

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УО «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

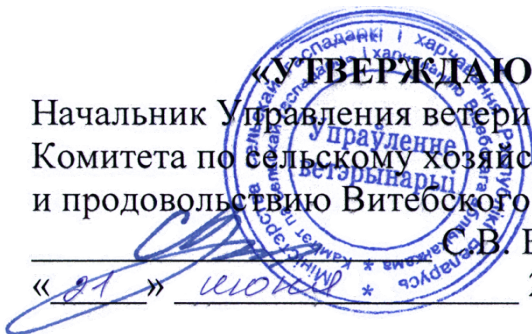
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Начальник Управления ветеринарии  
Комитета по сельскому хозяйству  
и продовольствию Витебского облисполкома

С.В. Бобоед

2019 г.



**ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ  
ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА  
«СЕЛЕНВЕТ®-В»  
В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ**

*Рекомендации производству  
для врачей ветеринарной медицины, зооветеринарных специалистов, фермеров,  
работников АПК, руководителей и специалистов птицеводческих организаций,  
научных сотрудников, аспирантов и магистрантов, преподавателей и студентов  
ветеринарных учебных заведений, слушателей факультетов  
повышения квалификации высших учебных аграрных заведений*

Горки  
БГСХА  
2019

УДК 636.52/.58.053.087.7(083.13)

ББК 46.8я73

П69

*Утверждено коллегией Комитета по сельскому хозяйству  
и продовольствию Могилевского облисполкома.  
Постановление № 81-4 от 4 октября 2019 г.*

*Рекомендовано Научно-техническим советом БГСХА.  
Протокол № 4 от 18 июня 2019 г.*

Авторы:

аспирант кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней УО ВГАВМ  
*С. А. Гласкович;*

ассистент кафедры высшей математики и физики УО БГСХА *М. И. Пансуева;*  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления  
сельскохозяйственных животных им. профессора В. Ф. Лемеша  
УО ВГАВМ *М. А. Гласкович;*

доктор ветеринарных наук, доктор биологических наук, профессор  
УО ВГАВМ *П. А. Красочко;*

доктор биологических наук, профессор кафедры биохимии  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия  
ветеринарной медицины» *Л. Ю. Карпенко*

Рецензент:

кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры кормления  
сельскохозяйственных животных им. профессора В. Ф. Лемеша  
УО ВГАВМ *В. А. Патафеев*

П69 **Практическое применение витаминно-минерального комплекса  
«Селенвет®-В» в бройлерном птицеводстве** : рекомендации произ-  
водству / С. А. Гласкович [и др.]. – Горки : БГСХА, 2019. – 28 с.  
ISBN 978-985-467-964-8.

Приведены результаты производственных испытаний витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В», доказывающие эффективность и целесообразность его применения для быстро растущей птицы, а также получения экологически чистой продукции.

Для врачей ветеринарной медицины, зооветеринарных специалистов, фермеров, работников АПК, руководителей и специалистов птицеводческих организаций, научных сотрудников, аспирантов и магистрантов, преподавателей и студентов ветеринарных учебных заведений, слушателей факультетов повышения квалификации высших учебных аграрных заведений.

УДК 636.52/.58.053.087.7(083.13)

ББК 46.8я73

ISBN 978-985-467-964-8

© УО «Белорусская государственная  
сельскохозяйственная академия», 2019

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время птицеводство сохраняет перспективу дальнейшего развития и способность быстро и с минимальными потерями обеспечить в кратчайшие сроки потребительский рынок дешевыми диетическими продуктами. Вышесказанному способствует использование высокопродуктивных кроссов различных видов птицы, а также сбалансированное, научно обоснованное кормление птицы. Мясо птицы и яйца – питательный и полезный продукт. Мясо птицы содержит много белка, а также фосфор, минеральные вещества и витамины группы В. Оно не такое жирное, как большинство видов говядины и свинины, а куриная печень богата витамином А. Содержание ненасыщенных жирных кислот в ней выше, чем насыщенных, что делает ее более полезным продуктом, чем говядина, свинина и баранина.

В последние годы в птицеводстве существенно увеличилась интенсивность роста живой массы птицы и улучшилась конверсия корма. Однако появились новые проблемы, которые характеризуются повышенной чувствительностью к стрессам, в результате чего снижается иммунитет у птиц, что, в свою очередь, часто приводит к вспышкам инфекционных заболеваний. В настоящее время также возросла заболеваемость птицы. Это в первую очередь связано с интенсивной технологией производства. Промышленная технология содержания цыплят-бройлеров и влияние различных техногенных нагрузок повышают требования к обеспеченности птицы различными кормовыми антибиотиками, биологически активными веществами и др. Только оптимальные условия кормления и содержания птицы, высокая резистентность ее организма могут способствовать получению большего количества продукции и хорошо развитого молодняка с высокой жизнеспособностью и энергией роста, развитыми естественными защитными силами организма.

Таким образом, кормовые добавки можно рассматривать как важную часть в общем комплексе мер по улучшению здоровья и сохранности птиц. Принимая решение о применении или отказе от кормовых добавок, необходимо помнить, что экономические потери, понесенные хозяйствами в результате исправления ситуации, несоизмеримо выше затрат на проведение профилактических мероприятий.

# **1. ХАРАКТЕРИСТИКА И НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАЦИОНАХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

Основной источник микроэлементов для животных – корма. Вместе с тем минеральный состав кормов зависит от типа почв, климатических условий, вида зерновых или бобовых, агрохимических мероприятий, технологии уборки, хранения и подготовки к скармливанию и т. д. В связи с этим часто наблюдается недостаток одних и избыток других микроэлементов, что приводит к возникновению заболеваний, снижению продуктивности, воспроизводительных качеств у сельскохозяйственной птицы, ухудшению инкубационных качеств яиц, увеличению конверсии корма на единицу продукции.

В настоящее время создана и широко используется научно обоснованная система нормированного кормления птицы, которая позволяет иметь высокие показатели продуктивности, оплаты корма, качества продукции. Нормы потребности сельскохозяйственной птицы в питательных и биологически активных веществах постоянно пересматриваются и уточняются.

В связи с этим для обеспечения высокой продуктивности и снижения затрат кормов на продукцию все большее значение приобретает использование различных кормовых добавок. Сейчас уже традиционными компонентами кормов стали такие продукты промышленной биотехнологии, как кормовые дрожжи, витамины В<sub>2</sub>, В<sub>12</sub>, С, Е, селен, лизин, ферментные препараты и т. д.

Здоровье и продуктивность поголовья зависят не только от рационов с достаточным количеством протеина, жира, углеводов и минеральных веществ, но и от обеспеченности их витаминами. В комбикормах для птицы практически нет витаминов А, D, Е, С. Полноценное витаминное питание способствует увеличению скорости роста, повышению сохранности, а некоторые витамины (Е, С) обладают антистрессовым действием, способствуют улучшению воспроизводительной функции, снижению затрат кормов на производство продукции, улучшению ее качества, предупреждению заболеваний птицы. При недостатке витаминов нарушаются образование ферментов, а следовательно, протекание и регуляция биосинтеза, специфические функции клеток, что влечет снижение продуктивности животных.

В настоящее время в связи с интенсивным развитием птицеводства и появлением новых, быстро растущих кроссов птицы нередко возни-

кают проблемы с минеральным обменом. В последние годы во многих странах мира активно проводятся исследования относительно поиска новых источников минеральных добавок, усовершенствования технологии их скармливания, уточнения потребности птицы в микроэлементах, содержание которых раньше не учитывалось, но, как сейчас доказано, они оказывают значительное влияние на организм. К таким элементам, которые привлекают внимание ученых и специалистов, принадлежит и **селен**. Биохимическая многогранность селена ставит его в ряд приоритетных микроэлементов.

Применение органических селенсодержащих препаратов при выращивании цыплят-бройлеров способствует приросту массы тела птицы, снижению затрат корма на прирост, увеличивает содержание в крови эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов, а также влияет на структуру протеинограммы сыворотки крови и морфометрические показатели. Установлено, что добавки селена в количестве 0,3 и 0,4 мг/кг способствуют улучшению химического состава мышечной ткани, повышению ее питательности и биологической ценности за счет большего накопления протеина и жира.

Селен является одним из основных микроэлементов, необходимых для нормального развития и оплодотворения. Селен применяется для лечения и профилактики ряда дегенеративных заболеваний у животных. При его недостатке в рационе развивается беломышечная болезнь, экссудативный диатез, атрофия поджелудочной железы, дистрофия миокарда и печени, нарушается репродуктивная функция. Препараты селена действуют антиоксидантно, благодаря чему оказывают нормализующее влияние на белковый, липидный, углеводный и водно-солевой обмен, ослабляют стрессы и устраняют синдром его дефицита.

Дефицит селена также приводит к снижению яйценоскости кур родительского стада и увеличению эмбриональной смертности. Таким образом, селен крайне необходим родительскому стаду птицы для получения оптимальных показателей выводимости и жизнеспособности молодняка.

Недостаток селена вызывает хронический селеноз, сопровождающийся нарушением метаболизма и снижением продуктивности. Селен играет важную роль в поддержании биорадикального гомеостаза, тем самым предотвращает развитие оксидативного стресса.

От достаточного обеспечения селеном зависит работа иммунной системы птицы, а значит, и ее устойчивость к заболеваниям и эффек-

тивность программ вакцинаций, а также работа репродуктивной системы, благодаря чему повышается продуктивность родительского стада птицы; кроме того, от него зависят рост и развитие, продуктивные показатели птицы. Селен обладает защитными свойствами против различных токсокозов. Такое многообразное действие селена позволяет рассматривать препараты органического селена больше в качестве незаменимых ингредиентов корма, нежели кормовых добавок, что экономически оправдывает их применение.

Биологическая роль селена связана с его антиоксидантными свойствами. Он способствует выведению токсичных веществ из организма и повышению иммунитета у животных и птиц. Действие селена подобно действию витамина Е. Эффективность обоих веществ в комбинации усиливается.

Огромное влияние на организм птицы оказывают витамины. Они важны с точки зрения не только увеличения продуктивности, но и повышения способности организма выдерживать влияние негативных факторов окружающей среды (стресс-факторов), а также его сопротивляемости влиянию инфекции, паразитов и токсинов.

Витамины обуславливают течение окислительно-восстановительных функций непосредственно, являясь компонентом ферментов, или косвенно, способствуя поддержанию целостности клеточных мембран. Витамины находятся в живых клетках в различном состоянии. Это могут быть свободные формы, фосфорилированные или связанные с белками (протеинизированные). Многие из них служат строительным материалом для биосинтеза коферментов и простейших групп белков или исходным материалом для синтеза гормонов.

Интересной особенностью витаминов является их необычно высокая биологическая активность. Многие витамины удовлетворяют потребность птицы в количестве от нескольких единиц до десятков миллиграммов. В то же время потребление слишком больших количеств некоторых витаминов вызывает тяжелые заболевания (гипервитаминозы), сопровождающиеся уродствами и др. Гиповитаминозное состояние птицы возникает не только на почве недостатка витаминов в рационах, но и вследствие плохого усвоения и недостаточного их биосинтеза в организме. Такие явления называются эндогенными гиповитаминозами. Они развиваются в результате расстройства функционального состояния пищеварительного тракта, а также несбалансированности кормления.

Гиповитаминозы могут быть вызваны авитаминозами, неправильным соотношением отдельных витаминов в кормах, наличием антипи-

тательных веществ. При избытке одного или нескольких витаминов могут наблюдаться неспецифические их действия. В таких случаях трудно поставить диагноз и выявить причины, обуславливающие клинику заболевания и гибель птицы. При длительном потреблении птицей умеренного избытка витаминов в организме активизируются процессы их разрушения или усиленного выделения. Постепенно организм адаптируется к сверхдозам, и последующий перевод птицы к норме может привести к торможению ее роста или к снижению продуктивности.

Взаимоотношение организма и витаминов обусловлено тем, что потребность в них связана с отсутствием способности тканей и клеток организма к синтезу. Витамины, как правило, являются незаменимыми соединениями, биосинтез которых в организме по разным причинам не может быть осуществлен или осуществлен в недостаточном количестве.

В настоящее время в состав комбикормов для сельскохозяйственной птицы вводится 13 витаминов, которые выпускаются промышленностью, а именно витамины А, D, E, K, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>4</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>с</sub>, B<sub>12</sub>, С. Кормовые витаминные препараты выпускаются в сухом виде, за исключением холинхлорида (витамина B<sub>4</sub>). Научные исследования, проведенные в Беларуси и за рубежом, позволили выяснить биологическую роль витаминов в организме птицы.

Очень важно регулярное удовлетворение потребностей птицы в **витаине Е (α-токоферол)**, нормы которого гарантировали бы не только высокую яйценоскость, но и выводимость яиц, жизнестойкость молодняка. Данные о потребности в витамине Е разноречивы. Это объясняется зависимостью величины потребности от многих причин. Принято считать, что витамин Е (токоферол) является антиоксидантом. Известно, что его дефицит или избыток в рационе вызывает снижение продуктивности и резистентности птицы. Витамин Е, обладая антиоксидантным действием, оказывает разностороннее влияние на обмен веществ.

Витамин Е выступает в качестве биологического антиоксиданта. Биологическая роль витамина Е в организме птиц чрезвычайно велика. Поступивший в организм витамин Е распределяется во всех органах и тканях, но преимущественно накапливается в гепатоцитах печени, сперматогенном эпителии семенников, аденогипофизе, надпочечниках и жировой ткани. Внутри клетки витамин Е сосредоточен в мембранных органеллах, особенно митохондриях. Доказана его причастность к липидному обмену.

Физиологическая потребность в витамине Е зависит от характера и количества жиров в рационе. Если жиров мало и все жирные кислоты в них ненасыщенные, то потребность в витамине Е низкая. Если же количество жиров в корме и содержание ненасыщенных жирных кислот в них велико, потребность в витамине Е резко возрастает. Поэтому состояние гиповитаминоза Е, особенно при откорме цыплят-бройлеров, когда в кормах используются полиненасыщенные жирные кислоты, встречается довольно часто.

Витамин Е обеспечивает нормальную деятельность репродуктивных органов, а также нервной и мышечной тканей, способствует нормальному развитию зародыша, улучшает использование в организме других жирорастворимых витаминов.

Дефицит витамина Е может развиваться при поражении желудочно-кишечного тракта, приводящем к нарушению всасывания жиров (а соответственно, и жирорастворимых витаминов), а также при ряде заболеваний, в первую очередь поражающих иммунную систему.

При недостатке витамина Е снижается устойчивость организма к бактериальным и вирусным инфекциям, подавляется пролиферация Т- и В-лимфоцитов, угнетается фагоцитарная активность макрофагов.

Недостаток витамина Е в рационах кур-несушек вызывает 100%-ную смертность эмбрионов в первые 4 дня инкубации, но не снижает яйценоскости кур.

*Признаки недостатка витамина Е:* нарушение функции половых органов, а также двигательной функции вплоть до полного паралича конечностей, атрофия скелетных мышц и мускульного желудка. У больной птицы отмечаются изменения в сосудистой и нервной системе, поражение печени, изменения в депонировании жиров.

Недостаток витамина Е вызывает энцефаломалицию, мышечную дистрофию с некрозом мышечных клеток, атаксией и параличами (особенно при недостатке метионина и цистина); экссудативный диатез с отеками и кровоизлияниями в подкожную жировую клетчатку (картина обостряется при недостатке селена). При этом смертность цыплят может составлять до 20 % от числа заболевшей птицы.

*Основные источники витамина Е:* растительные масла, зародыши зерновых культур, травяная мука. Комбикорма обогащают синтетическими препаратами: витамином Е в масле (25%-ный раствор), Капсувитом Е<sub>25</sub>, Кормовитом Е<sub>25</sub>, Гранувитом Е<sub>25</sub> или Тривитаминотом – А, D<sub>3</sub>, Е. Наиболее эффективен и технологичен при включении в комбикорма синтетический препарат ГранувитЕ<sub>25</sub>.



В настоящее время к **группе витаминов В** относят более 20 веществ разного химического состава и биологического действия. Витамины этой группы выполняют самые различные функции в животном организме. Роль витаминов этой группы в обменных процессах обусловлена тем, что они входят в состав ферментных систем организма в качестве активной группы (кофермента).

За исключением никотиновой кислоты и холина, все витамины группы В могут быть синтезированы в организме животных. Потребность в этих витаминах покрывается за счет того количества, которое содержится в кормах, и витаминами, синтезированными микроорганизмами пищеварительного тракта. В практических условиях дефицит витаминов группы В отмечается при кормлении птицы.

Из группы *водорастворимых* витаминов в рационах птицы нормируются: витамин В<sub>1</sub> (тиамин), В<sub>2</sub> (рибофлавин), В<sub>3</sub> (пантотеновая кислота), В<sub>4</sub> (холин), В<sub>5</sub> (никотиновая кислота), В<sub>6</sub> (фолиевая кислота), В<sub>12</sub> (цианокобаламин), витамин С (аскорбиновая кислота).

Витамины этой группы обеспечивают нормальное функционирование нервной системы, повышают яйценоскость кур и выход молодняка, стимулируют рост, предохраняют от заболеваний кожи, регулируют обмен веществ. Источником витаминов группы В являются молочные продукты, мясокостная, рыбная, травяная мука, отруби, дрожжи, пророщенное зерно, зеленые части растений. Витамин В<sub>12</sub> содержится только в кормах животного происхождения.

**Витамин В<sub>1</sub> (тиамин)** входит в состав ферментов, регулирующих углеводный обмен (декорбаксилаз), поддерживает в нормальном состоянии центральную и периферическую нервную систему. Витамин В<sub>1</sub> обеспечивает нормальное развитие, регулирует пищеварение и всасывание, выполняет роль кофермента в углеводном метаболизме и предотвращает функциональные расстройства нервной системы.

При *недостатке витамина В<sub>1</sub>* в тканях накапливается пировиноградная кислота, нарушается водный, жировой, углеводный и белковый обмен. Наступает потеря аппетита, снижается продуктивность животных, нарушается сердечная деятельность, происходит кровоизлияние в сердечную мышцу. У молодняка птиц наступает паралич конечностей и шейной мускулатуры с характерным судорожным запрокидыванием головы назад и набок. У взрослой птицы снижается яйценоскость и оплодотворяемость яиц.

Молодняк и куры не испытывают недостатка в тиамине, но при содержании в кормах авитаминов, входящих в состав бобовых

культуры, таких, как окситиамин, а также лекарственных веществ, например ампролиума, может проявляться тиаминовая недостаточность, поэтому в корма рекомендуется добавлять синтетический тиамин – бромид.

## **2. СОСТАВ И ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «СЕЛЕНВЕТ®-В»**

Количество и качество продуктов питания, особенно животного происхождения, имеют первостепенное значение при формировании и сохранении здоровья человека, поддержании адаптационных возможностей его организма к окружающей среде. Качество таких продуктов определяется, в частности, их микроэлементным и витаминным составом и в немалой степени содержанием селена и витамина Е.

Приоритетным направлением в птицеводстве становится замещение многих микроэлементов в неорганической форме, использовавшихся долгое время, органическими аналогами, которые более эффективны и биологически доступны. Среди них важное место занимает селен.

Витаминно-минеральный комплекс «Селенвет®-В» представляет собой стерильную эмульсию для инъекций белого цвета, готовую для ветеринарного применения. Каждый 1 см<sup>3</sup> эмульсии содержит 1 мг натрия селенита, 60 мг витамина Е и 40 мг витамина В<sub>1</sub>.

Поступление определенного количества селена и витамина Е с питанием является необходимым для всех видов животных. «Селенвет®-В» разработан для лечения и профилактики нарушений, развивающихся на фоне вышеуказанных состояний дефицита.

Витаминно-минеральный комплекс «Селенвет®-В» применяют для профилактики и лечения у крупного рогатого скота, телят, овец и ягнят алиментарной мышечной дистрофии и для профилактики дефицитных состояний потомства от беременных животных, получающих питание без содержания селена и витаминов Е, В<sub>1</sub>, для профилактики судорог, паралича, стрессов в результате перевозки животных, при снижении аппетита, некрозе печени, а также при отравлении; у лошадей при миоглобинурии; у птиц для лечения и профилактики энцефаломалации, мышечной дистрофии и экссудативного диатеза.

### 3. ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «СЕЛЕНВЕТ®-В»

При постановке научно-производственного опыта по изучению эффективности витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» в условиях производственного участка «Хайсы» ОАО «Птицефабрика «Городок» Витебской области на цыплятах-бройлерах в период с 20 мая по 3 июля 2016 г. и с 2 июня по 9 июля 2016 г. были проведены производственные испытания препарата (табл. 1).

Таблица 1. Результаты изучения эффективности препарата «Селенвет®-В»

Наименование показателей	Период исследования			
	20.05.2016–03.07.2016		02.06.2016–09.07.2016	
	Контрольный птичник № 12 («Северик +»)	Опытный птичник № 4	Контрольный птичник № 14	Опытный птичник № 5
Количество цыплят в начале опыта, гол.	22 500	21 400	29 500	21 400
Количество цыплят в конце опыта, гол.	19 333	19 963	26 868	20 151
Пало, гол.	794	660	1 131	640
Вынужденно убиты (санубой), гол.	1 490	560	1 279	569
Средняя живая масса одной головы в конце опыта, г	2 176	2 199	2 332	2 457
Общая убойная масса цыплят-бройлеров, кг	42068,61	43898,64	62656,18	49511,01
Среднесуточный прирост, г	52,6	53,8	52,5	58,0
Сохранность, %	96,5	96,9	96,2	97,0
Срок выращивания, дней	43	43	47	44

Для более объективной оценки использования витаминно-минерального комплекса в условиях этой же птицефабрики на цыплятах-бройлерах в период с 2 июня по 9 июля 2016 г. (44 дня) повторно

были проведены производственные испытания. Содержание, кормление и обслуживание птицы было аналогичное.

Препарат применяли 2 раза с интервалом через неделю с питьевой водой в терапевтической дозе 0,08 мл на голову. Учет эффективности применяемого препарата «Селенвет®-В» осуществляли по количеству выздоровевших цыплят-бройлеров, приросту живой массы у опытных и контрольных птиц.

Морфологический и биохимический состав крови и тканей, морфометрию внутренних органов проводили в 42-суточном возрасте после убоя цыплят (по 5 голов из каждой группы). Общепринятыми методами определяли содержание белка, жира, минеральных веществ, витаминов в мясе, печени и крови. Кровь брали после рассечения яремной вены перед декапитацией.

Из данных табл. 1 следует, что сохранность в опытном птичнике составила 96,9 % против 96,5 % в контроле (1-я производственная проверка) и 97,0 % против 96,2 % в контроле (2-я производственная проверка).

Среднесуточный прирост цыплят-бройлеров в опытном птичнике № 5 был больше на 6,5 г, а общая убойная масса цыплят-бройлеров в опытном птичнике была больше, чем в контрольном, на 13145,17 кг.

### **3.1. Результаты исследования биологической ценности и безвредности мяса цыплят-бройлеров**

Отечественное мясное птицеводство в последние годы развивается в соответствии с мировыми тенденциями, оно базируется на использовании высокопродуктивных кроссов птицы отечественной и зарубежной селекции, в своем развитии проходит этапы, которые характерны для передовых стран.

В то же время в условиях рыночной экономики для повышения конкурентоспособности и рентабельности, снижения себестоимости продукции требуется разработка новых, научно обоснованных методов и приемов эффективного производства мяса бройлеров, которые предусматривают не только экономию затрат корма, подстилки, электроэнергии, теплоносителей и других ресурсов, но и повышение качественных показателей, а именно рациональное использование антибактериальных препаратов для профилактики и лечения птицы.

Для определения биологической ценности мяса птиц нами был проведен комплекс органолептических, физико-химических, бактериологических и токсико-биологических исследований.

Перед убоем птицу выдерживали на голодной диете в течение 12 часов, поение прекращали за 2 часа, после чего взвешивали и проводили клинический осмотр, в ходе которого определяли внешний вид, состояние кожного покрова, слизистых оболочек глаз, ротовой полости, суставов.

**Послеубойная ветеринарно-санитарная экспертиза тушек и внутренних органов.** При послеубойном ветеринарно-санитарном осмотре тушек и внутренних органов обращали внимание на степень обескровливания, качество обработки тушек, цвет кожи, наличие патологических изменений на коже, суставах, опухолей, травм. В ротовой полости оценивали состояние слизистой оболочки рта, языка, зева и глотки, ее запах, наличие узелков, пленок, казеозных наложений. Глаза были прозрачные, выпуклые, роговица блестящая. Вскрывали и осматривали пищевод и зоб. При потрошении тщательно осматривали кишечник, печень, сердце и легкие на наличие патологических изменений. При осмотре сердца обращали внимание на цвет и состояние перикарда, вскрывали околосоердечную сумку, определяли состояние эпикарда, разрезали по большой кривизне правый и левый отделы сердца, оценивали состояние эндокарда, крови и клапанного аппарата, устанавливали наличие кровоизлияний в мышцах. Печень и селезенку прощупывали, определяя консистенцию, разрезали паренхиму, предварительно осмотрев снаружи, обращая внимание на размеры, цвет капсулы, состояние краев и поверхностей органов, пальпируя паренхиму.

При визуальном осмотре печени установлено следующее: консистенция органа плотная, края острые, цвет красно-коричневый. Почки осматривали и прощупывали; у птицы почки гладкие, состоящие из трех долей. Желудок разрезали и исследовали содержимое, состояние капсулы. Кровоизлияний и изъязвлений не обнаружили. В заключении исследовали состояние грудной и брюшной полости, обращая внимание на состояние серозных оболочек, наличие экссудата и его характер, отложение фибрина, наличие кровоизлияний, гиперемий.

У опытных и контрольных цыплят-бройлеров видимых патолого-анатомических изменений тушек и внутренних органов не обнаружено, степень обескровливания была хорошая во всех случаях.

После проведения послеубойного ветеринарно-санитарного осмотра тушки птицы помещали в холодильную камеру при температуре 4 °С.

**Органолептические показатели мяса птицы.** Органолептическую оценку проводили согласно ГОСТ 7702.0–74 «Мясо птицы. Ме-

тоды отбора образцов. Органолептические методы оценки качества». При этом определяли: внешний вид и цвет клюва, слизистой оболочки ротовой полости, глазного яблока, поверхности тушки, подкожной и внутренней жировой ткани, серозной оболочки грудобрюшной полости. Также определяли состояние мышц на разрезе, их консистенцию, запах, прозрачность и аромат бульона пробой варкой.

Тушки цыплят-бройлеров опытных и контрольных групп после созревания (через 24 часа после убоя) были хорошо обескровлены, имели сухую поверхность беловато-желтоватого цвета с розовым оттенком. Слизистая оболочка ротовой полости блестящая, незначительно увлажнена. Мышечная ткань хорошо развита, форма груди округлая, с хорошо развитыми мышцами груди, бедра и голени. Имелись отложения подкожного жира в области нижней части живота. Киль грудной кости не выделялся. Поверхность мышц слегка влажная, но не липкая. Консистенция плотная, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается. Запах специфический, свойственный свежему мясу птицы. Подкожный и внутренний жир бледно-желтого цвета.

Сухожилия упругие, плотные, поверхность суставов гладкая, блестящая. Клюв глянцевиый, а глазное яблоко выпуклое, роговица блестящая.

Из приведенных данных органолептической оценки видно, что по всем показателям тушки опытной и контрольной птицы существенных различий не имели.

При **бактериологическом исследовании** тушек убитых цыплят-бройлеров микроорганизмы из опытных и контрольных образцов мяса и внутренних органов не выделены.

Результаты физико-химических исследований приведены в табл. 2. Из приведенных данных видно, что физико-химические показатели образцов мяса опытных и контрольных птиц достоверных различий не имели и находились в пределах нормы.

Пероксидаза является окислительно-восстановительным ферментом, содержащимся в мясе животных и птицы. По степени его активности можно судить о процессах, протекающих в мышечной ткани при жизни птицы, а также при созревании мяса. Так, реакция на пероксидазу в опытных группах во всех случаях была положительной, т. е. этот фермент оставался активным. В ходе исследований установлено, что этот показатель не превышал нормы в контрольной и опытной группах.

Таблица 2. **Физико-химические показатели мяса и жира птицы**  
( $M \pm m, n = 6$ )

Показатели	Птичник № 14 (контроль)	Птичник № 5 («Селенвет®-В»)
Реакция на аммиак и соли аммония	Отрицательная	Отрицательная
Реакция на пероксидазу	Положительная	Положительная
Кислотное число жира, мг КОН	$0,76 \pm 0,04$	$0,71 \pm 0,06$
Перекисное число жира, % йода	$0,007 \pm 0,001$	$0,004 \pm 0,003$
pH	$5,61 \pm 0,01$	$6,05 \pm 0,02$

Перекисное число жира также не превышало допустимых значений и находилось на одинаковом уровне в пределах 0,007 % йода (при норме до 0,01 %). Следовательно, применение витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» не оказывает отрицательного влияния на процессы жирового обмена, и, судя по этим показателям, мясо является доброкачественным.

Реакция среды (pH) мяса дает представление о полноте происходящих в мясе послеубойных изменений, в результате которых мясо приобретает желательные качественные показатели. В созревшем свежем мясе, полученном от уоя здоровой птицы, величина pH колеблется в допустимых пределах от 5,61 до 6,05.

Для определения **биологической ценности и безвредности** мяса использовали тест-объект реснитчатые инфузории Тетрахимена пириформис согласно Методическим указаниям по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий Тетрахимена пириформис (1997 г.). Безвредность мяса можно охарактеризовать как отсутствие у продукта вредных свойств, способных вызывать различные заболевания с нарушением обмена веществ, интоксикацией, токсикоинфекцией, аллергией, гормональной дисфункцией, ослаблением иммунобиологического состояния организма, проявлением уродств, злокачественных новообразований и т. п. Токсичность исследуемых образцов продукта определялась по наличию погибших инфузорий, изменению их формы, характера движения и наличию несвойственных включений в клетках Тетрахимены пириформис. Погибшими инфузориями считались те особи, которые не проявляли признаков подвижности и имели признаки разрушения. Изменение формы выражалось в образовании различных выпячиваний, деформации, удлинении или укорачивании клеток инфузорий. Изменение характера движения определялось по наличию клеток с

вращательным, веретенообразным или круговым движением; угнетение роста инфузорий – по меньшему количеству размножившихся особей по сравнению с контролем. Результаты исследований приведены в табл. 3.

Таблица 3. Токсико-биологическая оценка мяса ( $M \pm m, n = 5$ )

Показатели	Птичник № 14 (контроль)	Птичник № 5 («Селенвет®-В»)
Относительная биологическая ценность, %	100	101,3 ± 0,7
Токсичность, % патологических форм клеток	0,21 ± 0,09	0,12 ± 0,06

Как видно из приведенных в табл. 3 данных, показатели биологической ценности мяса цыплят-бройлеров опытных и контрольных групп достоверных отличий не имели, не наблюдалось увеличения мертвых клеток и угнетенного роста инфузорий во всех пробах.

Это свидетельствует о том, что применение витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» не ухудшало биологическую ценность и качество продукта, мясо не обладало токсичностью для тест-объекта инфузорий Тетрахимена пириформис (в норме количество измененных форм клеток инфузорий составляет от 0,1 до 1 %).

Наряду с бактериоскопией мазков-отпечатков проводили посевы на жидкие и плотные питательные среды. При проведении опытов установлено, что показатели биологической ценности мяса цыплят-бройлеров опытной и контрольной групп достоверных отличий не имели. Проявлений токсичности для инфузорий не установлено. В результате проведенных бактериологических исследований микроорганизмы *E. coli*, *S. aureus*, бактерии рода *Proteus*, *B. cereus* и сульфит-редуцирующие клостридии, сальмонеллы из всех образцов мяса и внутренних органов не выделены.

**Дегустационные показатели мяса цыплят-бройлеров.** Для определения дегустационных показателей мяса цыплят-бройлеров была создана дегустационная комиссия. При оценке вкусовых качеств мяса проводилась дегустация бульона, вареного и жареного мяса по отдельным вкусовым показателям по пятибалльной шкале (табл. 4–6).

Вареное и жареное мясо оценивали по таким показателям, как нежность, сочность, вкус и аромат. Нежность (жесткость) характеризуется рыхлостью, мягкостью, структурой. В понятие «нежность» вклю-



чают: легкость жевания; легкость, с которой мясо разламывается на части, т. е. его рассыпчатость и рыхлость; величину остатка после пережевывания. Рыхлость, рассыпчатость в основном отражают сопротивление мышечного волокна на излом перпендикулярно его оси, а остаток после пережевывания характеризует наличие соединительной ткани. При тепловой обработке мяса происходит размягчение соединительной ткани, в основном коллагена, а мышечные волокна приобретают жесткость.

Качество мясного бульона оценивали по следующим показателям: вкус, аромат, наваристость, цвет, прозрачность (табл. 4).

Таблица 4. Органолептическая оценка качества бульона из мяса птицы  
( $M \pm m, n = 6$ )

Показатели	Группы	
	Птичник № 14 (контроль)	Птичник № 5 («Селенвет®-В»)
Запах(аромат)	Ароматный	Очень ароматный
Вкус	Вкусный	Очень вкусный, с выраженным вкусом, свойственным мясу бройлеров
Прозрачность и цвет	Светло-соломенный, опалесцирующий	Соломенный, совершенно прозрачный
Крепость (наваристость)	Наваристый, выраженное ощущение мясного вкуса, наблюдается наличие пятен жира	Очень наваристый, долго не проходящее ощущение мясного вкуса, наличие крупных пятен жира
Общая оценка качества	$4,3 \pm 0,21$	$4,9 \pm 0,03$

Образующиеся при гниении мяса первичные продукты гидролиза белков изменяют качество и цвет бульона. Альбумозы и пептоны растворимы в горячей воде и при варке испорченного мяса переходят в бульон, который становится вязким и мутным. В нашем случае бульон остался прозрачным при варке мяса от бройлеров опытной птицы (птичник № 5), что говорит о его свежести.

При гниении мяса происходит распад белков, которые под действием тяжелых металлов выпадают в осадок, что дает возможность установить степень свежести мяса. В бульоне сомнительной свежести при добавлении в него раствора меди появляются хлопья, если мясо свежее – бульон остается прозрачным, что хорошо видно из данных табл. 4.

При анализе качества бульона из мяса подопытной птицы очевидно, что применение витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» ведет к положительной тенденции.

При дегустационной оценке качества мяса птицы основное внимание должно уделяться вареному и жареному мясу, так как в этих кулинарных продуктах наиболее полно проявляются вкус и аромат, а также нежность и сочность, что невозможно оценить в бульоне (табл. 5, 6).

Таблица 5. Органолептическая оценка качества вареного мяса птицы  
( $M \pm m, n = 6$ )

Показатели	Группы	
	Птичник № 14 (контроль)	Птичник № 5 («Селенвет®-В»)
Запах (аромат)	Приятный, достаточно ароматный	Очень приятный и сильно выраженный
Вкус	Вкусное мясо	Выраженный мясной вкус с очень приятным ароматом, присущим мясу бройлеров
Нежность, жесткость	Нежное, при пережевывании мышечная ткань измельчается без заметных усилий, остаток однородный	Очень нежное, при пережевывании мышечные пучки легко разламываются и крошатся. Остаток после пережевывания незначительный, однородный
Сочность	Сочное, при пережевывании ощущается достаточное выделение мясного сока	Очень сочное, при пережевывании ощущается обилие мясного сока, мягкость, слюна выделяется в большом количестве
Общая оценка качества	4,4 ± 0,16	5,0 ± 0,07

Сочность – качество, характеризующееся ощущением мясного сока при пережевывании и обильным выделением слюны. Сочность мяса обусловлена освобождением мясного сока при пережевывании и стимулирующим действием жира на секрецию слюны.

Такая взаимосвязь существует между сочностью и содержанием в мясе жира, особенно внутримышечного, обратная корреляция – между сочностью и потерями мясного сока при кулинарной обработке. Нежность и сочность тесно связаны между собой: чем нежнее мясо, тем быстрее выделяется сок и секретит слюна при жевании.

Наваристость, цвет и прозрачность бульона определяются ощущением концентрированного мясного вкуса и зависят от количества перешедших в раствор азотистых и безазотистых веществ. При определении прозрачности учитывается характер пятен жира. Вкус складывается из аромата и собственно вкуса. Вкус обуславливается главным образом растворяющимися в воде компонентами: азотистыми экстрактивными веществами, глутаминовой кислотой, летучими жирными кислотами, а также продуктами взаимодействия белков и углеводов при тепловой обработке.

По заключению дегустационной комиссии, вкусовые качества вареного мяса и бульона из мяса цыплят-бройлеров, которым применяли витаминно-минеральный комплекс «Селенвет®-В», улучшаются. Балльная оценка мяса цыплят-бройлеров опытной группы достоверно превышает контроль.

Органолептическая оценка качества жареного мяса птицы представлена в табл. 6.

Таблица 6. Органолептическая оценка качества жареного мяса птицы  
( $M \pm m, n = 6$ )

Показатели	Группы	
	Птичник № 14 (контроль)	Птичник № 5 («Селенвет®-В»)
Характерный аромат	Аромат прожаренного мяса, достаточно выраженный	Аромат прожаренного мяса, очень приятный и ярко выраженный
Вкус	Вкусное мясо	Ярко выраженный вкус прожаренного мяса с очень приятным ароматом и привкусом
Нежность, жесткость	Хорошо разжевывается, нежное, остаток после пережевывания однородный	Хорошо разжевывается, очень нежное, остаток после пережевывания незначительный и однородный
Сочность	Недостаточно сочное, при пережевывании выделяется незначительное количество мясного сока	Сочное, при пережевывании ощущается выделение мясного сока
Общая оценка качества	4,3± 0,28	5,0 ± 0,02

Таким образом, мясо цыплят-бройлеров опытной группы признано свежим, доброкачественным, с приятным выраженным вкусом, а также

экологически чистым. Следовательно, применение витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» положительно влияет на биологическую ценность и вкусовые качества мяса.

#### **4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «СЕЛЕНВЕТ®-В»**

Птицеводческие организации оказались в крайне невыгодном положении по сравнению с другими отраслями народного хозяйства, потому что их экономика в основном зависит от подорожавших материальных и энергетических ресурсов, особенно покупных лекарственных препаратов и комбикормов. В связи с этим особую актуальность и значимость приобретает проблема повышения экономической эффективности производства и реализации продукции птицеводства. Решение этой проблемы является одной из важных предпосылок для развития и становления сельского хозяйства в условиях рыночной экономики.

Данные расчета экономической эффективности (в ценах 2017г.) применения препарата «Селенвет®-В» представлены в табл. 7.

Таблица 7. Экономическая эффективность применения витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В»

Показатели	Группы	
	Птичник № 14 (контроль)	Птичник № 5 («Селенвет®-В»)
Поголовье в начале опыта	29 500	21 400
Поголовье в конце опыта	26 868	20 151
Падеж, гол.	1 131	640
Средняя живая масса павшей птицы, кг	1,14	1,14
Закупочная цена 1 кг мяса птицы, руб.	17000	17000
Величина экономического ущерба, руб.	21403200	12403200
Предотвращенный экономический ущерб, руб.	–	9515580
Величина затрат на применение препарата «Селенвет®-В», руб.	–	1712000
Экономический эффект, руб.	–	7803580
Экономическая эффективность, руб.	–	4,55

Расчет экономической эффективности проводился с учетом специфики опытов следующим методикам: «Определение экономической эффективности мероприятий в ветеринарной медицине» [Безбородкин, Н. С. Определение экономической эффективности ме-

роприятий в ветеринарной медицине: учеб.-метод. пособие / Н. С. Безбородкин, В. А. Машеро. – Витебск: ВГАВМ, 2009. – 40 с.] и «Использование компьютерной программы «ВЕТЭКОНОМ 2010» для определения экономической эффективности лечебных и профилактических мероприятий в ветеринарной медицине» [Прудников, А. В. Использование компьютерной программы ВЕТЭКОНОМ 2010» для определения экономической эффективности лечебных и профилактических мероприятий в ветеринарной медицине / А. В. Прудников, В. В. Максимович, В. С. Прудников. – Витебск: ВГАВМ, 2012. – 20 с.].

Для определения экономической эффективности применения витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» использовали значения таких экономических показателей, как экономический ущерб и суммарный ущерб, величина производимых трудовых и материальных затрат, предотвращенный ущерб, экономический эффект и экономическая эффективность проводимых мероприятий на рубль затрат в каждой из групп.

Как показывают эксперименты, даже без учета таких показателей, как экономия корма, использование преимуществ за счет повышения качества, снижение издержек по утилизации отходов и т. д., применение витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» эффективно и целесообразно. Экономическая эффективность составила 4,55 рубля на 1 рубль затрат.

### **Выводы.**

Витаминно-минеральный комплекс «Селенвет®-В» улучшает обмен веществ в организме птицы, повышает иммунитет, способствует усвояемости кормов. В результате молодняк лучше развивается, быстрее растет, меньше болеет. Производители же имеют прямую выгоду – сокращается период откорма, снижается себестоимость мяса.

Мясо бройлеров, которым применяли витаминно-минеральный комплекс «Селенвет®-В» для изучения эффективности его при заболеваниях, вызванных бактериальной микрофлорой, по органолептическим, бактериологическим, физико-химическим показателям, а также по биологической ценности и безвредности не уступает мясу контрольных цыплят и является доброкачественным.

Комплексная ветеринарно-санитарная оценка тушек птицы не выявила каких-либо отклонений от существующих стандартов, что позволяет выпускать продукцию в реализацию без ограничения.

Экономичность, доступность, удобство и простота применения витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В», высокая биологиче-

ская активность позволяют рекомендовать его производству в качестве стимулятора роста, повышающего защитные функции организма, эффективность использования питательных веществ кормов для производства и повышения качества мясной продукции.

Противопоказаний и побочных действий при применении витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» не выявлено.

Таким образом, применение витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» является эффективным и целесообразным, а экономическая эффективность составляет 4,55 рубля на 1 рубль затрат.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод о том, что разработка новых эффективных способов повышения продуктивности цыплят-бройлеров в целях получения экологически чистых и безопасных продуктов птицеводства является в настоящее время актуальной задачей для всех птицеводческих хозяйств Республики Беларусь различных форм собственности.

## **ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВУ**

Витаминно-минеральный комплекс «Селенвет®-В» применяют для лечения и профилактики энцефаломалации, мышечной дистрофии и экссудативного диатеза.

С терапевтической целью витаминно-минеральный комплекс «Селенвет®-В» применяют в 2 цикла с интервалом в 1 неделю, орально, с питьевой водой, из расчета 0,08 мл препарата на 1 голову.

Препарат в рекомендуемых дозах не вызывает осложнений и не оказывает побочных эффектов. Противопоказаний к применению препарата не имеется.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Одним из новых направлений в бройлерном птицеводстве может считаться одновременное использование в рационах цыплят-бройлеров биологически активных добавок различного механизма действия. Отсутствие общепринятой научной теории кормления птиц при включении в рационы биологически активных добавок, неразработанность многих аспектов общих и местных реакций на организменном и клеточном уровнях, показателей продуктивности и сохранности птиц определяют актуальность проводимых нами исследований, а многолетние разработки научных институтов Республики Беларусь – методический подход к ним.

Современное промышленное птицеводство ориентировано на эффективное использование прогрессивных технологий для получения качественной конкурентоспособной продукции. Отечественное мясное птицеводство в последние годы развивается в соответствии с мировыми тенденциями, оно базируется на использовании высокопродуктивных кроссов птицы отечественной и зарубежной селекции, в своем развитии проходит этапы, которые характерны для передовых стран. В то же время в условиях рыночной экономики для повышения конкурентоспособности и рентабельности, снижения себестоимости продукции требуется разработка новых научно обоснованных методов и приемов эффективного производства мяса бройлеров, которое предусматривает не только экономию затрат корма, подстилки, электроэнергии, теплоносителей и других ресурсов, но и повышение качественных показателей, а именно, рациональное использование антибактериальных препаратов для профилактики и лечения птицы. Важнейшим фактором балансирования рационов по комплексу питательных и биологически активных веществ является использование микродобавок, среди которых особое место занимает микроэлемент селен.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гласкович, М. А. Экологически чистые препараты и их применение в кормлении сельскохозяйственной птицы / М. А. Гласкович // Современные средства и методы диагностики, профилактики и лечения инфекционных, протозойных и микотических болезней сельскохозяйственных и промысловых животных, рыб и пчел : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 10 февраля 2009 г. – Москва, 2009. – С. 152–156.
2. Гласкович, М. А. Иммуностимуляторы природного происхождения в птицеводстве / М. А. Гласкович // Наше сельское хозяйство. – 2010. – № 10. – С. 57.
3. Гласкович, М. А. Обоснование разработки и внедрение в ветеринарную практику нового витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В – эмульсия для инъекций для ветеринарного применения» / М. А. Гласкович // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи : матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф., Кам'янець-Подільський, 21–23 травня 2014 р. / за ред. проф. М. Г. Повознікова / Подільськ. держ. аграр.-техн. ун-т. – Кам'янець-Подільський : Видавць ПП Зволейко Д. Г., 2014. – С. 61–62.
4. Гласкович, М. А. Ветеринарно-санитарные показатели мяса при выпаивании цыплятам-бройлерам витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» / М. А. Гласкович // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи : матеріали VI міжнар. наук.-практ. конф., Кам'янець-Подільський, 21–22 травня 2015 р. / за ред. проф. В. В. Іванишина / Подільськ. держ. аграр.-техн. ун-т. – Кам'янець-Подільський : Видавць ПП Зволейко Д. Г., 2015. – С. 3–7.
5. Гласкович, М. А. Эффективность и внедрение в ветеринарную практику витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» / М. А. Гласкович // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. – Вып. 18. – Ч. 1. – Горки, 2015. – С. 10–18.
6. Гласкович, М. А. Дегустационные показатели мяса цыплят-бройлеров при выпаивании витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» / М. А. Гласкович // Ветеринарная медицина на пути инновационного развития : сб. материалов I Междунар. науч.-практ. конф. – Гродно : ГГАУ, 2016. – С. 147–151.
7. Гласкович, С. А. Использование пробиотиков в животноводстве и птицеводстве / С. А. Гласкович // Молодежь, наука и аграрное образование : материалы науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию образования Витебской обл., Витебск, 14 декабря 2007 г. – Витебск : УО ВГАВМ. – С. 92–93.
8. Гласкович, С. А. Токсико-биологическая оценка мяса цыплят-бройлеров при введении в рацион фосфолипидов рапса / С. А. Гласкович // Вестн. студ. науч. о-ва : сост. по материалам междунар. науч.-практ. студ. конф. «Студенты в научном обеспечении развития АПК», Санкт-Петербург, 21–22 марта 2013 г. / С.-Петерб. гос. аграр. ун-т. – Санкт-Петербург : Изд-во Политехн. ун-та, 2013. – С. 210–212.
9. Гласкович, С. А. Использование биологически активных добавок для повышения биологического ресурса, резистентности и качества продукции птицеводства / С. А. Гласкович, Е. О. Лосева, А. А. Гласкович // 20-й Респ. конкурс науч. работ студентов высш. учеб. заведений Респ. Беларусь / Сб. ст. лауреатов и авторов науч. работ, получивших I категорию конкурса 2013 г. – Минск : БГУ, 2014. – С. 230–231.
10. Гласкович, С. А. Естественная резистентность цыплят-бройлеров при применении пробиотика «БИОФЛОР» / С. А. Гласкович, М. А. Гласкович // Материалы 68-й междунар. науч. конф. молодых ученых и студентов, Санкт-Петербург, 21–22 марта 2013 г. / С.-Петерб. гос. аграр. ун-т. – Санкт-Петербург : Изд-во ФГБОУ ВПО СПбГАВМ, 2014. – С. 39–41.



11. Гласкович, С. А. Биологически активные препараты в бройлерном птицеводстве / С. А. Гласкович, М. А. Гласкович // Материалы 68-й междунар. науч. конф. молодых ученых и студентов, Санкт-Петербург, 21–22 марта 2013 г. / С.-Петерб. гос. аграр. ун-т. – Санкт-Петербург : Изд-во ФГБОУ ВПО СПбГАВМ, 2014. – С. 41–43.

12. Гласкович, С. А. Производство экологически чистой продукции в промышленном птицеводстве / С. А. Гласкович // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны : материалы междунар. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. – Санкт-Петербург : Изд-во ФГБОУ ВПО СПбГАВМ, 2015. – С. 74–76.

13. Гласкович, С. А. Технологические процессы в мясной промышленности / С. А. Гласкович // Ветеринарное дело. – 2015. – № 11 (53). – С. 36–40.

14. Гласкович, С. А. Современное состояние, перспективы и экономическая эффективность антибактериальных препаратов в бройлерном птицеводстве / С. А. Гласкович, Ю. В. Воронович, М. И. Папсуева // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи : матеріали VI міжнар. наук.-практ. конф., Кам'янець-Подільський, 26–27 травня 2016 р. / Подільськ. держ. аграр.-техн. ун-т; за ред. проф. В. В. Іванишина. – Кам'янець-Подільський : Видавець ПП Зволейко Д. Г., 2016. – С. 25–29.

15. Гласкович, С. А. Биологически активные препараты в бройлерном птицеводстве / С. А. Гласкович, М. А. Гласкович // Материалы 68-й междунар. науч. конф. молодых ученых и студентов; С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, 21–22 марта 2013 г. – Санкт-Петербург : Изд-во ФГБОУ ВПО СПбГАВМ, 2014. – С. 41–43.

16. Гласкович, С. А. Физико-химические показатели мяса и жира птицы при использовании витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» / С. А. Гласкович / Молодая наука – 2016. Регион. науч.-практ. конф. студентов и аспирантов вузов Могилевской обл. : материалы конф. / под ред. А. В. Бирюкова. – Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2016. – С. 69–71.

17. Гласкович, С. А. Результаты эффективности применения витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» / С. А. Гласкович, Ю. В. Воронович // Молодая наука – 2016. Регион. науч.-практ. конф. студентов и аспирантов вузов Могилевской обл. : материалы конф. / под ред. А. В. Бирюкова. – Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2016. – С. 70–71.

18. Гласкович, С. А. Апробация и экономическая эффективность применения витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» в производственных условиях / С. А. Гласкович // Вклад молодых ученых в аграрную науку : материалы Междунар. науч.-практ. конф., 13–14 апреля 2016 г. – Кинель, 2016. – С. 255–257.

19. Гласкович, С. А. Результаты исследования дегустационных показателей мяса цыплят-бройлеров при выпаивании витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» / С. А. Гласкович // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи: матеріали VI міжнар. наук.-практ. конф., Кам'янець-Подільський, 26–27 травня 2016 р. / за ред. проф. В. В. Іванишина / Подільськ. держ. аграр.-техн. ун-т. – Кам'янець-Подільський : Видавець ПП Зволейко Д. Г., 2016. – С. 167–171.

20. Гласкович, С. А. Разработка и внедрение в ветеринарную практику новых комплексных препаратов / С. А. Гласкович, М. А. Гласкович, М. И. Папсуева // Ветеринарная медицина на пути инновационного развития : сб. материалов I Междунар. науч.-практ. конф. – Гродно : ГГАУ, 2016. – С. 151–155.

21. Гласкович, С. А. Влияние препарата «Селенвет®-В» на физико-химические показатели мяса птицы / С. А. Гласкович // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны : материалы междунар. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. – Санкт-Петербург : Изд-во ФГБОУ ВПО СПбГАВМ, 2017. – С. 55–57.

22. Гласкович, С.А. Экономическая эффективность применения препарата «Селенвет®-В» в бройлерном птицеводстве / С. А. Гласкович // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны : материалы междунар. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. – Санкт-Петербург : Изд-во ФГБОУ ВПО СПбГАВМ, 2017. – С. 57–58.

23. Гласкович, С.А. Разработка и внедрение в бройлерное птицеводство препарата «СЕЛЕНВЕТ®-В» / С. А. Гласкович // Развитие аграрной науки в разработках молодых ученых : материалы онлайн-конф., 20–24 марта 2018 г. – п. Майский : Изд-во ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ», 2018. – С. 66–74.

24. Особенности нормированного кормления сельскохозяйственной птицы / М. А. Гласкович [и др.] // Ветеринарное дело. – 2016. – № 6 (60). – С. 25–29.

25. Препараты микробного происхождения и их влияние на биологический ресурс цыплят-бройлеров : рекомендации производству / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки : УО БГСХА, 2017. – 88 с.

26. Современные методы борьбы со стрессами в птицеводстве / М. А. Гласкович [и др.] // Ветеринарное дело. – 2016. – № 1 (55). – С. 35–40.

27. Состояние обменных процессов и ветеринарно-санитарная экспертиза мяса цыплят-бройлеров на фоне стимулирования биологически активными препаратами / М. А. Гласкович [и др.] // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи : матеріали VI міжнар. наук.-практ. конф., Кам'янець-Подільський, 26–27 травня 2016 р. / за ред. проф. В. В. Іванишина / Подільськ. держ. аграр.-техн. ун-т. – Кам'янець-Подільський : Видавель ПП Зволейко Д. Г., 2016. – С. 6–11.

28. Технология производства яиц и мяса птицы / М. А. Гласкович [и др.] // Ветеринарное дело. – 2015. – № 11 (53). – С. 19–25.

29. Эффективность применения в птицеводстве кормовых добавок различного механизма действия : рекомендации / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки : УО БГСХА, 2019. – 82 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Характеристика и научное обоснование некоторых биологически активных веществ в рационах цыплят-бройлеров .....	4
2. Состав и характеристика ветеринарного препарата «Селенвет®-В» .....	10
3. Влияние на организм цыплят-бройлеров витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» .....	11
3.1. Результаты исследования биологической ценности и безвредности мяса цыплят-бройлеров .....	12
4. Экономическая эффективность применения препарата «Селенвет®-В» .....	20
Предложение производству .....	22
Заключение .....	22
Библиографический список .....	24

Практическое издание

**Гласкович** Сергей Андреевич  
**Папсуева** Марина Ивановна  
**Гласкович** Мария Алевтиновна и др.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ  
ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА  
«СЕЛЕНВЕТ®-В»  
В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

Рекомендации производству

Редактор *Н. А. Матасёва*  
Технический редактор *Н. Л. Якубовская*

Подписано в печать 22.11.2019. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.  
Ризография. Гарнитура «Гаймс». Усл. печ. л. 1,63. Уч.-изд. л. 1,38.  
Тираж 100 экз. Заказ .

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».  
Свидетельство о ГРИИРПИ № 1/52 от 09.10.2013.  
Ул. Мичурина, 13, 213407, г. Горки.

Отпечатано в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».  
Ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки.