

Министерство сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины»

**П. А. Красочко, Е. А. Капитонова, П. М. Кузьменко**

# **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СИНБИОТИКА «СИНВЕТ»**

**РЕКОМЕНДАЦИИ**

Витебск  
ВГАВМ  
2017

УДК 636.087.78  
ББК 45.451.2  
К78

Утверждены отделом ветеринарии Комитета по сельскому  
хозяйству и продовольствию Витебского облисполкома  
« 18 » ноября 2015 г. (рег. № 375 в )

Авторы:

доктор ветеринарных и биологических наук, профессор *П. А. Красочко*,  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Е. А. Капитонова*, магистр  
ветеринарных наук *П. М. Кузьменко*

Рецензенты:

профессор, доктор ветеринарных наук *А. П. Медведев*; доцент, кандидат  
ветеринарных наук *И. Н. Николаенко*

**Красочко, П. А.**

Рекомендации по применению синбиотика «Синвет» : рекомендации /  
К78 П. А. Красочко, Е. А. Капитонова, П. М. Кузьменко. – Витебск : ВГАВМ,  
2017. – 16 с.

ISBN 978-985-591-026-9.

Рекомендации предназначены для ветеринарных врачей,  
зооинженеров, специалистов АПК, а также слушателей ФПКиПК.

**УДК 636.087.78**  
**ББК 45.451.2**

**ISBN 978-985-591-026-9**

© Красочко П. А., Капитонова Е. А.,  
Кузьменко П. М., 2017

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной  
медицины», 2017

## Оглавление

Введение	4
Материалы и методы исследования	5
Влияние синбиотика «Синвет» на общеклинические, иммунологические и биохимические показатели цыплят-бройлеров	6
Влияние синбиотика «Синвет» на микробиоценоз желудочно-кишечного тракта цыплят-бройлеров	8
Биологическая ценность мяса при выпаивании препарата «Синвет»	12
Выводы	13
Список использованной литературы	14

## ВВЕДЕНИЕ

Птицеводство является одной из важных сфер хозяйственной деятельности людей. На протяжении многих поколений удалось одомашнить, а затем и создать оригинальные породы птиц с многообразием хозяйственно полезных признаков.

Для современного мясного птицеводства характерны высокая скороспелость, хорошие мясные качества и эффективное использование корма. Под скороспелостью мясной птицы понимают способность молодняка к высокой скорости роста и достижения в раннем возрасте необходимой живой массы. Мясные гибридные цыплята в суточном возрасте весят 42-48 г, а к 6-7-недельному возрасту достигают живой массы 2200-2600 г. Увеличение живой массы происходит в 45-50 и более раз при среднесуточных приростах 57-63 г.

Одним из средств повышения экономической эффективности птицеводства является профилактика и лечение инфекционных заболеваний птицы. На ветеринарном рынке Беларуси представлено более сотни антибактериальных препаратов, которые проявляют разную антимикробную активность. Чаще всего бактериальная инфекция носит смешанный характер, поэтому остается актуальным применение препаратов, обладающих широким спектром антимикробного действия, которые объединяют различные действующие вещества. Бактерии и микоплазмы являются причиной многих болезней птицы: колибактериоз, респираторный микоплазмоз, сальмонеллез, кампилобактериоз, пастереллез и т.д. Эти болезни наносят наибольший экономический ущерб птицеводству.

С учетом запрета применения кормовых антибактериальных средств в европейских странах, в настоящее время в Республике Беларусь разрабатываются различные отечественные препараты, которые способствуют повышению естественной резистентности и нормализации функционирования желудочно-кишечного тракта птицы.

Для дальнейшего обеспечения стабильного снабжения населения качественной птицеводческой продукцией отечественного производства разработана программа развития птицеводства в Республике Беларусь на 2016-2020 годы.

Целью наших исследований явилось изучение влияния отечественного синбиотика «Синвет» на иммунологические и биохимические показатели цыплят-бройлеров, а также на микробиоценоз желудочно-кишечного тракта.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Синбиотик «Синвет» предназначен для лечения животных, в том числе и птиц, при различной патологии желудочно-кишечного тракта, профилактики желудочно-кишечных заболеваний молодняка. Эффективность пробиотика обеспечена уникальными способностями бактерий, благодаря которым препарат обладает следующими свойствами: устойчивость к антибиотикам, синтез ферментов, органических кислот, бактериоцинов, поли- и олигосахаридов. Препарат разработан сотрудниками ГНУ «Институт микробиологии» НАН Беларуси» (г. Минск, Республика Беларусь).

Препарат «Синвет» задавали подопытной птице согласно схеме опыта (таблица 1).

**Таблица 1 - Схема опыта**

№ группы	Наименование выполняемых работ
1 контрольная	Основной рацион (ОР)
2 опытная	ОР + «Синвет» в дозе 0,1-0,2 мл/гол. с питьевой водой (0,1 мл/гол. с 1 по 21 день и 0,2 мл/гол. с 22 по 42 день)
3 опытная	ОР + «Синвет» в дозе 0,2-0,3 мл/гол. с питьевой водой (0,2 мл/гол. с 1 по 21 день и 0,3 мл/гол. с 22 по 42 день)

Синбиотик «Синвет» выпаивали опытной птице через дозатор для дачи жидких препаратов, что позволило обеспечить его строгую дозировку.

Для выявления количественного и качественного состава кишечной микрофлоры мы использовали общепринятую методику разведения кишечного содержимого в растворе натрия хлорида в соотношении 1:10 с последующим высевом на питательные среды и селективные подложки. Забор пометных масс (1 г) проводили одноразовым шприцем из клоакального отверстия.

Нами впервые было изучено влияние синбиотика «Синвет» на неспецифический иммунитет и развитие микрофлоры желудочно-кишечного тракта цыплят-бройлеров кросса «Росс-308».

## ВЛИЯНИЕ СИНБИОТИКА «СИНВЕТ» НА ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИЕ, ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

На основании проведенных исследований нами было установлено, что выпаивание синбиотика «Синвет» цыплятам-бройлерам положительно повлияло на содержание общего белка в сыворотке крови. У опытных бройлеров на момент окончания эксперимента отмечено его увеличение по сравнению с уровнем у контрольных цыплят, причем во 2-й (опытной) группе данный показатель имел более значительный рост - 53,87% ( $P>0,05$ ), тогда как в 3-й (опытной) группе содержание общего белка возросло лишь на 10,36% ( $P>0,05$ ).

Полученные показатели свидетельствуют о низком содержании альбумина и глобулинов в сыворотке крови цыплят-бройлеров всех групп на протяжении всего периода исследования. Однако, во 2-й и 3-й опытных группах концентрация альбумина была достоверно выше, чем в 1-й контрольной группе. Абсолютное значение данного показателя в конце эксперимента было равно во 2-й опытной группе -  $15,78\pm 1,398$  г/л ( $P<0,01$ ), в 3-й опытной группе -  $13,15\pm 0,992$  г/л ( $P<0,01$ ), а в 1-й контрольной -  $9,64\pm 0,837$  г/л. К концу эксперимента у цыплят всех подопытных групп отмечали низкий уровень содержания белков глобулиновой фракции. Однако наибольшее значение этот показатель имел во 2-й опытной группе, что свидетельствует о повышении общей резистентности организма цыплят на фоне приема синбиотика «Синвет».

Несмотря на общий дефицит глобулинов, в крови бройлеров данной группы их количество было выше, чем в крови цыплят 1-й контрольной группы, на 40,36%, но такой рост носил характер тенденции и не был достоверным. В то же время в крови цыплят 3-й опытной группы уровень глобулинов не превышал контрольного значения.

Важное диагностическое значение для оценки обмена белков, синтетической функции печени и функции почек имеют небелковые азотистые вещества – креатинин и мочевая кислота. Это конечные продукты распада белков, которые должны быть удалены из организма. Результаты биохимического исследования крови подопытных цыплят свидетельствуют о том, что выпаивание синбиотика «Синвет» способствует нормализации уровня мочевой кислоты. В крови бройлеров 2-й и 3-й опытных групп ее содержание было несколько ниже, чем у птиц 1-й контрольной группы.

Глюкоза является основным показателем углеводного обмена. В таблице результатов биохимического исследования крови цыплят отмечен достаточно высокий уровень данного показателя, причем в 1-й (контрольной) группе он превышал верхнюю физиологическую границу нормы и был выше, чем в крови цыплят 2-й и 3-й опытных групп, на 10,85% ( $P>0,05$ ) и 20,03% ( $P<0,01$ ) соответственно. Очевидно, такой рост обусловлен более низкой стрессоустойчивостью контрольных цыплят, не получавших синбиотик «Синвет».

Содержание триглицеридов в крови цыплят 2-й и 3-й опытных групп находилось в пределах физиологической нормы и составило: во 2-й (опытной)

группе –  $2,19 \pm 0,117$  ммоль/л ( $P < 0,001$ ), в 3-й (опытной) группе -  $2,28 \pm 0,023$  ммоль/л ( $P < 0,001$ ), тогда как в 1-й (контрольной) – лишь  $0,69 \pm 0,098$  ммоль/л.

Следует также отметить, что применение препарата не вызывает значимых изменений и нарушений функций печени, о чем свидетельствуют показатели активности аминотрансфераз и уровень билирубина в крови. Динамика активности ферментов указывает на нормальное протекание процессов переаминирования, позволяющее экономно расходовать незаменимые аминокислоты. В то же время в крови цыплят 1-й контрольной группы регистрировали высокое содержание билирубина -  $6,95 \pm 0,660$  мкмоль/л и аспаратаминотрансферазы -  $218,82 \pm 48,575$  U/L.

Синбиотик «Синвет» способствовал увеличению концентрации витаминов А, Е, В<sub>1</sub> в крови цыплят 2-й и 3-й опытных групп. Причем более выраженное и достоверное отличие, по сравнению с контрольными значениями, отмечали в крови молодняка 2-й опытной группы. Так, уровень витамина А в крови цыплят этой группы был выше, чем в крови бройлеров 1-й (контрольной) группы на 69,23% ( $P < 0,01$ ), витамина Е – на 131,07% ( $P < 0,01$ ), витамина В<sub>1</sub> – на 41,71% ( $P < 0,05$ ). В 3-й (опытной) группе преобладание данных витаминов в крови цыплят к концу эксперимента было следующим: уровень витамина А был выше на 61,53% ( $P < 0,01$ ), витамина Е – на 86,46% ( $P < 0,01$ ), витамина В<sub>1</sub> – на 6,44% ( $P > 0,05$ ).

Макроэлементозный состав крови подопытных цыплят также имел существенные различия. Концентрация кальция в крови цыплят 2-й и 3-й опытных групп находилась в пределах нормативных значений и была ниже, чем в 1-й контрольной группе, на 50,28% ( $P > 0,05$ ) и 56,57% ( $P > 0,05$ ) соответственно, тогда как данная величина в крови контрольного молодняка превышала нормативный показатель.

Уровень бикарбонатов и рН крови, как основных показателей буферной системы крови, у цыплят 1-й контрольной группы был снижен, указывая на развитие метаболического ацидоза. В крови цыплят 2-й и 3-й опытных групп содержание бикарбонатов и уровень рН находились в пределах допустимых значений.

Микроэлементы крови подопытного молодняка существенного различия не имели и находились в пределах физиологической нормы, однако концентрация цинка и кобальта на фоне выпаивания синбиотика во 2-й и 3-й опытных группах была достоверно выше контрольных значений.

Выпаивание синбиотика «Синвет» в технологическом цикле выращивания цыплят-бройлеров способствует нормализации биохимических показателей основного обмена веществ, активизации ферментативной функции печени, что оптимизирует всасывание и депонирование питательных веществ, а также витаминов, макро- и микроэлементов, обеспечивая максимальный оздоровительный эффект.

Следует отметить, что по содержанию основных компонентов белкового, липидного, углеводного, ферментного и минерально-витаминового комплексов птица 2-й (опытной) группы значительно превосходит цыплят-бройлеров других групп.

## ВЛИЯНИЕ СИНБИОТИКА «СИНВЕТ» НА МИКРОБИОЦЕНОЗ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

В организме животных, в том числе и птиц, существуют определенные закономерности соотношения микроорганизмов, заселяющих ту или иную часть ЖКТ, которые имеют огромное значение при профилактике и лечении дисбиотических состояний птиц, что, соответственно, способствует получению высококачественной продукции птицеводства.

С целью изучения влияния синбиотика «Синвет» на динамику микробиологического состава кишечной флоры подопытных цыплят-бройлеров нами был проведен ряд микробиологических исследований, в ходе которых было определено количество бифидо- и лактобактерий, кишечных палочек и сальмонелл/энтеробактерий.

В суточном возрасте, прежде чем разделить подопытных цыплят-бройлеров на группы, мы взяли пробы пометных масс и сделали посевы для определения соотношения в пометном содержимом положительной, условно-патогенной и патогенной микрофлоры. Несмотря на то, что желудочно-кишечный тракт суточного цыпленка считается стерильным, все же при оценке на кондиционность, транспортировке в цех выращивания, при реализации и доставке в птичник для выращивания цыпленка контаминируют с сопутствующей микрофлорой: вдыхают воздух различных помещений, пробуют клювом ограждающие конструкции, роются в подстилочном материале, пытаются потреблять воду и даже корм. В связи с этим мы считаем, что в желудочно-кишечном тракте, и даже в клоакальном отверстии, все же имеется и развивается сопутствующая микрофлора.

В суточном возрасте из клоакального отверстия после посева на питательные и селективные среды нами было выявлено наличие  $1,9 \lg$  КОЕ/г бифидо- и лактобактерий;  $4,5 \lg$  КОЕ/г группы аэробных микроорганизмов (*Salmonella/Enterobacteriaceae*) и  $1,1 \lg$  КОЕ/г бактерий группы кишечной палочки (*E. coli*). При анализе соотношения грамположительной и условно-патогенной микрофлоры суточных цыплят нами было установлено, что наибольшую долю в кишке и клоакальном отверстии имеет патогенная и условно-патогенная микрофлора. Это еще раз подтверждает актуальность применения про-, пре-, сим- и синбиотических добавок с первых дней жизни цыплят-бройлеров.

Прежде чем перейти к анализу динамики микробиоценоза резистентной микрофлоры (бифидо- и лактобактерий), отметим, что она является основной положительной средой, наличие в полном объеме которой способствует своевременной регуляции всех обменных (гормонального, минерального, ферментного, витаминного) процессов в организме птицы.

К середине периода выращивания (21 день) у цыплят-бройлеров 1-й контрольной группы, при обеспечении оптимальных параметров микроклимата и сбалансированного питания, на порядок возросло количество колоний бифидо- и лактобактерий ( $+ 0,1 \pm 0,11 \lg$  КОЕ/г). Однако у опытных цыплят-



бройлеров 2-й и 3-й группы за счет выпаивания синбиотика «Синвет» произошло резкое возрастание количества бифидо- и лактобактерий.

У птицы 2-й опытной группы количество резистентной микрофлоры, по сравнению с суточными цыплятами, на  $0,3 \times 10^4 \pm 0,30 \times 10^4$  КОЕ/г возросло и составило  $2,2 \pm 0,44$  lg КОЕ/г. Полученные результаты достоверно превышали показатели 1-й контрольной группы на  $0,2 \times 10^4 \pm 0,19 \times 10^4$  lg КОЕ/г ( $P_{2-1} < 0,001$ ).

У птицы 3-й опытной группы к середине периода выращивания количество положительной микрофлоры, по сравнению с первоначальными результатами, также значительно возросло. Количество бифидо- и лактобактерий увеличилось на  $0,2 \times 10^4 \pm 0,60 \times 10^4$  lg КОЕ/г и составило  $2,1 \pm 0,74$  lg КОЕ/г, что достоверно превышало показатели 1-й контрольной группы на  $0,1 \times 10^3 \pm 0,49 \times 10^3$  lg КОЕ/г ( $P_{3-1} < 0,001$ ), при отсутствии достоверной разницы между 2-й и 3-й опытными группами ( $P_{3-2} < 0,05$ ).

К концу периода выращивания (42 дня) у цыплят-бройлеров 1-й контрольной группы наблюдалось незначительное возрастание фракции положительной микрофлоры на  $1,2 \pm 0,65$  lg КОЕ/г, которая составила  $3,1 \times 10^5 \pm 0,79 \times 10^5$  lg КОЕ/г, что было связано с нормальным физиологическим развитием птицы и отсутствием признаков какого-либо заболевания.

При выпаивании опытными цыплятам синбиотика «Синвет» в ЖКТ бройлеров 2-й и 3-й групп изначально было отмечено мощное развитие группы бифидо- и лактобактерий.

Динамика развития бифидо- и лактобактерий у цыплят-бройлеров 2-й опытной группы к концу периода выращивания достигла  $4,86 \times 10^8 \pm 0,64 \times 10^8$  lg КОЕ/г, что было на  $2,6 \pm 0,20$  lg КОЕ/г больше, чем в середине периода выращивания. Причем показатели этой группы на  $1,6 \times 10^3 \pm 0,15 \times 10^3$  lg КОЕ/г ( $P_{3-1} < 0,001$ ) достоверно превосходили уровень содержания микрофлоры кишечника у бройлеров из 1-й контрольной группы.

В 3-й опытной группе, как и во 2-й группе, производилось фронтальное заселение бифидо- и лактобактериями желудочно-кишечного тракта птиц синбиотиком «Синвет», а его ежедневное выпаивание способствовало пролонгированному эффекту. В результате выпаивания синбиотика «Синвет» количество бифидо- и лактобактерий к 42-дневному возрасту достоверно превысило первоначальные показатели 3-й группы на  $3,0 \times 10^5 \pm 0,61 \times 10^5$  lg КОЕ/г, что было достоверно выше, чем в 1-й контрольной группе на  $1,7 \times 10^3 \pm 0,04 \times 10^3$  lg КОЕ/г ( $P_{3-1} < 0,001$ ).

Выпаивание синбиотика «Синвет» оказывает положительное влияние на заселение кишечного тракта цыплят-бройлеров резистентной микрофлорой (лакто- и бифидобактериями), о чем свидетельствуют полученные показатели продуктивности опытных птиц.

У цыплят-бройлеров 2-й и 3-й опытных групп, по сравнению с контролем, происходило максимальное заселение кишечника резистентной микрофлорой. Необходимо отметить, что к концу периода выращивания показатели 2-й и 3-й групп достоверных различий между собой не имели ( $P_{3-2} < 0,05$ ), что говорит об удельном весе микрофлоры в кишечнике опытной птицы.

Таким образом, для проведения производственных испытаний мы будем рекомендовать норму ввода синбиотика «Синвет» согласно схеме опыта 2-й опытной группы – 0,1 мл/гол с 1 по 21-й день и 0,2 мл/гол с 22 по 42-й день.

Под влиянием действия синбиотика «Синвет» изменялось содержание количества аэробных микроорганизмов в ЖКТ цыплят-бройлеров подопытных групп. В суточном возрасте у подопытных цыплят (после приобретения и доставки их в клинику УО ВГАВМ) было выделено  $4,5 \times 10^5 \pm 2,69 \times 10^5$  КОЕ/г аэробных микроорганизмов (*Salmonella/Enterobacteriaceae*) из 1 г пометной массы.

В 1-й контрольной группе в течение всего периода выращивания цыплят-бройлеров отмечалась положительная динамика аэробных микроорганизмов в кишечнике птицы, что естественным образом способствовало развитию условно-патогенной микрофлоры (эшерихий, сальмонелл, стафилококков, грибов *Candida*, энтеробактерий, протей, бацилл и др.) с последующим дисбиотическим состоянием у цыплят.

К 21-дневному возрасту количество аэробных микроорганизмов в кишечнике цыплят-бройлеров 1-й (контрольной) группы возросло на  $2,6 \times 10^1 \pm 0,11 \times 10^1$  lg КОЕ/г, а к 42-дневному возрасту - на  $3,2 \times 10^3 \pm 0,96 \times 10^3$  lg КОЕ/г и достигло отметки  $7,7 \times 10^8 \pm 0,23 \times 10^8$  lg КОЕ/г, что является свидетельством дисбиотического состояния.

У бройлеров 2-й (опытной) группы к 21-му дню наблюдалось незначительное нарушение кишечной флоры, которое было связано с изменением облигатной микрофлоры при смене марки поставляемого комбикорма. Количество аэробной микрофлоры увеличилось на  $3,3 \pm 0,27$  lg КОЕ/г по сравнению с суточными цыплятами. Полученный показатель достоверно на  $0,7 \pm 0,89$  lg КОЕ/г выгодно отличался от показателя 1-й контрольной группы ( $P_{2-1} < 0,01$ ).

Также и у цыплят 3-й опытной группы наблюдалось незначительное развитие группы аэробных микроорганизмов. К середине периода выращивания отмечался рост энтеробактерий, который на  $0,9 \pm 0,29$  lg КОЕ/г был выше показателей у суточных цыплят. При этом показатели уровня микрофлоры кишечника цыплят 3-й группы достоверно отличались, на  $1,7 \times 10^1 \pm 0,82 \times 10^1$  lg КОЕ/г ( $P_{3-1} < 0,01$ ), и были меньше по сравнению с объемом кишечной флоры цыплят 1-й контрольной группы. В середине периода выращивания цыплят-бройлеров достоверных отличий между показателями уровня микрофлоры кишечника бройлеров 2-й и 3-й групп не наблюдалось.

К концу периода выращивания, благодаря пролонгированному эффекту синбиотика «Синвет» и за счет блокады размножения потенциальных патогенов (сальмонеллы, эшерихии), удалось достигнуть ремиссии дисбиотических состояний опытных цыплят. У цыплят-бройлеров 2-й (опытной) группы наблюдалось достоверное снижение аэробных представителей (энтеробактерий, стафилококков, грибов *Candida* и др.) на  $4,4 \times 10^4 \pm 0,23 \times 10^4$  lg КОЕ/г по сравнению с 1-й (контрольной) группой.

У цыплят 3-й (опытной) группы, которым выпаивался синбиотик «Синвет», за счет мощного развития бифидо- и лактобактерий в желудочно-

кишечном тракте наблюдалось угнетение аэробной условно-патогенной микрофлоры. К 42-му дню показатель аэробных микроорганизмов в 3-й группе снизился по сравнению с показателями кишечника суточных аналогов на  $1,6 \pm 0,01 \lg \text{ КОЕ/г}$  и имел достоверную разницу по сравнению с аналогами 1-й контрольной группы на  $4,8 \times 10^5 \pm 0,97 \times 10^5 \lg \text{ КОЕ/г}$  ( $P_{3-1} < 0,001$ ). Уровень аэробных микроорганизмов в ЖКТ бройлеров 2-й и 3-й опытных групп достоверно не отличался друг от друга ( $P_{3-2} < 0,01$ ).

Таким образом, благодаря воздействию синбиотика «Синвет» в кишечном тракте птицы происходит угнетение потенциальных патогенных микроорганизмов, к которым относятся: грибы рода *Candida*, энтеробактерии, стафилококки, эшерихии, сальмонеллы, протей и др.

Бактерии группы кишечной палочки (БГКП) относятся к группе так называемых санитарно-показательных микроорганизмов. Их великое множество (более 100 видов), и все они отличаются друг от друга антигенной структурой, ферментативными свойствами и функциями. Отдельные штаммы колиформных бактерий являются возбудителями пищевых интоксикаций и инфекционных заболеваний не только органов пищеварения, но и дыхания.

К 21-му дню выращивания у птиц 1-й (контрольной) группы при контаминации с комбикормом, подстилочным материалом, ограждающими конструкциями, микробной обсемененностью воздуха птичника и пр., возросло количество грамтрицательных бактерий на  $6,6 \pm 0,71 \lg \text{ КОЕ/г}$ . При отсутствии антибиотических средств этот показатель продолжал неуклонно расти. Даже при обеспечении оптимальных параметров микроклимата в лабораторных условиях удельный вес БГКП увеличился еще на  $1,3 \pm 0,12 \lg \text{ КОЕ/г}$ .

Таким образом, общая репродуктивная способность грамтрицательных бактерий группы *E.coli* у цыплят с суточного возраста до убоя увеличилась на  $7,8 \times 10^2 \pm 0,63 \times 10^2 \lg \text{ КОЕ/г}$  и к концу периода выращивания составила  $9,0 \times 10^7 \pm 0,50 \times 10^7 \lg \text{ КОЕ/г}$ .

Во 2-й опытной группе цыплятам-бройлерам, которым выпаивался синбиотик «Синвет», за счет стимуляции роста грамположительных бактерий (бифидо- и лактобактерий), а также за счет выработки молочной кислоты, которая способствует снижению рН кишечника до 4-4,5, удалось профилактировать размножение гнилостной микрофлоры. Уровень БГКП к середине периода выращивания (21-й день) снизился на  $7,9 \pm 0,34 \lg \text{ КОЕ/г}$ , что на  $4,5 \times 10^2 \pm 0,41 \times 10^2 \lg \text{ КОЕ/г}$  достоверно было лучше показателей 1-й (контрольной) группы ( $P_{2-1} < 0,001$ ).

К 42-му дню выращивания у цыплят-бройлеров 2-й опытной группы продолжилась тенденция к снижению концентрации БГКП. Показатели 2-й группы были на  $4,2 \times 10^4 \pm 0,30 \times 10^4 \lg \text{ КОЕ/г}$  достоверно лучше в сравнении с 1-й контрольной группой ( $P_{2-1} < 0,001$ ).

В 3-й опытной группе за счет выпаивания синбиотика «Синвет» произошло подавление развития патологических процессов в ЖКТ. К середине периода выращивания цыплят-бройлеров количество колиформных бактерий в их кишечниках снизилось на  $7,2 \pm 0,53 \lg \text{ КОЕ/г}$ , что на  $3,7 \times 10^2 \pm 0,27 \times 10^2 \lg$

КОЕ/г достоверно превосходило показатели 1-й контрольной группы ( $P_{2-1} < 0,001$ ). При этом наблюдалось недостоверное различие между показателями 2-й и 3-й опытных групп ( $P_{3-2} < 0,05$ ).

К концу периода выращивания цыплят-бройлеров, при интенсивной стимуляции грамположительными бактериями колонизационной сопротивляемости ЖКТ, уровень содержания БГКП достоверно был ниже этого показателя в 1-й контрольной группе на  $5,4 \times 10^4 \pm 0,10 \times 10^4$  lg КОЕ/г ( $P_{2-1} < 0,001$ ), при недостоверном отличии со 2-й группой на  $1,2 \pm 0,10$  lg КОЕ/г ( $P_{2-1} < 0,05$ ).

Благодаря выпаиванию синбиотика «Синвет» ускоряется процесс заселения и восстановления колонизации бифидо- и лактобактерий, происходит детоксикация организма с явными клиническими признаками нормального физиологического состояния подопытной птицы, что в нашем случае неотъемлемо привело к повышению продуктивности опытных цыплят-бройлеров.

### **БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МЯСА ПРИ ВЫПАИВАНИИ ПРЕПАРАТА «СИНВЕТ»**

Тушки цыплят-бройлеров 2-й и 3-й опытных групп, которым выпаивался синбиотик «Синвет» в различных дозах, явных отличий от тушек 1-й контрольной группы не имели.

Органолептическими исследованиями установлено, что в опытных и контрольной группах тушки после созревания (через 24 часа после убоя) были хорошо обескровлены и имели сухую поверхность.

Слизистая оболочка ротовой полости была незначительно увлажнена. Глазное яблоко выпуклое, роговица блестящая. Клюв глянцевиный. Тушки имели хорошо развитые мышцы груди и бедер, и лишь у некоторых представителей 1-й (контрольной) группы незначительно выделялся киль грудной кости. В области нижней части живота имелись отложения подкожного жира. Жир (подкожный и внутренний) был бледно-желтого цвета. Поверхность суставов гладкая, блестящая, а сухожилия упругие, плотные.

По степени активности пероксидазы как окислительно-восстановительного фермента можно судить о протекающих в мясе птицы прижизненных и послеубойных процессах. Реакция на пероксидазу во всех группах была положительной, т. е. этот фермент оставался активным.

В связи с тем, что во всех подопытных группах реакция на аммиак и соли аммония была отрицательной, нарушений белкового обмена в организме подопытной птицы не происходило.

Степень свежести мяса характеризуется уровнем кислотного числа жира. Этот показатель колебался от 0,61 мг КОН до 0,87 мг КОН и находился в пределах нормы.

Показатели перекисного числа жира находились в пределах 0,006-0,007% йода, что также соответствовало требованиям нормативов, что говорит об отсутствии отрицательного влияния синбиотика «Синвет» на процессы жирового обмена у цыплят 2-й и 3-й групп. Мясо цыплят-бройлеров опытных групп являлось доброкачественным.

pH среды определяют для характеристики послеубойных изменений, происходящих в мясе. Уровень pH среды в мясе бройлеров 1-й контрольной группы находился на минимальном нормативном значении. В тушках цыплят 2-й опытной группы pH среды был лучше на 1,0 %, а в мясе цыплят-бройлеров 3-й опытной группы – на 1,8 %. Таким образом, можно сделать вывод, что в мясе птицы опытных групп быстрее происходили процессы созревания.

Показатель токсичности продукта в подопытных группах существенных отличий не имел. Увеличения количества угнетенных, деформированных или мертвых инфузорий Тетрахимена пириформис не наблюдалось. Соответственно, мясо цыплят-бройлеров, которым выпаивался «Синвет», не обладает токсичными свойствами и является доброкачественным.

Применение препарата способствовало повышению биологической ценности получаемого продукта (мяса) на 1,1-1,3 %.

## ВЫВОДЫ

На основании проведенных исследований сделаем выводы: теоретически обоснованная концепция формирования таких эффективных комплексов, как синбиотики, нашла свое конкретное подтверждение на примере состава, свойств и эффективности применения препарата «Синвет».

Оптимальной нормой ввода препарата «Синвет» является – 0,1-0,2 мл/гол с питьевой водой (0,1 мл/гол. с 1 по 21-й день и 0,2 мл/гол. с 22 по 42-й день).

По содержанию основных компонентов белкового, липидного, углеводного, ферментного и минерально-витаминного комплексов птица 2-й группы значительно превосходит цыплят-бройлеров других групп.

Применение препарата «Синвет» способствовало: снижению pH кишечника, подавлению роста и размножения гнилостной, условно-патогенной и патогенной микрофлоры рода *Salmonella*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Pasteurella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, а также *Escherichia coli*, вызывающей кишечные заболевания, и профилактике бактериальных инфекций в желудочно-кишечном тракте опытных птиц.

По органолептическим, бактериологическим, физико-химическим показателям, а также биологической ценности и безвредности мясо цыплят-бройлеров, которым выпаивался синбиотик «Синвет», является доброкачественным.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Использование пробиотиков для профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта и терапии животных : утв. МСХиП РБ 21 июня 2006 г., № 10-1-5/69 / П. А. Красочко, И. А. Красочко, В. А. Машеро [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2006. – 48 с.

2. Рекомендации по изучению микрофлоры желудочно-кишечного тракта животных: рекомендации утв. отд. ветеринарии Комитета по СХиП Витебского облисполкома 15.10.08. № 175 / П. А. Красочко, А. А. Гласкович, Е. А. Капитонова, Ю. В. Ломако. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 20 с.

3. Гласкович, М. А. Использование натуральных биокорректоров для регулирования кишечного микробиоценоза цыплят-бройлеров: монография / М. А. Гласкович, Е. А. Капитонова. – Горки : БГСХА, 2011. – 256 с.: ил.

4. Оптимизация пищеварения и протеиновое питание сельскохозяйственной птицы: учебное пособие для студентов вузов / Л. И. Подобед, Г. Ю. Лаптев, Е. А. Капитонова, И. Н. Никонов; под общ. ред. проф. Л. И. Подобеда. – Санкт-Петербург : РАЙТ ПРИНТ ЮГ. – 2017. – Ч. 1. – 348 с.

5. Подобед, Л. И. Руководство по минеральному питанию сельскохозяйственной птицы / Л. И. Подобед, А. Н. Степаненко, Е. А. Капитонова. – Одесса: Акватория, 2016. – 360 с.: ил.

Нормативное производственно-практическое издание

**Красочко** Петр Альбинович,  
**Капитонова** Елена Алевтиновна,  
**Кузьменко** Павел Михайлович

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СИНБИОТИКА «СИНВЕТ»**

### **РЕКОМЕНДАЦИИ**

Ответственный за выпуск В. В. Максимович  
Технический редактор Е. А. Алисейко  
Компьютерный набор Е. А. Капитонова  
Компьютерная верстка Е. В. Морозова  
Корректор Т. А. Драбо

Подписано в печать 11.10.2017. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.  
Печать ризографическая. Усл. п. л. 1,0. Уч.-изд. л. 0,73.  
Тираж 40 экз. Заказ № 1723.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/362 от 13.06.2014.

ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.

Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

Тел.: (0212) 51-75-71.

E-mail: [rio\\_vsavm@tut.by](mailto:rio_vsavm@tut.by)

<http://www.vsavm.by>

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

ISBN 978-985-591-026-9



9 789855 910269