

**ПРИМЕНЕНИЕ НАСТОЙКИ ПРОПОЛИСА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ
РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

С.Б. Лыско, кандидат ветеринарных наук, ведущий
научный сотрудник

А.В. Портянко, аспирант, научный сотрудник

М.В. Задорожная, кандидат ветеринарных наук, ведущий
научный сотрудник

А.П. Красиков, доктор ветеринарных наук, профессор,
главный научный сотрудник

Ключевые слова: настойка прополиса, профилактика, респираторная инфекция, ассоциативная болезнь, цыпята-бройлеры, антибиотик

Сибирский научно-исследовательский институт птицеводства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Омский аграрный центр», Омск, Россия
E-mail.ru: vet@sibniip.ru

Реферат. Научно-производственный опыт проводили в условиях птицеводческого хозяйства на цыплятах-бройлерах кросса Росс-308. Изучали различные схемы применения настойки прополиса для профилактики респираторной инфекции птиц бактериальной этиологии. С этой целью из суточных цыплят по принципу аналогов скомплектованы контрольная и две опытные группы, размещенные в отдельных изолированных птичниках. Цыплятам контрольной группы выпаивали антибиотик Тилминул (0,3 мл/л воды) в возрасте 1-3; 14-16; 25-27 дней и проводили аэрозольную обработку воздуха птичника Экоцидом С (0,5%, 1 л/100 м³, экспозиция 60 мин) на 1, 7, 14, 21-22, 28-29, 35-36-й дни жизни. В 1-й группе применяли антибиотик, как в контрольной группе, аэрозольную обработку осуществляли настойкой прополиса (разведение 1:20, 0,5 л/100 м³, экспозиция 60 мин) в те же возрастные периоды. Во 2-й группе выпаивали настойку прополиса (1мл/л воды) в возрастные периоды 1-5; 14-18; 25-30 дней в сочетании с аэрозольной обработкой воздуха настойкой прополиса (разведение 1:20, 0,5 л/100 м³, экспозиция 60 мин) на 1, 7, 14, 21-22, 28-29, 35-36-й дни жизни. Наиболее эффективным для профилактики респираторных инфекций птиц является применение настойки прополиса по схеме 2-й группы. Использование данной схемы снижает количество патогенных, условно-патогенных микроорганизмов в соскобах со слизистой оболочки гортани и в воздухе птичника, активизирует иммунную систему и обмен веществ, повышает сохранность на 3,0% и живую массу на 342,7 г, что позволяет исключить применение антибиотиков в профилактических целях, обеспечивая получение экологически безопасной продукции птицеводства.

APPLICATION OF PROPOLIS TINCTURE TO PREVENT INFECTIONS OF BROILERS

Lysko S.B., Candidate of Veterinary Sc., Leading Research Fellow

Portianko A.V., PhD-student, research fellow аспирант, научный сотрудник

Zadorozhnaya M.V., Candidate of Veterinary Sc., Leading Research Fellow Krasikov A.P., Doctor of Veterinary Sc., Professor, Leading research Fellow

Siberian Research Institute of Poultry farming – the branch of Omsk Agricultural Centre

Key words: propolis tincture, preventive measures, respiratory disease, broilers, antibiotic

Abstract. Scientific and industrial experiment was carried out at the poultry farming on Ross-308 broilers. The authors explored various schemes of application of propolis tincture for pre-

venting respiratory infection of poultry of bacterial etiology. The researchers arranged a control group and two experimental groups according to the principle of analogues. The groups were placed in separate isolated poultry houses. Chickens of the control group were fed with antibiotic Tilmipool (0.3 ml/l of water) aged 1-3; 14-16; 25-27 days; their poultry house was sprayed with Ecocide C (0.5%, 1 l/100 m³, exposure 60 min) on 1, 7, 14, 21-22, 28-29, 35-36 days of their life. In the 1st group the antibiotic was applied as it was in the control group; aerosol treatment was conducted with propolis tincture (dilution 1:20, 0.5 l/100 m³, exposure 60 min) during the same age periods. In the 2nd group, propolis tincture (1 ml/l of water) was applied for broilers aged 1-5; 14-18; 25-30 days combined with aerosol treatment of propolis tincture air (dilution 1:20, 0.5 l/100 m³, exposure 60 min) for 1, 7, 14, 21-22, 28-29, 35-36 days of their life. The most effective way to prevent respiratory diseases of poultry is seen in application of propolis tincture according to the scheme used in the experiment with the 2nd group. The scheme reduces the number of pathogenic, relatively pathogenic microorganisms in the scrapes from the laryngeal mucous membrane and in the air of the poultry house, activates the immune system and metabolism of poultry, increases livability on 3.0% and live weight on 342.7 g, which eliminates application of antibiotics for preventive measures, providing environmentally safe products of poultry farming.

Профилактика инфекционных болезней является одной из главных задач в обеспечении эпизоотического благополучия птицеводческих хозяйств [1, 2]. Особого внимания заслуживают болезни, связанные с патологией респираторного тракта, при которых посредством воздушно-капельной передачи происходит быстрое распространение возбудителей. На долю респираторных инфекций приходится не менее 40% от общего числа инфекционных болезней птицы. В большинстве случаев респираторные инфекции протекают в ассоциациях, что затрудняет их диагностику, снижает эффективность противоэпизоотических мероприятий и наносит существенный экономический ущерб предприятиям [3, 4].

С целью профилактики респираторных инфекций вирусной этиологии используют живые и инактивированные вакцины. Для профилактики бактериальных респираторных болезней применяют антибиотики широкого спектра действия. Однако их регулярное применение приводит к возникновению антибиотикорезистентности у возбудителей болезней, развитию у птицы дисбактериозов, снижению естественной резистентности и поствакцинального иммунитета, ухудшению качества продукции птицеводства [5-8].

В связи с этим на данном этапе развития птицеводства актуальным остается вопрос о разработке эффективных схем профилактики бактериально-ассоциативных респираторных болезней птиц с использованием экологически безопасных средств. Примерами таких средств являются прополис и препараты на его основе. Известны антимикробное, анестезирующее, антиоксидантное, иммуномодулирующее, дерматопластическое, противотоксическое, противовоспалительное свойства прополиса. Установлена высокая эффективность настойки прополиса для лечения телят и поросят при бронхопневмонии и болезнях желудочно-кишечного тракта. В птицеводстве настойку прополиса применяли для повышения сохранности и продуктивности. Установлена бактерицидная активность настойки прополиса на возбудителей респираторных инфекций птиц в опытах *in vitro* [9]. Разработана и испытана в производственных условиях схема профилактики респираторных инфекций в инкубаторе с использованием настойки прополиса [10, 11].

Цель исследований – разработать и изучить различные схемы применения настойки прополиса для профилактики респираторной инфекций птиц бактериальной этиологии.

**ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

Исследования проведены в фермерском птицеводческом хозяйстве Омской области, где при эпизоотологическом обследовании была выявлена ассоциативная бактериальная респираторная инфекция, и в отделе ветеринарии сельскохозяйственной птицы СибНИИП – филиала ФГБНУ «Омский АНЦ».

Объектом исследования была настойка прополиса (100 г прополиса, 80%-й спирт до

получения 1 л настойки) производства ООО «Гипократ» (Россия, г. Самара).

Для реализации поставленной цели из суточных цыплят-бройлеров кросса Росс-308 по принципу аналогов скомплектованы контрольная и две опытные группы по 100 голов в каждой, размещенные в отдельных изолированных помещениях. Для профилактики респираторной инфекции применяли препараты в соответствии со схемой опыта (табл. 1). Для получения мелкодисперсного аэрозоля использовали аэрозольный распылитель HURRICANE (модель 2792). Рабочий раствор

Таблица 1

**Схема опыта
Scheme of the experiment**

Группа	Количество цыплят, гол.	Препарат	Доза	Способ применения	Период применения, дни
Контрольная	100	Тилмипул	0,3 мл/л воды	Выпаивание	1-3, 14-16, 25-27
		Экоцид С	0,5%, 1 л/100 м ³	Аэрозольно, экспозиция 60 мин	1, 7, 14, 21-22, 28-29, 35-36
1-я опытная	100	Тилмипул	0,3 мл/л воды	Выпаивание	1-3, 14-16, 25-27
		Настойка прополиса	Разведение 1:20, 0,5 л/100 м ³	Аэрозольно, экспозиция 60 мин	1, 7, 14, 21-22, 28-29, 35-36
2-я опытная	100	Настойка прополиса	1мл/л воды	Выпаивание	1-5, 14-18, 25-30
			Разведение 1:20, 0,5 л/ 100 м ³	Аэрозольно, экспозиция 60 мин	1, 7, 14, 21-22, 28-29, 35-36

препарата (1 часть настойки прополиса 20 частей воды) готовили непосредственно перед обработкой.

Профилактическую эффективность различных схем оценивали по наличию клинических признаков у цыплят, их сохранности и живой массе. Учитывали результаты бактериологических, гематологических, биохимических, иммунологических исследований.

Материалом для прижизненных лабораторных исследований служили соскобы со слизистой оболочки гортани, пробы крови и её сыворотки, для посмертных – стенки воздухоносных мешков, кусочки легких, соскобы с трахеи, головной и костный мозг, кровь из сердца, печень, селезёнка.

Отбор проб, выделение культур микроорганизмов и их идентификацию проводили в соответствии с существующими методиками с использованием простых и дифферен-

циально-диагностических питательных сред. Морфологию изучали в мазках из суточных агаровых культур, окрашенных по Граму и Романовскому-Гимзе, биохимические свойства – посевом на среды Гисса с сахарами. Патогенность культур стафилококков устанавливали реакцией плазмокоагуляции с применением кроличьей цитратной плазмы, остальных выделенных культур – постановкой биопробы на лабораторных мышах. Микробиологическое исследование воздуха проводили седиментационным методом по Коху, расчет – по формуле Омелянского [12].

Количество форменных элементов крови подсчитывали в счетной камере Горяева под микроскопом после предварительного разведения крови в меланжерах красителем Болотникова. Общий белок в сыворотке крови определяли биуретовым, альбумин – бромкрезоловым методами наборами Hospitex di-

agnostics (Италия), содержание гемоглобина в крови – гемихромным методом набором «Гемосо-Ново» (Россия). Бактерицидную активность сыворотки крови (БАСК) определяли по методу Мишеля Теффера в модификации О.В. Смирновой и Т.А. Кузьминой [13]. Учет результатов осуществляли с помощью спектрофотометра Elx800. Результаты исследований обрабатывали методом статистики с использованием критерия Стьюдента [14].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сохранность цыплят за период опыта во 2-й группе на 3% превышала показатели контрольной и 1-й групп и составляла 98%. Причиной гибели цыплят во 2-й группе на 2-й и 3-й неделе выращивания были травма и мочекислый диатез, возбудителей инфекционных болезней бактериальной этиологии не выявлено. Клинических признаков респираторной болезни у цыплят 2-й группы не наблюдалось на протяжении всего опыта.

Основной отход птиц в контрольной и 1-й группах был на 4-й и 5-й неделе выращивания, что совпадало с проявлением клинических признаков у цыплят данных групп. Так, на 4-й неделе выращивания в контрольной и 1-й группах выделялись цыплята со значительным отставанием в росте, у которых наблюдалось снижение аппетита, вялость, напряженное дыхание, трахеальные хрипы, истечения из носа, чихание, опухание тканей в области подглазничных синусов. При патолого-анатомическом вскрытии погибшей птицы из контрольной и 1-й групп наблюдали отёчность и множественные точечные кровоизлияния на слизистых оболочках гортани и трахеи, синусит, отёк легких, двустороннюю серозную и серозно-фибринозную пневмонию, фибринозный аэросаккулит, в единичных случаях серозно-фибринозный перигепатит, гиперплазию и анемию селезёнки, дистрофию печени и почек. Бактериологическим исследованием биоматериала от погибшей птицы выделены *Ornitobacteria rhinotracheale*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus*

faecalis, *Escherichia coli*, *Citrobacter diversus*, *Providencia stuartii*, *Enterobacter agglomerans*, *Proteus mirabilis*. Возбудители в 100% случаев выделялись в ассоциациях, основными представителями в которых были *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*. Монокультуры изолированы не были. Таким образом, результаты клинических, патолого-анатомических и бактериологических исследований подтверждали наличие у цыплят контрольной и 1-й групп ассоциативной респираторной инфекции бактериальной этиологии на фоне проведенных профилактических мероприятий с применением антибиотика.

Наименьший спектр микроорганизмов выделен в соскобах со слизистой оболочки гортани цыплят-бройлеров опытных групп, где проводили аэрозольные обработки воздуха птичников настойкой прополиса. В 1-й группе были выделены *Enterococcus faecium* и *Enterobacter agglomerans*, во 2-й группе *Enterococcus faecium* и *Citrobacter freundii*. У цыплят контрольной группы изолировали *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*.

Аналогичные данные получены и при бактериологическом исследовании воздуха (табл. 2). В первый день опыта общее микробное число (ОМЧ) между всеми группами отличалось незначительно. На 14-й день опыта наименьшее ОМЧ отмечено в 1-й и 2-й группах, где проводили аэрозольные обработки прополисом, при этом разница с контрольной составила 341 и 326 КОЕ/м³ соответственно.

После аэрозольных обработок прополисом на 28-й день опыта в 1-й группе показатель ниже на 595, во 2-й – на 633 КОЕ/м³ по сравнению с контрольной группой, где аэрозольная обработка проводилась Экоцидом С. На 42-й день опыта прослеживалась та же тенденция, при этом ОМЧ в 1-й группе ниже на 1109, во 2-й – на 1169 КОЕ/м³ по сравнению с контролем в этот же период.

Количество БГКП до 28-дневного возраста в воздухе залов всех групп увеличивалось при наименьших показателях в опытных группах. На 42-й день данный показатель сни-

Таблица 2

**Микробная обсеменённость воздуха птичника (n=5, M±m), КОЕ/м³
Bacterial content of the air in the poultry house (n=5, M±m), CFU/m³**

Группа	Показатели	Возраст, дней			
		1	14	28	42
Контрольная	ОМЧ	135,0±9,7	676,0±89,6 /***	1386,0±90,1 /***	2124,0±92,0 /***
	БГКП	10,0±3,2	151,0±52,9 /***	427,0±77,0 /**	196,0±24,7 /*
	Стафилококки	88,0±18,4	332,0±54,3 /**	763,0±18,9 /***	1017,0±37,3 /***
	Энтерококки	172,0±19,6	101,0±16,9 /***	192,0±32,4	433,0±10,9 /*
	Микроскопические грибы	233,0±20,1	265,0±9,5	363,0±41,7	509,0±27,5 /*
1-я опытная	ОМЧ	139,0±7,6	335,0±57,0*//*	791,0±23,4**/***	1015,0±6,1***/**
	БГКП	54,0±14,7	99,0±8,2 /*	319,0±23,2 /**	88,0±19,8*/***
	Стафилококки	76,0±15,3	172,0±15,5*/**	613,0±43,4*/***	876,0±26,1*/**
	Энтерококки	166,0±10,6	59,0±8,9 /***	166,0±33,8 /*	313,0±12,7**/*
	Микроскопические грибы	1820,0±11,8	197,0±12,0*	149,0±19,8**	280,0±13,5**/**
2-я опытная	ОМЧ	148,0±1,4	350,0±53,8*//*	753,0±10,4**/***	955,0±41,5***/**
	БГКП	43,0±16,9	73,0±8,7	299,0±48,2	74,0±20,4*/**
	Стафилококки	70,0±3,9	146,0±8,1*/***	601,0±54,2*/***	885,0±27,5*/**
	Энтерококки	174,0±11,5	52,0±10,4 /***	163,0±42,4 /*	311,0±21,3**/*
	Микроскопические грибы	186,0±5,6	193,0±21,6*	144,0±21,3**	273,0±29,7**/*

*P<0,05; ** P<0,01;***P<0,001;

/ в сравнении с контролем; / в сравнении с предыдущим исследованием.

/ in comparison with the control group; / in comparison with the previous research

зился во всех группах, чему способствовало увеличение количества обработок, но в зале с контрольной группой он оставался самым высоким: разница с 1-й составила 108, со 2-й – 122 КОЕ/м³. С увеличением возраста птицы количество стафилококков в воздухе всех залов повысилось. В 1-е сутки опыта отмечалось незначительное отличие между группами. На 14-й день опыта количество стафилококков в воздухе зала с контрольной группой увеличилось на 244, в 1-й – на 96, во 2-й – на 76 КОЕ/м³ по сравнению с первым днём. На 28-й и 42-й дни опыта показатель микробной обсеменённости воздуха в опытных группах был самым низким, разница достоверна. На 42-й день разница с контролем в 1-й группе составила 141, во 2-й – 132 КОЕ/м³.

Количество энтерококков на 14-й день опыта в воздухе зала контрольной группы по сравнению с первым днём снизилось на 71, 1-й – на 107, 2-й – на 122 КОЕ/м³. На 28-й день опыта количество энтерококков в воздухе всех залов увеличилось, при этом лучшие результаты оставались в опытных группах. В

контрольном зале этот показатель повысился на 140, в зале 1-й группы – на 107, 2-й – на 111 КОЕ/м³ по сравнению с предыдущим исследованием. Аналогичная тенденция прослеживалась и на 42-й день опыта, разница с контролем в 1-й группе составила 120, во 2-й – 122 КОЕ/м³.

Обработка воздуха опытных залов настоеккой прополиса способствовала снижению количества микроскопических грибов. На 14-й день количество микроскопических грибов по сравнению с первым днём возросло во всех группах: в 1-й на 15, во 2-й – на 7, в контрольной – на 32 КОЕ/м³. На 28-й день в опытных группах количество микроскопических грибов в воздухе снизилось: в 1-й – на 48, во 2-й – на 49, в контрольной – на 98 КОЕ/м³ по сравнению с предыдущим исследованием. На 42-й день опыта количество микроскопических грибов в воздухе залов всех групп увеличилось при наименьших показателях в опытных группах. Разница с контролем в 28 и 42 дня в 1-й группе составила 214 и 229, во 2-й – 219 и 236 КОЕ/м³. Аэрозольная

обработка воздуха настойкой прополиса в залах с 1-й и 2-й группами позволила снизить количество патогенных и условно-патогенных микроорганизмов по сравнению с контрольной группой, где применяли Экоцид С. Наличие у цыплят-бройлеров контрольной и 1-й групп респираторной инфекции на фоне применения антибиотика для профилактики отрицательно отразилось на росте птицы и ее физиологическом состоянии.

Наибольшая живая масса цыплят-бройлеров на протяжении всего опыта с достоверной разницей отмечалась во 2-й группе, где с профилактической целью использовали только настойку прополиса (выпаивание и аэрозольно), без применения антибиотиков и дезинфектантов (табл. 3).

Так, в 42-дневном возрасте живая масса цыплят 2-й группы превышала контрольную и 1-ю на 342,7 и 296,9 г соответственно. В 1-й

Таблица 3

Живая масса цыплят-бройлеров (n=50, M±m), г
Live weight of broiler chickens (n = 50, M ± m), g

Возраст, дней	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Суточные	48,7±0,6	48,2±0,4	49,1±0,5
7	130,2±2,4	136,7±2,1*	138,7±2,0**
14	305,7±7,5	307,9±6,0	326,7±6,1*
21	600,0±12,4	614,8±16,1	635,4±11,6*
28	906,7±25,8	927,3±37,6	978,7±22,7*
35	1293,5±35,0	1326,3±30,4	1379,6±23,0*
42	1638,7±53,2	1684,5±50,0	1981,4±46,1***

* P<0,05; ** P<0,01; ***P<0,001.

группе живая масса цыплят на 45,8 г превышала контрольную, разница недостоверна.

Наибольшее снижение скорости роста цыплят контрольной и 1-й групп регистрировали в возрасте 22-28 дней (табл. 4), что совпадало с проявлением клинических признаков респираторных инфекций и гибелью птицы в данный период. Снижение средне-суточного прироста живой массы цыплят 1-й и контрольной групп в возрасте 36-42 дня также являлось следствием болезни птиц на фоне профилактического применения антибиотика.

Стабильный рост цыплят 2-й группы на протяжении всего опыта при применении настойки прополиса свидетельствовал об

интенсификации обменных процессов, естественного иммунитета в организме молодняка и отсутствии негативного влияния антибиотика, что подтверждалось результатами исследований крови.

Количество эритроцитов в крови цыплят 2-й группы в возрасте 42 дня превышало контрольную и первую группы на $0,7 \times 10^{12}/л$, содержание гемоглобина – на 20,3 г/л по сравнению с контрольной и на 7,1 г/л – с 1-й (табл. 5).

Содержание общего белка в крови цыплят 2-й группы в 28 и 42 дня было на 4,6 и 4,9 г/л больше по сравнению с контрольной и на 1,8 и 6,8 г/л по сравнению с 1-й соответственно. Та же тенденции прослеживалась и в отношении содержания глобулинов в сыворотке

Таблица 4

Среднесуточный прирост живой массы цыплят-бройлеров, г
Average daily body weight gain of broiler chickens, g

Группа	Возраст, дней						
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-35	36-42	1-42
Контрольная	11,6	25,1	42,0	43,8	55,3	49,3	37,9
1-я опытная	12,6	24,5	43,8	44,6	57,0	51,2	39,0
2-я опытная	12,8	26,9	44,1	49,0	57,3	86,0	46,0

Показатели крови цыплят-бройлеров (n=5, M±m)
Parameters of broilers' blood (n = 5, M ± m)

Группа	Возраст, дней	Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	Гемоглобин, г/л	Общий белок, г/л	Альбумин, г/л	Глобулины, г/л	БАСК, %
Контрольная	28	2,1±0,2	78,6±1,2	24,4±1,0	9,9±0,9	14,5±0,3	57,2
	42	2,2±0,1	60,7±3,1	32,5±0,9	10,8±0,5	21,7±1,0	37,2
1-я опытная	28	2,4±0,4	75,9±3,0	27,2±2,5	10,2±0,2*	17,0±2,4	63,8
	42	2,2±0,7	73,9±6,8	30,6±2,2	9,6±0,7	21,0±1,5	42,4
2-я опытная	28	3,1±0,1*	84,9±1,1*	29,0±0,6**	9,2±0,3	20,1±0,9**	69,6*
	42	2,9±0,1**	81,0±5,7*	37,4±0,8*	10,4±0,8	27,0±1,6*	46,0*

*P<0,05; ** P<0,01.

крови. Бактерицидная активность сыворотки крови (БАСК) цыплят-бройлеров 2-й группы в период выпаивания настойки прополиса (28 дней) была выше контрольной на 12,4, 1-й – на 5,8%. В 42 дня показатель БАСК снизился у всех цыплят при наибольших показателях во 2-й группе. Низкие показатели в крови цыплят-бройлеров контрольной и 1-й групп можно связать как с заболеванием, так и с отрицательным влиянием антибиотика на организм птиц.

Наличие в контрольной и 1-й группах респираторной инфекции на фоне трехкратного применения антибиотика (в возрасте 1-3; 14-16; 25-27 дней) свидетельствовало об отсутствии профилактической эффективности последних и целесообразности их применения для профилактики. Кроме того, антибиотики оказывали угнетающее действие на иммунную и кроветворные системы молодняка, обмен веществ, естественную резистентность организма, что способствовало возникновению инфекционных заболеваний и снижению экономических показателей выращивания бройлеров. Наиболее эффективным для профилактики бактериально-ассоциативной респираторной инфекций цыплят-бройлеров являлось использование настойки прополиса по схеме 2-й группы: выпаивание в дозе 1мл/л воды в возрасте 1-5; 14-18; 25-30 дней в сочетании с аэрозольной обработкой (разведение 1:20, 0,5 л/100 м³ помещения, экспозиция 60 мин, один раз в день) на 1, 7, 14, 21-22, 28-29, 30-36-й дни выращивания. Применение разработанной схемы повышает эффективность профилактических мероприятий при респи-

раторной инфекций птиц бактериальной этиологии, увеличивает сохранность и продуктивность бройлеров, позволяет исключить применение антибиотиков в профилактических целях и получить экологически безопасную продукцию птицеводства.

ВЫВОДЫ

1. Аэрозольное применение настойки прополиса снижает микробную обсеменённость в воздухе залов с птицей 1-й и 2-й групп к 42 дням в сравнении с контролем: ОМЧ – на 1109-1169, БГКП – на 108-122, численность стафилококков – на 132-141, энтерококков – на 120-122, микроскопических грибов – на 229-236 КОЕ/м³, уменьшает количество патогенной и условно-патогенной микрофлоры в соскобах со слизистой оболочки гортани цыплят, что подтверждает бактерицидное действие прополиса на микрофлору воздуха и верхних дыхательных путей птицы.

2. Выпаивание настойки прополиса цыплятам 2-й группы способствовало активизации естественной резистентности и обмена веществ в их организме, о чём свидетельствовало повышение бактерицидной активности сыворотки крови в 42-дневном возрасте на 8,8%, содержания в крови гемоглобина – на 20,3 г/л, эритроцитов – на $0,7 \times 10^{12}/л$, общего белка – на 4,9 г/л и глобулинов – на 5,3 г/л по сравнению с контрольной группой.

3. Наиболее эффективно для профилактики респираторных инфекций птиц применение настойки прополиса по схеме 2-й группы, т. е. аэрозольно в сочетании с выпаиванием без применения антибиотиков

и дезинфектантов. Использование данной схемы позволяет повысить сохранность на 3,0%, живую массу на – 342,7 г, исключить применение антибиотиков и получить экологически безопасную продукцию птицеводства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бакулин В.А. Ветеринарная безопасность – гарантия здоровья птицы // Птицеводство. – 2016. – № 1. – С. 53–56.
2. Дмитриева М.Е. Ветеринарное благополучие – залог рентабельной работы птицеводческого предприятия // Птица и птицепродукты. – 2014. – № 1. – С. 23–25.
3. Об эпизоотической ситуации по инфекционным болезням птиц на основе анализа данных ветеринарной отчетности / А.Н. Спиридонов, О.Н. Петрова, В.Н. Ирза [и др.] // Ветеринария сегодня. – 2015. – №4 (15). – С. 18–28.
4. Гофман А.А., Лыско С.Б., Красиков А.П. Мониторинг эпизоотической обстановки по респираторным инфекционным болезням птиц в Западно-Сибирском регионе // Биотехнология: состояние и перспективы развития: материалы IX междунар. конгр. – М., 2017. – Т. 2. – С. 131–133.
5. Мониторинг заразных болезней птиц в Омской области / А.В. Портянко, А.А. Гофман, С.Б. Лыско [и др.] // Птицеводство. – 2017. – № 9. – С. 34–38.
6. Проблема резистентности к антибиотикам возбудителей болезней, общих для человека и животных / А.Н. Панин, А.А. Комаров, А.В. Куликовский [и др.] // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2017. – № 5. – С. 18–24.
7. Лебедева И.А., Невская А.А. Влияние антибиотика и пробиотика на качество мяса и субпродуктов цыплят-бройлеров // Перспективное птицеводство: теория и практика. – 2013. – № 1. – С. 28–30.
8. Schwarz S., Loeffler A., Kadlec K. Bacterial resistance to antimicrobial agents and its impact on veterinary and human medicine // Veterinary Dermatology. – 2017. – N 28. – P. 82–119.
9. Гофман А.А., Лыско С.Б., Красиков А.П. Бактерицидная активность прополиса на возбудителей респираторных инфекций птиц // Современные тенденции научного обеспечения в развитии АПК: фундаментальные и прикладные исследования: материалы науч.-практ. конф. – Омск, 2016. – С. 251–254.
10. Гофман А.А., Лыско С.Б., Красиков А.П. Профилактика респираторных инфекций птиц в инкубаторе // Птицеводство. – 2017. – № 6. – С. 31–36.
11. Гофман А.А., Лыско С.Б., Портянко А.В. Влияние прополиса на микробную обсеменённость воздуха инкубаторов // Сб. материалов шестого Казахстан. междунар. форума птицеводов. – 2017 – С. 59–64.
12. Лабораторные исследования в ветеринарии. Бактериальные инфекции / Б.И. Антонова, В.В. Борисова, П.М. Волкова [и др.]; под ред. Б.И. Антонова. –М.: Агропромиздат, 1986. – 352 с.
13. Бессарабов Б.Ф., Алексеева С.А., Клетикова Л.В. Лабораторная диагностика клинического и иммунобиологического статуса у сельскохозяйственной птицы. – М.: Колос, 2008. –152 с.
14. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высш. шк., 1973. – 343 с.

REFERENCES

1. Bakulin V.A., *Pticevodstvo*, 2016, No. 1, pp. 53–56. (In Russ.)
2. Dmitrieva M.E., *Ptica i pticeproduktyu*, 2014, No. 1, pp. 23–25. (In Russ.)
3. Spiridonov A.N., Petrova O.N., Irza V.N., Karaulov A.E., Nekiforov V.V., *Veterinariya segodnya*, 2015, No. 4(15), pp. 18–28. (In Russ.)
4. Gofman A.A., Lysko S.B., Krasikov A.P., *Biotekhnologiya: sostoyanie i perspektivy razvitiya* (Biotechnology: state of the art and perspectives), Proceedings of the 9 of international congress, Moscow: 20–22 February 2017, Vol. 2, pp. 131–133. (In Russ.)
5. Portyanko A.V., Gofman A.A., Lysko S.B., Krasikov A.P., *Pticevodstvo*, 2017, No. 9, pp. 34–38. (In Russ.)
6. Panin A.N., Komarov A.A., Kulikovskij A.V., Makarova D.A., *Veterinariya, zootekhnika i biotekhnologiya*, 2017, No. 5, pp. 18–24. (In Russ.)

7. Lebedeva I.A., Nevskaya A.A., *Perspektivnoe pticevodstvo: teoriya i praktika*, 2013, No. 1, pp. 28–30. (In Russ.)
8. Schwarz S., Loeffler A., Kadlec K., *Veterinary Dermatology*, 2017. No. 28. pp. 82–119.
9. Gofman A.A., Lysko S.B., Krasikov A.P., *Sovremennye tendencii nauchnogo obespecheniya v razvitii APK: fundamentalnye i prikladnye issledovaniya* (Modern tendencies of the scientific providing in development APK: fundamental and applied researches) Proceedings Scientific and Practice Conference, Omsk, 2016, pp. 251–254. (In Russ.)
10. Gofman A.A., Lysko S.B., Krasikov A.P., *Pticevodstvo*, 2017, No. 6, pp. 31–36. (In Russ.)
11. Gofman A.A., Lysko S.B., Portyanko A.V., *Sbornik materialov shestogo kazahstanskogo mezhdunarodnogo foruma pticevodov* (Proceedings of the 6 Kazakhstan international forum of poultry farmers) Astana 2017, pp. 59–64. (In Russ.)
12. Antonova B.I., Borisova V.V., Volkova P.M., Kameneva L.P., Koshelenko L.V., Mihal'skij G.A., Popovcev V.V., Pryanishnikova L.I., Hrapova V.E. *Laboratornye issledovaniya v veterinarii. Bakterial'nye* (Laboratory studies in veterinary medicine. Bacterial infections), Moscow: Agropromizdat, 1986, 352 p.
13. Bessarabov B.F., Alekseeva S.A., Kletikova L.V. *Laboratornaya diagnostika klinicheskogo i immunobiologicheskogo statusa u sel'skohozyajstvennoj pticy* (Laboratory diagnosis of clinical and immunobiological status in poultry), Moscow: Kolos, 2008, 152 p.
14. Lakin G.F., *Biometriya* (Biometrics), Moscow: Vysshaya shkola, 1973, 343 p.