

негативного влияния на скорость роста птицы до 42-дневного возраста, что позволяет заменить некоторую часть традиционных компонентов отходами переработки крахмалопаточного производства. Последнее частично решает экологическую проблему утилизации биологических отходов.

Список литературы

1. Агаркова Н.В. Влияние кукурузного экстракта на продуктивные показатели мясной птицы / Н.В. Агаркова, А.А. Свистунов // Сборник научных трудов КНЦЗВ. – 2021. – Т. 10. – № 1. С. 300-303.

2. Поливанов Н.В. Откормочные и мясные качества бычков при использовании в рационах свекловичного жома, законсервированного кукурузным экстрактом: автореферат диссертации канд. с.-х. наук: 06.02.10 / Н.В. Поливанов. – Белгород, 2012. – 19 с.

3. Сабановский А.А. Кукуруза: площади, сборы и урожайность в 2001-2019 гг. [Электронный ресурс] Аналитические статьи / А.А. Сабановский. Электронные данные. – Майкоп: Экспертно-аналити-

ческий центр агробизнеса, 2020. – режим доступа к журн.: <https://ab-centre.ru/news/kukuruza-ploschadi-sbory-i-urozhaynost-v-2001-2019-gg>

4. Селезнева Н.Н. Качество рационов при включении кукурузного экстракта / Н.Н. Селезнева, Д.А. Кочеленко, В.М. Ярцев // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: тезисы докладов конференции. – Белгород. - 2011. - С. 151

5. Уланова Р.В. Изучение возможности получения подкисляющих пищевых добавок на основе кукурузного экстракта / Р.В. Уланова, И.К. Кравченко, Е.В. Гладышев и др. // Достижения науки и техники АПК. - 2014. - № 11. - С. 71-73.

6. Шевченко А. Объем производства кукурузного крахмала в России в 2017-2019 годах [Электронный ресурс] Анализ рынка / А. Шевченко. Электронные текстовые данные. – Москва: Анализ рынка. Бизнес планирования, 2021. – Режим доступа: <https://tk-solutions.ru/russia-rynok-kрахmala/proizvodstvo-kukuruznogo-kрахmala-2019>.

DOI: 10.48612/sbornik-2021-2-7
УДК 636.22/.28.087.7

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ БУРОГО УГЛЯ В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ

Чуприна Евгений Геннадьевич, аспирант,
Юрина Наталья Александровна, д-р с.-х. наук
Юрин Денис Анатольевич, канд. с.-х. наук
Власов Артём Борисович, канд. с.-х. наук
ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,
г. Краснодар, Российская Федерация

Изучено влияние скармливания кормовой добавки «Реликт А®» на живую массу, валовые и среднесуточные приросты живой массы, затраты энергетических кормовых единиц и переваримого протеина на прирост 1 кг живой массы телят. По результатам проведенного опыта установлено, что скармливание кормовой добавки «Реликт А®» в составе рационов для телят способствует повышению живой массы животных, валовых и среднесуточных приростов живой массы, снижению затрат энергетических кормовых

единиц и переваримого протеина на 1 кг прироста живой массы

Ключевые слова: бурый уголь; кормовая добавка; биологически активные вещества; бычки симментальской породы; живая масса; затраты питательных веществ на 1 кг прироста живой массы

THE USE OF BROWN COAL-BASED FEED ADDITIVE IN FEEDING CALVES

Chuprina Evgeny Gennadievich, PhD student

Yurina Natalia Aleksandrovna, Dr. Agr. Sci.

Yurin Denis Anatolievich, PhD Agr. Sci.

Vlasov Artyom Borisovich, PhD Agr. Sci.

*Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,
Krasnodar, Russian Federation*

The effect of feeding the Relict A® feed additive on live weight, gross and average daily live weight gain, the cost of energy feed units and digestible protein on the gain of 1 kg of calf live weight was studied. According to the results of the experiment, it was found that feeding the Relict A® feed additive as part of calf diets helps to increase live weight of animals, increase gross and average daily live weight gain and reduce the cost of energy feed units and digestible protein per 1 kg of gain in live weight

Key words: brown coal; feed additive; biologically active substances; Simmental calf bulls; live weight; nutrient costs per 1 kg of live weight gain

Бурый уголь или суббитуминозный уголь - переходное звено между лигнитом и каменным углем, образуется из лигнита или напрямую из торфа. Содержит 50-77 % углерода, 20-30 % (иногда до 40 %) влаги и много летучих веществ (до 50 %). Имеет черно-бурый или чёрный цвет, реже бурый. Образуется из органических остатков под воздействием давления и повышенной температуры. При контакте с воздухом бурый уголь быстро теряет влагу, растрескивается и превращается в порошок [1].

Угольные пласты окисляются на воздухе и под воздействием грунтовых вод. Когда этот уголь извлекают на поверхность, он не представляет особой ценности и его массы являются отходами угольной промышленности. По сути, от 70 до 90 % массы побочного, так называемого, бурого угля – это природные гуминовые кислоты. Гуминовые вещества являются одной из составляющих органического вещества почв, природных вод и твердых горючих ископаемых [2].

Молекулярное строение гуминовых кислот очень сложное. Это оксикарбоновые кислоты, которые содержат молекулы азота, около ядер и в боковых алифатических цепях есть различные функциональные группы. Гуминовые кислоты – это соединения переменного состава, поэтому они не имеют точных молекулярных формул [3].

Известно, что в медицине большое внимание уделяется изучению действия биологически активных веществ из естественных природных источников. Торф и бурый уголь, а точнее гуминовые кислоты (ГК), содержащиеся в них, проявляют широкую биологическую активность [4].

Свойство биологической активности гуминовых кислот обусловлено наличием в их составе карбоксильных и гидроксильных групп. Наличие фрагментов в молекулах ГК, обладающих свойствами свободных радикалов, обеспечивает физиологическую активность.

Сегодня в практике кормления сельскохозяйственных животных активно ис-

пользуются кормовые биологически активные добавки природного происхождения. Они позволяют активировать обменные процессы животных. При этом, будучи безвредными, они не обладают кумулятивным свойством. Такие добавки являются толерантными, то есть, не вызывают привыкания, способствуют мобилизации защитных функций организма [5].

О возможности использования гуминовых веществ в кормлении животных и птицы стало известно, относительно, недавно. Однако, отечественные исследователи отмечают, что их использование в сельском хозяйстве имеет довольно большие перспективы. Гуминовые кислоты, в кормовых средствах, обуславливают ярко выраженную специфичность последних. Данная особенность способствовала внедрению таких добавок в сельское хозяйство, экологию и биомедицину [6].

На сегодня известно довольно большое количество препаратов, содержащих гуминовые кислоты, которые с успехом используются в различных отраслях сельского хозяйства [7].

Научно-практический опыт использования кормовых добавок с гуминовыми веществами показал, что спектр действия их биологической активности, в организме животного, довольно широкий. Разработанные препараты способствуют протеканию и стимуляции целого ряда жизненных процессов в организме животного [8].

Гуминовые вещества, являясь природными, не вызывают побочные действия у животных, в виду своей не токсичности. Не оказывают негативного влияния на организм животного, при этом, не выводятся с получаемой продукцией и не влияют на её качество. Производство кормовых добавок на основе гуминовых

кислот является экономичным, так как, не требует сложного технологического оборудования. Поэтому, гуминовые кислоты, являются доступным натуральным сырьём для выработки кормовых добавок для сельского хозяйства. Использование гуминовых кислот в кормлении молочного скота способствует увеличению производства и жирности молока, повышению эффективности потребления кормов, снижению затрат на корма. ГК способствуют стабилизации кишечной микрофлоры, что, в свою очередь, положительно влияет на усвоение питательных веществ из животных кормов. В следствие чего, повышается живая масса животного без увеличения затрат кормовых средств. Повышение усвояемости кормов, при оптимальном уровне рН в пищеварительном тракте, снижает уровень азотистых выделений [9].

Методика исследований. Опыт проведен в условиях предприятия «Большевик» Воронежской области на молодняке крупного рогатого скота симментальской породы (бычках).

Из новорожденных телят сформировали 5 групп по 10 голов в каждой. Животных отбирали методом пар-аналогов по живой массе и дате рождения. В течение 15 дней был проведен уравнительный период, затем начался опытный период до достижения 6-месячного возраста.

Исследования проведены согласно приведенной ниже схеме исследований (табл. 1).

До 3-месячного возраста телята содержались на молочно-товарной ферме, затем были переведены на ферму по доращиванию молодняка.

Таблица 1 – Схема опыта

| Группа | Условия скармливания кормовой добавки «Реликт А®» |
|--------------|--|
| 1 (контроль) | Основной рацион (ОР) без добавки |
| 2 | ОР + 125 мг/кг живой массы, 14 дней – в корм, 7 дней перерыв. Со 2 месяца начали давать без перерыва |
| 3 | ОР + 250 мг/кг живой массы, 14 дней – в корм, 7 дней перерыв |

В возрасте 5 и 6 месяцев телятам дополнительно скармливали зеленую массу из расчета 2 кг на голову в сутки. Ежемесячно проводили контроль за поедаемостью кормов животными.

Схема кормления телят предполагала потребление цельного и снятого (40 % от всего объема) молока в течение 2 месяцев жизни, со 2 месяца жизни – сена лугового, силоса кукурузного, сенажа люцернового, комбикорма. Из минеральных подкормок использовали соль поваренную и кормовой фосфат.

Телят взвешивали индивидуально на весах, в начале эксперимента и в конце.

Органоминеральная кормовая до-

бавка для сельскохозяйственных животных и птиц «Реликт А®» – многокомпонентный гуматизированный продукт с широким спектром биологической активности.

Основные компоненты состава способствуют улучшению физиологических показателей организма животных, повышению продуктивности и обеспечению профилактики заболеваний.

Результаты исследований и их обсуждение. Живая масса телят представлена в таблице 2.

В начале опыта живая масса телят была одинаковой.

Таблица 2 – Живая масса телят и ее среднесуточный прирост в опыте, кг

| Показатели | Группы | | |
|---|--------------|--------------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Живая масса, кг.: при рождении | 35,2±0,79 | 35,1±0,64 | 35,0±0,75 |
| 6 месяцев | 187,85±3,45 | 194,83±3,38 | 199,60±3,24** |
| Валовой прирост живой массы за 0-6 месяцев, г | 152,65±3,05 | 159,73±3,23 | 164,6±3,07** |
| Среднесуточный прирост живой массы за 0-6 месяцев, г | 848,08±16,95 | 887,38±17,95 | 914,43±17,03** |

Примечание: * – P<0,05; ** – P<0,01; *** – P<0,001

Телята 3 группы имели большую живую массу, в сравнении с контролем, на 6,3 % (P<0,01).

В целом, за шестимесячный период эксперимента установлено достоверное повышение валового прироста живой массы в 3 опытной группе на 7,8 % (P<0,01) в сравнении с контролем.

Согласно расчётным данным, среднесуточные приросты телят за весь опыт в 3 опытной группе были выше контроля на 7,8 % (P<0,01).

Различий по потреблению кормов между телятами опытных групп и контрольной практически не было выявлено, однако затраты энергетически кормовых единиц и переваримого протеина были ниже во второй группе на 4,3 %, в третьей – на 7,2 %.

Выводы. Использование кормовой добавки «Реликт А®» при кормлении телят позволило увеличить их живую массу на 6,3 %, валовые и среднесуточные приросты живой массы на 7,8 %, снизить затраты энергетически кормовых единиц (на 4,3 – 7,3 %, во второй и третьей группах) и переваримого протеина (на 4,3 – 7,1 %, во второй и третьей группах) на единицу продукции.

Список литературы

1. Виды угля. - URL: <http://coroma.ru/stati/stati05.htm>.
2. Будаева А.Д., Золтоев Е.В., Жамбалова Б.С. Выделение гуминовых кислот из окисленных бурых углей и их сорбционные свойства // Горный информационно-аналитический бюллетень. - 2009. - № 3. -

С. 14-20.

3. Барыло Б.О., Гильманова М.В., Грехова И.В. Действие гуминовых препаратов из бурого угля и низинного торфа на тест-культуру / Сборник материалов ЛII Международной студенческой научно-практической конференции. - 2018. - С. 17-21.

4. Гостищева М.В. Химико-фармакологическое исследование нативных гуминовых кислот торфов Томской области: Автореф. дис. ... канд. фарм. наук. Пермь, 2008.

5. Петрова О.Г., Кольберг Н.А., Рубинский И.А. Характеристика иммуностимуляторов и их классификация // Агропродовольственная политика России. - 2012. - № 6. - С. 69 – 71.

6. Самотин А.М., Беляев В.И., Богословский В.Н. Агротехнологии будущего. Применение гуминовых препаратов в

животноводстве и ветеринарии. М.: Изд-во РПК «Грин». - 2006. - 85 с.

7. Майорова Ж.С. Влияние гуминовой кормовой добавки на продуктивные качества молодняка // Инновационные пути импортозамещения продукции АПК: материалы международной научно-практической конференции. Рязань. - 2015. - С. 44 - 49.

8. Бузлама В.С. Механизм действия препаратов гуминовых веществ // Итоги и перспективы применения гуминовых препаратов в продуктивном животноводстве, коневодстве и птицеводстве: сборник докладов конференции. Москва. - 2006. - С. 24 - 35.

9. Применение гуматов в животноводстве и ветеринарии. - URL: <http://ekorost.ru/primenenie-v-zhivotnovodstve/>

DOI:

УДК 636.52/.58.087.7

КОРМОВАЯ ДОБАВКА НА ОСНОВЕ ПИВНОЙ ДРОБИНЫ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Юрина Наталья Александровна¹, д-р с.-х. наук, доцент

Лабутина Наталия Денисовна¹

Хорин Борис Владимирович¹, канд. с.-х. наук

Петенко Александр Иванович², д-р с.-х. наук, профессор

Петенко Иван Александрович²

Гнеуш Анна Николаевна², канд. с.-х. наук

¹ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,
г. Краснодар, Российская Федерация.

²ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,
г. Краснодар, Российская Федерация.

FEED ADDITIVE BASED ON BREWER'S GRAINS IN COMPOUND FEED FOR BROILER CHICKENS

Yurina Natalya Aleksandrovna¹, Dr. Agr. Sci, Associate Professor

Labutina Natalia Denisovna¹

Khorin Boris Vladimirovich¹, PhD Agr. Sci.