, когда человек как гражданин государства находится в подавленном состоянии. Авторитарная личность, как правило, не обладает полной самостоятельностью суждений и действий. Сталкиваясь с социальными проблемами, она ищет спасения в строгих моральных кодексах, безоговорочных принципах и готовности подчиняться авторитетам. С помощью силы, явных или неявных угроз диктатор овладевает деспотическим контролем над политическими действиями людей и целых организаций (партий, профсоюзов, добровольных обществ и т. д.), которые пытаются противостоять его власти. Нарушение гражданских свобод, а часто и террор относятся к методам осуществления господства. Диктаторские режимы более интенсивно и целенаправленно, чем демократические, используют средства массовой пропаганды и информации для создания необходимого им общественного мнения, готового поддержать каждый их шаг. В Новейшее время диктаторские режимы получили широкое распространение в Европе в 20-е – 40-е годы 20-го века. Зачастую их установление становилось следствием распространения тоталитарных идеологий. В частности, в 1922 году установлена фашистская диктатура в Италии, а в 1933 – нацистская диктатура в Германии. Диктатуры крайне правого толка были установлены и в ряде других европейских государств. Большинство таких диктаторских режимов прекратили свое существование в результате Второй мировой войны. Последней диктатурой Европы принято считать Республику Беларусь. В наши дни временная диктатура как ограниченный чрезвычайный институт власти предусмотрена в конституциях почти всех демократических государств. Есть такое положение в законодательных актах США, Великобритании, Франции, ФРГ, Швейцарии и т. д. Однако чрезвычайное законодательство, подобно тому, как это было во времена Суллы и Цезаря, может привести к неограниченной диктатуре: Наполеон, Муссолини, Хорти и другие диктаторы ликвидировали демократическое правовое государство при помощи его же легальных средств.

Наш век так и не стал эпохой полного торжества демократии. По-прежнему больше половины населения земного шара живет в условиях авторитарных и тоталитарных диктатур. Последних становится все

меньше, практически оставшиеся диктаторские режимы относятся к авторитарным и существуют в странах «третьего мира». Но в целом сегодня можно констатировать, что новая ситуация в мире благоприятствует переходу от диктаторских режимов к демократическим.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шмитт *К.* Диктатура. СПб., Наука, 2005
2. Социально-политический журнал № 7 1990г.

УДК 159.937.3

ЛОЖЬ И ЕЕ ПРОЯВЛЕНИЯ

Познякова М.П. – студентка
Научный руководитель **– Карпук В.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Ложь – действие, которым один человек вводит в заблуждение другого, делая это умышленно, без предварительного уведомления о своих целях и без отчетливо выраженной со стороны другого человека просьбы не раскрывать правды. Понятие «ложь», включает в себя не только искажение истины (сообщение ложной информации), но и умолчание о чем-либо существенном (сокрытие правды). Если есть возможность выбора формы лжи, обманывающие предпочитают умолчание. Существует ряд разновидностей лжи, например, «увертка», т.е. возможность солгать, не говоря неправды, обходясь общими многозначащими фразами. Часто более эффективно, чем словами, вводят в заблуждение с помощью жестов, позы, мимики или косметики, грима, одежды и других средств, создавая ложный образ или дополняя этими невербальными компонентами содержание искажаемой информации.

Признаков обмана как таковых не существует нет ни одного жеста, выражения лица или непроизвольного сокращения мышц, которые единственно и сами по себе означали бы, что человек лжет. Но существуют признаки, по которым можно заключить, что слова плохо продуманы, испытываемые эмоции не соответствуют словам и т.д. Люди не только не выбирают свои эмоции, они еще и не могут по собственному произволу всегда управлять их внешними проявлениями. Спутниками лжи могут оказаться совершено различные эмоции. Но обман можно обнаружить по словам, голосу, пластике и мимике. В речи случаются оговорки, тирады, а также уклончивые ответы. В жестах тоже встречаются «оговорки», указывающие на существование информации, которую человек пытается скрыть. Голос для характеристики человеческой

речи иногда более важен, чем слова, так как связан с областями мозга, отвечающими за эмоции. Здесь наиболее распространенными признаками обмана являются паузы и не свойственный человеку тон голоса. Выражение лица информирует слушателя о тех чувствах, которые вызывают у говорящего его собственные слова, но в отличие от голоса человеку лучше удается контролировать свое лицо. По мнению П. Экмана, лицо лучше приспособлено ко лжи, так как обладает значительной емкостью: разнообразная мимика, движения глаз, направление взгляда, перемещение лица человека при изменении положения тела в ходе общения и неоднозначность проявлений различных состояний человека «во вне» (часто приводят к неправильным выводам о степени искренности человека). Путем управления внешними проявлениями психических реакций, эмоций можно достаточно успешно вводить в заблуждение другого человека с помощью мимики, взгляда и других «параметров» лица, но заметить ложь удается во многих случаях именно благодаря анализу выражения лица. Например, бегающий взгляд часто связан с тем, что человек, не привыкший ко лжи или испытывающий по другим причинам тревогу в ходе ложного заявления, с трудом «держит взгляд» партнера по общению и отводит глаза в сторону. Легкая улыбка часто сопровождает ложное высказывание, но может быть лишь формой проявления индивидуального стиля общения. Улыбка, сопровождающая ложь позволяет скрывать внутреннее напряжение, однако, не выглядит достаточно естественной. Также, сообщая ложь, на короткое время человек концентрирует свое внимание на лице партнера, пытаясь оценить, насколько успешно ему удалось ввести того в заблуждение. Экспериментально выявлено, что имеются определенные зоны, в которые непроизвольно попадает зрачок глаза, например, при конструировании информации, что в ряде случаев является разновидностью неискренности, так как речь идет о сознательных искажениях при выполнении каких-либо заданий или ответах на вопросы.

Пусковым механизмом использования лжи ребенком является осознание того, что к неискренности как форме оказания влияния на самого ребенка и в качестве способа эффективного психологического воздействия на окружающих, прибегают родители и другие представители его референтных групп.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экман П. Психология лжи. – СПб.: Питер, 2010. – 304 с.
2. Пиз А. Язык телодвижений. – Москва: ЭКСМО, 2007. – 272 с.

УДК 947.6

СОВЕТСКО-ФИНЛЯНДСКАЯ ВОЙНА В СУДЬБАХ БЕЛОРУСОВ

Понаськов М.А. – студент
Научный руководитель **– Юргевич Н.К.**
УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь

Тема советско-финляндской войны и ее итогов долгое время была закрытой для советской исторической науки. Только относительно недавно это событие стало широко рассматриваться в науке и обществе. По мнению ряда зарубежных историков, советско-финляндская война - это наступательная операция СССР против Финляндии в годы Второй мировой войны, в советской и российской историографии как отдельный двусторонний локальный конфликт, не являющийся частью Второй мировой войны. Цель данной работы – проанализировать архивные документы и работы ученых по истории советско-финляндской войны, показать ее уроки для СССР, участие в ней воинов-белорусов.

В условиях обострения военно-политического положения в Европе в 1930-е гг. неотложной задачей для СССР стало укрепление западных подступов к Ленинграду, так как советско-финляндская граница проходила по Карельскому перешейку всего в 32 км от города. На протяжении всей границы Финляндия при поддержке стран Запада возводила военные укрепления – «линию Маннергейма», что вызывало тревогу у советского руководства. После «Майнильского инцидента» 30 ноября 1939 г. советские войска без объявления войны вторглись на территорию Финляндии [1; 2].

Командование Красной Армии рассчитывало одержать победу в течение двух-трех недель, однако бои приняли затяжной характер. В условиях суровой зимы Красная Армия несла большие потери. Финляндские войска показывали высокую степень боевой подготовки, ими широко использовались засады, снайперские гнезда, окружение и блокировка войск. Основные просчеты и недостатки командования Красной Армии во время советско-финляндской войны были следующими: отсутствие опыта ведения войны за укрепленные районы и недооценка «линии Маннергейма», слабая инженерная разведка, недостаточная военная подготовка солдат, были допущены просчеты в обеспечении войск техникой, оружием, обмундированием, отсутствовал резерв командного состава, незнание ситуации на местах, что приводило к неправильной оценке расположения войск, отсутствие связи, имело место дезертирство [4; 5; 6].

12 марта 1940 г. в Москве был подписан мирный договор. Около 50 тыс. бойцов и командиров Красной Армии были отмечены боевыми наградами. 20 белорусов стали Героями Советского Союза: П.Р. Олейников, Д.Д. Валентик, И.И. Волосевич, М.М. Гармоза, А.И. Дыдышко, П.В. Кондратьев, И.П. Кирпичев, И.М. Кобзун, И.В. Матрунчик, Р.С. Пинчук, М.П. Синютин, С.И. Черняк, посмертно были награждены Б.В. Волк, В.Д. Кучерявый, М.В. Репейко, М.Ф. Турцевич, А.Р. Телешов, С.Е. Елейников. Участниками войны были писатели К. Крапива, В. Витка, В. Вольский, М. Колочинский. Лишь за счет больших человеческих жертв и перевеса в силах сопротивление финляндской армии было сломлено. Всего потери Красной Армии составили 290000 человек, Финляндии - 48243 убитыми и 43000 человек ранеными [3]. Имена многих погибших воинов неизвестны.

По условиям мирного договора в состав территории СССР включался весь Карельский перешеек, северо-западное побережье Ладожского озера, ряд островов в Финском заливе. Полуостров Ханко предоставлялся СССР в аренду на 30 лет с правом создания на нем военно-морской базы. За развязывание войны 14 декабря 1939 года СССР был исключён из Лиги Наций. Также на СССР было наложено «моральное эмбарго» – запрет на поставку авиационных технологий со стороны США, что негативно сказалось на развитии советской авиационной промышленности, традиционно использовавшей американские моторы [5]. Поражение укрепило прогерманские настроения среди Финляндии, которая позднее выступила против СССР на стороне Германии и ее союзников. Советский Союз получил опыт ведения войны в зимнее время, на лесисто-болотистой территории, опыт прорыва долговременных укреплений и борьбы с противником, применяющим тактику партизанской войны. Вскоре началась Великая Отечественная война, на первом этапе которой советские войска снова потерпели большие потери.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балашов, Е.А. Линия Маннергейма и система финской долговременной фортификации на Карельском перешейке / Е.А. Балашов / Е. А. Балашов [и др.]. - СПб., 2000. - 84 с.
2. Барышников, В.Н. От прохладного мира к зимней войне: восточная политика Финляндии в 1930-е годы / В.Н. Барышников. - СПб., 1997. - 353 с.
3. Вялікая Айчынная вайна савецкага народа (у кантэксце Другой сусветнай вайны): вуч. дап. / В.І. Галубовіч [і інш.]; пад рэд. В.І. Галубовіча і Ю.М. Бохана. – Мн., 2010. - 279 с.
4. Колпакиди, А.И.ГРУ в Великой Отечественной войне/А.И. Колпакиди.-М.,2010.-608с.
5. Кушнер, В. Савецка-фінляндская вайна 1939 – 1940 гг. / В. Кушнер, В. Фісуноў // Беларускі гістарычны часопіс. – 2000. - № 1. – С. 11 – 17.
6. Тайны и уроки Зимней войны, 1939 - 1940: по документам рассекреченных архивов / под общ. ред. В. А. Золотарева; ред.-сост. Н. Л. Волковский. - СПб., 2000. - 542 с.

УДК 82. 09 (476)

ТВОРЧАСЦЬ Я. КУПАЛЫ Ў КАНТЭКСЦЕ БЕЛАРУСКАЙ КУЛЬТУРЫ ПАЧАТКУ ХХ СТАГОДДЗЯ

Сцяпура Ю.І. – студэнт
Навуковы кіраўнік **– Банцэвіч П.К.**
УА «Гродзенскі дзяржаўны аграрны ўніверсітэт»
г. Гродна, Рэспубліка Беларусь

У кантэксце беларускай культуры пачатку ХХ ст., у рэчышчы развіцця яе разнастайных складнікаў Я. Купала, бясспрэчна, застаецца ключавой постаццю. Найперш, вядома, у літаратуры. Ён развіваў малую паэтычную форму, распрацаваўшы жанр лірычна-спавядальнага маналога і поруч з ім тэмпераментна-публіцыстычнага, клічна-прамоўніцкага, якія не толькі імпанавалі індывідуальнаму рамантычнаму светабачанню паэта, а і былі запатрабаваны самой рэчаіснасцю. Яна, гэта рэчаіснасць, сцвярджала духоўна развітую, душэўна багатую асобу інтэлігента-адраджэнца, здольнага паяднацца з масаю і далучыць яе да вялікіх спраў. Фармавалася новая культура грамадскіх стасункаў, заснаваных на душэўным даверы і нацыянальна-патрыятычнай салідарнасці, аб чым марылі асветнікі XIX ст.

Не выпадкова паэтычныя інтанацыі Я. Купалы, якія так жадалі эмацыянальнага водгуку, мелі свой натуральны працяг у беларускай аўтарскай музыцы таго часу. На творы Я. Купалы было напісана шмат песень. Дастаткова прыгадаць мастацкія здабыткі Л. Рагоўскага, У. Тэраўскага, А. Грыневіча. Асабліва паказальная песня Л. Рагоўскага на словы верша «А хто там ідзе?», якая атрымала шырокі грамадскі рэзананс і выконвалася як нацыянальны гімн.

Велізарнай была роля Я. Купалы ў фармаванні беларускага нацыянальнага тэатра. У перыяд шырокага нацыянальна-культурнага ўздыму, калі патрэбна было публічнае, дэманстрацыйнае зацвярджэнне беларускіх каштоўнасцяў, тэатр як від мастацтва набываў асаблівую актуальнасць. Ён цяпер складваўся ў сваіх нацыянальных духоўна змястоўных параметрах. Гэтаму нястомна садзейнічалі І.Буйніцкі, Ф.Аляхновіч, У.Галубок, Ф.Ждановіч, Ядвігін Ш., У.Фальскі. Я.Купала перш за ўсё стварaў тэатральны рэпертуар, пераадольваючы сваімі п’есамі тагачасныя сцэнічныя стандарты. Характэрна, што ўсе яго драматычныя творы розныя ў жанравых і стылёвых адносінах, шмат у чым наватарскія. Поспех адразу ж набыла трагікамедыя «Паўлінка», якая стала пазней літаратурнай і сцэнічнай класікай. Пастаўленая ў 1913 годзе ў Вільні, Пецярбургу, Радашковічах, пасля ў Мінску, яна стварыла тэатральнае імя выканаўцы галоўнай ролі П. Мядзёлцы,

трывала ўвайшла ў рэпертуар пазнейшых дзяржаўных тэатраў Беларусі.

Актыўна працаваў паэт на ніве беларускай перыёдыкі, журналістыкі, рэдактарска-выдавецкай справы, якая была тады важным плацдармам барацьбы за Беларусь і беларускасць, асяродкам нацыянальна-патрыятычнага выхавання народа. З 1906 года Я.Купала друкуецца у «Нашай ніве» як паэт, публіцыст. Разам з тым ён быў рыдакцыйным супрацоўнікам газеты, а з 1914 года рэдактарам-выдаўцом «Нашай нівы». У 1920 годзе ва ўмовах польскай акупацыі Беларусі Я. Купала узначаліў Мінскі літаратурна-мастацкі часопіс «Рунь», у якім надрукаваў шэраг сваіх патрыятычных вершаў. Крыху пазней, у 1921-1922 гг., на пачатку станаўлення савецкай улады ў Беларусі паэт быў фактычным рэдактарам часопіса «Вольны сцяг», дзе таксама выразна засведчыў свае нацыянальныя арыенціры. Я. Купала цесна звязаны з беларускімі выдавецкімі суполкамі і перыёдыкамі пачатку XX ст., ён уважліва сачыў за іх дзейнасцю і быў добра дасведчаны ў грамадскім, канфесійным, літаратурна-мастацкім жыццём бацькаўшчыны. Пры гэтым унікаў у самыя розныя праблемы, якія былі складанымі і балючымі для тагачаснай Беларусі (артыкулы «А усё ж такі мы жывём», «Ці маем мы права выракацца роднай мовы», «Вера і нацыянальнасць»).

Я. Купала будзіў сваім мастацкім словам памяць пра спадчыну, сцвярджаў веліч нацыянальнай мінуўшчыны, даючы такім чынам маральна – патрыятычныя ўрокі сучаснікам. Увогуле творчасць яго мела выразную асветніцкую скіраванасць і моцна ўплывала на фармаванне грамадскай і эстэтычнай думкі Беларусі.

ЛІТАРАТУРА

1. Жураўлёў, В.П. У пошуку духоўных ідэалаў / В.П.Жураўлёў. – Мінск: Беларуская навука, 2000. – 192.
2. Пяткевіч, А.М. Старонкі спадчыны / А.М. Пяткевіч. – Мінск: Беларускі кнігазбор, 2006. –240.

УДК 159.9

ТВОРЧЕСТВО И СУДЬБА В. ФРАНКЛА: ИСЦЕЛЕНИЕ СМЫСЛОМ

Шиманская Е.В. – студентка
Научный руководитель **– Бусько И.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Творчество В. Франкла тесно связано с трагическим опытом. Талантливый психотерапевт прошел через страшное испытание фашистским концлагерем, потерял всех своих близких, но убедился: в чудовищных, нечеловеческих условиях долго держались отнюдь не самые крепкие физически. Держались те, кто не потерял надежды и старался выжить ради кого-то и ради чего-то: вернуться к любимому человеку или к любимому делу, найти и вырастить ребенка, веря, что он уцелел, вновь увидеть родных и близких... У него тоже был смысл, было ради чего бороться за жизнь. В концлагере он хранил рукопись книги с первым вариантом учения о смысле и заботился сначала о том, чтобы она уцелела, а потом, когда это не удалось, надеялся восстановить утраченный текст. Сам факт, что у людей был смысл, оказался важнее и сильнее здоровья, физической силы или попытки выжить любой ценой. Оставшись один, Франкл нашел для себя новый смысл жизни – помогать другим людям обрести смысл, ибо, как он писал, «каждому времени требуется своя психотерапия».

Он много выступал, и постепенно его имя стало известно всему миру; его книги выходят миллионными тиражами на десятках языков. Встречи с ним искали президенты великих держав, философы, ученые и религиозные деятели.

«Логотерапия» Франкла не просто теория и не просто одно из направлений психологии. Это не учение о каком-то абстрактном и теоретическом смысле, а прожитое и доказанное убеждение, что человеческая сила духа превыше всего. Для Франкла стремление к поиску смысла и стремление осуществить его в жизни – это потребность, от рождения присущая каждому человеку. Она является основным двигателем развития личности, души, сердца и ума человека и направляет все его мечты, решения и поступки. Отсутствие смысла жизни ввергает человека в состояние, названное Франклом «экзистенциальным вакуумом». Именно экзистенциальный вакуум – причина, порождающая в широких масштабах специфические неврозы и расстройства, которые выражаются в пассивности, апатии, равнодушии, мыслях о самоубийстве. Франкл предлагает особый подход к поиску смысла, основанный

на философии человеческой ответственности: если ты знаешь, ради кого и ради чего живешь и сражаешься, тогда ты находишь силу преодолевать любые препятствия. Когда ищешь смысл и особенно когда его находишь, нужно пробудить и поддерживать в себе особое внутренне состояние. Психолог назвал его «трагическим оптимизмом». Оптимизмом – поскольку это вера в возможности человека, вера в лучшее в нем. Трагическим – поскольку надо отдавать себе отчет в том, что часто зло оказывается сильнее или даже предпочтительнее для человека. Смысл нужно не просто искать, за него приходится бороться, и борьба эта нелегка. Смысл жизни человек не изобретает, а находит его в мире и в той реальности, в которой живет, и часто сама судьба указывает путь. Обрести его способен каждый, независимо от пола, возраста, интеллекта, образования, характера, среды и религиозных убеждений. Но каким бы ни был наш смысл жизни, самое главное – это позиция, которую мы занимаем по отношению к судьбе, особенно когда находимся во власти обстоятельств, которые мы не в силах изменить. Человек не всегда может изменить обстоятельства, но он волен занять осмысленную и достойную позицию по отношению к самой тяжелой ситуации и открыть во всем, что проживает, глубокий жизненный смысл, великую пользу для собственной души. Страдания, если они выпадают на нашу долю и неотвратимы, лучше принять и использовать во благо, поскольку, как учит Франкл, «мы мужаем и растем в страданиях. Они делают нас богаче и сильнее». Интуитивно отыскивать глубокий смысл, кроющийся в важной или трудной ситуации, по Франклу, способна совесть. Совесть – это «смысловой орган», «высший судья», она помогает человеку найти смысл, даже противоречащий сложившимся ценностям, когда это требуется для сохранения своего достоинства и своих жизненных принципов. Человек свободен, если в своей жизни и в своих поступках руководствуется тем смыслом и теми ценностями, которые не поддаются давлению ни жизненных обстоятельств, ни окружения. Найти смысл – полдела; необходимо жить в соответствии с уникальным смыслом своей жизни. Человек несет за это ответственность.

Метод Виктора Франкла вместе со своим создателем прошел уникальную «проверку на прочность» в самых чудовищных условиях фашистских концентрационных лагерей. Франкл не только выжил сам, но и помог десяткам других заключенных уцелеть и сохранить человеческое достоинство.

ЛИТЕРАТУРА

Франкл, В. В поисках смысла / В.Франкл. – М., 2002.

УДК 159.928.234

СОДЕРЖАНИЕ СТРАХОВ И ТРЕВОГ В ДОШКОЛЬНОМ И ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ

Шумская К.А. – студентка
Научный руководитель **– Карпук В.В.**
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Все дети испытывают страх, тревогу, беспокойство – эмоции, которые неизбежно возникают у каждого человека в процессе его развития. Различают тревогу как эмоциональное состояние и тревожность как эмоционально-личностное образование, устойчивую черту личности. Тревога – это состояние эмоционального дискомфорта, для которого свойственны сильный негативный эффект, симптомы мышечной напряжённости и предчувствие опасности или неудачи в будущем. Различают страх как реакцию на конкретную угрозу и иррациональный страх, возникающий при нарастании тревоги. Тревога и страх представляют собой разные уровни явлений тревожного ряда, тревога предшествует иррациональному страху.

Причиной возникновения страха или тревоги часто является внутренний конфликт, когда желания противоречат друг другу, одна потребность не согласуется с другой. Разнонаправленность мотивационных тенденций, порождаемых столкновением различных компонентов «Я-концепции», ведет к неудовлетворению ряда фундаментальных потребностей: потребности сохранения тождества (интегрального «Я»), потребности сохранения собственной ценности, потребности сохранения контроля над собой, т.е. потребности в устойчивом и положительном отношении к себе, устойчивой удовлетворительной самооценке.

Чрезмерная тревожность мешает повседневной деятельности ребёнка. Он испытывает страх в тех ситуациях, которые не содержат признаков реальной угрозы или опасности, даже если ребёнок знает, что бояться нечего, он всё ровно испуган и делает всё возможное, чтобы «спастись» или избежать пугающей его ситуации. В дошкольной жизни ребёнок сталкивается со страхом темноты, сказочных персонажей, воображаемых существ. У младших школьников появляется боязнь оценки со стороны взрослых, боязнь «опасных людей», смерти, болезни, а также уход из дома, разлука с родителями, к которым тревожно привязан ребёнок, к тому же находящийся в условиях гиперопеки. Подростки более всего опасаются насмешек, собственных неудач, а также войны, болезни и смерти родителей. Часто вызывают тревогу ситуация оценки, проверки: ответ у доски, контрольная работа, пуб-

личное выступление. В этом возрасте в развитии ребёнка важную роль играет семья. В семье он получает признание своего человеческого «Я», утверждается как личность, находит круг людей, с которыми может поделиться своими переживаниями. Семья, не дающая этого эмоционального фундамента, оставляет его незащищённым перед трудностями и противоречиями окружающего его большого мира. Тогда ему приходится искать такую душевную опору среди других. К 15-17 годам появляются страх одиночества, определённых людей, наказания, сделать что-либо «не так», не успеть, не справиться с порученным делом, не совладать с чувствами, потерять контроль и т.д.

Тревожность лежит в основе целого ряда психологических трудностей детства, в том числе нарушений развития. В возникновении и закреплении тревожности большую роль играют взаимоотношения в семье, не способствующие развитию у ребенка чувства уверенности, защищенности. Это и конфликты между родителями, родителями и другими детьми, родителями и прародителями, их страхи и тревоги, общее эмоциональное самочувствие членов семьи, их самооценка; особенности предъявляемых требований к ребенку и их форма; осознание того, почему близкие взрослые довольны и недовольны им; общая атмосфера в семье.

Отношение учителя к ошибкам как к недопустимому, наказуемому явлению – одна из причин школьной тревожности. Необходимо уделять внимание формированию правильного отношения к ошибкам, умению использовать их для лучшего освоения учебного предмета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Прихожан А.М. Тревожность у детей и подростков: психологическая природа и возрастная динамика. – М.:МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2000. – 304 с.
2. Ильин Е.П.Эмоции и чувства. - СПб: Питер, 2001. - 752 с.

УДК 437. 1

ДОГОВОР ПРОСТОГО ТОВАРИЩЕСТВА

Якимович В.В. – студент
Научный руководитель **– Осипова Г.Т.**
ЧУО «БИП – Институт правоведения» Гродненский филиал
г. Гродно, Республика Беларусь

С развитием и усложнением товарно-денежных отношений появилась необходимость в объединении вкладов различных лиц для реализации крупных инвестиционных проектов, определения пределов ответственности при ведении предпринимательской деятельности и др.

Наиболее оптимальной формой стало создание юридического лица. Однако несмотря на разнообразие организационно-правовых форм юридического лица, не всегда целесообразно его создавать. Например, для строительства объекта недвижимости, который в последствии перейдет в общую собственность лиц его построивших. Для этого и подобных случаев юридическая мысль разработала конструкцию договора простого товарищества как альтернативу созданияю юридического лица. Следует отметить, что договор простого товарищества является весьма популярной формой ведения предпринимательской деятельности.

Договор товарищества был известен еще римскому праву. Под ним понималось основанное на взаимном соглашении соединение нескольких лиц, приводящее к частичной или полной имущественной общности. В зависимости от объема этой общности различали: 1) societas omnium bonorum, объектом которой служило все настоящее и будущее имущество товарищей; 2) societas quaestus, объектом которой служит все то, что впредь должно быть приобретено общим трудом товарищей, но не то, что они приобретают иным путем; 3) торговые, ремесленные и иные товарищества, объектом которых служит одно какое-нибудь предприятие; 4) скоропреходящие товарищества, при которых имеется ввиду достижение на общий счет какой-нибудь цели [1, с. 396].

В соответствии со ст. 911 Гражданского кодекса Республики Беларусь (далее – ГК) по договору простого товарищества двое или несколько лиц (товарищей) обязуются соединить свои вклады и совместно действовать без образования юридического лица для извлечения прибыли или достижения иной не противоречащей законодательству цели. Исходя из анализа данного определения, договор простого товарищества можно квалифицировать как многосторонний, возмездный, консенсуальный, фидуциарный. Не вдаваясь в подобности, отметим, что существует определенная коллизия п. 3 ст. 155 и п. 1 ст. 911 ГК. Согласно п. 1 ст. 155 ГК для заключения многостороннего договора необходимо выражение согласованной воли трех или более сторон, а п. 1 ст. 911 ГК допускает заключение договора простого товарищества и между двумя лицами. Однако данная ошибка законодателя никак не устраняет многосторонний характер договора простого товарищества, который по своей сути и является таковым.

Для определения сущности договора простого товарищества необходимо выявить его преимущества и недостатки по отношению с созданием юридического лица.

К преимуществам простого товарищества можно отнести экономию времени и средств на организационные процедуры, отсутствие специального исполнительного органа, упрощенный порядок внесения вкладов в совместную деятельность, отсутствие ограничений в отношении прав товарищей на участие в договоре, упрощенный порядок выхода из общего дела, упрощенный учет результатов совместной деятельности, возможность законно обойти требование о наличии специального разрешения (лицензии) [2, с. 7].

К недостаткам простого товарищества можно отнести: простое товарищество не является субъектом права; солидарную ответственность товарищей, если их деятельность носит предпринимательский характер; особенности принятия решений о порядке осуществления совместной деятельности.

Таким образом, проанализировав преимущества и недостатки совместной деятельности по договору простого товарищества по отношению к созданию юридического лица, можно сделать вывод о том, что договор простого товарищества является специфической формой совместной деятельности, имеющей как свои преимущества, так и недостатки. В любом случае, лицам, планирующим свою совместную деятельность, необходимо детально проанализировать все обстоятельства исходя из конкретной ситуации и целей, которые они ставят перед собой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гримм Д.Д. Лекции по догме римского права / М.: «ЗЕРЦАЛО», 2003 – 496 с.
2. Голованова Т.В., Гритченок Е.В., Жуковец Е.В., Новицкая М.В, Скородулина А.М. Совместная деятельность: практические рекомендации / Минск: Агенство Владимира Гревцова, 2008 – 256 с.

УДК 437. 1

К ВОПРОСУ О ПРИОБРЕТЕНИИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИМИ ДЕЕСПОСОБНОСТИ В ПОЛНОМ ОБЪЕМЕ

Якимович В.В. – студент
Научный руководитель **– Осипова Г.Т.**
ЧУО «БИП – Институт правоведения» Гродненский филиал
г. Гродно, Республика Беларусь

В соответствии с гражданским законодательством Республики Беларусь гражданин приобретает дееспособность в полном объеме с момента достижения им совершеннолетия. Однако из этого правила есть два исключения, одним из которых является приобретение несо-

вершеннолетним дееспособности в полном объеме в связи с заключением брака, и второе – объявление несовершеннолетнего полностью дееспособным по решению органа опеки и попечительства или суда, т.е. эмансипация.

В юридической литературе некоторые авторы, в частности С.Н. Белова, М.В. Антокольская, Ю.А. Королев, предлагают приобретение несовершеннолетним полной дееспособности в связи с заключением брака охватывать понятием «эмансипация» [1, с. 56].

Другие, такие как А.А. Кеник, И.Г. Прицкер, В.Ф. Чигир относят к эмансипации только объявление несовершеннолетнего полностью дееспособным по решению органа опеки и попечительства или суда [1, с. 58].

Исходя из системного толкования ч. 1 п. 2 ст. 20 и ст. 26 Гражданского кодекса Республики Беларусь, и ст. 18 Кодекса Республики Беларусь о браке и семье (далее – КоБС), можно сделать вывод о том, что приобретение несовершеннолетним дееспособности в полном объеме в связи с заключением брака и в порядке эмансипации – это два абсолютно самостоятельных правовых института. В частности, эмансипированными могут быть признаны лица от шестнадцати до восемнадцати лет при условии, что они занимаются предпринимательской деятельностью с согласия своих родителей (усыновителей или попечителя) или работают по трудовому договору (контракту). Приобретение несовершеннолетними дееспособности в полном объеме в связи с заключением брака возможно лишь в том случае, если орган ЗАГСа принял решение (при наличии определенных оснований) о снижении брачного возраста, но не более чем на три года. При этом согласия родителей, попечителей несовершеннолетних на заключение брака не требуется.

Следовательно, данные способы приобретения дееспособности в полном объеме, отличаются не только составом юридических фактов, но и целями в соответствии с которыми законодатель и предоставляет несовершеннолетним возможность приобретения дееспособности в полном объеме.

Таким образом, позиция А.А. Кеник, И.Г. Прицкер, В.Ф. Чигира является вполне обоснованной.

Следует обратить внимание на то, что имеются существенные расхождения в брачно-семейном и уголовном законодательстве Республики Беларусь. Исходя из анализа ст. 18 КоБС минимальный возраст супругов составляет пятнадцать лет. А согласно ст. 168 Уголовного кодекса Республики Беларусь совершеннолетнее лицо, вступившее в половое сношение с лицом не достигшим шестнадцатилетнего возрас-

та, подлежит уголовной ответственности. Следовательно, возникает определенный парадокс. С одной стороны, законодатель предоставляет возможность лицам, не достигшим совершеннолетия, при определенных обстоятельствах (беременность, рождение ребенка) заключить брак. С другой стороны, будущий супруг такого лица (если он достиг совершеннолетия) подлежит уголовной ответственности. Полагаем, что необходимо внести определенные изменения и (или) дополнения в законодательство.

Таким образом, можно сделать вывод, о том, что заключение брака и эмансипация – это два самостоятельных способа приобретения несовершеннолетними дееспособности в полном объеме. Данные способы хотя и приводят к единому результату (приобретение несовершеннолетним дееспособности в полном объеме), но все же преследуют различные цели. Например, эмансипированное лицо вправе самостоятельно совершать все виды сделок и тем самым оно становится надежным и привлекательным партнером для других участников предпринимательской деятельности. Предоставление несовершеннолетнему лицу дееспособности в полном объеме в связи с заключением брака имеет своей целью уравнять супругов в отношениях исходя из принципа равенства супругов в семейных отношениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трамбачева Т. Эмансипация – новое самостоятельное основание приобретения несовершеннолетними полной дееспособности / Юстыцыя Беларусі, № 2, 2010 – С. 56 - 58

СОДЕРЖАНИЕ

АГРОНОМИЯ

Балабайкина М.В., Стефаненко А.В., Нехай О.И.
ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ 3

Бикрень Д.Н., Шостко А.В.
ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕЛЕНОЙ МАССЫ ПАЙЗЫ 5

Венская М.Ю., Лосевич Е.Б.
К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАСТВОРА КАС ДЛЯ ПОДКОРМКИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ 7

Винцкевич В.И., Болондзь А.В.
ПРИМЕНЕНИЕ БОРСОДЕРЖАЩИХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ 8

Галай Д.В., Новицкая Л.И., Тарасенко Н.И.
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ПРЕПАРАТА ЭКОСИЛ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ САХАРНОЙ СВЁКЛЫ 10

Геводова С.А., Тимощенко М.Г., Тимощенко В.Г.
СРАВНИТЕЛЬНАЯ УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ В КОНКУРСНОМ СОРТОИСПЫТАНИИ 12

Герасим А.И., Филинович С.В., Корзун О.С.
ПРОСОВИДНЫЕ КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ 14

Голенко Д.В., Соболев С.Ю.
ПРОБЛЕМАТИКА ВЫРАЩИВАНИЯ ЛУКА-ПОРЕЯ В БЕЛАРУСИ 15

Гордич С.В., Мастеров А.С.
ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ РОСТА РАСТЕНИЙ – ЗАЛОГ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР 16

Гришута Т.Н., Смольский В.Г.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОГО ЖИДКОГО КОМПЛЕКСНОГО УДОБРЕНИЯ НА ПОСЕВАХ МОРКОВИ 18

Ермоченко О.С., Лукашевич Н.П.
ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОГО ТРИТИКАЛЕ В УСЛОВИЯХ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ 20

Жуковская Ю.П., Савчик С.М., Бородин П.В.
ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И ФУНГИЦИДНОЙ ОБРАБОТКИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ СОРТА АТАМАН 22

Жуковская Ю.П., Савчик С.М., Бородин П.В.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ АЗОТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ НА ПОНИЖЕННОМ ФОНЕ ФОСФОРНО-КАЛИЙНОГО ПИТАНИЯ 24

Захарик А.И., Лосевич Е.Б.
ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ 26

Калюта Л.И., Андрусевич М.П.
ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ВНЕСЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТА ГИДРОГУМАТ НА УРОЖАЙНОСТЬ МАСЛОСЕМЯН ОЗИМОЙ СУРЕПИЦЫ 27

Карпович О.С., Брилев М.С.
ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ 28

Карпович О.С., Сытая М.В., Брилёв М.С.
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ МИКРОУДОБРЕНИЙ В ПОСЕВАХ ПОДСОЛНЕЧНИКА 30

Кожурова А.А., Равков Е.В.
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ЖЕЛТОГО ЛЮПИНА НА РЕЗИСТЕНТНОСТЬ К АНТРАКНОЗУ 32

Колесникова Ю.Г., Куровская А.И., Тарасенко П.Л.
ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМ УДОБРЕНИЙ 34

Корытько А.Г., Кравчик Е.Г.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ОЗЕЛЕНЕНИИ ВЬЮЩИХСЯ И ЛАЗЯЩИХ ОДНОЛЕТНИКОВ 35

Краевская В.А., Равков Е.В.
РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ СОРТОВ УЗКОЛИСТНОГО ЛЮПИНА НА ИНФЕКЦИОННОМ ФОНЕ 37

Кругленя Т.В., Кругленя В.П.
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ МЕЖФАЗНЫХ ПЕРИОДОВ У ГИБРИДОВ F_1 СКРЕЩИВАНИЙ ТРИТИКАЛЕ И СЕКАЛОТРИТИКУМ 39

Луговцов А.Н., Полякова Т.А., Полякова А.А., Бруйло А.С.
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТРАДИЦИОННЫХ И БЕЗОПОРНЫХ КАРЛИКОВЫХ САДОВ В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 41

Луговцов А.Н., Самусь В.А.
ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ ГРУШИ В МАТОЧНИКЕ КОНКУРСНОГО ИЗУЧЕНИЯ РДПДУП «ИНСТИТУТ ПЛОДОВОДСТВА» 43

Лучина А.Д., Шишпоренок А.А., Коледа К.В.
ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЯГКОЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В КОНКУРСНОМ СОРТОИСПЫТАНИИ 45

Малышева Т.А., Блошко Т.Н., Трапков С.И.
ВЛИЯНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПОСЕВОВ РЕДЬКИ МАСЛИЧНОЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПАШНИ 47

Маркевич А.В., Золотарь А.К.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ АКВАРИНА 8 НА ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ 49

Мацкевич И.В., Белехова Л.Д.
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ 51

Милько В.В., Наумчик С.И., Янкелевич Р.К.
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЕЛОРУССКИХ И НЕМЕЦКИХ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ 54

Мишина М.Ю., Прохоров В.Н.
АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ СЕМЯН БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО (*HERACLEUM SOSNOWSKYI MANDEN*) НА РОСТ ПРОРОСТКОВ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ЯРОВОЙ ВИКИ 56

Мотыль Т.А., Макаров Д.С., Дорошкевич Е.И.
ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ 58

Натынчик Т.Г., Раубо В.М.
ПРОГНОЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ АГРОХИМИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ 59

Никитин С.С., Пацко Д.Л., Филлипова Е.В.
ВЛИЯНИЕ ДОЗ И СРОКОВ ВНЕСЕНИЯ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ЛЕГКОСУГЛИНИСТЫХ ПОЧВАХ БЕЛАРУСИ 61

Нимерович А.М., Емельянова В.Н.
ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА КУКУРУЗЫ 63

Нимерович А.М., Шибанова И.В.
ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЯЧМЕНЯ С ПОДСЕВОМ КЛЕВЕРА НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ 64

Новицкая Л.И., Галай Д.В., Тарасенко В.С.
НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР 66

Обуховский П.Т., Королёк И.В., Бруйло А.С.
ЗЕМЛЯНИКА В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ (ОБЗОР) 67

Обуховский П.Т., Королек И.В., Корытько А.Г., Клакоцкая Н.В.
РЕЗУЛЬТАТЫ СОРТОИЗУЧЕНИЯ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ В АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 69

Огородник А.А., Белехова Л.Д.
ПУТИ ИННОВАЦИОННОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР 72

Полещук П., Журневич В., Брилёва С.В.
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ 74

Прохоренко С., Шлома Т.М.
ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЕНОЗОВ С УЧАСТИЕМ РАЙГРАСА ОДНОЛЕТНЕНГО 76

Рейгис Л.В., Зверинская Н.И.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПОД ЧИСТОТЕЛ БОЛЬШОЙ 78

Рубанова В.В., Осипов К.В., Прокопович В.Н.
РАВНОМЕРНОСТЬ ЗАДЕЛКИ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИЕМОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ 80

Савчик С.М., Жуковская Ю.П., Бородин П.В.
ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ СОРТА АТАМАН 82

Савчик С.М., Жуковская Ю.П., Бородин П.В.
ИЗМЕНЕНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ ПРИ ВНЕСЕНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ 84

Сасиновская З.Г., Рябцев В.А., Гурикова Е.И.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕГУЛЯТОРА РОСТА СЕТАР ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОГО РАПСА 87

Сарока В.І., Трахімук І.У., Таранда М.І.
УПЛЫЎ СІСТЭМ УГНАЕННЯЎ НА МІКРАФЛОРУ ГЛЕБЫ Ў ПАСЕВАХ АЗІМАГА ТРЫЦІКАЛЕ 89

Стефаненко А.В., Балабайкина М.В., Нехай О.И.
АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТИВНОСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БЕЛАРУСИ 91

Тимощенко М.Г., Геводова С.А., Тимощенко В.Г.
ПРЕДПОСЕВНАЯ ПОДГОТОВКА СЕМЯН ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ 93

Титук П.Р., Седляр Ф.Ф.
ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ВНЕСЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТА ЭКОСИЛ НА УРОЖАЙНОСТЬ МАСЛОСЕМЯН ОЗИМОЙ СУРЕПИЦЫ 95

Тямчик А.В., Петрова Н.Н.
ТИПЫ СТРУКТУРЫ УРОЖАЙНОСТИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ 96

Ходунай Т.Н., Соболев С.Ю.
ПРОБЛЕМА ПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОВ ГРУШИ В БЕЛАРУСИ 97

Ходунай Т.Н., Соболев С.Ю.
СОВРЕМЕННЫЙ СОРТИМЕНТ ГРУШИ В ГРОДНЕНСКОМ РАЙОНЕ 99

Черник А.В., Филиппов А.И.
СРАВНИТЕЛЬНАЯ АГРОТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАБОТЫ КИЛЕВИДНЫХ И ДИСКОВЫХ СОШНИКОВ СЕЯЛОК ТИПА СПУ-6 ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЛЮПИНА 101

Черник А.В., Филиппов А.И.
СРАВНИТЕЛЬНАЯ АГРОТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАБОТЫ ПРУЖИННЫХ И ЦЕПНЫХ ЗАГОРТАЧЕЙ СЕЯЛОК ТИПА СПУ-6 ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЛЮПИНА 103

Шлемина Ю.В., Корзун Ю.С., Корзун О.С.
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ ПРОСА ОБЫКНОВЕННОГО 105

Якимчик С.В., Регилевич А.А.
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В ХМЕЛЕВОДСТВЕ 106

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Авдевич С.К., Брукиш Т.П.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДОВ В ПОСЕВАХ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ 108

Аплевич И.В., Журомский Г.К.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДОВ ПРОТИВ ФИТОФТОРОЗА КАРТОФЕЛЯ 109

Борисевич А.А., Калясень М.А.
ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ФУНГИЦИДОВ В ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ 111

Бохон Т.Н., Игнатович В.Л., Михальчик В.Т.
ПРЕДПОСАДОЧНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЕННЫХ КЛУБНЕЙ – ВАЖНЫЙ РЕЗЕРВ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ КАРТОФЕЛЯ 113

Велешкевич Е.А., Калясень М.А.
ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТАКТНЫХ ФУНГИЦИДОВ В ПЛОДОВОМ ПИТОМНИКЕ ГРУШИ 115

Венисяцкая Л.Л., Стрелкова Е.В.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСЕКТИЦИДОВ НА ЯРОВОМ РАПСЕ ПРОТИВ РАПСОВОГО ЦВЕТОЕДА 117

Гаврилко Т.В., Калясень М.А.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ФУНГИЦИДОВ В ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ 119

Гацук И.С., Калясень М.А.
ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА УСТОЙЧИВОСТЬ ГРУШИ К БУРОЙ ПЯТНИСТОСТИ 121

Генюш Е., Шинкарчук Л., Пикалович Н.С.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУНГИЦИДА-РЕТАРДАНТА КАРАМБА В ПОСЕВАХ ОЗИМОГО РАПСА 122

Давидович О.С., Сидунова Е.В.
ВЛИЯНИЕ КРАТНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДОВ НА ПОРАЖЕНИЕ КОЛОСА БОЛЕЗНЯМИ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ 124

Давидович О.С., Сидунова Е.В.
ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДОВ НА ПРОЯВЛЕНИЕ КОРНЕВЫХ ГНИЛЕЙ НА ОЗИМОМ ТРИТИКАЛЕ 126

Каноплич В.А., Вабищевич А.Г.
ДЛЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ 128

Кизелевич Н.Ю., Слепченко Л.Г.
ЭНТОМОФАГИ ВРЕДИТЕЛЕЙ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР ОПЫТНОГО ПОЛЯ 130

Кондратюк А.С., Стрелкова Е.В.
БИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД БОРЬБЫ ПРОТИВ ПАУТИНГО КЛЕЩА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ 132

Кухарчик В.П., Зезюлина Г.А.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДОВ И РЕТАРДАНТА В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ 135

Левичев Н.А., Филлипова Е.В.
ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ ГЕРБИЦИДОВ 137

Лещинская А.В., Стрелкова Е.В.
БЕЛОКРЫЛКА ТЕПЛИЧНАЯ КАК ВРЕДИТЕЛЬ ТОМАТОВ В КСУП «ТЕПЛИЧНОЕ» ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ 139

Линчик О.Д., Сапалева Е.Г.
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ КОЛЬЦЕВОЙ ГНИЛИ КАРТОФЕЛЯ В ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ 141

Матарас П.А., Калясень М.А.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФЛЕКСИТИ ПРОТИВ МУЧНИСТОЙ РОСЫ В ПОСЕВАХ ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ 143

Матиевская Н.А., Брукиш Д.А.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНГИЦИДА ИЗАР, ВРК ПРОТИВ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГНИЛЕЙ ЧЕСНОКА 145

Наумчик А.И., Стрелкова Е.В.
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСЕКТИЦИДОВ В БОРЬБЕ С КОЛОРАДСКИМ ЖУКОМ В УСЛОВИЯХ СПК «КРАСНЫЙ ПАРТИЗАН» БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ 147

Прокопчик Е.Н., Калясень М.А.
ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМНЫХ ФУНГИЦИДОВ В ПЛОДОВОМ ПИТОМНИКЕ ГРУШИ 150

Радюк И.А., Калясень М.А.
ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ГРУШИ К БУРОЙ ПЯТНИСТОСТИ 152

Рыжко Т.И., Калясень М.А.
ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ФУНГИЦИДОВ В ПОСЕВАХ ЯЧМЕНЯ 154

Смурага О.А., Спиринцев В.А., Зезюлина Г.А.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ ПРОТИВ КОМПЛЕКСА БОЛЕЗНЕЙ РАСТЕНИЙ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ 156

Стрельникова Л.П., Гурикова Е.И.
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ВРЕДОНОСНОСТЬ РАПСОВОГО ЦВЕТОЕДА В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО РАПСА 158

Федосевич И.И., Бейтюк С.Н.
СОПРЯЖЁННОСТЬ РАЗВИТИЯ ЛИЧИНОК КАПУСТНОГО СЕМЕННОГО СКРЫТНОХОБОТНИКА И КАПУСТНОГО СТРУЧКОВОГО КОМАРИКА НА ОЗИМОМ РАПСЕ В УСЛОВИЯХ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ 160

ЗООТЕХНИЯ

Аврамчик М.А., Шкутко А.А., Мохова Е.В.
БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕГУЛЯТОРЫ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ 162

Антонович В.В., Малец А.В.
АНАЛИЗ ПРОДУКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ КРОССОВ УТОК 164

Бань Е.А., Сытько Е.С.
СПОСОБЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ ОБЪЕКТОВ РЫБОВОДСТВА 165

Белобокий А.Л., Павленя А.К.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРМОНАЛЬНО-БЕЛКОВО-МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ ГИПОФУНКЦИИ ЯИЧНИКОВ У КОРОВ 168

Бурнос А.Ч., Климов Н.Н.
АНАЛИЗ ПРИЧИН ВЫБЫТИЯ МАТОЧНОГО ПОГОЛОВЬЯ СВИНЕЙ ПОРОДЫ ДЮРОК В СГЦ «ЗАПАДНЫЙ» БРЕСТСКОГО РАЙОНА 169

Бурнос А.Ч., Климов Н.Н.
ПРИЧИНЫ ВЫБЫТИЯ МАТОЧНОГО ПОГОЛОВЬЯ СВИНЕЙ БЕЛОРУССКОЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ В СГЦ «ЗАПАДНЫЙ» БРЕСТСКОГО РАЙОНА 170

Дудинская Т.В., Дюба М.И.
ВЛИЯНИЕ ОСВЕЩЕННОСТИ В ШЕДАХ НА КАЧЕСТВО ПОЛУЧАЕМОЙ ПУШНИНЫ 171

Иванович А.А., Колесень В.П.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИЭНЗИМНОЙ КОМПОЗИЦИИ «ЛАДОЗИМ ПРОКСИ» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ 173

Картавцева Е.О., Шацкий А.Д.
ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ НАСЛЕДУЕМОСТИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЛЕКЦИИ КОРОВ ПО МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ 175

Кисла Н.А., Колесень В.П.
ПРИМЕНЕНИЕ АДСОРБЕНТОВ МИКОТОКСИНОВ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ 178

Конюх В.В., Малец А.В.
МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ УТЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В КОМБИКОРМАХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ РАПСА 180

Косило Т.Н., Юращик С.В.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ ВЕНГЕРСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В РУСП «ПЛЕМЗАВОД «РОССЬ» 182

Крюкова А.Л., Капитонова Е.А., Гласкович А.А.
ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТОВ В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ 184

Линкевич А.А., Минина Н.Г.
ВЛИЯНИЕ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНОЙ СЕЛЕКЦИИ НА УРОВЕНЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ 186

Лиходиевская А.В., Горчаков В.Ю.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАБОЧИХ ЛОШАДЕЙ 188

Лялихова С.А., Епишко О.А.
ПОЛИМОРФИЗМ МИКРОСАТЕЛЛИТНЫХ ЛОКУСОВ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 190

Мацукова А.С., Капитонова Е.А., Гласкович А.А.
ПРИМЕНЕНИЕ АДСОРБЕНТА МИКОТОКСИНОВ В ЯИЧНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ 192

Парышева А.А., Павленя А.К.
ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ РОСТА МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 194

Пашкевич И.Г., Епишко О.А.
ДНК-ИДЕНТИФИКАЦИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ 195

Прохоренко В.Н., Павленя А.К.
ПРИМЕНЕНИЕ ТКАНЕВОГО ПРЕПАРАТА «БИОСТИМ» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РОСТА И СОХРАННОСТИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 198

Роговцов С.В., Барулин Н.В.
ВЛИЯНИЕ АЭРАЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ АРТЕЗИАНСКОЙ ВОДЫ В РЫБОВОДНЫХ СИСТЕМАХ 199

Свистун А.А., Богданович П.Ф.
ОСОБЕННОСТИ АНАЭРОБНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ СТОКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 201

Семашко М.Ю., Сурмач В.Н.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДКИСЛИТЕЛЯ ВЕВО-ВИТАЛЬ В СОСТАВЕ ЗЦМ ДЛЯ ТЕЛЯТ 203

Синкевич В.Г., Дюба М.И.
ОСОБЕННОСТИ РОСТА МОЛОДНЯКА НОРОК РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ РАЗВОДИМЫХ В УСЛОВИЯХ МОЛОДЕЧНЕНСКОГО ЗВЕРОХОЗЯЙСТВА 205

Скорб О.В., Сарнацкая Р.Р.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИЛОСА С КОНСЕРВАНТОМ «БИОМАКС GP» В РАЦИОНАХ КОРОВ 206

Федук П.С., Бородько О.С., Горбунов Ю.А.
КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ В СВЯЗИ С ВИДОМ МОЦИОНА 208

Федук П.С., Горбунов Ю.А.
КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СПЕРМЫ ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ 210

Чудиловский С.В., Танана Л.А., Вертинская О.В.
ОСОБЕННОСТИ РОСТА ЧИСТОПОРОДНОГО ЧЕРНО-ПЕСТРОГО МОЛОДНЯКА И ЕГО ПОМЕСЕЙ С АБЕРДИН-АНГУСАМИ 211

Шинкович П.Ф., Ковалевский В.Ф.
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АДАПТОГЕНА ШИРОКОГО СПЕКТРА ДЕЙСТВИЯ В РАЦИОНАХ КОРОВ НА РАЗДОЕ 214

Шихмамедова А.М., Бариева Э.И.
ВЛИЯНИЕ СЕРВИС-ПЕРИОДА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ 216

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

Абрамович Д.В., Федотов Д.Н., Луппова И.М.
ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАДПОЧЕЧНИКОВ У СОБАК 218

Беккер А.В., Величко М.Г.
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОМАСТИТНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ МТФ «ПУТРИШКИ» 219

Беспалый А.В., Калинин В.В., Микулич Е.Л.
ЛИЧИНКИ ЦЕСТОД, ПАРАЗИТИРУЮЩИЕ У МОРСКИХ РЫБ 221

Буткевич С.С., Жуков А.И.
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПАТОМОРФОЛОГИИ РЕПРОДУКТИВНО-РЕСПИРАТОРНОГО СИНДРОМА СВИНЕЙ 223

Гаевская И.И., Белявский В.Н.
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПТИЦЕВОДСТВЕ ПРЕПАРАТА «ГРОМЕЦИН» В КАЧЕСТВЕ СТРЕСС-ПРОТЕКТОРА 224

Глаз Е.В.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИТОМИННО-МИНЕРАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ПОЛОВОЙ ФУНКЦИИ У КОРОВ 226

Гойлик Н.К., Каврус М.А.
ФОРМИРОВАНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ТЕЛЯТ В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ 227

Гургенидзе Ю.С., Попов О.Н., Федотов Д.Н.
ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕНКИ МАГИСТРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ НОВОРОЖДЕННЫХ КОТЯТ 229

Емельянова В.В., Ревякин И.М.
ЗАВИСИМОСТЬ НЕКОТОРЫХ ОСТЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЛОПАТКИ СОБАКИ ОТ ЕЕ ВЕЛИЧИНЫ 230

Жигунова А.А., Ревякин И.М.
НЕКОТОРЫЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ ДОМАШНЕЙ КОШКИ 232

Журов Д.О., Куришко О.М.
ГИСТОХИМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГЛИКОГЕНА В МЫШЦАХ И ПЕЧЕНИ ПОРОСЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ НУКЛЕВИТА 234

Казыро А.М., Красочко И.А.
ГИПОТРОФИЯ МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ – АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ВЕТЕРИНАРИИ 236

Калинин В.В., Беспалый А.В., Микулич Е.Л.
МАСШТАБЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ АНИЗАКИДОЗА У РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МОРСКИХ РЫБ 238

Кахоцкий А.С., Величко М.Г.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ РАЗВИТИЯ РОГОВ У ТЕЛЯТ И ОБЕЗРОЖИВАНИЕ ВЗРОСЛОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ РАЗЛИЧИЙ МЕЖДУ РАЗНЫМИ РАНГОВЫМИ КАТЕГОРИЯМИ ЖИВОТНЫХ 240

Кебец И.А., Скудная Т.М.
МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕЛЕЗИСТОГО АППАРАТА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ПОРОСЯТ-ГИПОТРОФИКОВ 242

Кебец И.А., Скудная Т.М.
СТРУКТУРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТКАНЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ПОРОСЯТ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ 244

Корноухова Е.И., Карамалак А.И.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ПЕРЕЛОМЕ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ У СОБАКИ 245

Кравченко П.И., Савельев В.М., Журба В.А.
КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ «КАТОЗАЛА» В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД У СОБАК 247

Микулко В.Ф., Микулко В.А., Заводник Л.Б.
ГЕПАТОПРОТЕКТОРНЫЕ СВОЙСТВА МИКРОВОДОРОСЛИ SPIRULINA PLATENTIS 249

Парханович С.И., Громов И.Н.
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ И НАДПОЧЕЧНИКАХ ПТИЦ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ БОЛЕЗНИ ГАМБОРО 251

Подольская Е.С., Крюкова А.П., Кирпанева Е.А.
СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА У КРОЛИКОВ ПОРОДЫ САЛАНДЕР И БАРАН 253

Сегенчук Г.П., Свиридова А.П.
ПАРАМЕТРЫ МИКРОКЛИМАТА В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ ПРИ СОДЕРЖАНИИ ТЕЛЯТ НА ПОЛАХ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ 254

Синявская Е.С., Луппова И.М.
ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПОДЧЕЛЮСТНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ НУТРИЙ 256

Цалабёнак В.М., Пятроўскі С.У.
АБГРУНТАВАННЕ НЕАБХОДНАСЦІ ПРАВЯДЗЕННЯ ПРАФІЛАКТЫЧНЫХ МЕРАПРЫЕМСТВАЎ ПРЫ РЭСПІРАТОРНЫХ ХВАРОБАХ ПАРСЮЧКОЎ 257

Шамаль Е.В., Герман С.П.
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНАХ ПОРОСЯТ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ АССОЦИАТИВНОМ ТЕЧЕНИИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА И ЭЗОФАГОСТОМОЗА СВИНЕЙ 259

Щербакова Е.В., Бизунова М.В.
РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ПРИЧИНЫ ТРАВМАТИЧЕСКИХ КЕРАТИТОВ И КОНЪЮНКТИВИТОВ У ЛОШАДЕЙ 260

Щур Е.А., Громов И.Н.
НАПРЯЖЕННОСТЬ ПОСТВАКЦИНАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА У ЦЫПЛЯТ ПРИ КОМБИНИРОВАННОЙ И РАЗДЕЛЬНОЙ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ИББ И БОЛЕЗНИ МАРЕКА 262

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ

Антушевич О.Г., Кошак Ж.В.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РИСОВОЙ МУКИ В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ 264

Борисова Е., Покрашинская А.В.
ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КАРТОФЕЛЬНОЙ МУКИ С ЦЕЛЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕЕ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ 266

Бородецкая А.А., Троцкая Т.П.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЕКТИНА 268

Борташевич М., Русина И.М.
ПЕРСПЕКТИВА РАЗРАБОТКИ КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МУКИ ИЗ ГОРОХА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ И КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ 269

Волчкевич О., Метельская Т., Бушук В., Ильчук М., Дорошкевич Е.И.
СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЛУЧШИТЕЛЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ И КАЧЕСТВА ХЛЕБА 271

Гузевич А.И., Макарчиков А.Ф.
ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «ПЛИССА-15» 273

Гуща Е.Т., Троцкая Т.П., Апанович З.В.
ВЛИЯНИЕ ОЗОНА НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ФОРМОВОЧНОГО КРАХМАЛА В КОНДИТЕРСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 274

Данилкевич Ю.Ю., Говорик Л.В., Потеха В.Л.
ТЕПЛОФИЗИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ХЛЕБЦЕВ, ПРОИЗВОДИМЫХ ПРЕДПРИЯТИЯМИ РОССИИ И БЕЛАРУСИ 275

Данилкевич Ю.Ю., Капач Е.С., Кудырко Т.Г.
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «ДЕМЕТРА» НА КАЧЕСТВО БЕЛОГО ХЛЕБА 277

Дмитрук М.С., Еремейчик Д.Н., Потеха В.Л.
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАКЕТА MATLAB 279

Захар Е.С., Русина И.М.
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО ПРЕМИКСА «АРБАВИТ-2» И ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФИТОКОМПОЗИЦИИ «АВРОРА-7» ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ 281

Ключник А.Л., Жолик Г.А.
АНАЛИЗ ОБЪЕМОВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗЕРНА, ЗАГОТОВЛЯЕМОГО ЧПУП ГПТФ «СКИДЕЛЬАГРОПРОДУКТ» 283

Леонович И.С., Раицкий Г.Е.
ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ СУШКИ МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ 285

Люткевич В.Ю., Капач Е.С., Потеха В.Л.
АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ ПАТЕНТНЫХ ФОНДОВ ЕС 287

Марачук У.В., Минько А.П., Апанович З.В.
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И ИХ БИОГЕННАЯ РОЛЬ 289

Масанский В.С., Рыбакова Т.М.
К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИК-ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ 291

Метельская Т., Волчкевич О., Бушук В., Ильчук М., Дорошкевич Е.И.
ИЗМЕНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ КАС 293

Милинцевич Д.С., Русина И.М.
ИЗУЧЕНИЕ РОЛИ КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МУКИ ИЗ ФАСОЛИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ 295

Михеева О.Е., Потеха В.Л.
ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ СУХОГО МОЛОКА ПОДВЕРГНУТОГО ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКЕ 296

Наюліс Н.М., Таранда М.І.
МІКРАФЛОРА ЗЕРНЯ З КАТАХОЎ КУКУРУЗЫ І СЕНАЖНАЙ МАСЫ З ЯЕ ВА ЎМОВАХ ВОСЕНІ 2010 ГОДА 298

Панцевич Е., Русина И.М.
К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МУКИ ИЗ ПШЕНА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ 300

Полежаева В.В., Потеха В.Л.
ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ МАКАРОННОЙ ПРОДУКЦИИ МЕТОДОМ ТСТ 302

Потреба В.В., Струк В.А.
МЕТОДЫ МОДИФИЦИРОВАНИЯ РЕГЕНЕРИРОВАННОГО ПОЛИПРОПИЛЕНА 304

Почебут А.А., Полочанин Н.И., Расолько Л.А.
О ПРОИЗВОДСТВЕ БЕЗОПАСНОГО ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ НА МОЛОЧНОЙ ОСНОВЕ 307

Русак О., Кудырко Т.Г.
СВОЙСТВА И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КОМПОНЕНТОВ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «ДЕМЕТРА» 309

Рябченкова Ю., Никитенко О., Русина И.М.
ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ И КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ 311

Серпейко А.И., Паромчик И.И.
ПОЛУЧЕНИЕ ЭКСПАНДИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ СЫРЬЯ БЕЛАРУСИ 312

Ситкевич И.Д., Русина И.М.
ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ДОБАВЛЕНИЯ МУКИ ИЗ ПРОРОЩЕННОГО ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ И ОВСА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ 314

Старовойтова Л.В., Макарчиков А.Ф.
ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОНЕНТОВ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «САДКО» 316

Фурс А.В., Паромчик И.И.
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОГО ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 317

Черняк А.В., Кошак Ж.В.
ДОСТОИНСТВА ГРЕЧНЕВОЙ МУКИ 319

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Аманов Д.Ч., Назаренко Л.Е.
БЕЛАРУСЬ – ТУРКМЕНИСТАН: ПОЛИТИКА СОТРУДНИЧЕСТВА В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ 321

Бобик А.А.
О КУЛЬТУРЕ И КУЛЬТУРНОСТИ ЧЕЛОВЕКА 323

Бородецкая А.А., Мельникова К.Ф.
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИЧНОСТИ: ПАРАМЕТРЫ И ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ 325

Воронова Е.В., Моторова Л.А.
ИЗВЕСТНЫЕ ГИМНАЗИИ ВИТЕБСКА В 19 – Н. XX СТОЛЕТИЯ: АЛЕКСАНДРОВСКАЯ МУЖСКАЯ ГИМНАЗИЯ И МАРИИНСКАЯ ЖЕНСКАЯ ГИМНАЗИЯ 326

Вощило Д.Г., Чернецкая С.К.
КОНСТИТУЦИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ О ГОСУДАРСТВЕ 328

Гаврилова И.А., Павочка С.Г.
ФИЛОСОФИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ СУБЪЕКТИВНОСТИ С. КЬЕРКЕГОРА 330

Голик Г.А., Юргевич Н.К.
РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ГОДЫ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ 332

Гольцев М.М., Денисенко М.А.
ОСНОВЫ И НОВОВВЕДЕНИЯ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ 334

Гурбо А.А., Андрейчик Г.Ф.
МЕСТО ПЕРВИЧНОЙ ВЕТЕРАНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ЖИЗНИ ВЕТЕРАНОВ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ И ВОСПИТАНИИ МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ 336

Гурбо А.А., Андрейчик Г.Ф.
ОПЫТ РАБОТЫ ПОСИСПОЛКОМА ПО УКРЕПЛЕНИЮ СЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЙ 337

Забашта А.С., Скютте Д.Н.
МАГДЕБУРГСКОЕ ПРАВО В Г. ГРОДНО КАК ПРООБРАЗ ПРАВА НА САМОУПРАВЛЕНИЕ 339

Забашта А.С., Скютте Д.Н.
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРОДСКОЙ ВЛАСТИ СОГЛАСНО ХЕЛМСКОМУ (КУЛЬМСКОМУ) ПРАВУ 341

Иванчик Ю.С., Чернецкая С.К.
ПОЛИТИКА И МОРАЛЬ 343

Иващенко И.В., Карпук В.В.
ПРИНЦИПЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ 345

Косолапов С., Назаренко Л.Е.
ПОЛИТИКА И СПОРТ 347

Кулик Д.В., Назаренко Л.Е.
ЖИЗНЕННЫЕ ОРИЕНТАЦИИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ АГРАРНОГО ВУЗА 349

Ломако С.С., Карпук В.В.
БОЯЗНЬ ПУБЛИЧНЫХ ВЫСТУПЛЕНИЙ 351

Малишевская А.Н., Рыбак Н.А.
БОЕВЫЕ ДЕЙСТВИЯ 86-ГО АВГУСТОВСКОГО ПОГРАНОТРЯДА В ПЕРВЫЕ ДНИ ВОЙНЫ 352

Минько А.П., Бусько И.В.
ИНТЕРНЕТ-ЯЗЫК И ЕГО СПЕЦИФИКА 356

Мистеревич А.А., Чернецкая С.К.
МАКС ВЕБЕР О ВЛАСТИ И ГОСПОДСТВЕ 358

Наюліс Н.М., Таранда М.І., Чарнякевіч А.М.
З ГІСТОРЫІ БУДЫНКА, У ЯКІМ ЗМЯШЧАЕЦЦА КОРПУС ФАКУЛЬТЭТА ВЕТЭРЫНАРНАЙ МЕДЫЦЫНЫ УА “ГДАУ” 360

Новицкий А.Ю., Голубович В.В.
ПОНЯТИЕ ДИКТАТУРЫ В ПОЛИТОЛОГИИ 362

Познякова М.П., Карпук В.В.
ЛОЖЬ И ЕЕ ПРОЯВЛЕНИЯ 364

Понаськов М.А., Юргевич Н.К.
СОВЕТСКО-ФИНЛЯНДСКАЯ ВОЙНА В СУДЬБАХ БЕЛОРУСОВ 366

Сцяпура Ю.І., Банцэвіч П.К.
ТВОРЧАСЦЬ Я. КУПАЛЫ Ў КАНТЭКСЦЕ БЕЛАРУСКАЙ КУЛЬТУРЫ ПАЧАТКУ ХХ СТАГОДДЗЯ 368

Шиманская Е.В., Бусько И.В.
ТВОРЧЕСТВО И СУДЬБА В. ФРАНКЛА: ИСЦЕЛЕНИЕ СМЫСЛОМ 370

Шумская К.А., Карпук В.В.
СОДЕРЖАНИЕ СТРАХОВ И ТРЕВОГ В ДОШКОЛЬНОМ И ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ 372

Якимович В.В., Осипова Г.Т.
ДОГОВОР ПРОСТОГО ТОВАРИЩЕСТВА 373

Якимович В.В., Осипова Г.Т.
К ВОПРОСУ О ПРИОБРЕТЕНИИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИМИ ДЕЕСПОСОБНОСТИ В ПОЛНОМ ОБЪЕМЕ 375

Научное издание

Материалы
XII Международной студенческой научной конференции.
В 3 ч. Часть 3.
Агрономия, защита растений,
зоотехния, ветеринария,
технология хранения и переработки,
общественные науки.

Ст. корректор М.В. Кудлаш
Компьютерная верстка: Е.В. Миленкевич

Подписано в печать 05.05.2011.
Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать Riso. Усл.печ.л. 22,73. Уч.-изд.л. 20,86.
Тираж 100 экз. Заказ № 2501.

Учреждение образования
«Гродненский государственный аграрный университет»
Л.И. № 02330/0548516 от 16.06.2009.
230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28.

Отпечатано на технике издательско-полиграфического отдела
Учреждения образования «Гродненский государственный
аграрный университет».
230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28.