

297–300. 4. Определение соотношения компонентов бобово-злаковых культур для заготовки кормов бинарного состава / Н. П. Лукашевич, Н. Н. Зенькова, И. В. Ковалева, Т. М. Шлома // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск : УО ВГАВМ, 2013. – Т. 49, вып. 1, ч. 2. – С. 140–144. 5. Соответствие фаз развития кормовых культур для приготовления бобово-злаковых травяных кормов / Н. П. Лукашевич, Н. Н. Зенькова, Т. М. Шлома, И. В. Ковалева // Земледелие и защита растений. – 2013. – № 2. – С. 17–20.

Статья передана в печать 04.04.2019 г.

УДК 619:613.636.083(075.8)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВА «УЛЬТРА-СОРБ» ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДСТИЛКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ИНДЕЙКИ

Медведева Д.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Установлено, что использование средства для санации пола «Ультра-Сорб» способствует улучшению скорости роста молодняка индейки за счет улучшения локального микроклимата. **Ключевые слова:** среднесуточный прирост, индейка, мясная продуктивность, средства для санации пола, кровь, резистентность организма.

THE EFFICIENCY OF "ULTRASORB" USED AS A MEANS TO IMPROVE THE QUALITY OF LITTER IN REARING OF TURKEYS

Medvedeva D.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

It has been stated that the use of "Ultra-Sorb" as a means for sanitation of floors promotes the increase in the growth rate of turkey young stock due to the improvement of a local microclimate. **Keywords:** average daily growth rate, turkey, meat performance, means for sanitation of floors, blood, resistance of an organism.

Введение. Работа с подстилкой для птицы становится еще одним важным аспектом управления микроклиматом. Хорошее состояние подстилки является одной из предпосылок для здоровья птицы, получения высоких производственных параметров и качества тушки – что в значительной степени влияет на экономические показатели как птицеводческого предприятия, так и мясоперерабатывающего комбината. Подстилка должна быть выложена ровным слоем, глубиной не менее 10,0 см. Наиболее важные функции подстилки включают: впитывание влаги, поглощение выделений – что снижает контакт птицы с пометом, создание изолирующего слоя от холодного пола [1, 4].

Хотя при выборе подстилочного материала есть альтернативные варианты, определенные критерии должны соблюдаться. Подстилка должна обладать абсорбирующими свойствами, быть легкой по удельному весу, недорогой и нетоксичной. Характеристики материала должны допускать его дальнейшее применение после птицы – в качестве компоста, удобрения или топлива [2, 7, 8].

Варианты подстилочного материала: опилки древесины хвойных пород – превосходные впитывающие свойства, опилки древесины лиственных пород – могут содержать танины, обладающие токсичностью, и острые включения, способные повредить глотку и зоб птицы, измельченные опилки – зачастую влажные, подвержены образованию плесени и к тому же индюшата могут поедать их, что приводит к аспергиллезу, резаная солома – пшеничная солома предпочтительнее ячменной по впитывающим качествам, солома слишком мелкой резки имеет тенденцию к спеканию за первые несколько недель, бумага – при намокании трудно поддается ворошению, обладает тенденцией к слеживанию, а лощеная бумага не обладает нужными качествами [3, 5, 6].

Цель работы – изучить продуктивность, физиологическое состояние и естественную резистентность организма индеек при использовании средства для санации пола «Ультра-Сорб».

Материалы и методы исследований. Работа выполнялась в 2018-2019 годах в условиях отделения «Хайсы» ОАО «Птицефабрика Городок» Витебской области и лаборатории кафедры гигиены животных. Отдельные исследования проводились в НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО ВГАВМ.

Объектом исследований служил молодняк индейки (кросса Big 6), мясо индеек, средство для санации, помещения для индейки.

Для проведения опытов по принципу аналогов подбирались птица одного кросса, пола, возраста, живой массы и продуктивности. Различия по живой массе и продуктивности между

группами не превышала 3%. Условия содержания у птицы были одинаковыми во всех группах. Соблюдались плотность посадки, фронт кормления и поения. Кормление птицы соответствовало установленным нормам для каждой возрастной группы.

Опыт проводился по схеме опыта (таблица 1).

Таблица 1 - Схема опыта (первый период выращивания)

Группы	Количество голов	Особенности содержания	Исследуемые показатели
1 контрольная	100	Обычное групповое содержание на подстилке из опилок 20% влажности из расчета 10 кг на 1 м ² пола.	Условия содержания, заболеваемость птицы, поедаемость корма, исследование крови, энергия роста.
2 опытная	100	Обычное групповое содержание на подстилке из опилок 20% влажности из расчета 10 кг на 1 м ² пола. Использование разработанного средства из расчета 100 г/м ² пола (2 раза в неделю).	
3 опытная	100	Обычное групповое содержание на подстилке из опилок 20% влажности из расчета 8 кг на 1 м ² пола. Использование разработанного средства из расчета 150 г/м ² пола (2 раза в неделю).	

Продолжительность опыта – 42 дня.

В качестве подстилочного материала применялись опилки влажностью не более 20% из лиственных и хвойных пород дерева.

При проверке качества опилок древесных применялся выборочный контроль – по ГОСТ 15815. Для этого отбиралось 10 точечных проб опилок по 1 кг из различных мест хранения. Контрольные испытания проводили по следующим показателям: массовой доле общей влаги, массовой доле хлора, содержанию радионуклидов цезия-137, количеству коры, гнили, величине фракций.

Учет качества опилок древесных проводили весовым методом – по ГОСТ 24104. Отбор и обработку проб для проверки качества опилок проводили по ГОСТ 15815. Определение массовой доли влаги – по ГОСТ 11305. Определение хлора в опилках – по ГОСТ 9326.

Средство для санации поверхности пола в помещениях для птицы «УЛЬТРА-СОРБ» представляет собой порошок серого цвета с приятным хвойным запахом. Применяется для обеспечения благоприятного микроклимата в помещениях для птиц, которое позволяет снизить влажность воздуха и подстилки, снизить уровень микробной и газовой загрязненности. Обладает бактерицидным, противогрибковым, антивирусным и антипаразитарными свойствами, противодействует развитию болезнетворных микробов. Благодаря этим свойствам средство снижает риск появления многих заболеваний в птицеводческих помещениях. Средство поможет поддерживать высокий уровень санитарно-гигиенических условий содержания птицы.

Средство содержит: хлорамин Б – 2,0%, растительные волокна календулы – 1,5%, хвойное масло – 0,3%, уголь активный древесный дробленый – 5,0%, каолин – 10,0%, известняковая (доломитовая) мука – до 100,0%.

Механизм действия средства основан на способности хлорамина Б, содержащего хлорпроизводные аммиака, в котором атом хлора непосредственно соединен с атомом азота, расщепляться и окислять органические вещества (микроорганизмы, яйца паразитов, грибы, споры и др.). Каолин обладает сорбционными свойствами по отношению к вредным газам, активированный уголь поглощает как влагу, так и вредные газы, цветки ноготков (календулы) обладают бактерицидным действием, а хвойное масло способствует созданию приятного запаха в помещениях для животных. Доломит обладает адсорбирующими свойствами к воде и вредным газам. Компоненты, входящие в средство, усиливают действие друг друга.

Неоднородный сыпучий порошок, растворяется в воде с осадком.

Результаты исследований. Изучение энергии роста молодняка индейки является основным показателем эффективности использования композиции для подстилки (таблица 2).

Установлено, что применение разработанного нами средства для санации пола «Ультра-Сорб» способствует повышению среднесуточных приростов живой массы молодняка в первый период выращивания на 1,3-4,9%.

Нами изучена картина крови индюшат при использовании средства «Ультра-Сорб».

Состав крови птицы отличается как относительным постоянством, обеспечивая сохранение индивидуальных и породных особенностей, так и значительной изменчивостью за счет непрерывного взаимодействия с внешней средой. Использование данных о возрастных и сезонных особенностях морфологических и биохимических показателей крови, а также оценка не-

специфической резистентности молодняка индейки дают возможность добиться хороших результатов по сохранности поголовья этих животных, предотвращению заболеваний и получению от них качественной продукции.

Таблица 2 - Интенсивность роста молодняка первого периода выращивания

Группа	Показатели			
	Масса при постановке на опыт, г	Масса в конце опыта, г	Среднесуточный прирост, г	Среднесуточный прирост в % к контролю
1 (контроль)	151,2±11,32	2051,5±12,71	54,2±3,01	100,0
2 опытная (100 г/м ²)	151,6±9,18	2073,0±8,13	54,9±4,05	101,3
3 опытная (150 г/м ²)	151,0±7,14	2145,5±10,04	56,9±2,16	104,9

Морфологические показатели крови молодняка представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Морфологические показатели крови молодняка индейки

Группы	Показатели:		
	лейкоциты, 10 ⁹ /л	эритроциты, 10 ¹² /л	гемоглобин, г/л
Начало опыта			
I (контроль)	17,9±1,68	2,10±0,17	65,8±5,46
II	17,4±1,41	2,29±0,26	66,2±6,35
III	17,2±1,26	2,32±0,20	64,6±6,56
Середина опыта			
I (контроль)	25,0±2,42	2,90±0,20	112,8±7,06
II	25,2±2,20	3,42±0,23*	110,3±9,54
III	26,0±1,95	3,60±0,32**	114,5±10,20
Конец опыта			
I (контроль)	33,0±2,13	3,22±0,26	120,0±10,10
II	30,4±2,40	3,57±0,22*	126,3±10,03*
III	30,6±2,70	3,70±0,32**	129,8±9,92**

Установлено, что в начале опыта содержание лейкоцитов во всех группах молодняка находилось в пределах 17,2-17,9 x 10⁹/л к середине опыта их содержание увеличилось до предела 25,0-26,0 x 10⁹/л, к концу опыта отмечено дальнейшее увеличение числа лейкоцитов. Однако достоверных различий между молодняком различных групп не установлено.

Несколько другой картина была по содержанию эритроцитов. Так, в начале опыта их количество было 2,20-2,32 x 10¹²/л. в середине опыта установлено достоверное (P<0,05-0,01) увеличение количества эритроцитов у молодняка II-III групп. Аналогичная ситуация наблюдалась в конце опыта.

Насыщенность эритроцитов гемоглобином в начале опыта была в пределах 64,6-66,2 г/л. в середине опыта этот показатель возрос до 110,3-114,5 г/л. В конце опыта отмечено достоверное (P<0,05-0,01) увеличение количества гемоглобина в крови индюшат II-III групп.

Нами проводился анализ биохимических показателей крови. Известно, что строительным материалом для всех органов и тканей животного организма служит белок. Он по типу своеобразного каркаса создает основу, на которую крепятся клетки и молекулярные структуры других видов обмена веществ. Можно сказать, что это главный строительный материал, без которого восстановление структуры клеток и тканей, а значит и дельнейшей их жизни, невозможны.

Установлено, что использование средства для санации пола «Ультра-Сорб» определенным образом сказалось на белковом обмене в организме молодняка индейки (таблица 4).

Установлено, что содержание общего белка в сыворотке крови молодняка индейки в начале опыта находилось в пределах 49,19-52,08 г/л. К середине опыта этот показатель значительно повысился в крови у индюшат всех групп. Однако достоверных различий в этот период между группами не отмечено.

В возрасте 42 дня содержание общего белка в сыворотке крови молодняка II группы было на 9,8% (P<0,05), а в III группе на 7,4% (P<0,05) выше, чем в контроле.

Содержание альбуминовой фракции белка у птицы всех групп в начале опыта находилось в пределах 21,4-21,8 г/л. В середине опыта белки этой фракции несколько возросли. Однако достоверных различий между группами не установлено. Такая же тенденция отмечалась и в возрасте 42 дня.

По содержанию глобулиновой фракции белка сыворотки крови в конце опыта отмечено увеличение глобулинов в сыворотке крови у индюшат II и III групп. Это увеличение во II группе составляло 17,8% ($P < 0,01$), а в III группе - 11,4% ($P < 0,05$).

Таблица 4 – Показатели белкового обмена в организме индейки

Группы	Показатели			
	Общий белок, г/л	Альбумин, г/л	Глобулины, г/л	A/Г
Суточный возраст				
1(контроль)	51,27±2,11	21,50±1,11	29,77±1,74	0,72
2 опытная (100 г/м ²)	49,19±2,13	21,40±2,27	27,79±2,29	0,78
3 опытная (150 г/м ²)	52,08±3,09	21,80±2,33	30,28±2,77	0,72
Возраст 21 день				
1(контроль)	65,84±2,22	25,80±1,55	40,04±1,16	0,64
2 опытная (100 г/м ²)	64,83±1,95	25,30±1,21	39,53±1,22	0,64
3 опытная (150 г/м ²)	65,90±2,18	25,20±1,17	40,70±2,98	0,62
Возраст 42 дня				
1(контроль)	61,50±3,00	31,10±2,52	30,40±2,81	1,01
2 опытная (100 г/м ²)	67,51±2,33*	31,70±2,12	35,81±1,32***	0,89
3 опытная (150 г/м ²)	66,08±2,28*	32,20±3,14	33,88±1,09*	0,94

Следовательно, введение средства для санации поверхности пола положительно сказывалось на белковом обмене в организме индюшат. Мы считаем, что данный эффект получен за счет улучшения локального микроклимата в зоне нахождения молодняка.

Для более полной картины влияния разработанного средства для санации поверхности пола на организм молодняка индейки I периода выращивания мы провели исследования биохимического состава крови (таблица 5).

Установлено, что содержание мочевой кислоты в начале опыта в крови индюшат находилось в пределах 226,10-297,30 ммоль/л, к середине опыта эти показатели несколько выросли до 268,98-304,10 ммоль/л без достоверных различий между группами. Однако в возрасте 42 дня у молодняка I группы содержание мочевой кислоты было на 8,1-12,6% выше, чем во II и III группе.

Известно, что мочевая кислота является одним из веществ, естественно производимых организмом. Она возникает в результате распада пуриновых молекул, содержащихся во многих продуктах, под действием фермента, который называется ксантиноксидаза. После распада, пурины деградируют до мочевой кислоты и обрабатываются. Некоторые из них остаются в крови, а остаток ликвидируется почками.

Установлено, что содержание глюкозы в крови во все периоды исследований было в пределах физиологической нормы – 4,99-5,98 ммоль/л.

Таблица 5 - Биохимические показатели крови у молодняка индейки первого периода выращивания

Группы	Показатели			
	Мочевая кислота, ммоль/л	Глюкоза, ммоль/л	Холестерол, ммоль/л	Триглицериды, ммоль/л
Суточный возраст				
1(контроль)	245,83±9,18	5,33±0,33	3,32±0,02	0,55±0,01
2 опытная (100 г/м ²)	226,10±7,36	5,98±0,52	3,50±0,03	0,50±0,03
3 опытная (150 г/м ²)	297,30±5,19	5,07±0,25	3,68±0,21	0,53±0,02
Возраст 21 день				
1(контроль)	268,98±9,01	5,50±0,35	2,31±0,11	1,03±0,04
2 опытная (100 г/м ²)	293,09±13,05	4,99±0,18	2,52±0,09	1,02±0,01
3 опытная (150 г/м ²)	304,10±9,36	5,59±0,31	2,80±0,07	1,03±0,01
Возраст 42 дня				
1(контроль)	320,80±11,08	5,29±0,22	2,44±0,11	1,17±0,03
2 опытная (100 г/м ²)	294,93±11,64	5,45±0,25	2,47±0,20	1,25±0,02
3 опытная (150 г/м ²)	280,33±10,32	5,35±0,12	2,97±0,21	1,20±0,01

По содержанию холестерина и триглицеридов в крови мы судили о липидном обмене в организме молодняка индейки.

Установлено, что использование средства для санации поверхности пола «Ультра-Сорб» не оказало значительного влияния на данный обмен веществ. Так, содержание холестерина на протяжении всего опыта находилось в пределах 2,31-3,68 ммоль/л, а триглицеридов – 0,53-

1,25 ммоль/л без достоверных различий между группами. Отмечены лишь возрастные различия этих показателей. Так, содержание холестерина в крови с возрастом снижалось, а триглицеридов, наоборот, повышалось.

Таким образом, введение в подстилку для индюшат разработанного нами средства для санации поверхности пола «Ультра-Сорб» повысило среднесуточные приросты живой массы на 4,9%, содержание эритроцитов в крови - на 13%, гемоглобина - на 8,2, общего белка - на 9,8% по сравнению с контролем.

Литература. 1. Рябоконт, Ю. А. Разведение индеек / Ю. А. Рябоконт. – Харьков : «НТМТ», 2008. – 448 с. 2. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов : учебник для студентов учреждений высшего образования по специальности "Зоотехния" / В. А. Медведский [и др.] ; ред. В. А. Медведский. – Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2015. – 736 с. 3. Садовов, Н. А. Гигиена содержания сельскохозяйственной птицы. – Горки : БГСХА, 2008. – 48 с. 4. Медведский, В. А. Ветеринарная санитария : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Ветеринарная санитария и экспертиза" / В. А. Медведский, Г. А. Соколов, Д. Г. Готовский ; ред. В. А. Медведский. – Минск : ИВЦ Минфина, 2012. – 520 с. 5. Медведский, В. А. Гигиена выращивания молодняка : практическое руководство / В. А. Медведский, Ф. А. Гасанов. – Витебск : ВГАВМ, 2013. – 248 с. 6. Медведский, В. А. Гигиена птицы : учебное пособие / В. А. Медведский, Н. А. Садовов, И. В. Брыло. – Минск : Экоперспектива, 2013. – 156. 7. Медведский, В. А. Общая гигиена : учебное пособие / В. А. Медведский, А. Н. Карташова, И. В. Щебеток. – Витебск : ВГАВМ, 2013. – 335 с. 8. Медведский, В. А. Фермерское животноводство : учебное пособие / В. А. Медведский, Е. А. Капитонова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2012. – 304 с.

Статья передана в печать 16.04.2019 г.

УДК 636.2.085.553

ЭФФЕКТИВНЫЕ КОМБИКОРМА-КОНЦЕНТРАТЫ ДЛЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ II ФАЗЫ СУХОСТОЯ НА ПАСТБИЩНЫЙ ПЕРИОД

Микуленок В.Г.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*В статье приводятся результаты научно-хозяйственных исследований по изучению эффективности разработанного рецепта комбикорма-концентрата для высокопродуктивных коров II фазы сухостоя на пастбищный период. **Ключевые слова:** эффективные комбикорма-концентраты, высокопродуктивные коровы, II фаза сухостоя, пастбищный период.*

EFFECTIVE CONCENTRATED COMPOUND FEEDS FOR HIGH-YIELD COWS OF THE II PHASE OF THE DEAD WOOD FOR THE SUMMER AND PASTURABLE PERIOD

Mikulenok V.G.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*Results of scientific and economic researches on studying of effectiveness of the developed recipe of concentrated compound feed for high-yield cows of the II phase of a dead wood for the pasturable period are given in the article. **Keywords:** effective concentrated compound feeds, high-yield cows, the II phase of a dead wood, pasturable period.*

Введение. В связи с голштинизацией молочного скота в Беларуси появилась необходимость нового подхода к кормлению коров. Поскольку генетика голштинской породы была использована для совершенствования черно-пестрой породы белорусских коров, то при кормлении высокопродуктивных голштинизированных коров следует учитывать не только требовательность к набору кормовых культур, качеству кормов, технологичности кормления, но и традиционность используемых в летних рационах пастбищных травосмесей и зерновых кормов, к которым были адаптированы коровы в процессе разведения черно-пестрой породы и ее голштинизации.

В практике кормления коров в сельскохозяйственном производстве как правило используют комбикорма, обозначенные ГОСТом: 2 группы по сезону (зимне-стойловый и летне-пастбищный периоды) и 2 группы по продуктивности (среднепродуктивные и высокопродуктивные). Отсутствуют нормативные требования для комбикормов по разделению коров в разрезе физиологических групп.

Учитывая то, что комбикорма, предназначенные для высокопродуктивных коров в пастбищный период – КК-61П (ОЭ - 10 МДж и СП - 13%), не обеспечивают потребность голштинизированных коров в основных энергетических, питательных и биологически активных веществах,