

ОЦЕНКА НОВЫХ СОРТОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ ПИВОВАРЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ В ЦЧР

Попова Е. И., Кузнецова Р. В., Булочников Е. В.

ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет»
г. Мичуринск, Российская Федерация

Аннотация. В статье приведены результаты оценки продуктивности и показателей качества новых сортов ярового ячменя пивоваренного назначения коллекции Тамбовского НИИСХ для возделывания в условиях Центрально-Черноземного Региона

Summary. The article presents the results of assessing the productivity and some quality indicators of new spring barley varieties for brewing purposes from the Tambov Research Institute of Agriculture for cultivation in the Central Black Earth Region.

Ключевые слова: яровой ячмень, сорт, пивоваренное назначение, содержание белка, экстрактивность, урожайность, качество зерна.

Key words: spring barley, variety, brewing purpose, protein content, extractivity, yield, grain quality.

Одной из зерновых культур мирового земледелия считается ячмень, который возделывается со времен зарождения земледелия. Ячмень имеет большое значение как ценная продовольственная и кормовая культура, а также как сырье для пивоваренной промышленности. Основными факторами, из которых складывается стабильное валовое производство ячменя, является технология выращивания, агротехнические мероприятия, сортовой подбор и т.д. [6].

В настоящее время каталог сортов сельскохозяйственных культур, допущенных к использованию в ЦЧР и по Тамбовской области (2024 год) включает более 40 сортов ярового ячменя как отечественной, так и зарубежной селекции, большая часть которых пивоваренные. В связи с возросшей ролью сорта существенно повысились требования к селекции именно в аспекте адаптации сорта к конкретным агроэкологическим условиям [1, 4].

В связи с этим изучение хозяйственно-биологических признаков ярового ячменя пивоваренного назначения для выращивания в условиях Тамбовской области является актуальным.

Целью исследований является проведение сравнительной характеристики сортов ярового ячменя коллекции Тамбовского НИИСХ – Чакинский 221 и Квенч. Тамбовский НИИСХ является филиалом ФГБНУ «ФНЦ имени И. В. Мичурина», расположен в Ржаксинском районе Тамбовской области. НИИСХ ведет работы по выполнению научно-

исследовательских и опытно-конструкторских работ в соответствии с Программой фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития АПК РФ. Кроме того, НИИСХ проводит исследования по различным зерновым, масличным, некоторым зернобобовым культурам и их семеноводству, в результате которых дает рекомендации по их возделыванию в условиях Тамбовской области.

Объектом исследований является яровой ячмень сортов Чакинский 221 и Квенч. Оба сорта имеют пивоваренное назначение. Исследования проводились на основании общепринятых методик Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [3], а также в соответствии с ГОСТ 10846-74; 13586.1-68; 10987-76; 10840-64; 10842-76; ГОСТ 12136-77.

Результаты фенологических наблюдений за исследуемыми сортами ярового ячменя представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Даты наступления фаз развития ярового ячменя

Фазы роста и развития растений	Сорта ярового ячменя		
	Гонор (контроль)	Чакинский 221	Квенч
Посев	28.04	28.04	28.04
Всходы	05.05	05.05	05.05
Кущение	24.05	18.05	20.05
Выход в трубку	13.06	07.06	09.06
Колошение	25.06	19.06	21.06
Полная спелость	29.07	26.07	25.07

Анализ фенологических наблюдений показывает, что массовые всходы исследуемых сортов ячменя наступили одновременно на 7 день. Далее период прохождения фаз роста и развития ячменя существенно отличался: фаза кущения проходила в период с 18.05 по 24.05, выход в трубку – с 07.06 по 13.06, колошение-цветение наблюдалось с 19.06 по 25.06, наступление полной спелости зерна пришлось на период с 25.07 по 29.07, в зависимости от сорта. У сорта Чакинский 221 кущение началось на семь дней раньше контроля, а у сорта Квенч – на 4 дня раньше контрольного. Отметим, что у сорта Чакинский 221 период наступления каждой из фенологических фаз наступал раньше остальных сортов, в том числе и контрольного.

Таким образом, продолжительность вегетационного периода ячменя по сортам составила: у сорта Гонор – 91 день, у сорта Чакинский 221 – 94 дня, у сорта Квенч – 96 дней. В целом можно сказать, что исследуемые сорта ярового ячменя являются одинаковыми по скороспелости.

Потери урожая от полегания в ЦЧР имеют наименьшую степень вероятности, чем недобор урожая из-за засухи. Однако в последние годы особенно часто проявляется полегание районированных сортов ярового

ячменя, что вероятно связано с ростом культуры земледелия и увеличением применения удобрений. Борьба с полеганием является одной из неотложных задач увеличения производства зерна. Одним из основных путей ее решения является создание высокоурожайных сортов с коротким стеблем [2, 5].

Высоту растений ярового ячменя исследуемых сортов определяли в фазе молочной спелости (таблица 2).

Таблица 2 – Высота растений ячменя в фазе молочной спелости

Наименование сорта	Высота, см		
	2024 г.	2025 г.	среднее
Гонар (контроль)	59,7	59,8	59,7
Чакинский 221	49,4	49,5	49,4
Квенч	42,1	42,2	42,2

Практически все сорта ярового ячменя характеризуются коротким стеблем. Самым короткостебельным сортом является сорт ячменя Квенч – 42,2 см.

Так как основное назначение ячменя – это использование в пивоваренной промышленности, то к таким признакам относятся урожайность и солодовенные свойства.

Таблица 3 – Урожайность сортов ярового ячменя, ц/га

Наименование сорта	Урожайность, ц/га		
	2024 г.	2025 г.	среднее
Гонар (контроль)	33,5	33,8	33,7
Чакинский 221	37,6	38,5	38,0
Квенч	36,9	37,6	37,3
НСР	2,0	3,0	2,0

Урожайность изучаемых сортов ярового ячменя в 2024 году варьировала от 33,5 до 37,6 ц/га. Самая высокая урожайность отмечена у сорта Чакинский 221 – 37,6 ц/га. Самая низкая урожайность получена в контрольном варианте с сортом Гонар – 33,5 ц/га. Урожайность изучаемых сортов ярового ячменя в 2025 году составила от 33,8 до 38,5 ц/га. Самая высокая урожайность также отмечена у сорта Чакинский 221 – 38,5 ц/га, у сорта Квенч – 37,6 ц/га, у сорта Гонор (контроль) – 33,8 ц/га.

В среднем за исследуемый период наибольшей урожайностью характеризуется яровая ячмень сорта Чакинский 221 – 38,0 ц/га, чуть ниже – 37,3 ц/га у сорта Квенч. Необходимо отметить, что урожайность этих сортов превысила урожайность контрольного варианта – 33,7 ц/га.

Анализ структуры урожая ярового ячменя (таблица 4) показал, что количество продуктивных стеблей по вариантам опыта варьировало от 392 до 458 шт. м², масса 1000 зерен составила от 42,8 до 45,4 г, вес зерна с 1 колоса составил от 0,84 до 0,95 г, что касается числа зерен в колосе,

то их было в зависимости от сорта от 18,5 до 20,5. Наибольшими значениями по определяемым показателям характеризовался сорт ярового ячменя Чакинский 221.

Таблица 4 – Структура урожая сортов ярового ячменя

Наименование показателя	Сорта ярового ячменя		
	Гонар (к)	Чакинский 221	Квенч
Высота растений, см	59,7	49,4	42,2
Количество продуктивных стеблей	392	458	442
Масса 1000 зерен, г	44,7	45,4	43,8
Число зерен в колосе, шт.	18,5	20,5	19,0
Вес зерна с 1 колоса, г	0,84	0,95	0,87
Урожайность, ц/га	33,7	38,0	37,3

Необходимо отметить, что меньшее количество продуктивных стеблей у ячменя сорта Гонар привело к наименьшей урожайности по сравнению с другими сортами. Это позволяет говорить о том, что на показатель урожайности существенное влияние оказывает количество продуктивных стеблей растения.

В связи с тем, что основное назначение ячменя исследуемых сортов – пивоварение, то количественное содержание белка является его главной характеристикой. В соответствии с требованиями ГОСТ 5060-2021 в хорошем пивоваренном ячмене должно содержаться от 9 до 12 % белка. При повышении содержания белка более 12 % зерно в процессе солодоращения плохо разрыхляется, сильно греется. Такое зерно может быть использовано только для производства темного пива. Содержание белка менее 8 % является предельным, так как это минимум, необходимый для питания дрожжей, а затем для образования стойкой пены и букета пива.

Экстрактивность – это показатель, характеризующий количество органического вещества, которое способно переходить в водный раствор под воздействием ферментов солода. Она должна составлять 80-82 %. Пивоваренные свойства зерна возрастают по мере увеличения содержания экстрактивных веществ.

В таблице 5 представлены результаты исследований по содержанию белка в зерне исследуемых сортов ярового ячменя.

Таблица 5 – Содержание белка в зерне ярового ячменя

Наименование показателя	Сорта ярового ячменя		
	Гонар (к)	Чакинский 221	Квенч
Содержание белка, %	14	12	11,3
Экстрактивность, %	75,4	79,5	79,9

Согласно полученным данным, содержание белка в зерне ячменя сортов Чакинский 221 и Квенч находятся в пределах нормы в соответствии с ГОСТ для пивоваренного ячменя. Содержание белка в зерне сорта

Гонор выше допустимого значения на 17 %, что впоследствии может негативно сказаться на потребительских характеристиках продукции пивоваренного производства.

Экстрактивность зерна исследуемых сортов ячменя находится в пределах 75,4-79,9 %. В то время как этот показатель должен составлять 80 %. Наиболее близкими к требуемому значению экстрактивности зерна являются сорта Чакинский 221 и Квенч 79,5 % и 79,9 % соответственно.

Обобщение проведенных исследований позволяет рекомендовать новые сорта пивоваренного ячменя к возделыванию в условиях Тамбовской области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бельская, Г. В. Исходный материал для селекции пивоваренного ячменя в Центрально-Черноземной зоне / Г. В. Бельская, Д. В. Кобылянский // Агро XXI. – 2007. – № 4-6. – С. 20-22.
2. Дмитриев, В. Е. Динамика формирования продуктивного стеблестоя / В. Е. Дмитриев // Зерновое хозяйство, 2006. – №7. – С. 72.
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 423 с.
4. Куляев, А. В. Роль сорта ячменя ярового и приемов агротехники в формировании урожая и его качества в условиях Тамбовской области / А. В. Куляев, А. К. Шиповский // Достижения науки и техники АПК. – 2008. – № 2. – С. 31-32.
5. Мазурова, С. В. Сравнительная продуктивность яровых зерновых / С. В. Мазурова, Н. А. Родина, М. В. Грибков // Зерновое хозяйство. – 2007. – № 2. – С. 19-21.
6. Растениеводство Центрально-Черноземного региона / Под ред. В. А. Федотова, В. В. Колемейченко. – Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 1998. – 464 с.

УДК 631.5:631.461:631.445.4:633.11.324:633.3

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЙ НА ДИНАМИКУ МИКРОБНОЙ БИОМАССЫ В ЧЕРНОЗЕМЕ ТИПИЧНОМ В ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ И КОРМОВЫХ БОБОВ

Припутнева М. А.

ФГБНУ «Курский федеральный аграрный научный центр»

г. Курск, Российская Федерация

***Аннотация.** Исследования проводили в 2020-2021 гг. на черноземе типичном слабоэродированном Курской области с целью изучения сезонной динамики содержания углерода микробной биомассы (Смб) в слоях 0-10 и 10-20 см при применении азотных удобрений и микробиологических препаратов Грибофит и Имуназот. Установлено, что во всех вариантах опыта и в обоих почвенных слоях Смб проявлял характерную сезонную динамику: снижение в летний период вегетации с последующим восстановлением к осени. Выявлена тенденция к повышению значений средних значений Смб с мая по октябрь в 2020-2021 гг. при применении агrobiотехнологий с биопрепаратами без и совместно с азотными*