

Петрянкин, Л. В. Пыркина, И. И. Крылова // *Ветеринария*. – 1994. – №4. – С. 13-14. 4. Пигалев, С. А. Защитные силы организма животных и способы их повышения в условиях промышленных комплексов: лекция / С. А. Пигалев, В. М. Скорляков. – Саратов, 1989. – С. 7-12. 5. Егоров, И. А. Нормированное кормление сельскохозяйственной птицы / И. А. Егоров, Н. А. Попков, Ю. А. Пономаренко // *Птицеводство Беларуси*. – 2003. – №1. – С. 15-19. 6. Егоров, И. Использование витаминов в птицеводстве / И. Егоров // *Птицеводство*. – 2002. – №7. – С. 19-23. 7. Никитенко, А. М. Применение препарата тимуса для повышения общей резистентности молодняка / А. М. Никитенко, Л. А. Заика // *Ветеринария*. – 1984. – №8. – С. 35. 8. Кудряшева, А.А. Новые нанобиотехнологии и натуральные биокорректоры (экология, питание и здоровье человечества). – М.: Пищепромиздат, 2007. – 96 с.: ил. – С.10. 9. Практический справочник птицевода / Авт.-сост. В.И. Авраменко. – М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: «Сталкер», 2004. – 648, [8] с.: ил. – С. 103-104.

УДК 619:615.37:635

ПРОФИЛАКТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТРЕССОВ В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ПРЕПАРАТОВ

Гласкович М.А.

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

На протяжении всей своей жизни сельскохозяйственная птица подвергается многочисленным стрессам, имеющим совершенно разную природу возникновения, но неизменно ведущим к одним и тем же изменениям в организме. Птицы, подверженные влиянию отрицательного стресса, заметно теряют в весе, слабеют, теряют сопротивляемость к заболеваниям и, как следствие, птицеводческие предприятия и фермы несут значительные экономические потери. В этом аспекте наиболее перспективной является групповая профилактика с использованием биологически активных веществ, повышающих иммунологическую реактивность и стимулирующих иммунную защиту организма.

В результате проведенных исследований установлено, что использование «Вигозина» в кормлении бройлеров устраняет последствия стресс-факторов, позволяет повысить интенсивность роста цыплят-бройлеров на 7,2 %, снизить на 7,8% затраты корма на производство 1 кг прироста и на 3,5% повысить сохранность молодняка птиц.

Throughout all life the poultry bird is exposed to the numerous stresses having absolutely different nature of occurrence, but invariably conducting to one and that, to changes in an organism. Birds subject to influence of negative stress considerably lose flesh, weaken, lose resistibility to diseases and as consequence the poultry-farming enterprises and farms sustain considerable economic losses. In this aspect of the most perspective group preventive maintenance with use of biologically active substances raising immunological reactance and stimulating immune protection of an organism is.

As a result of the spent researches it is established, that use «Bigozin» in feeding of broilers eliminates consequences of stresses-factors, allows to raise intensity of growth of chickens-broilers on 7,2 %, and also on 7,8 % to lower expenses of a forage for manufactures of a gain of 1 kg and to raise safety of young growth of birds on 3,5%.

Введение. В последнее время актуальной проблемой современного животноводства и птицеводства стал стресс. По мере индустриализации сельского хозяйства эта проблема все больше обостряется, что обусловлено многими причинами и факторами. Стресс могут вызвать беспокойная обстановка, крик, шум, необычный запах, смена рациона. Во время движения негативно сказываются скученность, тряска, заносы на дорогах, физическая напряженность, изменение температурно-влажного режима и т.д. Интенсивная научно-техническая революция в сельском хозяйстве привела не только к увеличению стресс-факторов, но и к тому, что многие звенья технологии выращивания и содержания животных пришли в противоречие с физиологическими особенностями, возникшими и закрепившимися в процессе эволюции. На современном промышленном комплексе животное находится под воздействием во много раз больших стрессовых факторов, чем его предки. И это находит свое отражение на плодовитости, откорме, развитии животных и может привести к смерти. В связи с этим в настоящее время во всем мире ведущие специалисты работают над решением этой проблемы.

Канадский ученый Ганс Селье в 1936 году в опытах на животных установил, что при действии на организм различных повреждающих или необычных по силе и длительности воздействий (интоксикация, инфекция, чрезмерное физическое напряжение, переохлаждение) возникает неспецифическая защитная, приспособительная реакция, или общий адаптационный синдром. Состояние организма, при котором возникает адаптационный синдром, Селье назвал реакцией стресса или напряжения. При стрессе рефлекторно начинают действовать сложнейшие нервные и гуморальные механизмы. Кора больших полушарий головного мозга посылает импульсы в ретикулярную формацию и гипоталамус. При этом возбуждается симпатическая нервная система и из мозгового слоя надпочечников в кровь поступают адреналин и норадреналин. Под их влиянием в гипоталамусе увеличивается образование кортиколиберина, что способствует повышенной секреции в передней доле гипофиза АКТГ и гормонов надпочечников – глюкокортикоидов. Они повышают резистентность всего организма по отношению к любому стресс-фактору. В развитии общего адаптационного синдрома Г. Селье выделяет три стадии: реакция тревоги, стадия резистентности и стадия истощения. В *стадии тревоги* или мобилизации происходит общая мобилизация защитных механизмов организма – усиливаются процессы распада органических веществ в тканях, происходит усиленное выделение адреналина – гормона хромаффинной ткани надпочечников, под воздействием которого мобилизируются энергетические ресурсы. Организм как бы «подтягивает силы» в виде глюкозы и резервного жира к мозгу и мышцам. Обычно фаза тревоги продолжается от 6 до 48 часов, после этого организм птицы либо погибает (если это очень сильный стресс), либо переходит в следующую ста-

дию. Стадия резистентности или адаптации развивается при продолжительном действии стресс-фактора и характеризуется усилением функции надпочечников, а также ростом общей резистентности организма. В этой стадии нормализуется обмен веществ, наблюдается разжижение крови, нормализуется содержание клеток белой крови и кортикостероидных гормонов. Обмен веществ становится анаболическим, то есть с преобладанием синтетических процессов, и как следствие, восстанавливается масса тела и продуктивность птиц. Вторая фаза длится от нескольких часов до нескольких дней и даже недель. В практике птицеводства в большинстве случаев стрессовое состояние проходит в своем развитии только две стадии: тревоги и резистентности. Однако при интенсивном и длительном воздействии раздражителя на организм может иметь место и третья стадия. Стадия истощения возникает, когда адаптивная деятельность надпочечников, несмотря на их гипертрофию, и других систем организма угнетается. Признаки этой стадии схожи с первоначальной реакцией тревоги, но в стадии истощения они резко усиливаются и приводят к различным дистрофическим расстройствам, а затем наступает дистресс. Организм «выбирает» чем бы ему заболеть. Болезнь нащупывает самое ослабленное звено, самое уязвимое место. Продолжение стресс-фактора и возникновение дистресса в третьей фазе приводит к необратимым изменениям в организме и в конечном итоге вызывает гибель птиц.

Однако не все стрессоры при воздействии на организм вызывают строго отрицательный эффект. В птицеводстве первостепенную роль играет получение стрессоустойчивых птиц с хорошими воспроизводительными способностями. Факторы внешней среды могут быть полезными тренирующими стимулами, способствующими формированию и поддержанию защитных сил организма на высоком уровне. По этому же поводу можно привести слова Ганса Селье, хотя они относятся к человеку: «Стресс это не только зло, но и великое благо, ибо без стрессов различного характера наша жизнь была бы похожа на какое-то бесцветное прозябание. Эмоциональный стресс человека может сопутствовать и тяжелым страданиям, и большим радостям».

На протяжении всей жизни организм птиц подвержен влиянию многих факторов, способных вызвать стресс. По данным многих исследований стрессовое состояние птиц на 70-80% зависит от кормления и содержания, и лишь на 20-30% от генетического материала. На современной птицеводческой ферме птицы практически полностью защищены от влияния неблагоприятных факторов окружающей среды, и в то же время здесь можно видеть грубые ошибки в создании микроклимата, которые имеют непосредственное влияние на продуктивность, яйценоскость, воспроизводительную способность и т.д. Так, например, в результате воздействия неблагоприятного микроклимата продуктивность снижается на 10-35%, воспроизводительная способность на 15-30%, затраты кормов на единицу продукции увеличиваются на 15-40%, заболеваемость на 15-35%. По этой причине пищевая промышленность недополучает в среднем 15т говядины и 10т свинины, 400т молока, 25 тыс. яиц в год.

Если рассмотреть основные стрессы в птицеводстве, то это – «экологические стрессы», стрессы, связанные с кормлением сельскохозяйственной птицы и, конечно же технологические стрессы.

Особое место среди условий содержания в птицеводстве следует отвести воздушной среде. Воздушная среда – сложный комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих факторов. Непосредственное влияние воздушной среды на организм животных объясняется воздействием на обмен веществ, тепло- и газообмен, физические свойства крови, морфологический и биохимический состав ее и т. д. В конечном итоге это сказывается на продуктивности птицы, состоянии ее здоровья и устойчивости к различным заболеваниям. Известно, что только от здоровой птицы можно получить доброкачественную продукцию. Физическое состояние и химические свойства воздушной среды – факторы непостоянные и подвержены колебаниям. Организм животных может приспосабливаться к этим изменениям, но лишь до определенных пределов.

«Экологические стрессы» связаны с температурой воздуха и являются одним из важнейших микроклиматических факторов, так как изменения температуры могут повлечь за собой серьезные изменения в адапционных механизмах птицы. Особенно чувствителен к перепадам температуры молодняк, в частности цыплята, а также истощенные, переутомленные, перенесшие острые инфекционные заболевания птицы. Длительные температурные стрессы задерживают рост птиц, снижают их устойчивость к заболеваниям. Для кур вредна как слишком низкая (менее 5°C), так и слишком высокая (более 25°C) температура окружающего воздуха. Содержание птицы в помещениях с температурой воздуха ниже 5°C снижает яйценоскость кур на 12 - 19 %.

На современной птицеводческой ферме все чаще требуется качественная вентиляция и очистка воздуха. Воздушная пыль раздражает и загрязняет слизистые оболочки глаз, носа и дыхательных путей, способствуя проникновению инфекций. В прямой зависимости от запыленности воздуха находится и их микробная загрязненность. Микробный стресс представляет собой реальную опасность (особенно при уплотненном содержании птиц), так как ведет к повышению вирулентности и патогенности, к ускоренному перезаражению. Экспериментально доказано, что при увеличении микробной обсемененности воздуха птичников свыше гигиенических норм, у птицы наступает микробный стресс, который, как правило, приводит к снижению иммунной реактивности, жизнеспособности и продуктивности, а значит и оплаты корма.

Помимо вышеперечисленных факторов микроклимата значительное влияние на рост и развитие молодняка и продуктивность кур оказывает видимый свет. При воздействии светового раздражителя происходит функциональная перестройка в нервной системе, приводящая к изменению физиологического состояния организма животного в целом. Реакция организма на влияние интенсивного и продолжительного освещения сопровождается повышением тонуса нервно-мышечного аппарата, в результате чего возрастает двигательная активность, отмечаемая почти у всех животных, особенно у молодняка. Свет оказывает благоприятное влияние на жизнедеятельность птиц, их рост и продуктивность. Под влиянием естественного освещения у птиц возрастает активность ферментов, улучшается работа органов пищеварения, усиливается отложение в тканях протеинов, жиров, минеральных веществ. Солнечное освещение улучшает бактерицидные свойства крови, ослабляет и разрушает продукты жизнедеятельности микробов и их самих. При оптимальном освещении улучшается половая функция, возрастает качество спермы и процент оплодотворения. Подавление поведенческих реакций и снижение уровня обмена веществ отмечается в условиях недостаточного освещения помещений.

Стрессы, связанные с кормлением сельскохозяйственной птицы происходят из-за нарушения органи-

зации полноценного и сбалансированного кормления. Питание как основной источник энергии и других веществ оказывает непосредственное влияние на все функции организма. Стрессоры вызывают у птиц нарушения работы сосудов, сердца и других органов. У таких птиц снижаются защитные функции, при недокорме и голодании снижается функция щитовидной железы, замедляется половое развитие. При белковом голодании развивается гипопроотеинемия, снижается альбуминовая функция, ослабляется фагоцитоз, прекращается образование антител, возникают отеки и дискоординация ферментативных систем. В 1972 году учеными было установлено, что дефицит протеина в рационе до 20% снижает весь комплекс иммунологических показателей, отрицательно сказывается на напряженности поствакцинального иммунитета. При формировании белкового рациона птиц следует также учитывать, что важен не только уровень протеина, но и его аминокислотный состав. Аминокислотную недостаточность и возникший в связи с этим стресс можно успешно ликвидировать добавлением в пищу лизина и метионина. Недостаток минеральных веществ в корме может привести к серьезным изменениям в обменных процессах. Основными минеральными веществами являются кальций, фосфор, натрий, калий, железо, сера, йод, марганец, медь и др. Наиболее эффективно применение полисолей, содержащих комплекс необходимых веществ, или включение их в комбикорма. Основными биологически активными веществами, которые птицы поглощают из окружающей среды, являются витамины, и их недостаток или избыток может привести к различного рода патологиям и болезням. Главной проблемой витаминного голодания являются гиповитаминозы А, С, D, Е и В витаминов. Как известно, большую часть организма животных и человека занимает вода. Вода – универсальный растворитель, без которого жизнь невысказима. При ее недостаточном приеме сразу же нарушается деятельность организма. А при потере организмом воды больше чем на 25% животное чаще всего погибает. Современное и достаточное поение водой, отвечающей санитарно-гигиеническим требованиям, является важным условием предупреждения стрессовых явлений, сохранения здоровья и повышения продуктивности птиц. Как видно, стрессы из-за неправильного или недостаточного питания так же опасны, как и экологические. Поэтому существуют нормы и правила по заготовке и скармливанию кормов, которые необходимо соблюдать для достижения наибольшей продуктивности в птицеводстве.

Технологические стрессы. Способы содержания птиц различны, и каждый из них имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Выбор определяется назначением птиц, применяемой технологией, природно-климатическими и хозяйственными особенностями. При создании птицеводческих помещений нужно помнить, что несоответствие способа содержания биологическим особенностям птиц или резкий переход от одного способа содержания к другому оказывают сильное стрессовое воздействие.

Таким образом, приведенные данные свидетельствуют, что факторы внешней среды, в частности содержание, кормление и микроклимат оказывают большое воздействие на организм птицы. При интенсивном выращивании организм птицы всецело зависит от факторов, обусловленных конструкцией птичников, микроклиматом в них, условиями кормления и эксплуатации. Концентрация большого количества птицы на одном предприятии, скученное содержание, однообразный концентратный тип кормления, интенсивное использование, комплексная механизация и автоматизация производственных процессов и другие факторы – все это может привести, и нередко приводит, к ухудшению продуктивного здоровья животных и, в конечном счете, к появлению различных болезней. Поэтому особое внимание необходимо уделять комплексному анализу факторов внешней среды, которые постоянно воздействуют на организм птицы. Предупреждение отрицательного влияния указанных факторов является важным моментом в увеличении продуктивности сельскохозяйственной птицы, а также повышении устойчивости неспецифических защитных сил их организма. Профилактические мероприятия в условиях современного птицеводства должны органически вписываться в технологический процесс. В этом аспекте наиболее перспективной является групповая профилактика с использованием биологически активных веществ, повышающих иммунологическую реактивность и стимулирующих иммунную защиту организма [1, 2, 3, 4, 5].

Цель исследования - изучение стресс-реактивности и продуктивности сельскохозяйственной птицы путем стимуляции естественной резистентности организма биологически активными веществами.

Материалы и методы исследований. «Вигозин», являющийся комбинацией натуральных компонентов, оптимизирует физиологические функции и потребление энергии у всех видов животных и птицы. «Вигозин» помогает быстро остановить негативные последствия стрессовых факторов: снижение аппетита, которое следует при адаптации животного к стрессу, функциональное снижение способности переваривать корм (ухудшение экстракции питательных элементов из корма, уменьшение секреции пищеварительных ферментов и т.д.), похудание из-за гормонально-индуцированного протеолиза, накопление избытка жирных кислот, депрессия клеток лимфоидной ткани, ведущая к снижению резистентности. Для решения поставленных задач были сформированы четыре группы цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500»: птица 1-ой группы служила контролем; птице 2-ой опытной группы препарат «Вигозин» задавали двукратно с питьевой водой в дозе 1 мл на 1 л воды в течение первых 3-х суток в 2 цикла с интервалом 8 дней; птице 3-й опытной группы препарат «Вигозин» задавали с питьевой водой в дозе 1 мл на 1 л воды в течение первых 3 суток; птице 4-й опытной группы препарат задавали с питьевой водой в дозе 1 мл на 1 л воды в течение первых 5 суток. При наблюдении цыплят опытной и контрольной групп учитывали их клиническое состояние, падеж, прирост массы (еженедельно посредством взвешивания), выход мяса.

Результаты исследований. За период выращивания у птиц в опытной группе № 2 в 28 дней был более высоким ССП – 37,8 г против 34,1 г в контроле, средняя живая масса – $1099,6 \pm 7,57$ г против $995,98 \pm 0,50$ г в контроле. У бройлеров в 46-дневном возрасте ССП составил 46,2 г против 43,1 г в контроле, а средняя живая масса - $2166,94 \pm 0,49$ г против $2021,08 \pm 1,05$ г в контроле. Затраты комбикормов на 1 кг прироста составили 2,01 кг против 2,18 кг в контроле. Конверсия корма составила 7,8 %. Проведенные расчеты показывают, что введение препарата «Вигозин» в рацион бройлеров экономически оправдано, так как сохранность молодняка во 2-й опытной группе повысилась на 3,5 %, в третьей - на 1,7 %, в четвертой - на 2,5 %.

Заключение. Установлено, что применение препарата «Вигозин» не только устраняет последствия стресс-факторов, но и позволяет повысить интенсивность роста цыплят-бройлеров на 7,2 %, снизить затраты

корма на производство 1 кг прироста живой массы на 7,8 %, повысить сохранность молодняка птиц на 3,5 %.

Литература. 1. Гласкович, М.А. Влияние препарата «Вигозин» на общеклинические показатели крови при кормлении цыплят-бройлеров / М.А. Гласкович // Ученые записки / УО ВГАВМ. – Витебск, 2008. – Т. 44, ч. 2. – С. 55 – 59. 2. Гласкович, М.А. Влияние препарата «Вигозин» на ветеринарно-санитарные показатели и биологическую ценность мяса цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» / М.А. Гласкович // Ученые записки / УО ВГАВМ. – Витебск, 2008. – Т. 44, вып. 1. – С. 360. 3. Гласкович, М.А. Влияние препарата «Вигозин» на состояние печени у цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» / М.А. Гласкович // Ученые записки / УО ВГАВМ. – Витебск, 2008. – Т. 44, вып. 1. – С. 95-97. 4. Гласкович М.А. Влияние технологии выращивания на резистентность организма сельскохозяйственной птицы / М.А. Гласкович // Современные технологии сельскохозяйственного производства: материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. – Гродно, 2008. С. 239-240. 5. Гласкович М.А. Влияние экологически чистого препарата «Вигозин» на показатели крови в кормлении птицы / М.А. Гласкович // Нац. Науч. Центр «Инст. эксп. и клин. вет. мед.» УААН: материалы науч.-практ. конф. (г. Воронеж, 17-19 сентября 2008г.) – Воронеж, 2008. С. 34-35.

УДК 636.087.73:577.164.183

ВЛИЯНИЕ КАРНИТИНА НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМА МОЛОДНЯКОМ СВИНЕЙ

Голушко В.М., Фурс Н.Л.

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь

Использование карнитина в количестве 50 мг/кг комбикорма способствует повышению переваримости сухого вещества на 2,1% ($P<0,05$), органического вещества на 2,0% ($P<0,05$), сырого протеина на 3,1% ($P<0,05$), сырого жира на 7,4% ($P<0,01$), сырой клетчатки на 8,6% ($P<0,001$), БЭВ на 1,1%.

Use of carnitine in dose 50 mg/kg of mixed forage to promotes raising of digestibility of the basic nutrients: dry substance – at 2,1% ($P<0,05$), organic substance – at 2,0% ($P<0,05$), crude protein – at 3,1% ($P<0,05$), crude fat – at 7,4% ($P<0,01$), crude fiber – at 8,6% ($P<0,001$) and BES – at 1,1%, increase of usage of

Введение. Общеизвестно, что повышение продуктивности животных находится в прямой связи с коэффициентом полезного действия кормов. Переваривание поступающих в организм с кормом питательных веществ и последующее их сложное превращение в результате обмена могут быть успешно осуществлены лишь при наличии необходимого комплекса ферментов, которые состоят из белковой части, и в состав которого входят, как правило, витамины и минеральные вещества [1]. При включении некоторых биологически активных веществ активизируются пищеварительные процессы в организме [2]. Одним из таких БАВ является карнитин, или витамин В_Т, анаболическое средство негормональной природы [3], кофактор в окислении жирных кислот [4]. Витамин В_Т необходим для регуляции жирового обмена [5], защищает клетки от токсического накопления компонентов ацил-КоА [6]. Он увеличивает скорость всасывания из пищеварительного тракта питательных веществ корма [4], повышает использование жирных кислот для энергетических целей. Энергия, полученная при окислении высокомолекулярной жирной кислоты, во много раз превышает энергетический выход процессов гликолиза и окисления метаболитов цикла Кребса. При окислении одной молекулы пальмитиновой кислоты до CO₂ и воды может синтезироваться до 130 молекул АТФ (при полном окислении пирувата – 15 АТФ) [7]. Карнитин способен стимулировать желудочно-кишечную секрецию, а также принимать участие в нормализации основного обмена [8]. Установлено положительное влияние карнитина на баланс белков [9, 10, 11, 12], усвоение энергии, сухого вещества и сырого протеина [13].

В настоящее время в животноводстве вопросы нормирования карнитина в рационах с повышенным уровнем липидов для молодняка свиней, влияния его на переваримость и использование питательных веществ остаются практически мало изученными. Поэтому целью работы явилось определение влияния комбикормов с включением карнитина и 3% липидов на переваримость питательных веществ в рационе откармливаемого молодняка свиней.

Материал и методика исследований. Для изучения влияния комбикормов с карнитином и 3% липидов на переваримость основных питательных веществ рациона в условиях физиологического корпуса РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» был проведен балансовый опыт по А.И. Овсянникову [14].

Для опыта было отобрано 8 боровков белорусской мясной породы живой массой 60-65 кг, которые были распределены на две группы по принципу пар-аналогов (таблица 1).

Таблица 1 - Схема опыта

Группа	Количество голов	Особенности кормления
Контрольная	4	ОР (комбикорм СК-26 с включением 3% липидов)
Опытная	4	ОР + 50 мг карнитина / кг комбикорма

Отобранные для опыта животные содержались в индивидуальных клетках, приспособленных для сбора кала и мочи. Животные обеих групп получали одинаковый комбикорм СК-26 с включением 3% липидов с той лишь разницей, что в рацион опытной группы вводили карнитин в количестве 50 г/т комбикорма. В состав комбикорма входили, %: пшеница – 19,4, тритикале – 29,1, зерносмесь (тритикале 10% + ячмень 10% + овес 80%) –