

9. Люкштедт К. Органические кислоты для стабилизации кормов и здоровья животных/ комбикорма. – 2004. - № 6. С.63-64.
10. Методы очистки воды: [электрон. ресурс] 2007 г. – Режим доступа:<http://bibliotekar.ru/spravochnik-15/8.htm>.
11. Преимущество электрохимических методов очистки воды: [электрон.ресурс] 2006 г. – Режим доступа:<http://prom-water.ru/catalog/waterroborudovanie/el-di/>
12. Сканечев Е.А., Урушева Т.С./ Селко рН в производстве// информационное сообщение ЗАО «УРАБИОВЕТ». - Кировоград 2003. - 7с.
13. Способы очистки воды: [электрон. ресурс], 2005 г. – Режим доступа: <http://www.eco-vodoley.ru/ctatyi/stradaniya.php>.
14. Технологии обеззараживания воды: [электрон.ресурс] 2006 г. – Режим доступа:<http://ximia/arg/encyclopedia/2/5294/html>.
15. Электрохимическая активированная вода в поении животных/ В. А. Рогачев В.А. Солощенко // Зоотехния: Теорет. и научно-практический журн. 2004.-№2 С15-18.

УДК 636. 52/ 58. 087. 74

АВТОЛИЗАТ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

В.В. Дадашко, А.К. Ромашко

РУП «Опытная научная станция по птицеводству»

г. Заславль, Республика Беларусь

Аннотация. Изучена возможность использования нового продукта микробиологического синтеза – автолизата кормовых дрожжей (АКД) в рационах цыплят-бройлеров взамен части соевого шрота. Установлено, что оптимальные нормы ввода автолизата кормовых дрожжей в комбикорма для цыплят-бройлеров составляют 3,0% в период откорма 6-25 дней и 5,0% с 26 дня и до конца выращивания. При таких дозах АКД опытные цыплята превосходили контрольную птицу по живой массе на 1,4%, имели среднесуточный прирост 61,0 г и конверсию корма 1,70 кг. Автолизат кормовых дрожжей не вызвал изменений органолептических и физико-химических свойств мяса и не ухудшил санитарное состояние продуктов убоя. Ввод автолизата повысил уровень белка в грудных мышцах, а также количество сухого вещества, жира и белка в мышцах бедра и голени.

Summary. Possibility of use of a new product of microbiological synthesis – avtolizat in diets of chickens-broilers instead of a part soya meal is studied. That optimum norms of input avtolizat fodder yeast in mixed foddors for chickens-broilers make 3,0% during the period cultivation 6-25 days and 5,0% about 26 days and till the end of cultivation. At such doses avtolizat fodder yeast skilled chickens surpassed a control bird in live weight on 1,4%, had a daily average gain 61,0 g and conversion of a forage of 1,70 kg. Avtolizat fodder yeast has not caused changes flavouring qualities of meat and physical and chemical properties of meat and has not worsened a sanitary condition of products of slaughter. Input avtolizat has raised fiber level in pectoral muscles, and also quantity of a solid, fat and fiber in hip and shin muscles.

Введение. Поиск и апробация новых источников кормового протеина продолжают оставаться наиболее важными задачами научных исследований и производства. Дефицит животных белковых кормов привел к развитию целой отрасли микробиологии, занимающейся созданием продуктов микробиологического синтеза на различных субстратах. По содержанию сырого протеина и незаменимых аминокислот белковые корма, полученные микробиологическим способом, превосходят растительные белковые корма.

Характеризуя химический состав дрожжей, следует отметить, что наиболее важным преимуществом этого продукта является высокое содержание протеина, позволяющее рассматривать дрожжи как естественный белковый концентрат. Количество протеина в дрожжах колеблется от 40 до 60% от сухого вещества биомассы [5]. Белок кормовых дрожжей состоит из альбуминов, глобулинов, фосфопротеинов, нуклеопротеинов, лецитопротеинов, гликопротеинов. При гидролизе белка образуется 8% аммиака, 12% пуриновых и пиримидиновых оснований, 20% диаминокислот и 60% моноаминокислот [2]. Протеин дрожжей содержит более 20 аминокислот, в том числе 10 незаменимых [4]. Дрожжи справедливо относят к наиболее богатым источникам витаминов, особенно витаминов группы В [2]. Благодаря строению оболочек, в которых содержатся олигосахариды (1,3-1,6 Д-глюкан и 1,3-1,6 маннан), дрожжи способны адсорбировать на своей поверхности микотоксины и оказывать биопротекторное действие на организм животного и птицы [1]. Кроме того, дрожжи синтезируют ферменты: амилазу, протеазу, целлюлазу и гемицеллюлазу, которые способствуют биоконверсии зерносырья в белковые продукты.

Менее ценным являются оболочки дрожжевых клеток. Толщина клеточной оболочки изменяется от 350 до 1400 Å⁰. Она, в основном, состоит из полисахаридов (53...91%) [2]: пептидогликенов, липополисахаридов, мукополисахаридов или целлюлозы, которые трудно перевариваются [6].

Известны различные способы разрушения клеточной стенки: с помощью металлических шариков, помещенных в дрожжевую суспензию, путем встряхивания их на шуттель-аппарате; ультразвуковая и термическая обработки; экструдирование; ферментативная обработка.

На РУП «Новополоцкий завод БВК» освоено производство перспективного вида биотехнологической продукции – автолизата кормовых дрожжей (АКД).

Автолизат дрожжей – продукт, полученный в процессе дезинтеграции дрожжевой стенки неферментативными методами. Он содержит до 65% сырого протеина, широкий спектр витаминов группы В,

макро- и микроэлементов. Принципиальное отличие данного кормового средства от обычных кормовых дрожжей состоит в том, что в результате обработки снижается концентрация клеточных стенок, а также меняется соотношение свободных и связанных аминокислот. Автолизат отличается от дрожжей снижением концентрации клеточных стенок в 2 раза и повышением доли водорастворимых фракций белка. В составе водорастворимых фракций растет как уровень свободных, так и связанных аминокислот [3]. Считаем, что за счет повышения доступности питательных веществ, данный продукт является конкурентоспособным в сравнении с традиционными белковыми кормами (жмыхами, шротами, продуктами животного происхождения).

Материал и методика исследований. На базе ОАО «Агрокомбинат Дзержинский» проведен научно-производственный эксперимент по использованию в кормлении цыплят-бройлеров автолизата кормовых дрожжей. Объектом исследований служили цыплята – бройлеры кросса «Росс». Сформировали 3 опытные группы по 100 голов в каждой. Продолжительность опыта составила 41 день. Плотность посадки, световой, температурно-влажностный режимы, ветеринарные мероприятия, другие технологические параметры соответствовали принятым в ОАО «Агрокомбинат Дзержинский».

Кормление птицы осуществлялось сухими кормосмесями, сбалансированными по основным питательным веществам в соответствии со спецификацией рационов «Росс 308». Опытные кормосмеси изготавливались в кормоцехе ОАО «Агрокомбинат Дзержинский» из имеющегося в наличии сырья и по сложившейся в хозяйстве технологии.

Материалом для испытаний служил автолизат кормовых дрожжей. Изучаемое кормовое средство вводили в комбикорма в соответствии со схемой опыта взамен части соевого шрота (табл. 1).

Таблица 1 – Схема опыта на цыплятах-бройлерах с автолизатом кормовых дрожжей (АКД)

Периоды откорма	Группы		
	1 (контроль)	2 (опыт)	3 (опыт)
Стартер (0-5 дней)	Стандартное кормление	Количество автолизата, %	
Гровер (6-25 дней)		-	-
Финишер (26-до убоя)		3,0	5,0
		5,0	7,0

Учитываемые показатели:

1. Сохранность поголовья – путем ежедневного учета выбывшей птицы с установлением причин выбытия.
2. Живая масса – индивидуальным взвешиванием поголовья при завершении опыта.

3. Потребление кормов – по разнице между количеством доставленных в птичник кормов и их остатками в конце каждого периода откорма.

4. Анатомический состав тушек – проведением в конце испытаний контрольного убоя по 5 голов цыплят-бройлеров.

5. Химический состав мяса цыплят-бройлеров.

6. Органолептические и вкусовые качества мяса – проведением дегустации мяса и мясного бульона.

7. Показатели безвредности и относительной биологической ценности мяса – проведением ветеринарно-санитарной экспертизы.

Результаты исследований и их обсуждение. Основные зоотехнические показатели эксперимента по разработке оптимальных норм ввода автолизата кормовых дрожжей (АКД) в комбикорма для цыплят-бройлеров приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Зоотехнические показатели опыта по использованию автолизата кормовых дрожжей в кормлении цыплят-бройлеров

Показатели	Группы		
	1	2	3
Снижение ввода соевого шрота, %	-	4,0-4,2	7,6-7,7
Поголовье на начало опыта, гол	100	100	100
Сохранность поголовья в 41 день, %	99,0	100,0	99,0
Живая масса в 41-дневном возрасте, г	2507±44	2541±42	2487±35
Среднесуточный прирост живой массы за 1-41 день, г	60,2	61,0	59,7
Затраты корма на 1 кормодень за 1-41 день, г	102,8	103,9	103,9
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за 1-41 день, кг	1,71	1,70	1,74
Европейский показатель эффективности	354	365	345

Ввод 3,0-5,0% АКД период откорма 6-25 дней и 5,0-7,0% в конце выращивания позволил снизить использование соевого шрота на 4,6-7,6% в ростовую фазу откорма птицы и на 4,2-7,7% в завершающий период выращивания (табл. 2).

Содержание цыплят-бройлеров на комбикормах с вводом 3,0-7,0% автолизата кормовых дрожжей не привело к снижению жизнеспособности птицы. Сохранность во всех группах оказалось в пределах 99-100%, что позволяет сделать заключение об отсутствии негативного влияния данных дозировок АКД на жизнеспособность цыплят-бройлеров.

Цыплята-бройлеры 2-й группы (3,0% автолизата кормовых дрожжей (АКД) в период откорма 6-25 дней и 5,0% в конце выращивания) к 41 дню превосходили контрольную птицу по живой массе на 1,4% и имели среднесуточный прирост 61,0 г. Повышение нормы ввода (АКД)

до 5,0 и 7,0% несколько замедлило скорость роста цыплят, что не позволило достичь по основным критериям продуктивности уровня контрольной птицы. Разница по живой массе в сравнении с 1-й группой составила 0,8%. При этом среднесуточный прирост был на уровне 59,7 г, что является хорошим показателем.

В опытных группах на 1,1% возросли затраты корма на 1 кормо-день. Одна из причин данного явления кроется в том, что в процессе эксперимента в опытных группах отмечалась выборочность поедания корма птицей. Это приводило к просыпанию части корма из кормушек. Тем не менее, лучшая конверсия корма (1,70 кг на 1 кг прироста) отмечена во 2-й группе.

На основании полученных результатов был рассчитан европейский показатель эффективности (ЕПЭ). Максимальный показатель ЕПЭ отмечен во 2-й группе. Он на 11 пунктов превышает контрольное значение. Из-за ухудшения конверсии корма показатель ЕПЭ в 3-й группе уступал контролю.

По окончании эксперимента были отобраны цыплята для контрольного убоя и последующей морфологической разделки тушек, а также для проведения органолептической оценки качества мяса.

При проведении контрольного убоя и анатомической разделки установлено, что внутренние органы цыплят-бройлеров не имели видимой патологии. Печень, почки, желчный пузырь и органы желудочно-кишечного тракта находились в хорошем состоянии.

При использовании АКД в рационах бройлеров не отмечено достоверных различий по массе полупотрошенной и потрошенной тушек. В опытных группах отмечена тенденция к снижению общего выхода мышц на 0,4-1,9%. Относительная масса грудных мышц уменьшилась по сравнению с контролем с 21,3% до 19,4-18,9%. В то же время выход мышц бедра и голени во 2-й – 3-й группах увеличился с 9,4 до 9,8-9,9% и с 6,0 до 6,6-6,9% соответственно.

Отмечается направленность к увеличению относительной массы мышечного желудка, почек, поджелудочной железы и желчного пузыря у птицы, выращенной на комбикормах с использованием автолизата кормовых дрожжей, что указывает на более напряженное протекание физиологических процессов в организме цыплят. У цыплят 2-й группы отмечено достоверное увеличение длины кишечника на 11,4%. В целом нужно отметить, что изменение состава рациона повлекло за собой определенные изменения относительной массы различных групп мышц и ряда внутренних органов у птицы.

Не отмечено специфического, неестественного запаха либо вкуса бульона и мяса бройлеров. Не было установлено значительных разли-

чий по органолептическим и вкусовым качествам мяса и мясного бульона между контролем и 3-й группой. В РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» проводилась ветеринарно-санитарная экспертиза мяса цыплят-бройлеров, содержащихся на рационах с использованием АКД. На ее основании были сделаны следующие выводы (приложение):

- при послеубойном ветеринарно-санитарном осмотре туш и внутренних органов цыплят-бройлеров видимых патологоанатомических изменений не обнаружено;

- по физико-химическим и бактериологическим показателям мясо цыплят-бройлеров соответствовало доброкачественному продукту. Перекисное и кислотное числа жира соответственно составляли $0,0087 \pm 0,0003$ (% I) и $0,90 \pm 0,02$ (мг КОН), что характерно для доброкачественного жира;

- образцы мяса цыплят-бройлеров опытной группы были безвредны для тест-организмов инфузорий тетрахимена пириформис. Отклонений в морфологической структуре, характере движения, росте и развитии простейших не наблюдалось.

Скармливание цыплятам автолизата увеличило концентрацию сухого вещества в ножных мышцах на 2,1-5,0%, повысило количество жира на 1,5-2,7%, а белка – на 0,6-2,0%. Уровень протеина в грудных мышцах также несколько увеличился (на 0,3-0,5%).

Заключение. Оптимальные нормы ввода автолизата кормовых дрожжей в комбикорма для цыплят-бройлеров составляют 3,0% в период откорма 6-25 дней и 5,0% с 26 дня и до конца выращивания. При таких дозах АКД опытные цыплята превосходили контрольную птицу по живой массе на 1,4%, имели среднесуточный прирост 61,0 г и конверсию корма 1,70 кг. Увеличение количества автолизата в рационе несколько снижало продуктивность птицы.

При скармливании АКД отмечена тенденция к снижению общего выхода мышц на 0,4-1,9%. Относительная масса грудных мышц уменьшилась по сравнению с 1-й группой с 21,3% до 19,4-18,9%, а выход мышц бедра и голени увеличился с 9,4 до 9,8-9,9% и с 6,0 до 6,6-6,9% соответственно.

Автолизат кормовых дрожжей не вызвал изменений органолептических и физико-химических свойств мяса и не ухудшил санитарное состояние продуктов убоя. Ввод автолизата повысил уровень белка в грудных мышцах, а также количество сухого вещества, жира и белка в мышцах бедра и голени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьева Г., Сушкова В. и др. Дрожжи-сахаромицеты в кормопроизводстве / Комбикорма - № 6, 2005.- С. 59.
2. Калушняк К.А.; Ездаков Н.В.; Пивняк И.Г. Применение продуктов микробиологического синтеза в животноводстве.- М.: Колос, 1980.- 287с.
3. Подобед Л.И., Вовкотруб Ю.Н., Боровик В.В. Протеиновое и аминокислотное питание сельскохозяйственной птицы: структура, источники, оптимизация.- Одесса: «Печатный дом», 2006.- С. 183.
4. Скоробогатых Н.Н. Кормовые дрожжи (обзор отчет. литературы).- М., 1966.- С. 5-30.
5. Хазин Д.А. Производство кормового микробного белка и его использование в кормлении с.-х. животных.- Москва, 1987.
6. Wells J. Protein sources and substitutes. 3.3. Status of SCP from carbohydrate sources // The Society of Feed Technologists Agricultural Industries Training sources.- 1977.- P. 722-743.

УДК 636

БМВД ИЗ МЕСТНОГО СЫРЬЯ В РАЦИОНАХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Е.А. Добрук, В.К. Пестис, Р.Р. Сарнацкая, А.М. Тарас,
Л.М. Фролова**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

***Аннотация.** Приведены результаты об использовании в рационах крупного рогатого скота БМВД, приготовленного на основе местного сырья (рапсовый жмых, композит сырьевого рапсового масла, СКД), использование которого в рационах лактирующих коров способствует повышению продуктивности на 9,8%. Включение БМВД в состав зерносмеси для молодняка крупного рогатого скота на откорме увеличивает энергию роста на 7,0-8,6%. Использование балансирующей добавки экономически оправдано, так как позволяет снизить себестоимость продукции и повысить уровень рентабельности отрасли.*

***Summary.** Results about use in diets of large horned livestock the fiber vitamin mineral additive prepared on the basis of local raw material are resulted (raps an oil cake, a composite raw rapeseed oils, the sapropelic fodder additive) which use in diets giving milk cows promotes increase of efficiency on 9,8%. Inclusion the fiber vitamin mineral additive in structure mix of grain for young growth of large horned livestock on feeding increases energy of growth on 7,0-8,6%. Use of the balancing additive is economically justified, as allows to lower the cost price of production and to raise a level of profitability of branch.*

Введение. Среди многих факторов, обуславливающих успешное развитие животноводства, первостепенное значение имеет организация