

соответствующая разница по эффекту сочетаемости составила 9,6 и 10,2 %, что позволяет характеризовать данных хряков, как «ухудшателей» и не рекомендовать к дальнейшему использованию.

2. У хряков № 1555 и № 1434 эффект сочетаемости со свиноматками не отклонялся от среднего уровня популяции, по хряку № 15575 он был ниже на 1,6 %, а по хрякам № 111675 и № 15569 – превышал уровень популяции на 1,7-1,3 %, что дает возможность характеризовать данных производителей, как «нейтральных» и рекомендовать к дальнейшему использованию в условиях промышленного комплекса.

Таким образом, установлена возможность проведения оценки сочетаемости хряков-производителей со свиноматками в направлении повышения их воспроизводительных качеств с использованием селекционного индекса «Рейтинг свиноматки основного стада с учетом многоплодия».

Литература. 1. Дойлидов, В. А. Обоснование необходимости коррекции формулы индекса воспроизводительных качеств свиноматок с учетом показателя сохранности потомства / В. А. Дойлидов // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. / УО БГСХА ; ред. М. В. Шалак. – Горки : БГСХА, 2018. – Вып. 21. – В 2 ч. – Ч. 1. – С. 3-10. 2. Дойлидов, В. А. Этология. Раздел 1 (Общая этология) : курс лекций для студентов зооинженерного факультета по специальности 74 03 01 – «Зоотехния» / В. А. Дойлидов, Е. Н. Ляхова. – Витебск : ВГАВМ, 2005. – 50 с. 3. Дойлидов, В. А. Эффективность двухступенчатого отбора по удельному весу в комплексном генотипе свиноматок аллелей MUC4 (in7)^c и EPOR^m и по значениям селекционных индексов PCOC и PCOCm при преимущественной селекции на многоплодие / В. А. Дойлидов // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2020. – № 2. – С. 78-82. 4. Коваленко, В. А. Индекс племенной ценности – показатель для оценки свиней / В. А. Коваленко // Сб. науч. тр. Дон. СХИ. – 1972. – Т. 7. – Вып. 1. – С. 145-146. 5. Методические рекомендации по повышению продуктивных качеств свиноматок белорусской крупной белой породы / Н. А. Лобан [и др.]. – Минск, 2008. – 17 с. 6. Михайлов, Н. В. Конструирование и использование селекционных индексов в свиноводстве : рекомендации / Н. В. Михайлов, В. А. Коваленко. – Персиановский : Рассвет, 1989. – 19 с. 7. Михайлов, Н. В. Селекционно-генетические аспекты оценки наследственных качеств животноводов / Н. В. Михайлов, В. Д. Кабанов, Г. А. Каратунов. – Новочеркасск, 1996. – 63 с. 8. Способ прогнозирования эффекта гетерозиса в свиноводстве: пат. 2340179 Рос. Федерация, МПК6 А 01 К 67/02 / И. П. Шейко, Н. А. Лобан, О. Я. Василюк, И. С. Петрушко, А. С. Чернов ; заявитель Респ. унит. предпр. «Научно-практ центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству». – № 2006118084/13 ; заявл. 26.05.06 ; опубл. 10.12.08 // Реестр изобретений Российской Федерации. 9. Степанов, В. И. Оценка воспроизводительных качеств свиней / В. И. Степанов, Н. В. Михайлов, Э. В. Костылев // Зоотехния. – 2001. – № 12. – С. 22–24. 10. Эффективность отбора свиноматок / А. И. Рудь [и др.] // Свиноводство. – 2010. – № 4. – С. 12–15.

Поступила в редакцию 09.09.2022.

УДК 633.31/37:636.085.52

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОНСЕРВИРОВАННЫХ КОРМОВ ИЗ ГАЛЕГИ ВОСТОЧНОЙ

Зенькова Н.Н., Ганушченко О.Ф., Моисеева М.О.

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины,
г. Витебск, Республика Беларусь

Максимальная концентрация обменной энергии (10,8–10,9 МДж в 1 кг СВ) выявлена в фазе стеблевания при содержании СВ около 38 %. В фазе бутонизации в идентичном по содержанию СВ варианте она составила 9,5-9,6 МДж в 1 кг СВ, что в среднем на 12 % ниже по отношению к корму, заготовленному в фазу стеблевания. Низкая концентрация обменной энергии в кормах в разрезе изучаемых фаз вегетации отмечена при минимальном и максимальном содержании сухого вещества. **Ключевые слова:** галега восточная, питательность, обменная энергия, протеин, консервированный корм.

COMPARATIVE EVALUATION OF NUTRITIONALITY OF CANNED FEED FROM GALEGA EASTERN

Zenkova N.N., Ganushchenko O.F., Moiseeva M.O.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The maximum concentration of energy (10,8–10,9 MJ per 1 kg of DM) was found in the stemming phase at a DM content of about 38 %. In the budding phase, in the variant identical in terms of DM content, it amounted to 9,5-9,6 MJ per 1 kg of DM, which is on average 12 % lower in relation to the feed harvested in the stemming phase. A low concentration of metabolic energy in feed in the context of the studied phases of vegetation was noted at the minimum and maximum dry matter content. **Keywords:** Eastern Galega, nutritional value, metabolic energy, protein, canned food.

Введение. Основным условием интенсивного ведения животноводства Республики Беларусь является создание прочной кормовой базы и организация полноценного кормления, удовлетворяющего потребности животных во всех питательных и биологически активных веществах. Биологиче-

ский потенциал животных в настоящее время используется менее чем на 50 %, по причине несбалансированности кормовых рационов. При этом остро ощущается недостаток высокобелковых консервированных травяных кормов, который в кормлении животных обычно компенсируется за счет использования дорогостоящих высокобелковых добавок [2, 4].

В рационах по-прежнему наблюдается существенный недостаток протеина, что отрицательно сказывается на продуктивности животных, приводит к перерасходу кормов, увеличению себестоимости животноводческой продукции и снижению рентабельности отрасли. Дефицит кормового протеина в республике составляет в среднем 12-14 %, что снижает продуктивность животных на 24-30 % и повышает затраты кормов на производство продукции животноводства [3, 5].

Основной задачей кормопроизводства на 2021-2025 годы является обеспечение общественного поголовья крупного рогатого скота высокоэнергетическими сбалансированными кормами путем производства ежегодно не менее 45 центнеров кормовых единиц на условную голову, из них травяных кормов – не менее 38 центнеров [3].

Для увеличения производства кормов с низкой себестоимостью необходимо расширять посевы многолетних бобовых трав, применять прогрессивные способы возделывания кормовых культур, разрабатывать новые и совершенствовать известные технологии приготовления кормов, способствующие максимальному снижению потерь протеина и других питательных веществ на всех этапах кормозаготовки. Имеющийся опыт интродукции галеги в некоторых регионах страны свидетельствует о высокой биологической пластичности и больших потенциальных возможностях данной культуры [1, 3, 6].

Однако необходимы научные разработки, направленные на изучение качественного состава, как зеленой массы (исходного сырья), так и консервированных кормов из галеги восточной.

Целью исследований было проведение сравнительной оценки питательности и биохимических показателей проявленных консервированных кормов из галеги восточной в зависимости от фазы вегетации, содержания СВ и применения консерванта.

Объектами и предметами исследований являлись консервированные корма из галеги восточной с уровнем СВ от 9,1 до 58,4 % и консервант «Бактофлор-С ВБФ».

Материалы и методы исследований. Для изучения консервированного корма исходное сырье закладывали в герметически укрываемые бутылки емкостью 1,5 л и хранили в затемненном помещении при температуре +8°C-18 °С. По истечении двух месяцев после закладки корм извлекали и проводили зоотехнический анализ по общепринятым методикам.

В готовых консервированных кормах также определены следующие биохимические показатели:

- активная кислотность – потенциометром универсальным ЭВ-74;
- органические кислоты (молочная, уксусная и масляная) – по СТБ 1223-2000.

Опыты по консервированию кормов проводили двумя методами: самоконсервированием и с использованием биологического консерванта «Бактофлор-С ВБФ».

Результаты исследований. Проведенные исследования позволили установить существенные различия в питательности приготовленных кормов из галеги в зависимости от фазы вегетации, степени проявлявания сырья и использования консерванта. Питательность кормов отражена в таблице 1.

Таблица 1– Сравнительная оценка питательности готовых кормов из галеги восточной

| № | СВ, % | Технологический прием | Содержится в абсолютно сухом веществе (СВ) | | | | | | | | |
|------------------|-------------------|-----------------------|--|-------------------|---------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| | | | энергии, в 1 кг СВ | | отдельных питательных веществ, % в СВ | | | | | | |
| | | | ОЭ, МДж | к.ед. | протеин | клетчатка | жир | зола | Са | Р | каротин |
| Фаза стеблевания | | | | | | | | | | | |
| 1 | 9,1 | без конс. | 9,7 | 0,76 | 23,4 | 22,8 | 7,0 | 10,9 | 1,20 | 0,34 | 177,1 |
| | 9,2 | с конс. | 9,9 | 0,79 | 23,7 | 22,3 | 7,1 | 10,7 | 1,17 | 0,33 | 179,5 |
| 2 | 33,2 ³ | без конс. | 10,0 | 0,80 | 24,1 | 21,7 | 6,5 | 10,7 | 1,25 | 0,37 | 170,4 |
| | 33,4 ³ | с конс. | 10,2 ² | 0,84 ³ | 24,9 ³ | 22,3 ¹ | 6,6 | 10,5 | 1,24 ² | 0,36 ¹ | 174,3 |
| 3 | 38,1 ³ | без конс. | 10,8 ¹ | 0,94 ³ | 23,6 | 23,2 | 6,2 ² | 10,9 | 1,29 | 0,38 ¹ | 158,4 ¹ |
| | 38,3 ³ | с конс. | 10,9 ³ | 0,96 ³ | 23,8 ³ | 22,3 ¹ | 6,3 | 10,8 | 1,27 ² | 0,37 ² | 160,1 |
| 4 | 43,2 ³ | без конс. | 10,6 | 0,91 ² | 22,1 | 25,4 ¹ | 5,5 ³ | 11,0 | 1,31 | 0,39 ² | 149,5 ² |
| | 43,4 ³ | с конс. | 10,7 ² | 0,93 ³ | 22,9 ³ | 25,7 | 5,6 ² | 10,9 | 1,29 ² | 0,39 ³ | 153,5 |
| 5 | 48,1 ³ | без конс. | 10,5 | 0,89 ² | 21,7 | 27,2 ² | 5,0 ³ | 11,3 | 1,34 ¹ | 0,40 ² | 143,8 ³ |
| | 48,4 ³ | с конс. | 10,6 ² | 0,91 ³ | 21,9 ² | 27,0 | 5,1 ³ | 11,1 | 1,32 ³ | 0,39 ³ | 147,3 ³ |
| 6 | 53,2 ³ | без конс. | 10,3 | 0,86 ¹ | 20,2 ² | 28,4 ³ | 4,6 ³ | 11,5 | 1,36 ² | 0,40 ² | 137,4 ³ |
| | 53,8 ³ | с конс. | 10,4 ² | 0,88 ³ | 20,9 ² | 28,0 ² | 4,7 ³ | 11,4 | 1,34 ³ | 0,38 ² | 142,3 ¹ |
| 7 | 58,3 ³ | без конс. | 9,9 | 0,79 | 18,6 ³ | 30,2 ³ | 3,9 ³ | 12,2 | 1,39 ² | 0,41 ² | 127,2 ³ |
| | 58,4 ³ | с конс. | 9,9 ² | 0,79 ³ | 18,7 | 29,5 ³ | 4,0 ³ | 12,0 ² | 1,37 ³ | 0,39 ³ | 131,7 ² |

| | | Фаза бутонизации | | | | | | | | | |
|---|-------------------|------------------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------|-------------------|-------------------|--------------------|
| 1 | 13,2 ³ | без конс. | 8,9 | 0,64 | 18,3 | 24,7 | 6,8 | 10,6 | 1,07 | 0,32 | 157,9 |
| | 13,4 ³ | с конс. | 9,1 | 0,67 | 18,6 | 24,6 | 6,7 | 10,4 | 1,06 | 0,30 | 160,1 |
| 2 | 33,1 ³ | без конс. | 9,2 | 0,69 | 19,1 | 26,9 | 6,4 | 10,3 | 1,12 | 0,35 | 150,2 |
| | 33,3 ³ | с конс. | 9,3 | 0,70 ¹ | 19,5 | 26,0 | 6,3 | 10,1 | 1,10 | 0,32 | 154,3 |
| 3 | 38,3 ³ | без конс. | 9,5 | 0,73 ² | 19,0 | 27,3 ¹ | 6,2 ¹ | 10,7 | 1,16 | 0,37 | 144,5 |
| | 38,5 ³ | с конс. | 9,6 | 0,75 ¹ | 19,1 | 27,1 ¹ | 6,3 | 10,6 | 1,15 | 0,35 ² | 147,1 |
| 4 | 43,1 ³ | без конс. | 9,3 | 0,70 | 18,0 | 28,0 ² | 5,4 ³ | 10,8 | 1,19 ¹ | 0,38 ¹ | 140,9 ¹ |
| | 43,3 ³ | с конс. | 9,4 | 0,72 | 18,2 | 28,0 ² | 5,5 ³ | 10,7 | 1,17 ¹ | 0,36 ² | 145,2 ¹ |
| 5 | 48,1 ³ | без конс. | 9,3 | 0,70 | 16,7 ¹ | 29,1 ² | 4,8 ³ | 11,0 | 1,22 ² | 0,40 ² | 136,1 ² |
| | 48,9 ³ | с конс. | 9,3 | 0,70 | 16,9 ¹ | 29,0 ² | 4,6 ³ | 10,9 | 1,20 ² | 0,38 ³ | 140,6 ² |
| 6 | 53,2 ³ | без конс. | 9,0 | 0,66 | 15,2 ² | 29,7 ² | 4,2 ³ | 11,2 | 1,24 ² | 0,42 ² | 130,4 ² |
| | 53,3 ³ | с конс. | 9,1 | 0,67 | 15,5 ² | 29,5 ² | 4,3 ³ | 11,1 | 1,22 ² | 0,40 ³ | 134,1 ² |
| 7 | 58,3 ³ | без конс. | 8,8 | 0,63 | 14,4 ³ | 31,2 ³ | 3,8 ³ | 11,4 | 1,26 ² | 0,43 ² | 124,5 ³ |
| | 58,4 ³ | с конс. | 8,9 | 0,64 | 14,6 ³ | 30,9 ³ | 3,9 ³ | 11,2 | 1,25 ² | 0,42 ³ | 127,3 |

Примечания: значения в степени¹ – достоверны при $P < 0,05$; в степени² – достоверны при $P < 0,01$; в степени³ – достоверны при $P < 0,001$.

Как показали собственные исследования, концентрация сырого протеина в СВ (КСП) зависела прежде всего от фазы уборки галеги: в фазе стеблевания его концентрация в идентичных вариантах (с учетом одинаковой степени проявлявания и наличия консерванта) была выше, чем в фазе бутонизации. При этом в обеих фазах вегетации существенное влияние на концентрацию сырого протеина оказала степень проявлявания сырья. Выявлена устойчивая тенденция к снижению концентрации сырого протеина по мере роста сухого вещества в исходном сырье. Установлено, что концентрация сырого протеина в готовом корме при консервировании свежескошенной массы (СВ 9,1-13,2 %) была ниже по сравнению с проявленным кормом с содержанием СВ 33,1-38,5 % (таблица 1). Меньшая концентрация сырого протеина в готовых кормах из свежескошенной массы по сравнению с кормом с содержанием СВ 33,1-38,5 % очевидно связана с глубоким распадом протеина под деятельностью протеолитических маслянокислых бактерий в процессе силосования. Это подтверждается повышенным содержанием масляной кислоты 0,3-0,5 % в готовом корме из свежескошенных растений.

Концентрация сырой клетчатки и золы в готовых кормах в зависимости от возрастания содержания СВ увеличивалась, что связано с усилением распада легкоусвояемых углеводов по мере увеличения продолжительности проявлявания. Увеличение содержания золы привело к возрастанию в готовых кормах Р и Са.

Уменьшение содержания сырого жира в готовых кормах в зависимости от возрастания содержания СВ связано с закономерным снижением интенсивности микробиологических процессов, что в конечном итоге обусловило меньшее накопление кислот брожения, которые относятся к сырому жиру.

Содержание каротина в готовых кормах в зависимости от возрастания содержания СВ понижалось, что связано со снижением его концентрации в сырье, поскольку общеизвестно, что при длительном пребывании в поле под воздействием солнечного света происходит разрушение каротина.

Отмеченные выше закономерности в динамике энергосодержащих веществ (протеина, клетчатки, жира) в кормах из галеги соответствующим образом сказались на их энергетической питательности. Максимальная концентрация обменной энергии (10,8–10,9 МДж в 1 кг СВ) выявлена в фазе стеблевания при содержании СВ около 38 %. В фазе бутонизации в идентичном по содержанию СВ варианте она составила 9,5-9,6 МДж в 1 кг СВ, что в среднем на 12% ниже по отношению к корму, заготовленному в фазу стеблевания. Низкая концентрация обменной энергии в кормах в разрезе изучаемых фаз вегетации отмечена при минимальном и максимальном содержании сухого вещества. При минимальном содержании сухого вещества наименьшая концентрация обменной энергии, очевидно, объясняется значительными потерями ее на фоне бурной деятельности маслянокислых бактерий в условиях повышенной влажности исходного сырья, характеризующегося крайне низкими показателями силосуемости. При максимальном содержании сухого вещества в исходном сырье низкая концентрация обменной энергии объясняется более длительным проявляванием исходного сырья, в процессе которого теряется значительное количество углеводов («голодный обмен») и белка (распад которого усиливается по мере увеличения степени и продолжительности проявлявания).

Общеизвестно, что при молочнокислом брожении расходуется около 3 % энергии корма, в то время как при уксуснокислом – 15 %, маслянокислом – 24 %. Изучение показателей качества брожения в полученных кормах показало максимальное накопление масляной кислоты в силосах из свежескошенных растений: в фазе стеблевания ее содержание составило 0,4-0,5 % (доля от всех кислот – 17-23 %), а в фазе бутонизации – 0,3-0,4 % (доля от всех кислот – 13-17 %) с колебаниями в зависимости от наличия биологического консерванта (таблица 2).

Таблица 2 – Биохимические показатели консервированных кормов из галеги восточной

| Вариант | СВ, % | Технологический прием | рН | Кислоты брожения, % | | | | | | |
|------------------|-------------------|-----------------------|-----|---------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | | содержание | | | | соотношение | | |
| | | | | молочная | уксусная | масляная | всего | молочная | уксусная | масляная |
| Фаза стеблевания | | | | | | | | | | |
| 1 | 9,1 | без конс. | 5,0 | 1,3 | 0,4 | 0,5 | 2,2 | 59 | 18 | 23 |
| | 9,2 | с конс. | 4,9 | 1,4 | 0,5 | 0,4 | 2,3 | 61 | 22 | 17 |
| 2 | 33,2 ³ | без конс. | 4,6 | 1,2 | 0,5 ³ | 0,2 ³ | 1,9 ² | 63 | 26 ³ | 11 ³ |
| | 33,4 ³ | с конс. | 4,5 | 1,3 | 0,6 ² | 0,1 ² | 2,0 ² | 65 | 30 ³ | 5 ³ |
| 3 | 38,1 ³ | без конс. | 4,8 | 1,3 | 0,4 | 0 | 1,7 ³ | 76 ³ | 24 ³ | 0 |
| | 38,3 ³ | с консер. | 4,7 | 1,5 | 0,3 ³ | 0 | 1,8 ³ | 83 ³ | 17 ³ | 0 |
| 4 | 43,2 ³ | без конс. | 4,9 | 1,3 | 0,3 ³ | 0 | 1,6 ³ | 81 ³ | 19 | 0 |
| | 43,4 ³ | с консер. | 4,8 | 1,4 | 0,2 ³ | 0 | 1,6 ³ | 87 ³ | 13 ³ | 0 |
| 5 | 48,1 ³ | без конс. | 5,0 | 1,3 | 0,2 ³ | 0 | 1,5 ³ | 87 ³ | 13 ³ | 0 |
| | 48,4 ³ | с консер. | 4,9 | 1,4 | 0,2 ³ | 0 | 1,6 ³ | 88 ³ | 12 ³ | 0 |
| 6 | 53,2 ³ | без конс. | 5,2 | 1,1 ² | 0,2 ³ | 0 | 1,3 ³ | 85 ³ | 15 ² | 0 |
| | 53,8 ³ | с консер. | 5,0 | 1,1 ² | 0,2 ³ | 0 | 1,3 ³ | 85 ³ | 15 ³ | 0 |
| 7 | 58,3 ³ | без конс. | 5,3 | 0,8 ³ | 0,2 ³ | 0 | 1,0 ³ | 80 ³ | 20 ¹ | 0 |
| | 58,4 ³ | с консер. | 5,1 | 0,9 ³ | 0,2 | 0 | 1,1 ³ | 82 ³ | 18 ³ | 0 |
| Фаза бутонизации | | | | | | | | | | |
| 8 | 13,2 ³ | без конс. | 5,1 | 1,5 | 0,5 | 0,4 | 2,4 | 63 | 21 | 17 |
| | 13,4 ³ | с консер. | 5,0 | 1,6 | 0,5 | 0,3 | 2,4 | 67 | 21 | 13 |
| 9 | 33,1 ³ | без конс. | 4,7 | 1,4 | 0,6 ³ | 0,1 | 2,1 ² | 67 | 28 ³ | 5 ³ |
| | 33,3 ³ | с консер. | 4,6 | 1,6 | 0,5 | 0 | 2,1 ² | 76 | 24 ² | 0 |
| 10 | 38,3 ³ | без конс. | 4,8 | 1,4 | 0,5 | 0 | 1,9 ³ | 74 ² | 26 ³ | 0 |
| | 38,5 ³ | с консер. | 4,7 | 1,6 | 0,4 ³ | 0 | 2,0 ² | 80 ² | 20 | 0 |
| 11 | 43,1 ³ | без конс. | 4,9 | 1,4 | 0,3 ³ | 0 | 1,7 ³ | 82 ³ | 18 ² | 0 |
| | 43,3 ³ | с консер. | 4,8 | 1,6 | 0,2 ³ | 0 | 1,8 ³ | 89 ³ | 11 ³ | 0 |
| 12 | 48,1 ³ | без конс. | 5,2 | 1,4 | 0,2 ³ | 0 | 1,6 ³ | 88 ³ | 12 ³ | 0 |
| | 48,9 ³ | с консер. | 5,1 | 1,5 | 0,2 ³ | 0 | 1,7 ³ | 88 ³ | 12 ³ | 0 |
| 13 | 53,2 ³ | без конс. | 5,3 | 1,2 ³ | 0,2 ³ | 0 | 1,4 ³ | 86 ³ | 14 ³ | 0 |
| | 53,3 ³ | с консер. | 5,2 | 1,3 ³ | 0,2 ³ | 0 | 1,5 ³ | 87 ³ | 13 ³ | 0 |
| 14 | 58,3 ³ | без конс. | 5,4 | 0,9 ³ | 0,2 ³ | 0 | 1,1 ³ | 82 ³ | 18 ² | 0 |
| | 58,4 ³ | с консер. | 5,2 | 1 ³ | 0,2 ³ | 0 | 1,2 ³ | 83 ³ | 17 ³ | 0 |

При увеличении содержания сухого вещества до 33 % в изучаемых консервированных кормах накопление масляной кислоты заметно снижалось по отношению к корму из свежескошенной галеги. Дальнейшее возрастание сухого вещества позволило получить стабильный консервированный корм без масляной кислоты, что связано с увеличением водоудерживающей силы растительных клеток, резко тормозящих развитие нежелательной микрофлоры (маслянокислых бактерий и дрожжей).

Анализ наших данных, приведенных в таблице 2, показал, что по мере увеличения содержания СВ в изучаемых кормах из галеги сумма кислот брожения снижалась: в фазе стеблевания - с 2,2-2,3 до 1,0-1,1 %, а в фазе бутонизации - с 2,4 до 1,1-1,2 %. При этом наиболее благоприятное соотношение кислот брожения наблюдалось при содержании сухого вещества 38% и более.

Заключение. Установлено, что концентрация сырого протеина в СВ готового корма зависела прежде всего от фазы уборки галеги: в фазе стеблевания его концентрация в идентичных вариантах была выше, чем в фазу бутонизации. Выявлена устойчивая тенденция к снижению концентрации сырого протеина по мере роста сухого вещества в консервированном корме.

Свежескошенная зеленая масса галеги восточной практически не пригодна для силосования. Получение стабильного доброкачественного консервированного корма с содержанием СВ 33 % в фазу бутонизации возможно только при использовании биологического препарата. Оптимальным вариантом получения высококачественного консервированного корма из галеги является проявление сырья до уровня СВ 38,1-38,5 %. Дальнейшее повышение уровня сухого вещества приводит к снижению энергосодержащих веществ и концентрации обменной энергии в готовом корме.

Литература. 1. Абраскова, С. В. Биологическая безопасность кормов / С. В. Абраскова, Ю. К. Шашко, М. Н. Шашко. – Минск : Беларуская навука, 2013. – 257 с. 2. Ганущенко, О. Ф. Как повысить качество травяных консервированных кормов и снизить потери при заготовке / О. Ф. Ганущенко, Н. Н. Зенькова // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2021. – № 4. – С. 66–74.3. О государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021–2025 : Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 1 февраля 2021 г., № 59 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа : <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100059>. – Дата доступа : 10.12.2021. 4. Современные подходы к приготовлению кормов : учебное пособие / О. Ф. Ганущенко [и др.]. – Москва : Русайнс, 2021. – 416 с. 5. Сырьевая база кормопроизводства и оптимизация приемов заготовок кормов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Зенькова, О. Ф. Ганущенко, Т. М. Шлома, И. В. Ковалева. – Витебск : ВГАВМ, 351 с. – Режим доступа : <https://www.vsavm.by/kafedra-kormoproizvodstva-i-proizvo/literatura/>. – Дата доступа: 10.12.2021. 6.

Изучение показателей силосуемости и питательной ценности зеленой массы галеги восточной в зависимости от фазы уборки, укоса и степени проявлявания / Н. Н. Зенькова, О. Ф. Ганущенко, М. О. Моисеева, А. В. Степаненко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2021. – Т. 57, № 4. – С. 42-46.

Поступила в редакцию 26.09.2022.

УДК 57.574:636.5/6:658

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРНОГО КОМПЛЕКСА «БАЙПАС» НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Капитонова Е.А., Готовский Д.Г., Янченко В.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

*В статье представлены результаты применения регуляторного комплекса «Байпас» в промышленном птицеводстве на мясную продуктивность цыплят-бройлеров. Установлено, что регуляторный комплекс способствует увеличению выхода тушек I сорта («Байпас») – на 6,8 п.п. и выходы субпродуктов – на 0,22 п.п. (печени – на 0,15 п.п., сердца – на 0,44 п.п. и желудка – на 0,05 п.п. при снижении выхода шеи – на 0,02 п.п.). «Байпас» является кормовой добавкой с доказанной эффективностью. Полученные результаты позволяют рекомендовать регуляторный комплекс «Байпас» для широкого применения в птицеводстве. **Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, мясо, тушка, сорт, субпродукты, эффективность.*

IMPACT OF THE BYPASS REGULATORY COMPLEX ON MEAT PRODUCTIVITY OF BROILER CHICKENS

Kapitonova E.A., Gotovsky D.G., Yanchanka V.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The article presents the results of the application of the regulatory complex «Bypass» in industrial poultry farming on the meat productivity of broiler chickens. It has been established that the regulatory complex contributes to an increase in the yield of carcasses of grade I («Bypass») by – 6,8 p.p. and offal yields - by 0,22 p.p. (liver - by 0,15 p.p., heart - by 0,44 p.p. and stomach - by 0,05 p.p. with a decrease in neck output - by 0,02 p.p.). «Bypass» is a feed additive with proven effectiveness. The obtained results make it possible to recommend the Bypass regulatory complex for wide application in poultry farming. **Keywords:** broiler chickens, meat, carcass, variety, offal, efficiency.*

Введение. Одной из главных задач птицеводства является повышение мясной и яичной продуктивности различных видов сельскохозяйственных птиц, выращиваемых с применением интенсивных технологий [8, 11]. С учетом того, что при производстве мяса птицы порядка 70-75 % затрат приходится на корма, мы рекомендуем использовать в составе гранулы комбикорма различные кормовые добавки, которые будут стимулировать обменные процессы в организме птицы, либо улучшать всасываемость и переваривание компонентов, входящих в состав комбикорма [3, 4, 12].

Еще в 60-х годах XX в. была выявлена взаимосвязь между интенсивностью введения «вторичных» метаболитов и количеством вводимой глюкозы или крахмала в рационы для сельскохозяйственных животных, в том числе и птиц. Обогащенные по протеину и крахмалу комбикорма начали приводить к скачку продуктивности. Однако во многих случаях это повлекло за собой наличие признаков метаболических нарушений, которые начинали фиксироваться даже у молодняка птицы. Несмотря на получение пика приростов живой массы и яйценоскости выяснилось, что избыток глюкозы подавляет рост положительной микрофлоры желудочно-кишечного тракта и синтеза вторичных метаболитов в организме, что привело к ряду негативных последствий (снижение функции печени, диарея, спад продуктивности, повышение заболеваемости и падеж) [1, 6, 7, 10].

Было установлено, что скорость синтеза биомассы в большей степени зависит от обогащения пула аминокислот, образующихся в результате расщепления белков. При этом незаменимые аминокислоты резко усиливают синтез глюкозы крови, метионин оказывает существенное влияние на получение энергии креатин-фосфата, а периодический выброс ацетата для синтеза жирных кислот создавал проблему гепатоза. Как было установлено, такой подход приводил к увеличению дисбаланса в организме сельскохозяйственных животных, увеличению расхода кормов и затрат на ветеринарно-профилактические мероприятия, а, следовательно, снижению эффективности производства продукции птицеводства [1, 3, 9, 12].

В настоящее время применяются различные кормовые добавки для коррекции и нормализации эффективного питания сельскохозяйственных птиц [2, 5, 9]. Одной из таких добавок является регуляторный комплекс «Байпас», который в своем составе содержит: стимуляторы белкового синтеза и синтеза нуклеиновых кислот, аминокислоты, витамины, источники энергии,