

Таблица 4 - Экономическая оценка продуктивных качеств свиноматок

Показатели	Группы			
	1-я контрольная	исследовательские		
		2-я	3-я	4-я
Свиноматок в группе, гол.	10	10	10	10
Получено поросят на 1 свиноматку в год, отлученных в 2-мес. возр., гол.	19,4	19,6	23,8	23,2
Получено поросят всего, гол.	194	196	238	238
Реализовано поросят населению, гол.	100	100	100	100
Себестоимость 1 поросенка при отъеме в 2-мес. возр. грн	593	591	554	557
Реализационная цена 1 поросенка в 2-мес. возр., грн	1005			
Чистая прибыль от реализации 1 поросенка в 2-мес. возр., грн.	412	414	451	448
Рентабельность, %	69,4	70,0	81,4	80,4

Проведенная оценка эффективности использования в рационах свиноматок пробиотической кормовой добавки подтвердила наши ожидания. Несколько снижается себестоимость одного поросенка при отъеме в 2-месячном возрасте, за счет высокой сохранности молодняка в подопытных группах, что обеспечивает получение высокой чистой прибыли. Рентабельность в среднем по подопытных группах по сравнению с контрольной на 7,9% выше.

Заключение. Направления дальнейших исследований будут направлены на разносторонние научные исследования по изучению влияния пробиотической кормовой добавки «ПРОПИГПлв» на показатели обмена питательных веществ в организме ремонтного молодняка свиней, а также откормочных животных.

Литература. 1. Детализированные нормы кормления сельскохозяйственных животных : справочник / М. Т. Ноздрин, М. М. Карпусь, В. Ф. Каравашенко [и др.]; под редакцией М. Т. Ноздриной. – Киев : Урожай, 1991. – 344 с. 2. Карнаух, Е. В. Пробиотики в коррекции кишечного микробиоценоза / Е. В. Карнаух, А. Н. Базалева // Проблемы экологической и медицинской генетики и клинической иммунологии : сб. науч. трудов / Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Луганский государственный медицинский университет. – Москва, Луганск, 2013. – Выпуск 1 (115). – С. 204-215. 3. Стратегические аспекты конструирования будущего / М. Лахтин, С. Афанасьев, А. Алешкин ст. [и др.] // Вестник Российской АМН. – 2008. – №2. – С. 33-45. 4. Лабораторные методы исследований в биологии, животноводстве и ветеринарной медицине : справочник / Ст. Ст. Влезла, Р. С. Федорук, И. Б. Ратич [и др.]; Под ред. Ст. Ст. Влезла. – Львов, 2012. – 762 с. 5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А. П. Калашников, В. И. Клейменов, Н. Баканов ст. [и др.]. – Москва : Агропромиздат, 2003. – 352 с. 6. Подгорский, В. С. Пробиотики на основе молочнокислых бактерий - современное состояние и перспективы / В. С. Подгорский, Н. Д. Коваленко // Материалы международной научной конференции, Тернополь, 20-22 мая 2004 года. – Тернополь, 2004. – С. 3-7. 7. Пробиотики и пребиотики. Всемирная гастроэнтерологическая организация : практические рекомендации. – 2008. – 24 с. 8. Тараканов, М. А. Механизм действия пробиотиков на микрофлору пищеварительного тракта и организм животного / М. А. Тараканов // Ветеринария. – 2000. – №5. – С. 32-33. 9. Mechanisms of Probiotics and Prebiotics: Considerations for Enhanced Functional Foods / M. A. Saulnier Delphine [et al.] // NIH Public Access Author Manuscript. – 2009. – 20 (2). – P. 135-141.

Статья передана в печать 11.02.2016 г.

УДК 577.1:636.52/58.053.0877.7

ВЛИЯНИЕ АДсорбЕНТА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ «ФУНГИНОРМ» НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПОРОСЯТ НА ДОРАЩИВАНИИ

Садомов Н.А., Бородулина В.И.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

В статье представлены данные экспериментальных исследований морфологических и биохимических показателей крови при добавлении в основной рацион подопытных поросят на доращивании адсорбента нового поколения «Фунгинорм» в разных дозировках. Данные исследований свидетельствуют о повышении кислородной емкости крови, снижении воспалительных процессов и об интенсификации обменных процессов в организме поросят на доращивании.

The article presents the results of experimental studies of the morphological and biochemical parameters of blood, when added to the basic diet of guinea pigs rearing adsorbent new generation

«Funginorm» in different dosages. These studies show an increase in the oxygen capacity of the blood, reducing inflammation and the intensity of metabolic processes in the body of pigs rearing.

Ключевые слова: морфологические показатели крови, свиньи на доращивании, адсорбент нового поколения, микотоксины, живая масса.

Keywords: morphological parameters of blood, pigs rearing, the new generation of adsorbent, mycotoxins, live weight.

Введение. Важнейшей проблемой современного свиноводства остается повышение продуктивности животных за счет более высокой эффективности использования питательных веществ корма, максимальной сохранности поголовья и профилактики различных заболеваний, особенно у молодняка [1, 5].

Заражение зерна и комбикормов грибами и продуктами их жизнедеятельности – микотоксинами - в настоящее время является серьезной проблемой зерновых хозяйств, комбикормовых предприятий и животноводческих ферм. Это причиняет значительный экономический ущерб, так как основу рациона животных составляет зерно, являющееся основным источником микотоксинов [6].

Среди известных более 250 видов грибов, продуцирующих несколько сотен микотоксинов, наибольшую опасность для здоровья животных и человека представляют такие их вторичные метаболиты, как афлотоксины, трихотецены, охратоксины, патулин, зеараленон и зеарален. Они устойчивы к действию факторов окружающей среды, в том числе замораживанию, высокой температуре, высушиванию, к воздействию ультрафиолетового и ионизирующего излучений. Больше того, они могут присутствовать в зерне и комбикормах без видимого роста плесени при крайне неравномерной концентрации токсикантов по всей массе кормов, что затрудняет процедуру отбора проб для анализа.

Даже самый ультрасовременный метод анализа не выявит токсичность, если не будет соблюдена тщательная и трудоемкая процедура отбора проб. Проблема усложняется еще и глобализацией торговли кормовым сырьем, которая привела к широкому распространению не только известных, но и неспецифических для того или другого региона микотоксинов.

Такая недоброкачественность кормов вызывает снижение продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы, повреждение внутренних органов, снижение воспроизводительных способностей, ослабление иммунитета вплоть до отравления с летальным исходом. Заболевания, вызванные потреблением продуктов и кормов, контаминированных токсическими метаболитами микроскопических грибов, называются микотоксикозами [4].

В свою очередь присутствие незначительного количества микотоксинов в корме может привести к серьезному отравлению сельскохозяйственных животных, а систематическое употребление недоброкачественного корма - к хроническому отравлению.

Отравления плесневыми кормами часто проявляются более скрытно, в слабовыраженной форме. Иногда ветеринарная и зоотехническая службы замечают это через три-четыре недели после начала действия патогенного фактора.

После установления первых признаков отравления поросят при подозрении на кормовой их характер производится экстренное обследование всех видов кормового зерна, входящих в рецепт комбикорма, на наличие в нем ненормальной органолептики.

Например, наличие большого количества атипичных по цвету битых зерен серого, черного, белого и других цветов, матового налета указывает на вероятность развития на их поверхности патогенной грибковой микрофлоры [7].

В условиях техногенных нагрузок актуальной задачей является поиск средств и способов повышения защитных сил организма, способствующих увеличению продуктивности. Кормовые добавки, содержащие различные компоненты, в настоящее время широко используются в кормлении молодняка свиней [2, 6, 8].

Наиболее важным показателем физиологического состояния организма при изучении факторов экзогенного происхождения является кровь, по состоянию показателей которой можно определить обеспеченность организма питательными веществами, дать объективную оценку физиологического статуса организма в целом [1, 3].

Материалы и методы исследований. В условия ОАО «СГЦ «Вихра» для проведения научно-хозяйственного опыта было взято 80 голов молодняка свиней 3 породного скрещивания (рисунок 1).



Рисунок 1 – Молодняк подопытных свиней на доращивании

Поросята на дорастивании были разделены по принципу аналогов на 4 группы по 20 голов в каждой, средней живой массой 16,3 – 17,8 кг. При проведении исследований поросят содержали в станках, которые были оснащены современным оборудованием. При содержании поросят на дорастивании все параметры микроклимата соответствовали нормативам.

Адсорбент нового поколения «Фунгинорм» давали согласно схеме опыта, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема проведения опыта

Группы	Кол-во голов	Масса поросят при переводе на дорастивание, кг	Период выращивания, дней	Особенности кормления
контрольная	20	16,3±0,22	63	Основной рацион (ОР)
1-я опытная	20	17,8±0,20	63	ОР + адсорбент нового поколения «Фунгинорм» 0,5 кг/т
2-я опытная	20	17,7±0,22	63	ОР + адсорбент нового поколения «Фунгинорм» 1,0 кг/т
3-я опытная	20	16,8±0,19	63	ОР + адсорбент нового поколения «Фунгинорм» 1,5 кг/т

В качестве основного рациона для подопытного молодняка свиней использовали комбикорма СК-21, который по питательности соответствовал СТБ 2111-2010 «Комбикорма для свиней» Республики Беларусь.

В контрольной группе применяли только основной рацион для кормления поросят на дорастивании, а в 1-й опытной группе в основной рацион добавляли 0,5 кг/т адсорбента нового поколения «Фунгинорм», во 2-й опытной группе – 1,0 кг/т адсорбента и в 3-й опытной группе – 1,5 кг/т адсорбента.

«Фунгинорм» (Funginorm) – адсорбент нового поколения для птиц и свиней, применяемый для подавления развития плесневых грибов и нейтрализации микотоксинов в кормах и комбикормах (рисунок 2).



Рисунок 2 – Адсорбент нового поколения «Фунгинорм»

Биологические свойства адсорбента обусловлены наличием оксихинолина сульфата, масла орегано, автолизата пивных дрожжей и двуокиси кремния.

Включение адсорбента нового поколения «Фунгинорм» в рационы птицы и свиней обеспечивает: подавление развития плесневых грибов в кормах за счет их связывания и модификации, препятствуя их всасыванию в желудочно-кишечном тракте птиц и свиней, и тем самым смягчает последствия микотоксикозов; снижение содержания в кормах плесневых грибов; нейтрализацию микотоксинов в корме.

В результате проведенного анализа опытной партии зерна было установлено содержание микотоксинов:

- Т-2 токсин – 0,01 мг/кг (ПДК – 0,1 мг/ кг);
- зеараленон – 0,028 мг/кг (ПДК – 1,0 мг/ кг);
- охратоксин – 0,000321 мг/кг (ПДК – 0,05 мг/ кг);
- дезоксиниваленон – 0,013 мг/кг (ПДК – 1,0 мг/ кг).

Нормативы приведены согласно Постановлению МСХиП РБ №33 от 20.05.2011.

Для проведения морфологических и биохимических анализов в 2-, 3- и 4-месячном возрасте у свиней на дорастивании были отобраны образцы крови для определения содержания эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, общего белка, холестерина, активности аспартатаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы и глюкозы.

Исследования проводились в независимом аккредитованном научно-исследовательском институте прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (аттестат аккредитации ВУ/112 02. 1. 0. 0870) по стандартным методикам.

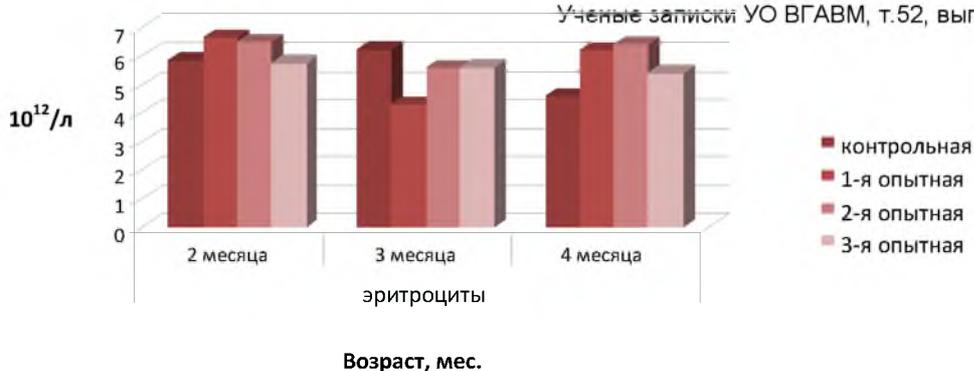


Рисунок 3 – Динамика концентрации эритроцитов в крови поросят на доразивании, $10^{12}/л$

Результаты исследований. В результате проведенных морфологических исследований крови поросят на доразивании, выращиваемых с применением адсорбента нового поколения «Фунгинорм», были выявлены достоверные ($P \leq 0,05$) преимущества во второй опытной группе по сравнению с контрольной в 4-месячном возрасте (рисунок 3).

По данным эксперимента, в крови 2-месячных поросят на доразивании содержание эритроцитов составляло $5,74 - 6,65 \cdot 10^{12}/л$. Концентрация эритроцитов под влиянием адсорбента «Фунгинорм», используемого при выращивании поросят на доразивании во второй опытной группе в 4-месячном возрасте, существенно изменилась в сторону повышения кислородной емкости крови и более интенсивного обмена веществ. Показатели уровня гемоглобина в крови у поросят на доразивании в опытных группах находились в пределах нормы $90 - 150 г/л$. Использование адсорбента нового поколения «Фунгинорм» оказало влияние на уровень лейкоцитов в крови поросят на доразивании в 1-й и 2-й опытных группах, которые в начале опыта превышали физиологические нормы в 2 раза, а в конце опыта стали достоверно соответствовать нормативу и составили $11,55 \cdot 10^9/л$ и $8,96 \cdot 10^9/л$ ($P \leq 0,01$) соответственно. Данные лейкоцитарного профиля свидетельствуют о снижении воспалительных процессов в организме поросят на доразивании.

В свою очередь достаточно важным биохимическим показателем интенсификации роста поросят на доразивании является содержание в сыворотке крови общего белка. Данный показатель имеет огромное значение, так как определяет скорость образования мышечной ткани, а следовательно, и энергию роста поросенка (рисунок 4).

При сравнении уровня содержания общего белка в сыворотке крови подопытных поросят наблюдается увеличение в опытных группах по сравнению с контрольной в 2, 3 и 4-месячном возрасте. В 4-месячном возрасте происходит увеличение количества общего белка в 1-й, 2-й и 3-й опытных группах, по сравнению с контрольной на 10,2%, 8,8% и 11,9% соответственно. Данные изменения свидетельствуют об усилении белкового обмена у подопытных поросят, в рацион которых добавляли адсорбент нового поколения «Фунгинорм».

Динамика концентрации холестерина в крови поросят на доразивании представлена на рисунке 5.



Рисунок 4 – Динамика содержания общего белка в крови поросят на доразивании, г/л

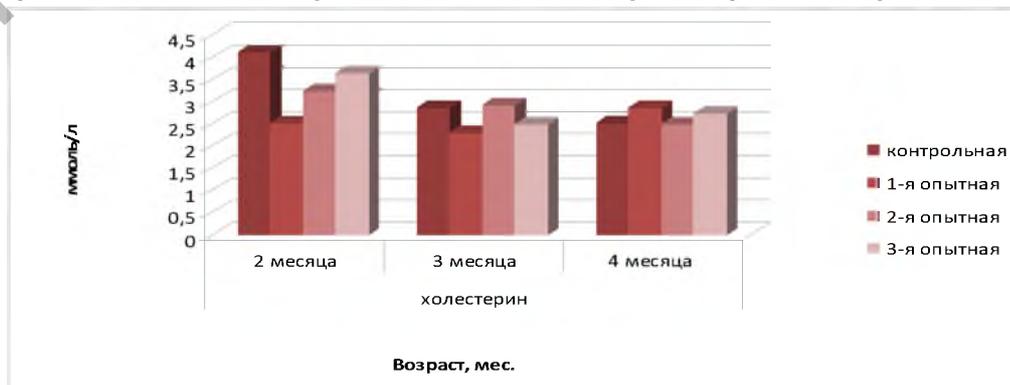


Рисунок 5 – Динамика концентрации холестерина в крови поросят на доразивании, ммоль/л

В наших исследованиях уровень холестерина у поросят на дорацивании, получавших адсорбент «Фунгинорм», с возрастом снизился до нормы. В 2-месячном возрасте изменения в подопытных группах по этому показателю были в пределах 2,51–4,09 ммоль/л. В конце дорацивания концентрация холестерина в крови 2-й опытной группы снизилась по сравнению с контрольной группой на 1,2%.

Уровень углеводного обмена определяли по содержанию глюкозы в сыворотке крови. Динамика концентрации глюкозы в крови подопытных поросят представлена на рисунке 6.

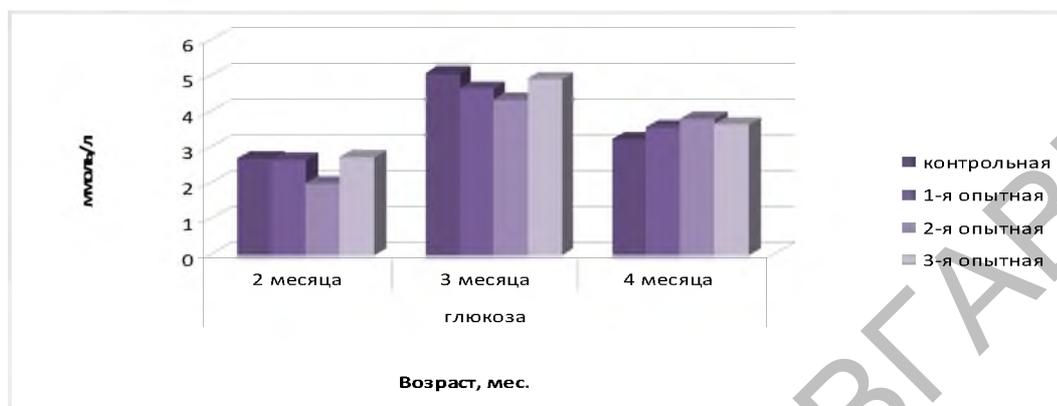


Рисунок 6 – Динамика концентрации глюкозы в крови поросят на дорацивании, ммоль/л

Глюкоза самый распространенный углевод в организме свиней. Концентрация глюкозы в крови поросят на дорацивании в возрасте 2-х месяцев находилась на уровне 1,98 – 2,70 ммоль/л, что ниже нормы. В 4-месячном возрасте в контрольной группе уровень глюкозы был меньше на 10,3 %, 17,5 % и на 12,8 %, чем в 1-й, 2-й и 3-й опытных группах соответственно.

Динамика активности аспаратаминотрансферазы в крови поросят на дорацивании представлена на рисунке 7.

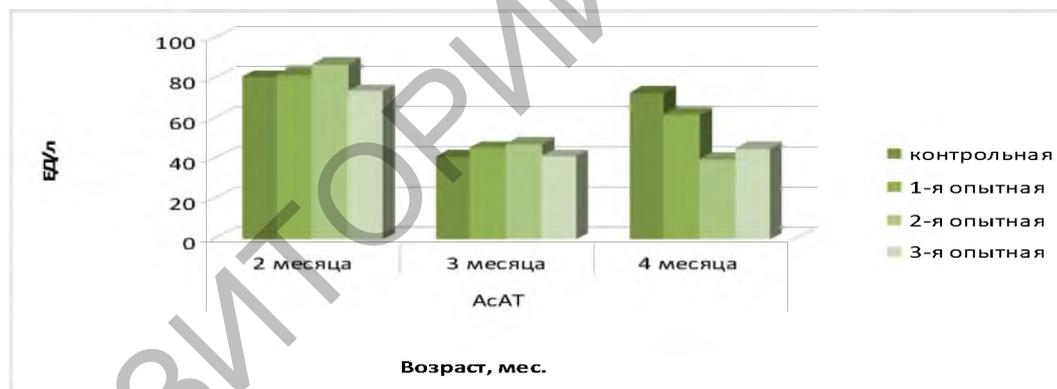


Рисунок 7 – Динамика активности АсАТ в крови поросят на дорацивании, ЕД/л

Активность АсАТ у поросят на дорацивании в 2-месячном возрасте находилась на уровне 73,36 – 86,72 ЕД/л. С возрастом активность аспаратаминотрансферазы у поросят на дорацивании снизилась до нормы 48 ЕД/л. В 4-месячном возрасте активность АсАТ у поросят на дорацивании 2-й и 3-й опытных групп была достоверно ниже, чем в контрольной группе и составляла 39,42 ЕД/л ($P \leq 0,01$) и 44,94 ЕД/л, что соответствовало норме.

В ходе полученных результатов анализов активности АлАТ печени поросят на дорацивании, на протяжении всего опыта незначительно превышало существующие нормативы.

Заключение. Таким образом, результаты морфологических и биохимических анализов крови поросят на дорацивании позволили установить, что применение адсорбента нового поколения «Фунгинорм» в разных концентрациях оказывает положительное влияние на обменные процессы в организме поросят на дорацивании. При этом использование разных дозировок адсорбента приводит к повышению кислородной емкости крови, снижению воспалительных процессов в организме поросят на дорацивании, повышению общего белка (на 11,9%) и снижению АсАТ до физиологической нормы, свидетельствуя об интенсивности обменных процессов в организме поросят на дорацивании.

Литература. 1. Богданов, Н. И. Новые биотехнологии в кормлении свиней / Н. И. Богданов // Свиноферма. – 2006. – № 7. – С. 23-24. 2. Вишняков, А. И. Последствия антропогенного влияния на состав крови цыплят-бройлеров / А. И. Вишняков, А. А. Торшков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2009. – Т.4, № 24/1. – С.166-167. 3. Зоогиена с основами проектирования

животноводческих объектов / В. А. Медведский, Н. А. Садо́мов, А. Ф. Железко [и др.]; под ред. В. А. Медведского. – Минск : Новое знание; Москва : ИНФРА-М, 2015. 4. Измайлович, И. Б. Влияние кормовой добавки «Микосорб» на продуктивность бройлеров / И. Б. Измайлович // *Жив-во и вет. медицина*. – 2015. – №4. – С. 25 – 26. 5. Кузовникова, А. П. Корм без антибиотиков. Как нам решить проблему? [Электронный ресурс] / А. П. Кузовникова // *Материалы XVI Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию кафедры разведения и генетики сельскохозяйственных животных УО «БГСХА»* – 2013. – Режим доступа: <http://elc.baa.by/upload/science/aktualnie-problemy-intensivnogo-razvitiya-zhivotnovodstva.pdf>. – Дата доступа: 21.01.2016. 6. Микотоксины в кормах. Контроль и профилактика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ait-magazine.com.ua/>. Дата доступа: 03.02.2016. 7. Подобед, Л. И. Интенсивное выращивание поросят (Технологические основы кормления и содержания, профилактика производственных нарушений): монография / Л. И. Подобед. – Киев : ООО «ПолиграфИнко», 2010. – С. 228–229. 8. Садо́мов, Н. А. Гигиена птицы : учеб.-метод. пособие / Н. А. Садо́мов, В. А. Медведский, И. В. Брыло. – Минск : Экоперспектива, 2013. – С. 26–29.

Статья передана в печать 23.02.2016 г.

УДК 636.2.085.52

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОКОНСЕРВАНТА «ЛАКТОФЛОР-ФЕРМЕНТ» ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СИЛОСА ИЗ КУКУРУЗЫ

Соболев Д.Т., Соболева В.Ф.

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

В статье приводятся результаты исследований по эффективности использования биологического консерванта «Лактофлор-фермент» при заготовке силосованных кормов из зеленой массы кукурузы в стадии начала восковой спелости зерна. Использование данного консерванта при силосовании обеспечило высокое качество корма, так как позволило рационально использовать запас углеводов растительной массы, оптимизировать соотношение органических кислот в корме.

The article presents the results of studies on the effectiveness of the use of biological preservative "Lactoflor-enzyme" in the harvesting of feed silage green mass of corn in the beginning stage of wax ripeness of grain. The use of this preservative at ensiling provided a high quality feed, because it allowed rational use of reserve carbohydrate crop, to optimize ratio of organic acids in the feed.

Ключевые слова: консервант «Лактофлор-фермент», силос, кислоты брожения, обменная энергия, сухое вещество, органолептические показатели, сырой и переваримый протеин, микрофлора.

Keywords: preservative «Lactoflor-enzym», silo, fermentation acids, exchange energy, a solid, external indicators, wet and digest protein, microflora.

Введение. Для заготовки силоса высокого качества, уменьшения потерь биологического урожая актуально применение эффективных консервантов. Консервирование позволяет заготавливать высококачественный силос из любых кормовых культур, в том числе из трудносилосующихся. Применение консервантов обеспечивает сохранность протеина до 85-87% и по сравнению с обычным силосованием значительно снижает потери всех питательных веществ. Выход силоса повышается на 10-15%. В процессе консервирования в растительной массе подавляются или полностью уничтожаются вредные микроорганизмы: маслянокислые бактерии, плесени и др. [1, 4, 5].

Известно, что зеленая масса кукурузы считается легкосилосующимся сырьем благодаря высокому содержанию сахаров. Вместе с тем, в первые дни после закладки кукурузной массы в ней активно развиваются гнилостные бактерии, потребляя значительное количество питательных веществ и образуя вредные для организма животных соединения: альдегиды, кетоны, масляную кислоту. На начальном этапе силосования проявляют активность и дрожжи, которые конкурируют с молочнокислыми бактериями по содержанию сахара, сбраживая последние до этилового спирта, не представляющего ни питательной, ни консервирующей ценности. Данные процессы расходуют большое количество питательных веществ (20-25%) и по этой причине питательная ценность кукурузного силоса сильно снижается. Корма, заложенные с консервантом, всегда лучше, чем заложенные без консерванта [2, 4].

В последние годы в европейских странах с развитым сельским хозяйством широко распространены химические и сухие консерванты, имеющие высокую стоимость (3-8 долларов США на 1 тонну корма). Кроме того, микробы сухого консерванта находятся в состоянии анабиоза (безжизненном). Они оживают и начинают функционировать только тогда, когда температура в силосовой массе поднимается в результате жизнедеятельности нежелательной, гнилостной микрофлоры. Это приводит к потерям питательных веществ и накоплению ядовитых продуктов.

Использование биологических бактериальных консервантов, которые содержат быстроразмножающиеся штаммы молочнокислых бактерий, позволяет в течение 1-2 суток