

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА
«ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

УДК: 619:616.9-093.2-097.3:636.5.085.14.

**САДОВНИКОВА
ЕЛЕНА ФЁДОРОВНА**

**ВЛИЯНИЕ «НОВИТОЛЯ-30» И ВЫСОКООКИСЛЕННЫХ ЛИПИДОВ
КОРМА НА ИММУНОМОРФОГЕНЕЗ У ЦЫПЛЯТ,
ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА**

16.00.02 – патология, онкология и морфология животных

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук**

ВИТЕБСК – 2004

Работа выполнена в УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины»

Научные руководители – доктор ветеринарных наук, профессор
Прудников В.С., УО «ВГАВМ», кафедра патологической анатомии;

доктор ветеринарных наук,
профессор Бирман Б.Я.,
РНИУП «ИЭВ НАН Беларуси»,
лаборатория болезней птиц и пчел

Официальные оппоненты – доктор ветеринарных наук, профессор,
член-корреспондент НАН Беларуси
Карпуть И.М., УО «ВГАВМ»,
кафедра внутренних незаразных
болезней животных;

доктор ветеринарных наук,
профессор Красочко П.А.,
РНИУП «ИЭВ НАН Беларуси»,
лаборатория вирусных болезней
крупного рогатого скота

Опонирующая организация – УО «Гродненский государственный
аграрный университет»

Защита состоится «20» января 2005 года в 11⁰⁰ часов на заседании совета по защите диссертаций Д 05.33.01 в УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» по адресу: 210026, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, УО «ВГАВМ», тел. 37-47-31

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

Автореферат разослан «_____» _____ 2004 года

Ученый секретарь совета по защите
диссертаций

Севрюк И.З.

Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук

Подписано в печать «_____» _____ 2004 г.

Формат 60х90 1/16

Тираж 100 экз. Заказ № _____

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

Отпечатано на ризографе УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины»

Лицензия ЛП-№362 от 11.08.1999г.

SUMMARY

The author: Sadovnikova Elena Fiodorovna

Influencing of "Novitol-30" and highly oxidized lipids of forage on the immunological morphogenesis in chickens vaccinated against Newcastle disease.

Key words: immunological morphogenesis, highly oxidized lipids of forage, rancid fats, immunity, immune system, vaccine, chickens - broiler, toxic dystrophy of liver.

In plant of studies were the chickens-broiler at the age of 10-15 days. The subject of studies was served with slices of thymus gland, bursa of Fabricius, spleen, tonsil of blind gut, Gartner's gland, Meckel's diverticulum, small intestine, liver, kidneys, heart and skeletal musculature and also samples of birds' blood and serum.

The purpose of the study: analysis of the influence of vegetative fatty concentrate "Novitol-30" and highly oxidized lipids of forage on the immunological morphogenesis in chickens-broiler vaccinated against Newcastle disease with the liquid vaccine obtained from the strain «Bohr-74 USSCI».

In operation is held the analysis of influencing of the indicated matters on immunological morphogenesis and indexes of specific and nonspecific immunity in chickens-broiler vaccinated orally against Newcastle disease with the liquid vaccine obtained from the strain «Bohr-74 USSCI».

The results of studies have shown that the applying of vegetative fatty concentrate "Novitol-30" with a mixed fodder promotes a stimulation of birds' growth and progressing, positively influences morphological indexes of organs of the immune system, activates immunological and morphological reactions in chickens orally vaccinated against Newcastle disease with the liquid vaccine obtained from the strain «Bohr-74 ВГНКИ». Moreover the tension of humoral post-vaccinated immunity to the given disease increases in 1,3 times. "Novitol-30" also effectively prevents the development of a toxic dystrophy of liver.

The high level of the contents of products of lipid oxidation in forages leads to the decrease of growth and progressing of birds, depressing of immunological reactions and development of post-vaccinated immunity of poor tension, and therefore reduces the performance of planned vaccinations. Thus the toxic dystrophy of liver is developed in chickens.

For the heightening of tension of immunity at immunization of chickens-broiler against Newcastle disease and with the purpose of preventive measures of a toxic dystrophy in birds it is recommended together with a mixed fodder to apply a vegetative fatty concentrate "Novitol-30" from account 6-8 % to the total mass of forage.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации

Большая роль в решении задачи обеспечения населения высококачественными продуктами питания отводится промышленному птицеводству (Жаков М.С., Бирман Б.Я., Голубев Д.С. и др., 2001). Однако при дальнейшей интенсификации мясного птицеводства увеличивается процент заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ (Бабина М.П., 2002). Незаразные болезни птиц относятся к категории наиболее широко распространённых как в небольших птицеводческих хозяйствах, так и в крупных специализированных, использующих передовые технологические приёмы. Из каждых 100 голов павшей птицы 75-80 погибают от незаразных болезней (Коломийчук Т.В., Литвяк В.С., Савченко Г.Я., 1996). Появлению этих заболеваний способствуют рационы с повышенным содержанием протеинов и жиров, недостатком ряда витаминов и аминокислот (Котович И.В., Баран В.П., Холод В.М., Бирман Б.Я., 2002).

Большое значение в птицеводстве придается также профилактике инфекционных заболеваний. С этой целью на птицефабриках проводят многократные иммунизации, достигая в большинстве случаев эпизоотического благополучия, однако, напряжённость иммунитета и его продолжительность варьируют в широких пределах. Одна из основных причин относительной нестабильности получаемых результатов – отклонения в обмене веществ, связанные с нарушениями в кормлении (Садомов Н.А., 2003). Такие нарушения в организме влекут за собой изменения метаболизма клеток, в том числе, ответственных за иммунологические реакции (Болотников И.А., Конопатов Ю.В., 1987).

Современная технология получения птицеводческой продукции, а также ряд физиологических особенностей птиц, связанных с высокой энергией роста, выдвинули на первый план в птицеводстве проблему кормления, а также заболеваний, связанных с неполноценным кормлением, одним из которых и является токсическая дистрофия печени, которая в настоящее время занимает одно из ведущих мест среди незаразных заболеваний молодняка птицы (Бирман Б.Я., Насонов И.В., Дягилев К.К. и др., 1999). Токсическая дистрофия печени – тяжелое заболевание цыплят, характеризующееся общей дистрофией, нарушением витаминного и минерального обмена, кислотно-щелочного равновесия (Войтов Л.И., Фёдорова Н.М., 1995). Подобное заболевание встречается и у других домашних животных (Великанов В.В., Абрамов С.С., 2001; Курдеко А.П., Сенько А.В., Чижова Н.В., Явич И.Н., 1999). Основной причиной возникновения токсической дистрофии печени является скормливание цыплятам в составе рациона кормов и белково-жировых добавок, содержащих повышенное количество высокоокисленных липидов и продуктов их свободнорадикального окисления, что нередко наблюдается при неправильном хранении комбикормов и их компонентов (Насонов И.В., 1988; Прудников В.С., Зелотков Ю.Г., 2000).

Токсическая дистрофия печени у птиц в Республике Беларусь впервые бы-

ла диагностирована в 1981 году в утководческих и бройлерных хозяйствах после скармливания комбикормов, в которых позднее было установлено превышение в 2-3 раза нормы кислотного и перекисного чисел жира (Бирман Б.Я., Насонов И.В., Дягилев К.К. и др., 1999). Попадание в организм прогорклых жиров вызывает интенсификацию процессов перекисного окисления на уровне клеток и тканей, приводит к сдвигу кислотно-щелочного равновесия в кислую сторону, вызывает иммунодефицитное состояние организма, сопровождающееся снижением резистентности, нарушением процессов иммуногенеза, снижением выработки специфических антител к возбудителям вирусной и бактериальной этиологии. Это приводит к активизации условно-патогенной микрофлоры и заболеванию птицы инфекционными заболеваниями (Комаров А.А., Васильев А.В., 2001).

В настоящее время предупреждение токсической дистрофии печени у молодняка мясных птиц осуществляется путем выполнения ряда организационно-хозяйственных, зоотехнических, ветеринарно-санитарных и лечебно-профилактических мероприятий, которые включают соблюдение оптимальных параметров микроклимата, полноценности комбикормов и добавок, как в биологическом, так и в санитарном отношении (Войтов Л.И., Фёдорова Н.М., 1995).

В различных источниках литературы описан ряд препаратов для профилактики токсической дистрофии печени у птиц (витамины Е, К, С, каротин, сантохин, натрия селенит, дипромоний, метионин, селет, лития карбонат и др.). Вышеуказанные препараты тормозят образование перекисей липидов, детоксицируют яды эндогенного и экзогенного происхождения, предохраняют от разрушения жирорастворимые витамины, нормализуют обмен веществ, повышают питательность и усвояемость корма и тем самым предупреждают развитие токсической дистрофии (Алехин Ю.Н., 1992; Садомов Н.А., 2003).

Перспективным направлением в разработке средств профилактики токсической дистрофии печени в птицеводстве является использование для этих целей растительного жирового концентрата «Новитоль-30», производимого в Польше, представляющего собой смесь жирных кислот растительного происхождения, стабилизированную антиоксидантом Luctanox, и добавляемого в корма птицы в качестве заменителей традиционных растительных и животных жиров (Бирман Б.Я., Дягилев К.К., Насонов И.В. и др., 1999, 2000).

В отечественной и зарубежной литературе достаточно много работ, посвящённых изучению этиологии, патогенеза, диагностики и профилактики токсической дистрофии печени. Также в настоящее время установлена роль высокоокисленных липидов корма в развитии патологии животных и птиц. Доказано, что жизнеспособность и устойчивость организма цыплят-бройлеров к заболеваниям различной природы в большей мере зависит от состояния иммунной системы. Несмотря на имеющиеся исследования по иммуноморфологии, в литературных источниках нет исчерпывающих данных о влиянии высокоокисленных липидов корма на иммуноморфогенез у цыплят при их вакцинации против инфекционных

РЭЗЮМЭ

Садоўнікава Алена Фёдараўна

Уплыў “Навітоля-30”. і высокаакісленых ліпідаў корму на імунаморфагенез у куранят, вакцынаваных супраць хваробы Ньюкасла.

Ключавыя словы: імунаморфагенез, высокаакісленыя ліпіды корму, з’ячэлыя тлушчы, імунітэт, імунная сістэма, вакцина, кураняты-бройлеры, таксічная дыстрафія печані.

Аб’ектам даследаванняў з’явіліся кураняты-бройлеры 10-35-дзённага узросту. Прадметам даследаванняў служылі кавалачкі тымуса, фабрыцыевай бурсы, селязёнкі, слепакішэчнай міндаліны, залозы Гардэра, дывертыкула Меккеля, тонкага кішэчніка, печані, нырак, сэрца і шкідатнай мускулатуры, а таксама пробы крыві і сывараткі крыві птушак.

Мэта працы: вывучэнне ўплыву тлушчавага расліннага канцэнтрату “Навітоль-30”. і высокаакісленых тлушчоў корму на імунаморфагенез ў куранят-бройлераў, пераральна вакцынаваных супраць хваробы Ньюкасла вадкай вакцынай са штаму “Бор-74-УДНКІ”.

У працы праведзена вывучэнне ўплыву вызначаных рэчываў на імунаморфагенез і паказальнікі спецыфічнага і неспецыфічнага імунітэту ў куранят-бройлераў, пераральна вакцынаваных супраць хваробы Ньюкасла вадкай вакцынай са штаму “Бор-74-УДНКІ”.

Вынікі даследаванняў паказалі, што ўжыванне з камбікормам расліннага тлушчавага канцэнтрату “Навітоль-30” садзейнічае стымуляцыі росту і развіцця птушак, станоўча ўплывае на морфаметрычныя паказальнікі органаў імуннай сістэмы, актывізуе імунамарфалагічныя рэакцыі ў куранят, пераральна вакцынаваных супраць хваробы Ньюкасла. Пры гэтым у 1,3 раза павышаецца напружанасць гумаральнага поствакцынальнага імунітэту да дадзенай хваробы. “Навітоль-30” таксама эфектыўна папярэджвае развіццё таксічнай дыстрафіі печані.

Высокі ўзровень утрымання прадуктаў акіслення ліпідаў у кармах прыводзіць да зніжэння росту і развіцця птушак, прыгнячэння імунамарфалагічных рэакцый і выпрацоўкі поствакцынальнага імунітэту недастатковай напружанасці, а, такім чынам, зніжае эфектыўнасць планавых вакцынацый. Пры гэтым у куранят развіваецца таксічная дыстрафія печані.

Для павышэння напружанасці імунітэту пры імунізацыі куранят-бройлераў супраць хваробы Ньюкасла і з мэтай папярэджвання таксічнай дыстрафіі печані ў птушак рэкамендуем разам з камбікормам ужываць раслінны тлушчавы канцэнтрат “Навітоль-30” з разліку 6-8% да агульнай масы корму.

РЕЗЮМЕ

Садовникова Елена Федоровна

Влияние «Новитоля-30» и высокоокисленных липидов корма на иммуноморфогенез у цыплят, вакцинированных против болезни Ньюкасла.

Ключевые слова: иммуноморфогенез, высокоокисленные липиды корма, прогорклые жиры, иммунитет, иммунная система, вакцина, цыплята-бройлеры, токсическая дистрофия печени.

Объектом исследований явились цыплята-бройлеры 10-35-дневного возраста. Предметом исследований служили кусочки тимуса, фабрициевой бursы, селезенки, слепки кишечника миндалины, железы Гардера, дивертикула Меккеля, тонкого кишечника, печени, почек, сердца и скелетной мускулатуры, а также пробы крови и сыворотки крови птиц.

Цель работы: изучение влияния растительного жирового концентрата «Новитоль-30» и высокоокисленных липидов корма на иммуноморфогенез у цыплят-бройлеров, перорально вакцинированных против болезни Ньюкасла жидкой вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ».

В работе проведено изучение влияния указанных веществ на иммуноморфогенез и показатели специфического и неспецифического иммунитета у цыплят-бройлеров, перорально вакцинированных против болезни Ньюкасла жидкой вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ».

Результаты исследований показали, что применение с комбикормом растительного жирового концентрата «Новитоль-30» способствует стимуляции роста и развития птиц, положительно влияет на морфометрические показатели органов иммунной системы, активизирует иммуноморфологические реакции у цыплят, перорально вакцинированных против болезни Ньюкасла жидкой вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ». При этом в 1,3 раза повышается напряженность гуморального поствакцинального иммунитета к данной болезни. «Новитоль-30» также эффективно предупреждает развитие токсической дистрофии печени.

Высокий уровень содержания продуктов окисления липидов в кормах приводит к снижению роста и развития птиц, угнетению иммунологических реакций и выработке поствакцинального иммунитета недостаточной напряженности, а, следовательно, снижает эффективность плановых вакцинаций. При этом у цыплят развивается токсическая дистрофия печени.

Для повышения напряженности иммунитета при иммунизации цыплят-бройлеров против болезни Ньюкасла и с целью предупреждения токсической дистрофии печени у птиц рекомендуем вместе с комбикормом применять растительный жировой концентрат «Новитоль-30» из расчёта 6-8% к общей массе корма.

заболеваний.

Поэтому изучение влияния растительного жирового концентрата «Новитоль-30» и высокоокисленных липидов корма на иммуноморфогенез у цыплят-бройлеров при пероральной вакцинации их против болезни Ньюкасла жидкой вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ» является перспективным научным направлением, а исследования в этой области имеют важное практическое значение для Республики Беларусь.

Связь работы с крупными научными программами, темами

Настоящие исследования являются составной частью плана НИР УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» и темы кафедры патологической анатомии и гистологии: «Иммуноморфогенез у животных при болезнях, вакцинациях и иммунокоррекции» (номер госрегистрации 19981778 от 03.06.98г.).

Цель и задачи исследования

Целью наших исследований явилось изучение влияния растительного жирового концентрата «Новитоль-30» и высокоокисленных липидов корма на иммуноморфогенез у цыплят-бройлеров, перорально вакцинированных против болезни Ньюкасла жидкой вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ».

Для выполнения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Изучить влияние растительного жирового концентрата «Новитоль-30» на иммуноморфогенез у цыплят-бройлеров, вакцинированных против болезни Ньюкасла жидкой вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ», а также на гематологические и биохимические показатели и факторы неспецифической защиты организма птиц.
2. Установить влияние высокоокисленных липидов корма на закономерности развития иммуноморфологических реакций у цыплят-бройлеров, вакцинированных против болезни Ньюкасла жидкой вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ».
3. Определить экономическую эффективность применения растительного жирового концентрата «Новитоль-30» для профилактики токсической дистрофии печени у птиц. На основе проведенных исследований разработать «Наставление по применению жирового концентрата «Новитоль-30» в птицеводстве».

Объект и предмет исследования

Основным объектом исследований являлись цыплята-бройлеры 10-35-дневного возраста кросса «Смена» Витебской бройлерной птицефабрики. В опыте было использовано 60 цыплят. Производственный опыт проводился на 27000 цыплятах 10-35-дневного возраста в условиях Смолевичской птицефабрики.

Предметом исследований служили кусочки тимуса, бursы Фабриция, селезенки, слепки кишечника миндалины, железы Гардера, дивертикула Меккеля, тонкого кишечника, печени, почек, сердца и скелетной мускулатуры и пробы крови.

Гипотеза

В настоящее время в птицеводстве широко практикуется добавка в комбикорма для птицы различных жиров растительного и животного происхождения. Это позволяет делать рационы наиболее сбалансированными. Однако эти жиры зачастую длительно и неправильно хранятся, в результате чего кислотное и перекисное число в них во много раз превышает норму. Такие высокоокисленные липиды способны вызывать в организме птицы развитие токсической дистрофии печени. Таким образом, плановая вакцинация птицы нередко проводится на фоне имеющейся патологии. Это дало нам основание выдвинуть первую часть гипотезы о том, что высокоокисленные липиды корма будут отрицательно влиять на иммуноморфологические реакции у цыплят-бройлеров при их иммунизации против болезни Ньюкасла и других болезней птиц.

Многими авторами описан ряд препаратов для профилактики токсической дистрофии печени. Однако при наличии в комбикорме высокоокисленных липидов эти препараты малоэффективны. Эти факты позволили нам выдвинуть вторую часть гипотезы о том, что растительный жировой концентрат «Новитоль-30» будет эффективным средством профилактики токсической дистрофии печени и вызывать более выраженные иммуноморфологические изменения в организме цыплят при вакцинации их против болезни Ньюкасла. Иммуноморфологическое обоснование применения данного препарата производится впервые.

Методология и методы проведенного исследования

При проведении опытов по изучению влияния растительного жирового концентрата «Новитоль-30» и высокоокисленных липидов корма на иммуноморфогенез у цыплят-бройлеров, перорально вакцинированных против болезни Ньюкасла жидкой вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ», были использованы иммуноморфологические, гистохимические, гематологические, серологические и биохимические методы исследований. В производственном опыте по использованию в кормлении цыплят-бройлеров новитоля рассчитывались экономический эффект и экономическая эффективность проведенных мероприятий.

Научная новизна работы

Впервые изучена морфология иммунной системы у цыплят-бройлеров, перорально вакцинированных против болезни Ньюкасла жидкой вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ» и получавших корм с повышенным кислотным и перекисным числами. Установлено, что высокоокисленные липиды корма оказывают иммунодепрессивное действие на иммунную систему птиц, что выражается в значительном угнетении иммуноморфологических реакций в центральных и периферических органах иммунитета.

Доказано положительное влияние растительного жирового концентрата «Новитоль-30» на иммуноморфогенез у цыплят-бройлеров, перорально вакцинированных против болезни Ньюкасла жидкой вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ», выраженное в формировании более напряженного иммунитета к болез-

цинированных против болезни Ньюкасла и инфекционного бронхита // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск, 2003. – Т.39, ч.2. – С.80-82.

4. Баранчикова Е.Ф. Влияние высокоокисленных липидов корма и растительного жирового концентрата «Новитоль-30» на биохимические показатели сыворотки крови цыплят-бройлеров // Ученые записки УО ВГАВМ. Витебск, 2004. – Том 40, ч.1 – С. 170-171.

5. Луппова И.М., Баранчикова Е.Ф., Прудников В.С., Бирман Б.Я. Влияние высокоокисленных жиров корма и жирового концентрата «Новитоль-30» на иммуноморфологические показатели в тимусе цыплят-бройлеров, вакцинированных против болезни Ньюкасла // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск, 2004. – Том 40, ч.1 – С. 237-238.

6. Луппова И.М., Баранчикова Е.Ф., Прудников В.С., Бирман Б.Я. Иммуноморфологические показатели в бурсе Фабриция цыплят, вакцинированных против болезни Ньюкасла, и влияние на них высокоокисленных жиров корма и жирового концентрата «Новитоль-30» // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск, 2004. – Том 40, ч.1 – С. 239-240.

7. Баранчикова Е.Ф. Влияние высокоокисленных липидов корма на морфометрические показатели органов иммунной системы и прирост живой массы у цыплят-бройлеров, вакцинированных против болезни Ньюкасла и инфекционного бронхита // Материалы II Международной научно-практической конференции «Исследования молодых учёных в решении проблем животноводства» 22 мая 2002 г. – Витебск, 2002. – С.22-23.

8. Баранчикова Е.Ф. Влияние жирового концентрата «Новитоль-30» на морфометрические показатели органов иммунной системы и прирост живой массы у цыплят-бройлеров, вакцинированных против болезни Ньюкасла и инфекционного бронхита // Материалы II Международной научно-практической конференции «Исследования молодых учёных в решении проблем животноводства» 22 мая 2002 г. – Витебск, 2002. – С.23-24.

9. Баранчикова Е.Ф., Прудников В.С., Бирман Б.Я. Гематологические показатели крови цыплят-бройлеров, и влияние на них жирового концентрата «Новитоль-30» // Материалы III Международной научно-практической конференции «Исследования молодых учёных в решении проблем животноводства» 30 мая 2003 г. – Витебск, 2003. – С.23-24.

10. Прудников В.С., Баранчикова Е.Ф., Бирман Б.Я. Влияние высокоокисленных жиров корма и жирового концентрата «Новитоль-30» на показатели роста и развития цыплят, вакцинированных против болезни Ньюкасла и инфекционного бронхита // Материалы междунар. науч.-практич. конф. «Проблемы аграрной отрасли в начале XXI века» 12-13 марта 2002 г. Ч. I. – Смоленск, 2002. – С.211-214.

11. Бирман Б.Я., Дягилев К.К., Насонов И.В., Прудников В.С., Баранчикова Е.Ф. «Наставление по применению жирового концентрата «НОВИТОЛЬ-30» в птицеводстве», утв. ГУВ Минсельхозпрод РБ 5 июня 2001 г.

в тимусе и бурсе Фабриция на 8-10%, количества лимфоидных узелков в селезенке и их размеров в бурсе Фабриция и селезенке на 10%, в более интенсивной лимфатизации тимуса, бursы и селезенки, в усилении плазмочитарной реакции в бурсе, селезенке, железе Гардера и собственной пластинке слизистой оболочки тонкого кишечника на 25% и в увеличении содержания Т- и В-лимфоцитов в периферической крови в 1,9-2,6 раза [5, 6, 9].

3. Высокий уровень содержания высокоокисленных липидов в кормах приводит к снижению роста птиц на 10-18%, угнетению факторов неспецифической защиты, значительному уменьшению количества гемоглобина, эритроцитов и общего белка, а также повышению уровня билирубина и активности аспаратамино-трансферазы и аланинаминотрансферазы, что говорит о нарушении функции печени [2, 7, 4, 10].

4. Скармливание цыплятам-бройлерам, вакцинированным против болезни Ньюкасла, комбикорма с содержанием высокоокисленных липидов вызывает развитие токсической дистрофии печени, приводит к угнетению иммуноморфогенеза, что проявляется снижением плазмочитарной реакции в органах иммунной системы на 15-20%, уменьшением количества лимфоидных узелков в селезенке и слепкишечных миндалинах на 30% и выработке менее напряженного поствакцинального иммунитета против данной болезни [1, 3, 5, 6, 7].

5. Кормление цыплят-бройлеров комбикормом с добавлением в качестве заменителя традиционных животных жиров растительного жирового концентрата «Новитоль-30» обеспечивает экономическую эффективность ветеринарных мероприятий в размере 4,58 рубля на рубль затрат (в ценах 2003 года) [7, 8].

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

С целью профилактики токсической дистрофии печени у птиц и для повышения напряженности иммунитета при иммунизации цыплят против болезни Ньюкасла жидкой вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ» рекомендуем вместе с комбикормом применять жировой концентрат «Новитоль-30» из расчёта 6-8% к общей массе корма. На основании полученных результатов исследований разработано и утверждено ГУВ Минсельхозпрода РБ «Наставление по применению жирового концентрата “Новитоль-30” в птицеводстве» (№ 10-1-5/521 от 5.06.2001).

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Прудников В.С., Бирман Б.Я., Баранчикова Е.Ф. Токсическая дистрофия цыплят и её профилактика // Птицеводство Беларуси. – 2003. – №2. – С.17-18.
2. Прудников В.С., Бирман Б.Я., Баранчикова Е.Ф. Показатели неспецифического иммунитета у цыплят-бройлеров, вакцинированных против ньюкаслской болезни, и влияние на них высокоокисленных липидов корма и жирового концентрата «Новитоль-30» // Птицеводство Беларуси. – 2004. – №1. – С.11-12.
3. Прудников В.С., Баранчикова Е.Ф., Бирман Б.Я. Влияние высокоокисленных липидов корма на морфологические показатели цыплят-бройлеров, вак-

ни Ньюкасла, по сравнению с использованием стандартного комбикорма. Установлена эффективность применения растительного жирового концентрата “Новитоль-30” для профилактики токсической дистрофии печени в птицеводстве.

Практическая значимость полученных результатов

Материалы исследований существенно расширяют знания по особенностям формирования иммунитета у цыплят в ответ на пероральное введение жидкой вакцины из штамма “Бор-74 ВГНКИ” против болезни Ньюкасла. Установлена высокая эффективность пероральной иммунизации цыплят-бройлеров против болезни Ньюкасла жидкой вакциной из штамма “Бор-74 ВГНКИ” на фоне применения растительного жирового концентрата “Новитоль-30” и иммунодепрессивное действие высокоокисленных липидов корма на иммуноморфогенез, рост и развитие птицы. Полученные результаты обосновывают возможность замены традиционных жиров препаратом “Новитоль-30”, что не только позволяет эффективно профилировать развитие токсической дистрофии печени, но и оказывает положительное влияние на течение иммуноморфологических реакций в организме цыплят-бройлеров, что имеет важную практическую ценность в повышении эффективности плановых вакцинаций в птицеводстве и при профилактике токсической дистрофии печени у птиц.

Материалы исследований послужили основой для разработки «Наставления по применению жирового концентрата “Новитоль-30” в птицеводстве», утвержденного ГУВ Минсельхозпрода РБ 5.06.2001г. (№10-1-5/521).

Экономическая значимость полученных результатов

Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что применение цыплятам-бройлерам жирового концентрата “Новитоль-30” способствует стимуляции роста и развития птицы, предупреждает развитие токсической дистрофии печени, способствует развитию выраженных иммуноморфологических реакций и созданию иммунитета высокой напряженности против болезни Ньюкасла. Экономическая эффективность от применения данного препарата составляет 4,58 рубля на 1 рубль затрат, что позволяет использовать «Новитоль-30» в качестве коммерческого продукта.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1. Растительный жировой концентрат “Новитоль-30” предупреждает развитие токсической дистрофии печени, приводит к активизации иммуноморфогенеза и формированию более напряженного иммунитета при пероральной иммунизации цыплят против болезни Ньюкасла жидкой вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ».
2. Высокоокисленные липиды корма вызывают в организме цыплят-бройлеров нарушение обменных процессов, развитие токсической дистрофии печени и иммунодефицитного состояния, сопровождающееся нарушением процессов иммуноморфогенеза, снижением резистентности и эффективности вакцинаций.

Личный вклад соискателя

Экспериментальные и теоретические исследования по теме диссертации проведены лично автором под научным руководством доктора ветеринарных наук, профессора Прудникова Виктора Сергеевича и доктора ветеринарных наук, профессора Бирмана Бориса Яковлевича в соответствии с основными направлениями научных исследований кафедры патологической анатомии и гистологии УО «ВГАВМ». Постановка реакции РЗГА производилась на базе РНИУП «ИЭВ НАН Беларуси» в лаборатории болезней птиц и пчел.

Апробация результатов диссертации

Результаты исследований доложены и обсуждены на международной научно-практической конференции «Проблемы аграрной отрасли в начале XXI века» (Смоленск, 2002), на международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы диагностики и профилактики болезней, селекции, кормления и воспроизводства животных» (Витебск, 2003), на II и III Международных научно-практических конференциях «Исследования молодых учёных в решении проблем животноводства» (Витебск, 2002, 2003), на итоговых научных конференциях профессорско-преподавательского состава и научных конференциях студентов, аспирантов и молодых ученых Витебской государственной академии ветеринарной медицины (Витебск, 2003).

Опубликованность результатов

Основные положения диссертационной работы изложены в 11 научных работах, опубликованных в сборниках материалов конференций и научных журналах. На основании проведенных исследований разработано в соавторстве, издано и внедрено в практику «Наставление по применению жирового концентрата «Новитоль-30» в птицеводстве».

Общий объем опубликованных работ составляет 25 страниц, из них лично автором – 16.

Структура и объем диссертации

Диссертация объемом 152 страницы текста компьютерного набора состоит из введения, общей характеристики работы, основной части, включающей в себя пять глав, заключения, выводов, практических предложений, списка использованных источников и приложения. Список использованной литературы включает 311 источников, в том числе 50 зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 57 рисунками и 18 таблицами.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Обзор литературы по теме и выбор направления исследований. В главе приведены литературные данные о морфологии и функциях органов и клеток иммунной системы птиц и особенностях формирования противовирусного иммунитета. Приведены данные о роли высокоокисленных липидов корма в развитии патологии животных и птиц, а также о профилактике токсической дистрофии печени.

птиц коррелирует с уровнем титров антител в сыворотке крови цыплят опытных групп. Так, у цыплят, получавших комбикорм с добавлением «Новитоля-30», титры антител превышали уровень гемагглютининов у птиц других групп.

Гистохимическое исследование почек, печени, миокарда и скелетной мускулатуры цыплят показало, что с возрастом содержание аскорбиновой кислоты постепенно снижается, причем наиболее интенсивно этот процесс происходит у цыплят, получавших прогорклые жиры. Применение новитоля способствует повышению содержания аскорбиновой кислоты в органах. Нами также отмечено негативное влияние прогорклых жиров на процессы гликогенеза. При этом содержание гликогена в печени заметно уменьшается. В клетках печени цыплят, получавших с кормом высокоокисленные липиды, отмечались изменения, свидетельствующие о развитии токсической дистрофии (венозная гиперемия, зернистая и жировая дистрофия гепатоцитов, дискомплексация балочного строения, некробиоз и некроз отдельных гепатоцитов, очаговые лимфоидно-макрофагальные пролифераты в интерстиции органа и в дольках печени). В процессе иммуноморфогенеза у птицы всех групп отмечалось повышение активности кислой фосфатазы в Т-лимфоцитах и макрофагах и увеличение у цыплят, получавших с кормом новитоль, активности щелочной фосфатазы в В-лимфоцитах.

Экономическая эффективность применения растительного жирового концентрата «Новитоль-30» в птицеводстве

Анализ производственного эксперимента свидетельствует о том, что применение новитоля обеспечивает экономическую эффективность ветеринарных мероприятий в размере 4,58 рубля на рубль затрат (в ценах 2003 года).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализируя полученные результаты исследований по применению растительного жирового концентрата «Новитоль-30» в качестве заменителя традиционных жиров, можно отметить, что препарат не только предупреждает развитие токсической дистрофии печени, но и увеличивает напряженность поствакцинального иммунитета против болезни Ньюкасла.

ВЫВОДЫ

1. Применение с комбикормом растительного жирового концентрата «Новитоль-30» цыплятам, иммунизированным против болезни Ньюкасла жидкой вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ», предупреждает развитие токсической дистрофии печени, способствует приросту живой массы на 10%, усилению синтеза поствакцинальных специфических антител на 53%, фагоцитарной активности псевдоэозинофилов – на 15% и увеличению количества общего белка и глобулинов в сыворотке крови [2, 4, 8, 11, 10].

2. Иммунизация птиц против болезни Ньюкасла на фоне применения с кормом растительного жирового концентрата «Новитоль-30» способствует активизации, по сравнению с цыплятами, вакцинированными без него, иммуноморфологических реакций, выражающихся в увеличении удельного объема лимфоидной ткани

В железе Гардера узелковая лимфоидная ткань не выявлялась. Развитие плазмоцитарной реакции в железе Гардера происходило, в основном, за счёт накопления проплазмочитов и плазмочитов. Наибольшая интенсивность плазмоцитарной реакции в органе отмечена на 7-й день после иммунизации. Достоверных отличий в железе Гардера между цыплятами всех групп по количеству лимфобластов, плазмобластов, проплазмочитов и митозов в разные сроки исследований нами не выявлено. По количеству плазмочитов в железе Гардера цыплята, получавшие прогорклые жиры, уступали птице других групп, особенно цыплятам, получавшим новитоль, однако, достоверных величин эта разница не достигала.

Применение в качестве заменителя традиционных жиров растительного жирового концентрата «Новитоль-30» способствовало процессам дифференциации диффузной лимфоидной ткани в дивертикуле Меккеля и увеличению там количества лимфоидных узелков, что свидетельствует о функциональной зрелости органа. Плазмоцитарная реакция в дивертикуле Меккеля характеризовалась накоплением плазмобластов, незрелых и зрелых плазмочитов, которые в большем количестве встречались у птиц, получавших комбикорм с новитолем и стандартный комбикорм.

Применение в кормлении птицы растительного жирового концентрата «Новитоль-30» и высокоокисленных липидов существенно не влияло на количество лимфоидных узелков в слепкишичных миндалинах цыплят. При этом среди плазматических клеток доминировали незрелые и зрелые плазмочиты.

В собственной пластинке слизистой оболочки тонкого кишечника цыплят также наблюдалась активизация плазмоцитарной реакции. При этом чаще встречались лимфо- и плазмобласты. У цыплят, иммунизированных на фоне применения новитоля, среди плазматических клеток преобладали зрелые плазмочиты. На 21-й день после вакцинации в собственной пластинке слизистой оболочки тонкого кишечника наряду с диффузной лимфоидной тканью обнаруживались и лимфоидные узелки, что свидетельствует о морфофункциональной зрелости органа. Их размеры были наибольшими у цыплят, получавших стандартный комбикорм.

Что касается влияния растительного жирового концентрата «Новитоль-30» на иммуноморфологические реакции в тонком кишечнике цыплят, то нами не было обнаружено существенной разницы, по сравнению с птицей, получавшей стандартный комбикорм и комбикорм без жира. Вместе с тем, под влиянием высокоокисленных липидов корма в слизистой оболочке тонкого кишечника у данных цыплят содержание плазматических клеток было ниже, чем у цыплят других групп, хотя и не достигало достоверных отличий.

Активизация плазмоцитарной реакции в органах иммунной системы цыплят 1-й группы, по сравнению с цыплятами контрольной группы и птицей, получавшей прогорклые жиры, свидетельствует о том, что введение вакцины цыплятам на фоне применения новитоля повышает напряженность иммунитета против болезни Ньюкасла. При этом число плазмочитов в органах иммунной системы

Общая концепция и основные методы исследований. Для решения поставленных задач мы применяли гематологические, биохимические, серологические, иммуноморфологические и гистохимические исследования. С помощью гематологических исследований мы изучали количественные и качественные изменения форменных элементов в периферической крови цыплят-бройлеров. Биохимические исследования позволили определить параметры биохимического равновесия в организме подопытных цыплят. С помощью серологических исследований мы контролировали напряженность поствакцинального иммунитета. Целью иммуноморфологических исследований явилось изучение процессов, происходящих на макро- и микроуровнях в органах иммунной системы цыплят-бройлеров при пероральной вакцинации их против болезни Ньюкасла жидкой вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ».

Описание экспериментальной части, применяемого оборудования и техники эксперимента. Опыты по изучению влияния «Новитоля-30» и высокоокисленных липидов корма на иммуноморфогенез у цыплят, вакцинированных против болезни Ньюкасла, проведены в 2000-2003 годах в лаборатории кафедры патологической анатомии и гистологии ВГАВМ, лаборатории по болезням птиц и пчел РНИУП «ИЭВ НАН Беларуси», а также на Витебской бройлерной птицефабрике. Основным объектом исследования служили цыплята-бройлеры 10-35-дневного возраста, а материалом для исследования - кусочки органов, полученные от них при убое. Для пероральной иммунизации применяли жидкую вакцину из штамма «Бор-74 ВГНКИ» против болезни Ньюкасла.

В соответствии с поставленными задачами 60 10-суточных цыплят-бройлеров подобрали по принципу аналогов и разделили на четыре группы по 15 голов в каждой.

- Цыплята 1-й группы получали обезжиренный комбикорм с добавлением 8% жирового концентрата «Новитоль-30»;
- Цыплята 2-й группы получали комбикорм с добавкой жира с повышенными кислотным и перекисным числами;
- Цыплятам 3-й группы скормливали комбикорм без жира;
- Цыплята 4-й группы служили контролем и получали стандартный полнорационный комбикорм с добавлением жира с нормальными кислотным и перекисным числами.

В 14-дневном возрасте цыплята всех групп были одновременно перорально вакцинированы против болезни Ньюкасла жидкой вирус-вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ». Иммунизация была проведена в соответствии с наставлением по применению данной вакцины. За всей птицей было установлено клиническое наблюдение. На 7-й, 14-й и 21-й дни после вакцинации от четырех птиц каждой группы проводили отбор проб крови для морфологических исследований.

В периферической крови, стабилизированной гепарином, определяли: содержание гемоглобина, количество эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и Т- и

В-лимфоцитов, содержание в них РНК (СЦК), выводили лейкограмму. Определяли фагоцитарную активность псевдоэозинофилов и завершённый фагоцитоз. В сыворотке крови определяли содержание общего белка, белковых фракций (альбуминов и глобулинов), билирубина, активность аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы, щелочной фосфатазы и лизоцимную активность сыворотки крови. Одновременно проверяли напряжённость иммунитета путем серологического исследования сыворотки крови в РЗГА.

В такие же сроки по четыре цыпленка из каждой группы убивали путем декапитации для изучения иммуноморфологических реакций в органах и тканях. У убойной птицы для гистологических исследований отбирали кусочки тимуса, бursы Фабриция, селезенки, железы Гардера, тонкого кишечника, слепки кишечника миндалины и дивертикула Меккеля. Для гистохимических исследований проводили отбор кусочков печени, почек, миокарда и скелетной мускулатуры и органов иммунной системы (тимус, бурса Фабриция, селезенка). Сразу после убоя цыплят определяли абсолютную массу лимфоидных органов.

В органах иммунной системы определяли содержание лимфо- и плазмобластов, незрелых и зрелых плазмочитов, митозов, количество и размеры лимфоидных узелков и степень выраженности микро- и макрофагальной реакции.

На гистологических срезах тимуса и бursы Фабриция определяли размеры коркового и мозгового вещества долек тимуса и лимфоидных узелков бursы Фабриция, затем вычисляли соотношение этих величин. Вычисляли коэффициенты соотношения стромальных и паренхиматозных элементов.

Производственный опыт по оценке экономической эффективности применения растительного жирового концентрата «Новитоль-30» в птицеводстве был проведен на 27000 цыплятах на Смолевичской бройлерной птицефабрике.

Все цифровые данные, полученные при проведении экспериментальных исследований, были обработаны статистически с помощью компьютерной программы Microsoft Excel-2000.

Расчет экономической эффективности проводимых мероприятий проводили согласно «Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий, утвержденной ГУВ совместно с Государственной ветинстанцией МСХ и продовольствия РБ от 10 мая 2002г».

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Влияние растительного жирового концентрата «Новитоль-30» и высокоокисленных липидов корма на иммунную реактивность организма цыплят-бройлеров, перорально вакцинированных против болезни Ньюкасла жидкой вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ»

Результаты исследований показали, «Новитоль-30» эффективно предупреждает развитие токсической дистрофии печени и стимулирует рост и развитие цыплят. Так, на 7-й день после иммунизации цыпленка данной группы имели самую высокую живую массу, что на 7,13% ($P<0,05$) было больше, по сравнению с

рентхимами, по сравнению с цыплятами контрольной группы, не оказывали. Гистометрические показатели бursы Фабриция согласуются с её органометрическими показателями. Так, наибольшая масса органа, а также размеры лимфоидных узлов в бурсе Фабриция у цыплят разных групп отмечены, в основном, на 14-й день после иммунизации с постепенным их снижением к 21-у дню. При этом самый высокий рост противовирусных антител отмечен также на 14-й день после иммунизации.

В селезёнке цыплят всех групп наибольшее количество лимфоидных узлов было на 7-й день после иммунизации, а наибольшие размеры лимфоидных узелков отмечались на 14-й день после вакцинации. При этом количество лимфоидных узелков в селезёнке цыплят, в комбикорме которых жир был заменён растительным жировым концентратом «Новитоль-30», было в разные сроки исследований на 21,67-29,58% ($P<0,05$) больше, а у цыплят, получавших прогорклые жиры, – на 15,00-23,73% ($P<0,05$) меньше, чем у птиц контрольной группы. Наибольшие размеры лимфоидных узелков в селезёнке во все сроки исследований отмечались у цыплят, получавших новитоль и птиц, в кормлении которых использовали комбикорм без жира. При этом нами выявлялась отчётливая тенденция к снижению размеров лимфоидных узелков в селезёнке цыплят, получавших с кормом высокоокисленные липиды, по сравнению с цыплятами других групп. Достоверные различия в селезёнке цыплят этой группы, по сравнению с контрольной птицей, во все сроки исследования составили 1,13-1,39 раза.

Введение вакцины цыплятам на фоне применения растительного жирового концентрата «Новитоль-30» приводит к увеличению в разные сроки исследований количества плазмобластов, проплазмочитов и митозов в фабрициевой бурсе, по сравнению с птицей контрольной группы, соответственно, на 9,59-37,97%, 2,93-16,26% и 18,18-28,57% ($P<0,05$). У цыплят, получавших комбикорм с прогорклыми жирами, количество плазматических клеток в бурсе в разные сроки исследований уменьшалось, по сравнению с контролем. При этом число плазмобластов снижалось на 10,94-29,11% ($P<0,05$), проплазмочитов – на 5,69-41,95% ($P<0,01$), митозов – на 35,94% ($P<0,05$). По количеству плазмочитов наиболее достоверное уменьшение отмечалось в бурсе на 21-й день после иммунизации (на 66,67%). У цыплят, получавших комбикорм без жира, плазмочитарная реакция в бурсе существенно не отличалась от контрольных показателей или эти отличия были статистически не достоверны.

В селезёнке вакцинированных птиц, получавших «Новитоль-30», плазмочитарная реакция, по сравнению с цыплятами, получавшими стандартный комбикорм, во все сроки исследований заметно активизировалась. Цыплята, которым в комбикорм добавляли прогорклые жиры, характеризовались достоверным уменьшением содержания в селезёнке лимфобластов (на 10,64-27,27%), плазмобластов (на 5,17-50,89%), плазмочитов (на 9,09-35,82%) и митозов (на 33,33-71,43%), по сравнению с цыплятами контрольной группы.

сроки исследования также была выше, по сравнению с птицей контрольной группы (соответственно, на 7,80; 12,35 и 17,86%, $P<0,05$). Абсолютная масса фабрициевой бursы у цыплят, в кормлении которых использовали высокоокисленные липиды, во все сроки исследования была достоверно ниже данного показателя, по сравнению с цыплятами контрольной группы, на 15,13; 22,69 и 18,60% ($P<0,05$). Относительная масса бursы также была ниже, чем у цыплят контрольной группы и наибольших различий (16,67%, $P<0,05$) достигала на 14-й день после вакцинации.

Применение цыплятам новитоля способствовало, по сравнению с контролем, увеличению абсолютной массы селезенки в разные сроки исследований на 4,48-13,63%, в то время как у цыплят, иммунизированных на фоне кормления комбикормом с прогорклыми жирами, эти показатели были ниже на 11,94-19,05%. Влияние прогорклых жиров в значительной мере сказывалось и на относительной массе селезенки. Так, на 7-й день после иммунизации относительная масса селезенки у данных цыплят была ниже, чем у птиц контрольной группы, на 4,39%, в 28-дневном возрасте – на 11,40% и в 35-дневном возрасте – на 5,30%.

Анализ морфометрических показателей тимуса свидетельствует о том, что иммунизация цыплят, в кормлении которых использовали «Новитоль-30», по сравнению с птицей контрольной группы, сопровождается незначительным увеличением размеров коркового и мозгового вещества тимуса. У птиц, вакцинированных на фоне кормления прогорклыми жирами, по сравнению с цыплятами, которых кормили стандартным полнорационным комбикормом, во все сроки исследований на 2,61-4,45% снижались размеры коркового вещества тимуса и на 0,82-6,49% наблюдалось сужение мозгового слоя. Анализируя данные, полученные при исследовании структурно-функциональных элементов в тимусе, следует отметить, что с возрастом происходит постепенное снижение содержания стромы и увеличение количества элементов паренхимы.

В бурсе Фабриция иммунной птицы всех групп на 7-й и 14-й дни после вакцинации увеличивались размеры лимфоидных узелков как за счет расширения коркового вещества, так и за счёт увеличения мозговой зоны. На 14-й день после иммунизации соотношение коркового и мозгового слоёв в лимфоидных узелках бursы Фабриция у цыплят, получавших прогорклые жиры, было ниже на 15,51%, по сравнению с предыдущим сроком исследования. Величина мозговой зоны узелков бursы Фабриция заметно снижалась у цыплят, получавших высокоокисленные липиды, и была ниже данного показателя, по сравнению с контролем, на 9,30%. Применение в кормлении цыплят «Новитоля-30» во все сроки исследования повышало на 5,40-7,08%, по сравнению с птицей контрольной группы, размеры лимфоидных узелков бursы. В бурсе Фабриция содержание паренхимы в процессе иммуноморфогенеза постепенно снижалось, что сопровождалось миграцией лимфоцитов из паренхимы в строму. Вместе с тем, значительного влияния новитоль и прогорклые жиры на содержание и соотношение элементов стромы и па-

птицей контрольной группы. На 21-й день после введения вакцины живая масса цыплят, получавших с кормом новитоль, превосходила массу контрольной птицы на 11,30% ($P<0,05$). При этом среднесуточный прирост живой массы цыплят в 1-й группе был самым высоким и составил 38,6 г, что было на 13,86% больше, чем у птиц контрольной группы.

Цыплята, получавшие корм с высокоокисленными липидами, во все сроки исследования характеризовались меньшей сохранностью, низкой живой массой ($541,5\pm 16,5$; $665,3\pm 13,6$ и $921,0\pm 19,6$ г) и наименьшим среднесуточным приростом живой массы (30,3 г), что было ниже, чем у цыплят контрольной группы, соответственно, на 6,93; 8,36; 9,13 и 10,62% ($P<0,05$).

Анализ гематологических исследований свидетельствует о том, что введение вакцины на фоне применения новитоля, по сравнению с кормлением птицы стандартным комбикормом, во все сроки исследований способствовало достоверному повышению количества лейкоцитов в 1,23-1,56 раза и увеличению абсолютного числа лимфоцитов в 1,36-1,53 раза. Это повышение происходило как за счет увеличения числа Т-лимфоцитов, так и числа В-клеток, насыщенных РНК. С возрастом СЦК у всех цыплят снижается, что объясняется, по-видимому, снижением активности иммуноморфологических реакций. Существенного влияния новитоля на содержание гемоглобина, эритроцитов и тромбоцитов мы не наблюдали.

Высокоокисленные липиды корма оказывали существенное влияние на содержание эритроцитов и особенно гемоглобина. Содержание гемоглобина у цыплят данной группы во все сроки исследований было достоверно ниже, чем в контроле, в 1,28-1,53 раза. Иммунизация птицы данной группы способствовала достоверному повышению на 7-й день после вакцинации, по сравнению с предыдущим сроком исследования, содержания в крови тромбоцитов на 47,85% ($P<0,01$) и лейкоцитов – на 82,85% ($P<0,001$). При этом содержание лейкоцитов находилось на достаточно высоком уровне и было выше, чем у цыплят контрольной группы на 53,05% ($P<0,001$). Вместе с тем СЦК у данных цыплят во все сроки исследований был достоверно ниже, чем у птицы контрольной группы. Наименьшая величина СЦК у цыплят, получавших с кормом высокоокисленные липиды, свидетельствует, по нашему мнению, об отрицательном действии их на формирование поствакцинального иммунитета.

Гематологические показатели цыплят, получавших комбикорм без жира, во все сроки исследования практически не имели существенных отличий от птиц, получавших комбикорм с новитолем и стандартный комбикорм. В то же время показатели крови цыплят, получавших комбикорм без жира, превосходили показатели цыплят, получавших комбикорм с прогорклыми жирами, по количеству гемоглобина, эритроцитов, тромбоцитов и содержанию РНК в лимфоцитах и уступали им по количеству лейкоцитов.

Нами не отмечено также достоверного влияния растительного жирового концентрата «Новитоль-30» на лейкограмму цыплят. Что касается цыплят, полу-

чавших с кормом высокоокисленные липиды, то у них отмечалось самое высокое содержание во все сроки исследований псевдоэозинофилов и самое низкое содержание лимфоцитов.

При изучении неспецифических факторов иммунитета наиболее достоверные изменения отмечены на 14-й день после вакцинации. В этот период у иммунных цыплят, получавших с кормом «Новитоль-30», по сравнению с предыдущим сроком исследования, достоверно повышался процент переваривания (в 1,76 раза, $P<0,001$) и индекс переваривания (в 1,51 раза, $P<0,01$). У птиц, которым скармливали комбикорм без жира, происходило повышение, по сравнению с предыдущим сроком исследования, фагоцитарной активности лейкоцитов (в 1,58 раза, $P<0,05$), фагоцитарного индекса (в 2,19 раза, $P<0,05$), индекса переваривания (в 1,66 раза, $P<0,01$) и лизоцимной активности сыворотки крови (в 1,14 раза, $P<0,05$), а у цыплят контрольной группы – фагоцитарной активности лейкоцитов (на 42,57%, $P<0,05$), процента переваривания (на 85,37%, $P<0,05$) и индекса переваривания (на 37,50%, $P<0,05$). Добавление жирового концентрата «Новитоль-30» в комбикорм птиц способствует некоторой активизации неспецифического иммунитета, по сравнению с цыплятами, вакцинированными и получавшими стандартный комбикорм. Так под действием препарата среднее значение ЛАСК у данных цыплят увеличивалось, по сравнению с цыплятами, получавшими стандартный комбикорм, на 3,51%, ФАЛ – на 6,82%, ФЧ – на 9,91%, ФИ – на 13,22%. Изучение факторов неспецифического иммунитета у цыплят, получавших комбикорм с высокоокисленными липидами, ещё раз подтверждает наше мнение и мнения других авторов об отрицательном влиянии прогорклых жиров на организм животных, на состоянии естественной резистентности и сопротивляемости к инфекциям.

Нами также установлено, что иммунизация цыплят, в кормлении которых применяли «Новитоль-30», жидкой вирус-вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ» против болезни Ньюкасла вызывает увеличение количества противовирусных антител в сыворотке крови в разные сроки исследований, по сравнению с птицей контрольной группы, на 1,5-7,9% ($P>0,05$), по сравнению с цыплятами, получавшими комбикорм без жира, – на 12,90-44,34% ($P<0,05$) и, по сравнению с цыплятами, получавшими прогорклые жиры, – на 17,24-53,00% ($P<0,01$). Максимальный прирост титров антител у цыплят всех групп отмечался на 14-й день после вакцинации. Вместе с тем, у птиц, получавших комбикорм с добавлением прогорклых жиров, титр специфических антител был минимальным, по сравнению с другими опытными группами, и уступал аналогичным показателям у птиц других групп на 6,00-53,00%.

При исследовании биохимических показателей крови у цыплят всех групп отмечено постепенное снижение активности аланинаминотрансферазы и щелочной фосфатазы и повышение количества билирубина и глобулинов. Содержание общего белка и альбуминов, а также активность аспаратаминотрансферазы оставались практически неизменными.

Результаты проведенных исследований показали, что на 14-й и 21-й дни после вакцинации в сыворотке крови у цыплят, получавших «Новитоль-30» с кормом, наблюдалось самое высокое содержание общего белка, альбуминов и глобулинов. Активность ферментов (АсТ, АлТ и ЩФ) у цыплят данной группы с возрастом снижалась и находилась во все сроки исследования на низком уровне, по сравнению с птицей остальных групп. Количество билирубина в крови птиц с возрастом, наоборот, увеличивалось, однако, также оставалось одним из самых низких во все сроки исследования ($1,18\pm0,56$, $1,88\pm0,67$ и $2,25\pm0,62$ мкмоль/л).

Диаметрально противоположные результаты получены у цыплят, получавших с кормом высокоокисленные липиды. Так, содержание общего белка всегда было минимальным (26,65; 25,45 и 30,12 г/л). Содержание альбуминов и глобулинов также сохранялось на низком уровне. Активность ферментов АсТ и АлТ была во все сроки исследований наибольшей, что говорит о нарушении функции печени и развитии в ней токсической дистрофии.

Влияние растительного жирового концентрата «Новитоль-30» и высокоокисленных липидов корма на иммуноморфогенез у цыплят-бройлеров, перорально вакцинированных против болезни Ньюкасла жидкой вакциной из штамма «Бор-74 ВГНКИ»

Анализ морфометрических показателей тимуса, фабрициевой бursы и селезенки свидетельствует о том, что применение вакцины против болезни Ньюкасла вызывает в органах иммунной системы птиц морфологические изменения, свидетельствующие о развитии иммунитета против данной болезни.

В тимусе статистически достоверных различий органомерических показателей между птицей, получавшей новитоль, и цыплятами контрольной группы определено не было, однако, цыплята, получавшие новитоль, всё же превосходили контрольную птицу, и на 21-й день после иммунизации абсолютная масса тимуса у цыплят, получавших новитоль, была уже на 19,93% ($P<0,01$), а относительная – на 7,45% ($P>0,05$) больше, чем у птиц контрольной группы. Развитие органов иммунной системы у цыплят, получавших прогорклые жиры, происходило менее интенсивно, по сравнению с птицей других групп. Так, абсолютная и относительная масса тимуса у цыплят этой группы на 7-й день после иммунизации была ниже этих показателей у птиц контрольной группы на 25,20% ($P<0,05$) и 19,34% ($P<0,05$). В дальнейшем показатели тимуса у цыплят данной группы были наименьшими.

Нами отмечено также положительное влияние «Новитоля-30» на абсолютную и относительную массу бursы Фабриция. В фабрициевой бурсе птиц, вакцинированных на фоне кормления новитолем, в разные сроки исследований, по сравнению с цыплятами контрольной группы, наблюдалось увеличение абсолютной массы органа на 16,81; 21,01 и 31,39% ($P<0,05$), а, по сравнению с цыплятами, в кормлении которых использовали прогорклые жиры, – в 1,38; 1,57 и 1,61 раза ($P<0,05$). Относительная масса фабрициевой бursы у цыплят 1-й группы во все