

Заключение. Ветеринарный препарат «Доксимакс 75 %», показал высокую терапевтическую эффективность при абомазоэнтерите телят – 95 % при средней продолжительности лечения $3,45 \pm 0,2$ дня и не уступал по эффективности препарату аналогу.

Ветеринарный препарат «Доксимакс 75 %», показал высокий терапевтический эффект в комплексной терапии индюшат с признаками энтерита не уступающий ветеринарному препарату «Энрокол». Так, на 3-4 сутки после введения препарат способствовал полному исчезновению клинических признаков у индюшат характерных для энтерита (угнетение, малую подвижность, отказ от корма, общую слабость и диарею).

Ветеринарный препарат «Доксимакс 75 %» может быть рекомендован в комплексном лечении индюшат и телят при болезнях, сопровождающихся поражением желудочно-кишечного тракта в качестве средства этиотропной терапии.

Видимых побочных явлений у телят и индюшат при даче ветеринарного препарата не наблюдали.

Литература. 1. Бессарабов, Б. Ф. *Болезни птиц : учебное пособие* / Б. Ф. Бессарабов, И. И. Мельникова, Н. К. Сушкова. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 448 с. 2. *Болезни птиц : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности “Ветеринарная медицина”* / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. : А. И. Ятусевич, В. А. Герасимчик. — Минск : ИВЦ Минфина РБ, 2017. — 403 с. 3. *Ветеринарная медицина в реализации продовольственной безопасности Беларуси // Белорусское сельское хозяйство*. — 2007. — № 1. — С. 7-8. 4. *Выращивание и болезни птиц* / А. И. Ятусевич [и др.] ; под ред. А. И. Ятусевича, В. И. Герасимчика ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. — Витебск : ВГАВМ, 2016. — 536 с. 5. *Субботин, В. М. Современные лекарственные средства в ветеринарии* / В. М. Субботин, С. Г. Субботина, И. Д. Александров. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2000. — 592 с.

УДК 628.8: 631.227:636.5

ИССЛЕДОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА ПТИЧНИКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ «D Control» (обзор)

**Гунашев Ш.А., Каспарова М.А., Рамазанова Д.М., Мирзоева Т.Б.,
Гаджимурадова З.Т., Сайпуллаев У.М.**

Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт - филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, Республика Дагестан

Птицеводство одна из важнейших отраслей сельского хозяйства в настоящее время, удовлетворяющая потребности населения в продуктах питания, таких как мясо, яйца и т.д. Среда обитания птицы, кур-несушек очень существенно влияет на сохранность поголовья и получение высоких продуктивных результатов, для получения которых одним из немаловажных факторов является оптимальный микроклимат. Правильно выстроенная

система микроклимата позволяет снижать себестоимость производимой продукции, в данном случае выход яиц. В птичниках с нарушением системы микроклимата часто наблюдаются различные заболевания, ухудшение общего состояния птицы и соответственно снижение ее продуктивности.

Исследования и наблюдения проведены на птицефабрике «Такалай» Буйнакского района производственных условиях, в корпусах по выращиванию кур-несушек при клеточном содержании, коричнево-красного оперения с одним петушком рыжевато-красного оттенка в клетке, немецкой высокопродуктивной породы Ломан Браун. **Ключевые слова:** оптимальный микроклимат, куры-несушки, вентиляция, температура, влажность, окружающая среда, термонеутральная зона, продуктивность, параметры.

ISSLEDOVANIYA PARAMETROV MIKROKLIMATA PTICHNIKA AVTOMATICHESKOY SISTEME «D Control» (obzor)

**Gunashv Sh.A., Kasparova M.A., Ramazanova D.M., Mirzoeva T.B.,
Gadzhimuradova Z.T., Saipullaev U.M.**

Caspian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary
Scientific Institution «FANTS RD», Makhachkala, Republic of Dagestan

*Poultry farming is one of the most important branches of agriculture at present, satisfying the needs of the population for food products such as meat, eggs, etc. The habitat of poultry, laying hens has a very significant effect on the safety of the livestock and obtaining high productive results, for which one of the important factors is the optimal microclimate. A properly built microclimate system allows you to reduce the cost of manufactured products, in this case, the yield of eggs. In poultry houses with a violation of the microclimate system, various diseases, deterioration of the general condition of the bird and, accordingly, a decrease in its productivity are often observed. The research and observations were conducted at the Takalai poultry farm in Buinaksk district under production conditions, in buildings for growing laying hens in cages, brown-red plumage with one reddish cockerel in a cage, the German highly productive breed Lohmann Brown. **Keywords:** optimal microclimate, laying hens, ventilation, temperature, humidity, environment, thermoneutral zone, productivity, parameters.*

Введение. Изучение микроклимата на птицефабриках современного типа содержит в себе такие важные аспекты, как правильное сочетание работы систем вентиляции, обогрева и охлаждения. Понятие микроклимат в птичнике включает в себя правильное сочетание работы систем обогрева, охлаждения и вентиляции, что позволяет поддерживать оптимальную температуру, влажность, разреженность и скорость движения воздуха, в птичниках, которые убирают излишнюю запыленность и загазованность вредными газами, такими как углекислый газ и аммиак.

Главная задача систем микроклимата в птичниках – это поддержание оптимальной температуры и влажности воздуха для определенного возраста и вида птицы, также исключение факторов, повышающих содержание вредных газов в помещениях.

Все эти факторы взаимосвязаны между собой и правильное их сочетание является залогом оптимальной продуктивности кур-несушек, а значит залогом успешного производства.

Кросс-несушки — это птица промышленного направления с повышенными яйценосными качествами, хотя и относятся к мясояичному типу. Период интенсивной кладки яиц продолжается в течение 80 недель, нестись начинает уже с 135-дневного возраста и за год может принести 330-340 яиц, довольно крупного размера 60-65 грамм, скорлупа светло коричневого цвета, плотная и прочная, за счёт чего возможны длинные транспортировки (5,8,9,10).

Ломан Браун — это кросс из четырех породных гибридов, относится по продуктивности к яичному направлению и поэтому не набирают большую живую массу, хотя обладают крепким, с широкой грудью телом и развитыми крыльями (9).

В настоящее время для поддержания заданных параметров оптимального микроклимата птицеводческих помещений, в мировой практике и у нас, используются приточно-вытяжные системы вентиляции. Приточная система поддерживает оптимальный климат в помещении птичника не зависимо от параметров наружной среды.

В птичнике установлена техника автоматического регулирования микроклимата компьютер «D Control» от ZIEHL ABEGG, который обладает самым высоким приоритетом в сельскохозяйственных предприятиях, контролируемом искусственным микроклиматом, отсутствием стрессовых ситуаций для птицы и низким шумовым воздействием. Благодаря сенсорной системе защиты и контроля посредством датчиков производит регулярное, круглосуточное измерение параметров микроклимата в самом корпусе и во внешней среде. На основании показаний и заданных температурных значений внутри птичника, «D Control» при необходимости включает управление необходимым этапом – либо вентиляция, освещение, обогрев, охлаждение, орошение и другие, тем самым постоянной контролируя микроклимат помещения. Преимущество программы «D Control» - ее гибкая настройка всех функций при определенных условиях: возрасти птицы, время года, мониторинг наличия корма, учёт расхода воды и корма, освещение и т.д [1-5, 11-14].

Однако, при всей адаптивности и неприхотливости птицы породы Ломан Браун, есть ряд важных условий содержания.

Температура – один из важнейших параметров микроклимата в птицеводстве, который влияет на производственные показатели в процессе выращивания птицы. Каждому определённом возрасту сопутствует определенная температура воздуха, чем старше птица, тем температура внутри птичника должна быть ниже. «Термонеutralная зона» - «зона температурного комфорта», это диапазон температур окружающей среды, в пределах которого птица чувствует себя комфортно (не тратит свою энергию на терморегуляцию тела).

На практике, понятие «термонеutralная зона» включает в себя следующие факторы:

- температура окружающей среды;
- относительная влажность воздуха;
- скорость движения воздуха.

Температурные показатели воздуха могут оказывать особое воздействие на организм птицы. Высокая продуктивность у птицы проявляется в температурных границах 16-18 °С., тогда как при низких температурах увеличивается расход кормов, при более высоких температурах - понижается потребление кормов, что в совокупности влияет на общее состояние птицы, её продуктивность и удорожание производимой продукции.

Куры-несушки могут отлично нестись при температуре окружающей среды и ниже нуля, но несушкам нравится тепло, но не жара. С повышением температуры снижается потребление корма, резкое нарушение общего состояния, что соответственно снижает продуктивность. Птичник должен быть сухой, с плюсовой температурой и отсутствием сквозняков. Холодную сухую погоду куры-несушки переносят сравнительно неплохо, но холод с высокой влажностью опасен и вреден.

Вместе с комфортной температурой для несушек немаловажна и относительная влажность воздуха. Влага в птичник поступает вместе с выдыхаемым воздухом, от испарения поилок и подстилок, концентрация ее связана с качеством изоляции стен и пола птичника, составом корма, частотой уборки и яйценоскостью птицы. Разный диапазон влажности воздуха при одной и той же температуре по-разному ощущается птицей. Чем выше влажность в птичнике, тем меньше должна быть температура. Высокая влажность в сочетании с высокой температурой ограничивает теплоотдачу и может привести к тепловому стрессу. Низкая влажность вызывает раздражение слизистых оболочек, усиливает испарение из дыхательных путей, способствует охлаждению организма и образованию пыли в помещении [4, 7, 8].

В норме температура тела курицы, кур-несушек и вообще домашней птицы 40,5-42 °С, за счёт терморегуляции она относительно постоянная. Температура в самом помещении, где содержатся куры-несушки не должна опускаться ниже 17 градусов, в продуктивный период 22-25 °С, допустимая влажность в пределах от 60 %, но не более 70 %.

Масса взрослого петуха около 3 кг и взрослая курица до 2 кг. По мере роста птица выделяет больше метаболического тепла и продуктов дыхания, в птичнике и накапливаются вредоносные газообразные вещества и продукты обмена, которые удаляли из птичника с помощью высокого режима вентиляции. Птица массой до 2,3 кг живой массы выпивает 6,3 литра воды и выделяет из организма порядка 4,9 литра воды. В нашем птичнике поголовье птицы около 10 000 голов, соответственно они выделяют 49 000 литров воды, в виде испарений и помета. При увеличении влажности активизируется болезнетворная микрофлора, повышается опасность инвазионных заболеваний. В воздухе накапливается аммиак, углекислый газ и сероводород, все это негативно сказывается на физиологическом состоянии и продуктивности птицы, в связи с чем химический состав воздуха имеет огромное значение для ее нормальной жизнедеятельности.

Выдыхаемый воздух содержит около 4,2 % углекислого газа, выделяемого при дыхании в процессе микробного синтеза, отрицательно сказывается на обмене веществ, на общем состоянии организма, продуктивности и его устойчивости к заболеваниям.

Аммиак, содержащийся в помете и других азотосодержащих веществах, выделяется в процессе бактериального разложения мочевины, количество

которого связано с уровнем накопления его в подстилке. До уровня высокой продуктивности куры-несушки никогда не смогут достичь, если они подверглись воздействию аммиака. Максимально допустимая концентрация аммиака для молодняка кур-несушек до 0,01 мг/л.

Самый токсичный газ в воздухе птичника, непрерывно формирующийся в процессе распада помета, подстилки, корма – это сероводород. Последний вызывает расстройство процесса дыхания и может вызвать летальный исход. Концентрация сероводорода в птичнике не должна превышать 0,01 мг/л (9,12,14).

Пыль в птичнике непосредственный проводник болезнетворной микрофлоры и вредоносный проводник болезнетворной микрофлоры в дыхательные пути, влияющий на слизистые оболочки и соответственно понижающий устойчивость организма к возбудителям заболеваний. Содержание пыли взаимосвязано с повышением температурных показателей.

Среднесуточная концентрация нетоксичной пыли в атмосферном воздухе помещения 0,15 мг/м³, а максимальная допустимая – 10 мг/м³ (4,10,).

На состояние здоровья кур-несушек значительное воздействие оказывает скорость движения воздуха. Чем выше скорость движения воздуха, тем он охлаждает в большей степени. В жаркую погоду высокая скорость воздушного перемещения ощущается как приятный ветерок, тогда как в холодное время года воспринимается как сквозняк. Если повышается скорость движения воздуха, то соответственно возрастает отдача тепла птицей, количество выдыхаемого воздуха и влаги.

Таблица 1 - Нормы допустимой скорости движения воздуха в птичнике в зависимости от температурных показателей

Скорость движения воздуха, м/с	Температура воздуха в помещении, °C
0,5 - 1,0	25 - 28
1,0 - 1,5	28 - 31
1,5 - 2,0	31 - 34
2,0 - 2,5	34 - 37

В поддержании хорошего микроклимата для кур-несушек значительный фактор отводится вентиляции. Вместе с вентиляционными трубами можно открывать и окна, при значительных внешних показателях температуры. Главное при вентиляции птичника, чтобы не было сквозняков.

Слаженная система «D Control» 24/7 посредством датчиков производит регулярное измерение всех параметров микроклимата в птичнике, исключая человеческий фактор. Учитывает внутренние и внешние показатели, погодные условия на данное время года и данный момент, в случае необходимости включает необходимый этап вентиляции, освещения, обогрева, охлаждения и многое другое.

Световой режим в птичнике для взрослого яйценоского поголовья Ломан Браун должен составлять не менее 14 часов, а в помещениях с подрастающим поколением корректируется, так как разница длительности светового дня зимой и летом доходит до 7-8 часов в сутки. Летом пищеварительный процесс у птицы

практически круглосуточный, корм переваривается к рассвету и поутру идет поступление дополнительной порции.

В короткие зимние дни птица не успевает употреблять достаточно корма, который к полуночи переваривается и до рассвета она сидит с пустым зобом. Когда четко соблюдается режим искусственного электроосвещения у птицы создается впечатление светового дня и куры-несушки ощущают себя спокойно, вот поэтому в зимнее время нужно дополнительное освещение птичника [7,8].

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на базе лаборатории ветеринарной санитарии, гигиены и экологии Прикаспийского зонального НИВИ – филиала ФГБНУ «ФАНЦ РД», ГБУ «Республиканская Ветеринарная Лаборатория» Республики Дагестан и птичнике птицефабрики «Такалай» Буйнакского района РД. Исследования отобранных образцов проб проводили по общепринятой методике.

Результаты исследований. В птичнике установлен световой режим строго соблюдающийся и без каких-либо срывов, чтобы не спровоцировать понижение продуктивности. Оптимальное использование светодиодных светильников LED-освещения гарантируют однородное распределение света, необходимую интенсивность и высокую степень безопасности и для обслуживающего персонала.

Немаловажную роль имеет также и цвет лампы. Зелёный цвет (установлен в птичнике птицефабрики «Такалай» Буйнакского р-на) – ускоряет физиологическое развитие кур-несушек, синий – оказывает успокаивающее действие, оранжевый – повышает продуктивность и красный цвет – отрицательно влияет на кладку. Лампы преимущественно размещают над местами кормления, высота максимально удобной для монтирования в случае необходимости, защищена от воды и грязи. Для облегчения обслуживания птичника установлен автоматический таймер света, который регулирует интенсивность освещения и время работы прибора.

Приборы системы освещения легко плавно включаются и выключаются, что имитирует природные циклы солнца и ограждает кур-несушек от агрессии. Специфика освещения строго контролируется программой. Помимо освещения птице необходим период темноты, так как именно в темный период, во время отдыха совершается нормализация кальциевого обмена, развитие костной ткани, возрастает способность организма бороться с различными заболеваниями.

В клетке гнездовище покатоного типа с планчатым днищем застеленным сухим сеном содержатся четыре курочки-несушки, учитывая, что Ломан Браун габаритная порода и один петушок. Куры свободно залезают и поворачиваются в клетках, кормушки прямоугольные и удлиненные, сверху натянута сетка с определенным диаметром отверстий, для того чтобы курице легко было добраться до еды, при этом не залезая в кормушку лапами не разбрасывать зерно.

Масса взрослого петуха около 3 кг и взрослая курица до 2 кг. По мере роста птица выделяет больше метаболического тепла и продуктов дыхания, в птичнике и накапливаются вредоносные газообразные вещества и продукты обмена, которые удаляли из птичника с помощью высокого режима вентиляции. Птица массой до 2,3 кг живой массы выпивает 6,3 литра воды и выделяет из организма порядка 4,9 литра воды. В нашем птичнике поголовье птицы около

10 000 голов, соответственно они выделяют 49 000 литров воды, в виде испарений и помета. При увеличении влажности активизируется болезнетворная микрофлора, повышается опасность инвазионных заболеваний. В воздухе накапливается аммиак, углекислый газ и сероводород, все это негативно сказывается на физиологическом состоянии и продуктивности птицы.

Допустимое концентрация воздушной среды птичника

- углекислый газ 0,07-0,1%
- аммиак до 0,01 мг/л
- сероводород до 0,01 мг/л.

Максимальное содержание нетоксичной пыли – 10 мг/м³, так как проникновение пыли в дыхательные пути ведет к понижению устойчивости организма к возбудителям заболеваний. И принудительная вентиляция системы Total Control удаляет этот объем воды из птичника, что позволяет обеспечить наиболее эффективный контроль микроклимата в зависимости от времени года.

В птичнике имеется система обогрева помещения для поддержания температуры в холодное время года, тепло равномерно распределяется в помещении. Отопительная система включается только при снижении температуры птичника на 1-2 °С от заданной.

Особое внимание в птичнике уделяется световому режиму, разница в длительности которого в зимний и летний период доходит до 7-8 часов в сутки. В летний период пищеварение у птицы практически круглосуточное, а в зимнее время требуется дополнительное освещение до 16 часов в сутки, так как куры Ломан Браун активны в кладке практически год. Световой режим необходимо соблюдать строго, без срывов, во избежание снижения яйценоскости и предварительной линьки. Результат искусственного продления светового дня на яйценоскости кур-несушек сказывается на 12-15 сутки.

Таблица 2 - Показатели режимов температуры и влажности в помещении для содержания кур-несушек породы Ломан Браун

Вес (гр)	Влажность %					
	30	40	50	60	70	80
476	t - 30° C	t – 30° C	t – 29,5° C	t – 28,5° C	t – 27° C	t – 25,5° C
928	t - 28° C	t – 28° C	t – 27,5° C	t – 26,5° C	t – 26° C	t – 25° C
1450	t - 26° C	t – 25° C	t – 25° C	t – 24° C	t – 23,5° C	t – 22,5° C
2046	t - 23° C	t – 23° C	t – 22,5° C	t – 22° C	t – 21° C	t – 20,5° C
2632	t - 20° C	t – 20° C	t – 19,5° C	t – 18,5° C	t – 17,5° C	t – 16° C
3165	t - 18° C	t – 17,5° C	t – 17° C	t – 16° C	t – 15° C	t – 14° C
3864	t - 14° C	t – 13,5° C	t – 13° C	t – 12° C	t – 11° C	t – 10° C

Видим, что для птицы от 500 до 1500 гр при относительной влажности в птичнике 30-40 % комфортная температура варьирует в пределах 28-30 °С, тогда как птица с весом от 1500гр до 3000 гр при относительной влажности 50-70 % комфортно себя чувствует при температуре 12 – 17 °С. Чем выше влажность, тем меньше должна быть температура.

Правильный температурный режим создает комфортный микроклимат в птичнике, что в большинстве случаев помогает снизить затраты на обогрев помещения, соответственно снижается себестоимость продукции.

В переходный период года допускается повышение относительной влажности воздуха в помещении для кур-несушек до 75 %, в холодный и переходный из него периоды допускается снижение относительной влажности до 40-50 %.

В жаркий период года внутренняя температура допускается не более чем на 5 °С выше среднемесячной снаружи. В полдень самого жаркого месяца допустимо повышение температуры внутри птичника не более 31 °С.

Другим важным требованием к микроклимату в птичнике относится регулярное проветривание помещения, загазованность помещения играет важную роль в обменных процессах организма кур и на производительность. В таблице 3 приведены данные содержания вредных газов в воздухе птичника.

Таблица 3 - Концентрация вредных газов в воздухе помещения птичника

Птица (возраст)	Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %	Концентрация вредных газов в воздухе		
			NH ₃ , мг/м ³	H ₂ S, мг/м ³	CO ₂ %, мг/м ³
16 – 22 нед.	14 = 16	60 - 70	14 - 15	4 - 5	0,25
22 нед. и выше	16 - 18	60 - 70	14 - 15	4 - 5	0,25

Как видно из таблицы 3, содержание предельно допустимых концентраций у кур-несушек соответствуют нормативным показателям.

Одним из немаловажных факторов влияющим на яйценоскость это освещение. Куры-несушки Ломан Браун очень чувствительны к нему. Световой день для них в сумме должен составлять 16-17 часов как минимум, если естественный свет летом вполне достаточен, то в осенне-зимний период, когда световой день укорачивается, кардинально важно позаботиться о дополнительном освещении.

В таблице 4 приведен план освещения птичника для кур-несушек с августа по апрель месяц.

Куры Ломан Браун активны в кладке практически круглый год и световой режим в течение 16-17 часов один из самых главных требований. Время начала световой стимуляции кур-несушек один их важных инструментов для достижения высокой яйцекладки, продуктивности и размера яйца. Если идет световая стимуляция кур-несушек с недостаточной живой массой, соответственно это приведет к яйцекладке мелких яиц, низкой продуктивности и плохой сохранности стада.

Таблица 4 - План освещения птичника для кур-несушек с 15 августа по 15 апреля

Дата освещения	Освещение	
	Вкл.	Выкл.
С 15 августа	5,00	5,30 ч.
сентября	4,00	6,30 ч.
октября	3,00	7,30 ч.
ноября	2,00	8,30 ч.
декабря	1,30	9,00 ч.
января	2,00	9,00 ч.
февраля	3,00	8,00 ч.
марта	4,00	7,00 ч.
По 15 апреля	5,00	6,00 ч.

Ранняя световая стимуляция увеличивает количество яиц, но мелких, тогда как более поздняя и постепенная световая стимуляция, уменьшает количество произведенных яиц на несушку, но дает возможность получить более крупное яйцо на раннем этапе производства.

Заключение. За период исследований и наблюдений в опытном птичнике для кросс-несушек немецкой породы Ломан Браун основные параметры микроклимата соответствовали всем гигиеническим и ветеринарно-санитарным нормам. Оптимальный микроклимат птичника максимально способствовал проявлению всех продуктивных качеств и положительно ассоциирован с иммунным статусом кросс-несушек.

Система микроклимата «D CONTROL» позволяет создать и поддерживать все условия, начиная с первой яйцекладки и до 80 недель яйцекладки, так как количество яиц начинает снижаться. Как упоминалось выше, за год кросс-несушка может производить до 330 яиц весом до 65 г. Яйценоскость высокая и все условия содержания, питания, микроклимата должны соблюдаться. Созданные оптимальные условия содержания кур-несушек повышают продуктивность и рентабельность кроссов.

Литература. 1. Бухарметова, Р. Л. Характеристика современных кроссов кур яичного направления / Р. Л. Бухарметова // Пермский период : сборник материалов XI Международного научно-спортивного фестиваля курсантов и студентов образовательных организаций, посвященного 145-летию уголовно-исполнительной системы Российской Федерации. – Пермь, 2024. - С. 142-145. 2. Методические рекомендации по порядку и условиям проведения оценки племенной ценности сельскохозяйственной птицы : методические рекомендации / В. С. Буяров, Я. С. Ройтер, А. Ш. Кавтарашвили, Р. Н. Ляшук. – Орёл, 2019. 3. Гладин, Д. В. Современная концепция освещения в птицеводстве / Д. В. Гладин, А. Ш. Кавтарашвили // Вестник аграрной науки. - 2022. - № 1 (94). - С. 45-53. 4. Гончарова, Л. Н. Влияние различных источников освещения на яичную продуктивность кур – несушек / Л. Н. Гончарова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2016. - № 11 (145). – С. 95-98. 5. Зуйкова, А. Н. Автоматизация технологических процессов в птицеводстве / А. Н. Зуйкова // Young Science. - 2014. - Т. 1. - С. 5-8. 6. Калинин, И. В. Значение параметров микроклимата в технологии производства пищевых яиц / И. В. Калинин //

Научные труды студентов Ижевской ГСХА : сборник статей. – Ижевск, 2022. - С. 905-910. 7. Мельник, В. А. Микроклимат и продуктивность птицы / В. А. Мельник // Животноводство России. - 2014. - № 4. - С. 21-22. 8. Овсяников, А. П. Показатели микроклимата в птицеводческом помещении для кур несушек / А. П. Овсяников, С. М. Домолазов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2015. - Т. 221, ч.1. - С. 160-161. 9. Оконешникова, Ю. А. Происхождение, внешнее описание породы кур Ломан Браун и ее примужества и недостатки / Ю. А. Оконешкина., В. П. Антипина // Современные технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации : сборник статей XXXIX Международной научно-практической конференции. – Пенза, 2021. - С. 42-45. 10. Савинова, М. С. Влияние некоторых факторов микроклимата на организм кур-несушек породы HY LINE / М. С. Савинова // Стратегия и перспективы развития агротехнологий и лесного комплекса Якутии до 2050 года : сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию образования Якутской АССР и 85-летию Первого президента РС(Я) М. Е. Николаева (Николаевские чтения). - 2022. - С. 545-550. 11. Садовов, Н. А. Интенсивность роста ремонтного молодняка кур-несушек кросса "хайсекс белый" в зависимости от технологического оборудования / Н. А. Садовов // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. - 2019. - № 22 (2). - С. 100-105. 12. Садовов, Н. А. Эффективность использования различного клеточного оборудования при содержании кур – несушек / Н. А. Садовов // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. - 2019. - № 22 (2). - с. 94-99. 13. Садовов, Н. А. Качественные показатели яичной продуктивности родительского стада кур при использовании различных способов содержания / Н. А. Садовов // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. - 2021. - № 24 (2). - с. 38-44. 14. Северюхина, С. С. Зоотехническая оценка параметров содержания кур промышленного стада в ООО «птицефабрика «Вараксино» Удмуртской Республики» / С. С. Северюхина // Научные труды студентов Ижевской ГСХА : сборник научных статей. – Ижевск, 2022. - С. 1006-1010.

УДК: 616:616-008.9:636.2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ КЕТОЗА У МОЛОЧНЫХ КОЗ В УСЛОВИЯХ ФЕРМЫ

Дарасевич А.С., Эль Зейн Н.А.

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

Терапевтическая эффективность лечения кетоза у коз при комплексном подходе выше, так как по окончании лечения всех животных можно считать клинически здоровыми по результатам общего клинического и лабораторного исследований. **Ключевые слова:** кетоз, козоводство, биохимические показатели, лечение.