

ной микроскопии. Для получения более достоверных результатов и повышения эффективности электронной микроскопии мы в своей работе использовали кроме культуральной вирусосодержащей жидкости, стандартную гипериммунную сыворотку к ротавирусу крупного рогатого скота, необходимость применения которой основана на более высокой по сравнению с обычным методом негативного контрастирования чувствительностью и специфичностью, что позволяет осуществить индикацию вирусов при их относительно низких концентрациях в исследуемом материале.

В своей работе в качестве исследуемого материала использовали культуральную, вирусосодержащую жидкость, которую применяли для приготовления препаратов методом негативного контрастирования. Изучение препаратов проводили с использованием электронного микроскопа JEM-100C с инструментальным увеличением 50-80 тыс. Всего было подвергнуто исследованию 17 образцов, из которых было приготовлено 49 препаратов. В ходе приготовления препаратов культуральную вирусосодержащую жидкость смешивали со специфической сывороткой в соотношении 1:2, интенсивно перемешивали и инкубировали при комнатной температуре в течение 16-18 часов с последующим осаждением иммунных комплексов суперцентрифугированием. Надосадочную жидкость удаляли, а из супернатанта после фиксации и окрашивания 1%-ным раствором четырехоксида осмия готовили срезы на ультрамикротоме LKB-4801A (Швеция) с последующим негативным контрастированием цитратом свинца.

В процессе изучения негативно контрастирован-

ных препаратов при прямой электронной микроскопии в одном поле зрения были выявлены 1-2 ротавирусных вирионов с характерной архитектурой.

Анализ результатов электронной микроскопии позволяет констатировать наличие у выделенных эпизоотических штаммов Р7 и Р74 характерных морфологических признаков, присущих только данному роду Rotavirus. Вирионы напоминали форму колеса, в котором суперкапсида является ободом, а капсомеры вируса – его внутренней оболочкой (ступицей колеса). Внутренний капсид плотно прилегает к сердцевине вириона, имеет икосаэдральный тип симметрии и состоит из клиновидных капсомеров. Электронная микроскопия позволила выявить не только полноценные ротавирусные вирионы, но и присущие им некоторые морфологические аномалии в виде неполных «пустых» вирионов, лишенных сердцевины и состоящих только из капсидного слоя.

Изучение препаратов в электронном микроскопе приготовленных с использованием антиротавирусной сыворотки, позволяет в значительной степени повысить вероятность обнаружения вирионов, т.к. при этом в поле зрения обнаруживаются крупные конгломераты – иммунные комплексы (антиген+антитело), состоящие из 2-5 и более ротавирусов.

**Заключение.** Выделенные в культуре клеток эпизоотические штаммы рота-вируса крупного рогатого скота Р7 и Р74 в процессе репродукции вызывают морфологические изменения клеточного монуслы, идентичные эталонному штамму Lincoln. Морфологические признаки эпизоотических штаммов Р7 и Р74 характеризуются специфической, присущей только данному роду, архитектурой.

УДК 619:616.981.49/636.598

### ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «АЛЬВЕОЗАН» НА ПРОДУКТИВНОСТЬ, СОХРАННОСТЬ И ЕСТЕСТВЕННУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Капитонова Е. А.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

В промышленном птицеводстве для увеличения продуктивности, предупреждения многих заболеваний наряду со специальной профилактикой возникает необходимость изыскания новых способов укрепления здоровья и стимуляции общей реактивности организма птицы, в том числе и с помощью биологически активных веществ [1].

Большое внимание разработке иммуностимуляторов и пробиотиков, организации их производства, внедрению в животноводство и птицеводство уделяется и в Беларуси. Учеными Института микробиологии Национальной академии наук Беларуси и Витебской государственной академии ветеринарной медицины разработан широкий спектр пробиотиков (биофлор, диалакт, бактрил, бифидумбактерин сухой, и др.) и иммуностимуляторов (апистимулин-А, альвеозан, сальмопул и др.). Эти препараты показали высокую эффективность при комплексном лечении и профилактике желудочно-

кишечных заболеваний, гиповитаминозов, а также как стимуляторы роста животных и птицы [2,3].

**Целью** нашей работы явилось изучение влияния препарата «Альвеозан» на общеклинические, биохимические и иммунологические показатели крови, биологическую ценность мяса, продуктивность и сохранность цыплят-бройлеров.

#### Материал и методы исследований

В условиях птицефабрики «Витконпродукт» проведен научно-производственный опыт по оценке влияния препарата «Альвеозан» в дозах 5 мг/гол. (1 опытная группа в количестве 500 гол.), 10 мг/гол. (2 опытная группа в количестве 500 гол.) и 20 мг/гол. (3 опытная группа в количестве 500 гол.) на общеклинические, биохимические и иммунологические показатели крови цыплят-бройлеров в течение всего периода их выращивания. Контрольной группе №4 в количестве 500 голов препарат не выпаивали.

Испытание препарата проведено согласно решению Главного управления ветеринарии МСХиП Республики Беларусь и РО «Белптицепром».

Препарат «Альвеозан» представляет собой липополисахаридную фракцию, полученную из бактериальной массы возбудителя европейского гнильца пчел *Vas.alvei*.

«Альвеозан» стимулирует показатели специфического и неспецифического гуморального иммунитета – лизоцимной, бактерицидной активности сыворотки крови,  $\beta$ -лизинов, иммуноглобулинов М, G и А-классов, титр интерферона.

«Альвеозан» усиливает лейкопоз, фагоцитарную активность нейтрофилов и моноцитов, повышает количество Т- и В-лимфоцитов и их субпопуляций.

В ветеринарной практике «Альвеозан» применяют в качестве иммунокорректора для профилактики возрастных и приобретенных иммунодефицитных состояний, возникающих на фоне вирусных, бактериальных и паразитарных заболеваний животных и птиц.

«Альвеозан» применяется в комплексном лечении больных животных для снятия иммунодепрессивного действия химиотерапевтических препаратов, в том числе и антибиотиков.

Применяют для усиления иммуногенеза при вакцинациях против вирусных и бактериальных заболеваний КРС, свиней и птиц (инфекционный ринотрахеит, вирусная диарея, парагрипп-3, сальмонеллез животных и птиц, пастереллез, болезнь Гамборо).

Препарат – стерильная светло-желтого цвета опалесцирующая жидкость. В процессе хранения допускается выпадение легко разбивающегося при встряхивании осадка.

Препарат выпаивали цыплятам кросса «Кобб» птичника №8 с водой начиная с 1-го дня жизни в следующие сроки: с 20 по 24 ноября 2002 г.; со 2 по 6 декабря 2002 г.; с 14 по 18 декабря 2002 г.; с 26 по 30 декабря 2002 г. При наблюдении цыплят опытной и контрольной групп учитывали их клиническое состояние, падеж, прирост массы (еженедельно посредством взвешивания), выход мяса. Испытание препарата проведено согласно разрешения Главного управления ветеринарии МСХиП Республики Беларусь и РО «Белптицепром». Птица предоставлена согласно договору №1 от 18 февраля 2002 г. о совместной научно-технической деятельности между УО ВГАВМ и птицефабрикой «Витконпродукт».

Кровь получали от цыплят 5-, 7-, 12-, 19-, 28-, 36- и 46-дневного возраста. В каждый из возрастных периодов исследовали по 10 проб крови от цыплят трех опытных и одной контрольной групп. Исследования проведены в центральной научно-исследовательской лаборатории (ЦНИЛ) УО ВГАВМ.

С целью изучения влияния «Альвеозана» на доброкачественность мяса был проведен комплекс органолептических и лабораторных исследований доставленных с кафедры микробиологии 20 тушек (по 5 опытных и 5 контрольных) цыплят-бройлеров,

убитых в возрасте 46 дней, которые получали препарат в вышеуказанных дозах.

При исследовании мяса руководствовались ГОСТами 7702.-74 «Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества», ГОСТ 7702.1-74 «Мясо птицы. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса», ГОСТ 7702.2-74 «Мясо птицы. Методы бактериологического анализа» и «Методическими указаниями по токсикобиологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузории Тетрахимена пириформис» (1997).

Органолептическое исследование мяса проводили согласно ГОСТу 7702.0-74 «Мясо птицы. Методы 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, определяли состояние мышц на разрезе, их консистенцию, запах, также прозрачность и аромат бульона пробой варкой.

Бактериологическое исследование мышечной ткани и паренхиматозных органов проводили по ГОСТу 7702.2-74 «Мясо птицы. Методы бактериологического анализа». Наряду с бактериоскопией мазков-отпечатков проводили посевы на жидкие и плотные питательные среды.

Физико-химические исследования мяса проводили согласно ГОСТу 7702.2-74 «Мясо птицы. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса» по следующим показателям: реакция на аммиак и соли аммония; реакция на пероксидазу; кислотное число жира; перекисное число жира; pH

Для определения биологической ценности и безвредности мяса использовали тест-объект реснитчатых инфузорий Тетрахимена пириформис согласно «Методическим указаниям по токсикобиологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий Тетрахимена пириформис», 1997.

Все результаты исследований приведены к Международной системе единиц СИ, цифровой материал экспериментальных исследований подвергнут математической и статистической обработке на ПЭВМ методами вариационной статистики, исходя из уровня значимости 0,05.

#### Результаты исследований и их обсуждение

При общеклиническом анализе крови и определении некоторых факторов естественной резистентности у цыплят установлено, что «Альвеозан» в целом оказывает большее стимулирующее действие на гуморальные факторы защиты и в меньшей степени, на клеточный иммунитет.

В пользу такого утверждения свидетельствует достоверное ( $P < 0,05$ ) повышение бактерицидной активности сыворотки крови у подопытных цыплят практически во все наблюдаемые периоды. В то же время возрастание числа лейкоцитов отмечалось в основном у цыплят 2-й и 3-й опытных групп в момент и сразу же после применения «Альвеозана». В другие дни наблюдения их количество варьировало без определенной закономерности. Одновременно

## ЭПИЗОТОЛОГИЯ, МИКРОБИОЛОГИЯ

с этим под воздействием «Альвеозана» происходили определенные изменения в лейкограмме птицы. В частности, отмечалось повышение процента лимфоцитов и снижение псевдозозинофилов, с одновременным моноцитозом. Такое перераспределение видов лейкоцитов характерно для функционального усиления иммунного ответа (моноциты кроме фагоцитоза взаимодействуют с лимфоцитами). При этом установлено, что большим стимулирующим действием обладает «Альвеозан», примененный в дозах 10 и 20 мкг/гол. Меньшая доза (5 мкг/кг) также оказывает влияние на общеклинические и иммунологические показатели, однако оно выражено незначительно, кратковременно и, как результат, недостоверно.

При биохимическом исследовании крови установлено, что применение «Альвеозана» вызывает возрастание концентрации общего белка, главным образом, за счет глобулиновых фракций ( $P < 0,05$  во все возрастные периоды наблюдения).

Учитывая то, что более 50% из глобулиновых фракций приходится на гамма-глобулины (иммуноглобулины), можно предположить возрастание специфической реактивности организма под действием «Альвеозана». Особое внимание следует обратить на то, что количество глобулинов не столь значительно снижается в возрастные периоды иммунодефицитов, например в 12-дневном возрасте цыплят. Более того, их количество под воздействием «Альвеозана» в дозе 10 мкг/гол. массы постепенно увеличивается с возрастом, что указывает на выраженную профилактическую (в отношении иммунодефицитных состояний) эффективность препарата.

Через стимулирование гуморальных факторов защиты у бройлеров происходит и нормализация основных обменных процессов в организме, что видно из результатов определения других биохимических показателей. Так, у цыплят опытных групп более существенно повышалась концентрация альбуминов, не возрастала активность ферментов (аланин- и аспартатаминотрансферазы – АлАТ и АсАТ), что наблюдается при повреждении внутренних органов. При этом в полной мере сохранена

тенденция, отмеченная выше – более выраженное действие оказывает «Альвеозан», примененный в дозах 10 и 20 мкг/гол.

Одновременно с этим установлено, что препарат не оказывает какого-либо влияния на минеральный (кальциево-фосфорный) обмен. Показатели общего кальция и неорганического фосфора были практически идентичными как у цыплят опытных, так и контрольной групп.

Далее целью нашей работы явилось изучение влияния препарата «Альвеозан» на доброкачественность мяса при введении его в рацион цыплят-бройлеров.

При органолептическом исследовании мяса установлено: у всех образцов поверхность тушек сухая, беловато-желтого цвета с розовым оттенком; слизистая оболочка ротовой полости блестящая, бледно-розового цвета, незначительно увлажнена; клюв глянцево-розовый; глазное яблоко выгнущее, роговица блестящая; подкожный и внутренний жир бледно-желтого цвета; серозная оболочка грудобрюшной полости влажная, блестящая; мышцы на разрезе слегка влажные, бледно-розового цвета, упругой консистенции; запах специфический, свойственный свежему мясу птицы. Проба варкой: бульон во всех подопытных образцах был прозрачный, ароматный. Постороннего запаха не выявлено.

При бактериологическом исследовании установлено, что микроорганизмы из подопытных образцов мяса и внутренних органов не выделены.

При физико-химическом исследовании установлено, что мясо и жир птицы в опытных и контрольных группах дали отрицательную реакцию на аммиак и соли аммония, а реакцию на пероксидазу – положительную. Кислотное число жира (мг КОН) в данных группах составило соответственно: 0,80 ± 0,02; 0,71 ± 0,03; 0,70 ± 0,03 и 0,80 ± 0,04; перекисное число жира (% йода) 0,007 ± 0,004; 0,007 ± 0,005; 0,005 ± 0,003 и 0,006 ± 0,001, рН 5,93 ± 0,08; 5,90 ± 0,04; 6,00 ± 0,05 и 5,95 ± 0,04. Таким образом, физико-химические показатели опытной и контрольной групп существенных различий не имеют и находятся в пределах нормы. Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели мяса и жира птицы

Показатели	Опытная группа			Контроль
	№1	№2	№3	
Реакция на аммиак и соли аммония	отриц.	отриц.	отриц.	отриц.
Реакция на пероксидазу	полож.	полож.	полож.	полож.
Кислотное число жира, мг КОН	0,80±0,02	0,71±0,03	0,70±0,03	0,80±0,04
Перекисное число жира, % йода	0,007±0,004	0,007±0,005	0,005±0,003	0,006±0,001
РН	5,93±0,08	5,90±0,04	6,00±0,05	5,95±0,04

Из приведенных в таблице данных видно, что физико-химические показатели опытных и контрольных групп достоверных различий не имеют и находятся в пределах нормы.

Результаты исследований биологической ценности и безвредности мяса приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Биологическая оценка мяса

Показатели	Опытная группа			Контроль
	№1	№2	№3	
Относительная биологическая ценность, %	99,7±0,4	99,1±1,7	101,4±1,2	100

Как видно из приведенных данных, показатели биологической ценности мяса опытных и контрольной групп достоверных отличий не имели. Относительная биологическая ценность мяса составляет в опытных группах 99,7±0,4; 99,1±1,7; 101,4±1,2, а в контрольной 100%. Проявлений токсичности для инфузорий не установлено (в норме количество измененных форм клеток инфузорий составляет от 0,1 до 1%). Следовательно, применение «Альвеозана» на биологическую ценность и безвредность продукта не влияет.

Исследования динамики живой массы и среднесуточных приростов показали, что более высокой интенсивностью роста отличались цыплята опытных групп.

За период выращивания (таблица 6) у молодняка птиц 2-й опытной группы, получавшей препарат в дозе 1,0 мкг/гол, был более высоким среднесуточный прирост живой массы 36,928 г (против 32,914г в контроле) как в 28-дневном возрасте, так и в 46-дневном возрасте – 44,778г (против 42,334г в контроле).

Живая масса цыплят опытной второй группы превосходила контрольную и составила 1074±8,38 в 28-дневном возрасте и 2099,8±13,90 в 46-дневном возрасте. Проведенные расчеты показали, что введение препарата «Альвеозан» в рацион бройлеров экономически оправдано, так как сохранность молодняка 1-й опытной группе составила 94,8%, во второй – 99,2% и в третьей – 98,0% против 91,2% в контроле.

Результаты исследований позволяют сделать

следующие выводы:

1. «Альвеозан», примененный цыплятам-бройлерам в дозах 10 и 20 мкг/гол. массы, обладает выраженным стимулирующим действием на гуморальные и несколько меньше - на клеточные факторы защиты, нормализует основные обменные процессы в организме молодняка, предупреждает развитие возрастных иммунных дефицитов на протяжении всего периода выращивания.

2. Мясо птицы доставленных образцов, в рацион которых вводился «Альвеозан», по органолептическим, физико-химическим, бактериологическим показателям, а также биологической ценности и безвредности не уступает мясу контрольной группы и является доброкачественным.

3. Применение «Альвеозана» в дозе 1,0 мкг/гол при откорме цыплят-бройлеров способствует увеличению живой массы до 2099,8±13,90, повышению сохранности до 99,2% (против 93,7% в контроле), снижению падежа птиц до 0,8 % (против 8,8 % в контроле).

**Литература:** 1. Антилов В.А. Пробиотики в ветеринарии // Новые фармакологические средства в ветеринарии: Тез. докл. к 1 межвуз. науч.-практ. конф.-Л., 1 межвуз. науч.-практ. конф.-Л., 1989.-С. 78-81. 2. Бабина М.П. Профилактика возрастных иммунодефицитов и гастроэнтеритов у цыплят-бройлеров: Автореф. дисс... канд. вет. наук: 16.00.01. Витебск.-1996.-16с. 3. Воронин Е.С., Дервишов Д.А. Иммуномодуляторы в ветеринарии / Проблемы экологии в ветеринарной медицине: Тез. докл. всес. науч.-техн. конф.-М., 1989.-С.15-18.

УДК 619 : 616. 594. 171 : 636. 2

### ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЖИВОЙ СУХОЙ ВАКЦИНЫ «ТРИХОВАК – СТИМУЛ - 1» ПРОТИВ ТРИХОФИТИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Лазовский В.А.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Одной из важнейших задач развития народного хозяйства в Республике Беларусь является интенсивное ведение мясного и молочного скотоводства, способного обеспечить нужды населения продуктами питания и сырьем животного происхождения.

Промышленное скотоводство характеризуется концентрацией большого поголовья животных на ограниченных территориях. В этих условиях необходимо обеспечить надежное ветеринарное благополучие животноводческих ферм и комплексов, что можно достигнуть при рациональном и своевременном проведении специфических профилактических мероприятий.

Среди инфекционных болезней молодняка крупного рогатого скота, наносящих значительный эко-

номический ущерб животноводству и имеющих широкое распространение, особое место занимают болезни поражающие кожу животного – дерматофитозы. Наиболее распространенным заболеванием у сельскохозяйственных животных является трихофития крупного рогатого скота. Экономический ущерб от этого заболевания складывается из затрат на приобретение лекарственных средств, снижения среднесуточных привесов у телят на 12 – 20% , а чтобы восполнить эти потери хозяйство затрачивает на каждое больное животное дополнительно до 100 корм. ед. корма. У больных животных снижается молочная продуктивность, ухудшается качество кожевенного сырья, значительные затраты труда ветспециалистов идут на проведение ле-