Феникс–KYC. – 2010. – № 8. – С. 11–18.

МЕТОДЫ СМЯГЧЕНИЯ СТРЕССА В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Кавтарашвили А.Ш. *доктор с.-х. наук, профессор, г.н.с. ВНИТИП, лауреат премии Правительства РФ.*

Колокольникова Т.Н. *кандидат с.-х. наук, с.н.с. СибНИИП.*

Стресс – это напряженное состояние организма, возникающее под действием различных факторов и проявляющееся в общих приспособительных изменениях в органах и системах. Под факторами вызывающими стресс, имеют в виду раздражители (стрессоры или стресс-факторы), характер действия которых выходит за пределы физиологической приспособляемости организма.

В отечественной биологической и медицинской литературе определению стрессора соответствует термин «чрезвычайный (или экстремальный) раздражитель», т.е. такой раздражитель, который по интенсивности своего воздействия на организм значительно превышает пределы повседневных влияний.

Стрессовая ситуация отрицательно сказывается на общем состоянии птиц, на формировании иммунного ответа на различные генетически чужеродные агенты, ухудшает продуктивность птиц. Например, пересадки и перемещения цыплят сопровождаются снижением живой массы на 10-15%, иммунизация живыми реактогенными вакцинами – снижением живой массы цыплят более чем на 9%, при вакцинации несушек или массовом исследовании на пуллороз возможно снижение яйценоскости на 10-20%, сохраняющееся на протяжении 10-15 дней.

К клиническим признакам стрессовой реакции можно отнести снижение или потерю аппетита, испуг, беспокойство, повышенную возбудимость, мышечную дрожь, учащение

дыхания и сердцебиения, повышение температуры тела, синюшность слизистых оболочек, снижение продуктивности, ухудшение качества продукции, увеличение расхода кормов на единицу продукции, повышение заболеваемости и отхода.

Факторы внешней среды, которые способны приводить организм птиц к стрессу, подразделяют на следующие группы: физические, химические, кормовые, транспортные, технологические, биологические, травматические, экспериментальные, психические.

К физическим факторам относят повышенную или пониженную температуру и влажность воздуха; солнечную радиацию без предварительной адаптации; разнообразные шумы чрезмерной интенсивности; отсутствие света, резкое изменение светового режима и освещенности; ионизирующая радиация.

Установлено, что для максимальной яйценоскости и минимальных затрат корма необходима температура 21-22°С. Понижение температуры до 7°С и ниже, а также повышение выше 27°С может привести к стрессу, что отрицательно скажется на продуктивности птицы. Понижение температуры окружающей среды может привести к резкому ослаблению резистентности организма и вспышке скрыто протекающих респираторных инфекций.

В состоянии теплового стресса в плазме крови наблюдается повышение уровня кортикостерона, лептина и глюкагона, а также снижение количества гормона щитовидной железы и инсулина. Эти процессы неминуемо сказываются на метаболизме птицы и могут привести к целому ряду негативных последствий. Клинически тепловой стресс проявляется у птиц в виде комплекса симптомов, включающих учащенное дыхание через широко раскрытый клюв; погружение клюва, гребня и сережек в поилки; зарывание в подстилку; взъерошенное оперение; устремление птицы в зону доступа свежего воздуха; опущенные, немного расставленные в сторону крылья; повышенная жажда и потеря аппетита; в критической стадии - затрудненное дыхание, конвульсии и гибель от респираторного алкалоза.

Повышенная температура воздуха в помещении в заключительный период выращивания, вызывает у бройлеров понижение прироста живой массы на 6,7%, сохранности – на 3,6% и увеличение затрат кормов на получение 1 кг прироста 5,9%.

С повышением температуры воздуха от 25 до 28°С у кур снижается потребление корма на 3-5%, повышается потребление воды и уровень газообмена.

Увеличение температуры до 33°С снижает потребление корма на 20-25%, яйценоскость на 10-15%, а также толщину скорлупы яиц. При этом повышается потребление воды в 1,5-2 раза, частота дыхания - в 3-4 раза против нормы.

В интервале температур воздуха от 35 до 40°С повышается температура тела птицы на 0,5-1,0°С, потребление воды в 2-3 раза, резко снижается активность пищеварительных ферментов, потребление корма, яйценоскость кур, повышается смертность птицы.

С повышением температуры воздуха от 41 до 44°С увеличивается температура тела на 1,5-2,0°С, наблюдается коматозное состояние птицы, а через 12 часов в условиях высокой температуры происходит большая смертность птицы.

При длительном воздействии высокой температуры (выше 27°С) у кур наблюдается снижение яйценоскости, уменьшение массы яиц и толщины скорлупы. Под воздействием высоких температур происходит изменение в структуре скорлупы, как в ее органической, так и в неорганической части. Это связано со снижением щелочного резерва крови и функциональной активности щитовидной железы, а также с нарушением обмена кальция. Гормон щитовидной железы способствует освобождению активной формы витамина D из почек и поступлению кальция из трубчатых костей в кровь. Кроме того, высокие температуры воздуха приводят к снижению конверсии корма, угнетают пищеварительные процессы, вызывают нарушение терморегуляции, гипертермию организма и развитие теплового коллапса. Наиболее часто тепловой стресс наблюдается в безветренную, жаркую и влажную погоду.

Для предупреждения теплового стресса необходимо:

-

использовать в первую фазу продуктивного периода кур кормосмеси с повышенной питательностью, скорректированной с учетом поедаемости комбикорма;

-

кормить кур в прохладное время суток;

-

повысить поедаемость корма и снизить теплопродукцию у кур введением в кормосмеси 2-5% жира (для мясных кур не более 2%);

-

увеличить частоту раздачи корма или провоцировать его потребление холостым запуском линии кормораздачи;

-

для яичных кур использовать гранулированные корма;

-

внедрить режимы прерывистого освещения, предусматривающие ночное включение света (на 2 ч), ведение темнового периода (с продолжительностью 3-4 ч) в наиболее жаркий период дня и кормление птицы в ночное время;

-

вводить в комбикорма ферментные препараты для повышения переваримости птицей питательных веществ корма;

-

для профилактики снижения выводимости яиц сбор проводить раз в 2 ч с последующим их охлаждением до 21°С;

-

периодически (по 7-10 дней) добавлять в комбикорма лимонную кислоту в дозе 100-150 г и аскорбиновую кислоту 250-400 г на 1 т кормосмеси;

-

заменить соль в рационах на 50-80% пищевой содой, в особо тяжелых случаях добавку соды можно довести до 2-4 кг на 1 т кормосмеси (периодически по 7 дней);

-

исключить из рациона комбикорма с большим количеством ячменя, так как это приводит к излишнему потреблению воды;

-

не превышать норму доступного фосфора в рационах;

-

скармливать курам смесь ракушки и известняка (1:1) из отдельных кормушек, снизив уровень кальция в рационе (при невозможности такого приема известняк вводить в кормосмеси в виде крупки);

-

в связи с увеличением потребности кур в калии добавить в комбикорм 0,4% элемента в форме хлористого калия или выпаивать 0,20-0,35%-ный раствор этой соли;

-

охлаждать питьевую воду до 12-15°С;

-

использовать проточные поилки;

-

не проводить в птичнике мероприятия, способствующие повышению относительной влажности воздуха (увлажнение пола, купание птицы и т. д.);

-

снизить плотность посадки птицы на 15-20%;

-

повысить скорость движения воздуха до 2,0-2,5 м/с и количество свежего воздуха до 6-7 м^3 на 1 кг живой массы в час;

-

использовать теплоизолирующие, светоотражающие кровельные материалы (например, алюминево-пластиковая фольга);

-

использовать водоаэрозольные или иные охлаждающие установки, орошение крыши холодной водой либо побелку известью и т. п.

Влажность воздуха влияет на процессы терморегуляции организма. Повышенная влажность при высоких температурах воздуха затрудняет теплоотдачу и вызывает развитие гипертермии организма, а при низких - повышает теплоотдачу и усиливает расход корма на поддержание температуры тела. При высокой влажности воздуха птица теряет аппетит, становится вялой, молодняк отстает в росте, а несушки снижают яйценоскость. Пониженная влажность воздуха приводит к большим потерям воды с выдыхаемым воздухом: птица теряет аппетит, испытывает жажду. Кроме того, при пониженной влажности повышается количество пыли в воздухе, которая, осаждаясь в легких, угнетает резистентность птиц.

Шум постоянно действует на организм птиц, но величина его не должна превышать 90 дБ.

При высоком уровне шума (92-107 дБ) повышается активность тормозных процессов в центральной нервной системе, что клинически проявляется в угнетении состояния птиц

и понижении их продуктивности.

Низкие уровни постоянного шума (62-70 дБ) повышают возбудимость центральной нервной системы птиц к кратковременным раздражителям и способствуют замедлению роста и снижению яйценоскости.

Постоянно действующие шумы средней интенсивности (82 дБ) не оказывают существенного влияния на продуктивность. Звуки мощностью 90 дБ, вызываемые ударом молотка по металлу в течение 15 минут, увеличивают бой яиц до 4%, в течение 30 минут - до 6% и в течение 1 часа - до 12%.

Действие света на организм птиц следует рассматривать с точки зрения не только продолжительности, но и интенсивности и цвета. Интенсивное и продолжительное освещение вредно отражается на развитии цыплят и продуктивности взрослых кур. Отсутствие света может быть сильным стрессором.

Очень яркое освещение раздражает птиц и приводит иногда к возникновению расклева и каннибализма. Освещенность от 0,5 до 1,0 лк, а также красный свет способствуют предотвращению каннибализма, так как снижает агрессивность птицы. Было замечено, что, попадая из инкубаториев в птичники в состоянии сильного стресса, цыплята при зеленом свете в течение 3-6 часов успокаиваются и начинают активно клевать корм. Цыплята-бройлеры, выращенные в птичниках с зелеными или голубыми люминесцентными лампами, имеют большую живую массу, чем их сверстники, выращенные при белом или красном освещении.

Установлено, что повышенный уровень освещенности вызывает у кур состояние хронического стресса с характерным для него комплексом негативных физиолого-биохимических сдвигов (снижение пероксидазы в крови при увеличении серомукоидов в сыворотке крови) и обусловливают снижение продуктивности и жизнеспособности.

Ультрафиолетовое облучение в умеренных дозах оказывает положительное влияние на организм, а в чрезмерно больших - эритемное и пигментное действие. Эритемное действие обусловливается образованием гистамина под влиянием ультрафиолета,

который расширяет сосуды, понижает кровяное давление, нарушает обмен веществ, усиливает процессы распада в тканях. Продолжительное облучение отрицательно влияет на птиц из-за наличия в их организме фотодинамических веществ - гематопорфирина, флюоресцина, эозина, хлорофилла, а также солей железа и марганца. Чувствительность птиц к ультрафиолетовым лучам возрастает при включении в рацион клевера, люцерны, гречихи и проса, убранных в фазе цветения растений, которые также содержат фотодинамические вещества.

Химические факторы - повышение концентрации аммиака, сероводорода, углекислоты, окислов азота в воздухе помещений, снижение уровня кислорода; разнообразные химические соединения и фармакологические препараты, применяемые для обработки птиц от паразитов.

Аммиак является сильным стрессором, не только вызывающим у птиц изменения в живой массе, потреблении корма, яйценоскости, но и приводящим к задержке полового созревания кур до двух недель. Задержка в росте особенно заметна у бройлеров. Концентрация аммиака в 0,25 и 0,50 частей/млн, угнетает рост птиц на 2-5%, а количество грудных наминов увеличивается до 11%. Повышенные концентрации аммиака в воздухе способствуют возникновению респираторных болезней, аэросаккулитов, ринитов, конъюнктивитов. При этом резко возрастает концентрация в воздухе микроорганизмов.

В отличие от аммиака, углекислота в малых концентрациях (0,03-0,3%) стимулирует дыхательный центр, а в больших угнетает его, действуя на организм как наркотическое средство: снижается потребление кормов и воды, птица больше спит. В результате воздействия углекислоты относительно небольшой концентрации (2-5%) в течение 12 часов снижается pH крови, повышается плотность белка яиц, прекращается яйцекладка. В период действия углекислоты появляется сильная одышка и общая депрессия у птиц. При выключении вентиляции на 3 часа в птичнике накапливается до 10-12% углекислоты, в результате птица погибает от паралича дыхательного центра.

Содержание аммиака, углекислоты и сероводорода в воздухе птичников не должно превышать соответственно 1 5 мг/ $м^3$, 0,25% и 5 мг/$м^3$.

Применение **лекарственных препаратов может быть стрессором** по двум причинам. Во-первых, индивидуальные методы введения приводят к беспокойству птицы,

связанному с отловом; во-вторых, почти каждый препарат, кроме определенного положительного действия, имеет побочные. Большинство препаратов обладает кратковременным действием, и поэтому, если за короткий срок не удается ликвидировать причину, вызвавшую, например, расклев, то заболевание возникает вновь. Отрицательное воздействие лекарственных препаратов чаще всего связано с изменениями, происходящими в качественном и количественном составе микрофлоры. Это в первую очередь относится к таким сильнодействующим препаратам, как сульфаниламиды, антибиотики, нитрофурановые вещества. У отдельных кур сульфаниламидные препараты вызывают повреждение эпителия почечных канальцев и подагру. При передозировке сульфаниламидных препаратов резко уменьшается толщина скорлупы. Антибиотики при курсовом лечении в принятых дозах снимают неблагоприятное действие других факторов, однако в дозах, в 10-20 раз превышающих общепринятые, антибиотики становятся стрессором, так как, подавляя развитие полезной микрофлоры кишечника, нарушают функцию печени, угнетают иммуногенез. Установлено, что используемые в птицеводстве для профилактики кокцидиозов кокцидиостатические средства являются стресс-факторами, нарушающими синтез витаминов и аминокислот полезной микрофлоры кишечника, в результате чего задерживается рост и развитие не только кокцидий, но и цыплят. Поэтому некоторые зарубежные фирмы добавляют в кокцидиостатики набор витаминов, рассчитывая на их благотворное действие, на рост и развитие цыплят.

Кормовые факторы - недокорм или перекорм птиц; использование несбалансированных рационов, резкая смена рациона или уровня кормления, недостаточное поение или полное прекращение поения и кормления при искусственной линьке.

Особенно часто истощение организма при недостаточном или несбалансированном кормлении наблюдается у высокопродуктивных несушек. Они продолжают нести яйца за счет использования резервов организма. Полное использование резервов тела несушки приводит к уменьшению мускулатуры настолько, что килевая часть отчетливо выступает. Такая курица предрасположена к инфекционным заболеваниям, часто погибает от воздействия стресс-факторов, которые переносит несушка с хорошей упитанностью. Истощение организма может быть следствием нарушения пищеварения и всасывания, что приводит не только к снижению продуктивности, но и к гибели кур. Нарушение пищеварения и всасывания часто наблюдается при резкой смене комбикорма, избыточном содержании протеина в рационе, при включении в рацион технического жира, комбикорма, содержащего грубые неперевариваемые пленки от зерна, отрубей. Длительное кормовое и водное голодание приводит к большой потере живой массы птиц и последующему падежу.

Для смягчения кормового стресса рекомендуется:

- янтарная кислота в количестве 165-195 мг/кг живой массы в течение 15-20 дней до и после стресса;

- фумаровая кислота в количестве 0,15-0,25% в составе комбикорма в течение 25-30 дней до и после стресса;

- фенибут - в количестве 0,008% в составе комбикорма за 2 дня до и 3 дня после стресса.

Транспортные факторы – погрузка и перевозка птицы на различных транспортных средствах.

При перемещении из привычной обстановки в непривычную, у птиц появляются симптомы стресса, прогрессирующего при отлове, взвешивании, кольцевании, посадке в клетки и транспортировке.

При выполнении этих операций у птиц возникают ушибы, царапины, разрывы кожи, переломы костей крыльев и ног, что отрицательно сказывается на качестве мяса.

Кроме того, при убое цыплят, подвергнутых в период отлова, погрузки и транспортировки длительному возбуждению, замедляется процесс обескровливания, что также оказывает существенное влияние на качество тушек.

При транспортировке птицы на убой в результате большой скученности проявляется воздействие теплового стресса. Даже кратковременный тепловой стресс вызывает изменения кислотно-щелочного баланса крови и нарушение целостности мышечных клеток. Данные изменения приводят к увеличению потерь сока в мясе после обвалки и появлению кровяных пятен, что отрицательно влияет на качество мяса.

Транспортный стресс смягчают дачей с кормом за 24 ч до стресса одного из следующих препаратов (мг на 1 кг комбикорма): *триоксазина* - 300, резерпина - 2, *а миназина —*
150-200.

Технологические факторы - взвешивание птицы, превышение нормы посадки птиц в клетки, недостаточный фронт поения и кормления, пересадка птиц при комплектации и перевод из помещения в помещение.

Повышенную плотность посадки нередко применяют, чтобы снизить затраты на строительство помещений, оборудование и т.п. Несоблюдение санитарного режима при повышенной плотности размещения приводит к снижению резистентности организма, возникновению инфекционных заболеваний и значительному падежу.

С повышением плотности на 1 голову на 1 м^2 пола температура воздуха в птичнике повышается в среднем на 20%, загрязненность воздуха микрофлорой увеличивается в 1,5-2,0 раза. Установлено, что в связи с ухудшением условий содержания понижается яйценоскость кур, оплодотворяемость и выводимость яиц, вывод кондиционных цыплят, качество потомства (живая масса, физиологическая скороспелость). Плотность посадки определяется технологией и оборудованием, применяемым в хозяйстве, а также кроссом и возрастом птиц.

Для смягчения технологического стресса рекомендуется дать птице один из следующих препаратов:

***Аминазина* - 30-50 мг/кг живой массы птицы за** 2-7 **дней до и после стрессирования (при длительном действии стресс-факторов можно включать в состав антистрессовых добавок витаминов);**

***Трифтазина* - 3-5 мг/кг живой массы птицы за** 2-7 **дней до и после стрессирования;**

***Феназепама* - 3 мг/кг живой массы птицы при кратковременных стрессах;**

***Элениума* - 15 мг/кг живой массы птицы при кратковременных стрессах;**

***Амизила* - 3 мг/кг живой массы птицы;**

***Вигозина* - 1-2 мл/литр питьевой воды в течение 1-3 дня до и после стессирования (не допустимо одновременное применение с вакцинами, применяемыми методом выпаивания, поскольку происходит инактивация вакцин ионами магния, входящими в состав препарата);**

***Лития карбоната* - 15 мг/ кг живой массы птицы за 1 день до и в течение 2 дней после стрессирования;**

***Аминовитала* — 2 мл/10 литр воды за 1-2 дня до и после стрессирования (при**

обычной дозировке 1 л препарата достаточно для выпойки 20 тыс. цыплят до 10-дневного возраста).

Биологические факторы - инфекционные и инвазионные заболевания, профилактические вакцинации.

По данным В.В. Салаутина, в организме цыплят, зараженных S. enteritidis и стрессированных шумом и пересадкой, развиваются не только морфологические, но и гормональные изменения. Причем морфологические изменения при стрессовых реакциях и септических процессах стереотипны и не зависят от причин, вызвавших развитие общего адаптационного синдрома.

При проведении ветеринарных мероприятий (вакцинации, диагностические исследования и т.д.) действие стрессора многообразно, что связано с отловом птицы, введением вакцины с помощью шприца или втиранием в перьевые фолликулы. Здоровая птица переносит прививку без особых отклонений в росте и продуктивности. Однако у ослабленной птицы возникают различные осложнения, которые могут привести к отходу, особенно при высокой реактогенности вакцины. Образование иммунитета связано с усилением обменных процессов: птица тратит много аминокислот, витаминов, микроэлементов, поэтому в рационе прививаемой птицы за 1-2 дня до вакцинации следует повысить норму протеина на 2-3%, витаминов A, D, E и группы B - на 5-10%.

Для смягчения вакцинального стресса целесообразно дать птице один из следующих препаратов:

***Аминазин* - за 1,5 часа до вакцинации и в течение 2-3 последующих дней в дозе 30 мг/кг цыплятам и 50 мг/кг живой массе молодкам;**

***Трифтазин* - за 1,5 часа до вакцинации и в течение 2-3**

последующих дней в дозе 3 мг/кг цыплятам и 5 мг/кг живой массе молодкам;

***Резерпин* — при вакцинациях против НД, ИЛТ, оспе дают 1 мг/кг живой массе с олететрином (20 мг/кг) за 1,5 часа до вакцинации и в течение 2 последующих дней. Желательно одновременно за 3 дня до и в течение 4 дней после вакцинации увеличить в 1,5-2 раза содержание в рационе витаминов;**

***Аминовитал* (8 витаминов, 18 аминокислот и 4 минеральных элемента) - 2 мл/ 10 литр воды за 1-2 дня до и после вакцинации.**

Образование иммунитета связано с усилением обменных процессов. Птица тратит много аминокислот, витаминов, микроэлементов, поэтому в рационе прививаемой птицы за 1-2 дня до вакцинации следует повысить норму протеина на 2-3%, витаминов A, D, E и группы B -на 5-10%.

Травматические факторы - ушибы, расклев, намины, хирургические травмы (дебикирование, обрезка гребня, крыльев, шпор и когтей).

Несовершенство клеточных батарей является причиной возникновения наминов на груди и ногах, что вызывает болевые ощущения и, как следствие, стрессирует птицу. Травмы в результате ветеринарной обработки, скученности, наличия острых предметов, не носят массового характера, однако опасность этого стресс-фактора заключается в том, что он может послужить началом рас-клева, поэтому травмированную птицу надо немедленно отделить от стада. Массовые травмы у птиц могут возникать при посадке цыплят в клетки на подножную сетку с широким просветом отдельных прутьев, после включения скребкового транспортера для уборки помета, после падения цыплят из клеток.

Расклев или каннибализм – поведенческая реакция птицы на изменение внешних и внутренних факторов.

К действенным методам профилактики расклева относят дебикирование. В результате правильно проведенного дебикирования улучшается состояние оперения, сводится к минимуму потеря пера, благодаря чему птица меньше расходует тепловой энергии, становится более спокойной, не травмирует друг друга; снижается смертность; уменьшается потребление корма. По мере роста птицы клюв не меняет свою форму и не создает проблем при потреблении корма и воды, при этом птица не расклевывает яйца и не разбрасывает корм.

Дебикирование представляет собой хирургическую операцию с нарушением целостности организма особи и процесса клевания. Как любая хирургическая операция, дебикирование сопровождается стрессом, который, безусловно, оказывает влияние на организм птицы, ее дальнейший рост, развитие и продуктивность.

Способы дебикирования отличаются длинной обрезки верхней и нижней части клюва либо глубиной надрезки, которые, в свою очередь, зависят от возраста и направления продуктивности птицы. Выраженность и продолжительность стресс-реакции также зависит от возраста птицы, в котором проводилось дебикирование.

Некоторые исследователи считают, что причиной снижения прироста живой массы у дебикированного молодняка является стрессовая реакция на дебикирование, которая сопровождается немедленным использованием накопленных запасов гликогена.

В связи с переводом петухов и индеек на клеточное содержание возникла необходимость профилактики травм гребней и переломов костей крыльев. Она основана на хирургическом удалении гребней у петухов и обрезании крыльев у индеек. Эти процедуры также вызывают стресс.

С целью сокращения травматизма птицы при отлове, погрузке, транспортировке и выгрузке птицы в убойном цехе, а также для увеличения убойного выхода тушки исследователями был разработан и внедрен в производство такой технологический прием, как ампутация крыльев. Обычно операцию проводят в 1—3 сутки жизни. Было предложено несколько способов проведения ампутации крыльев: термокаутером, обрезка щипцами с одновременной накладкой скоб из алюминия, ампутация с одновременным размозжением тканей кончика культи и т.д. Выявлены наиболее эффективные места ампутации крыльев в зависимости от вида птицы. У птиц с обрезанными крыльями отмечали более раннее половое созревание, лучшее развитие половых органов и, как следствие, более высокую яйценоскость; увеличение среднесуточного прироста цыплят, убойного выхода тушек бройлеров.

Чрезмерное отрастание когтей у несушек при клеточном содержании приводит к травмированию птицы ножами при чистке помета, при застревании когтей в разных частях клетки, а также к травмированию друг друга при групповом содержании, что в свою очередь провоцирует расклев и каннибализм в стаде. Избыточный рост когтей затрудняет процессы отлова и выгрузки птицы из клеток, приводит к повреждению рук обслуживающего персонала. Наши исследования показали, что удаление когтей путем ампутации пальцев по дистальной фаланге позволяет решить эту проблему.

Содержание родительского стада бройлеров в клеточных батареях приводит к выбраковке части кур из-за травм, нанесенных им петухами во время садки. Травмированные куры снижают продуктивность, уклоняются от спариваний, их лечение связано с дополнительными затратами, наблюдается падеж сильно травмированной птицы (1-2%). Избежать такого явления можно только путем обрезки когтей и прижигания шпорных бугорков у петухов. Подвергают этой операции суточных петушков, а также 56- и 120-дневных.

Для смягчения хирургического стресса целесообразно:

- не проводить хирургическую операцию в период полового созревания (с 12-13-недельного возраста), вакцинации и транспортировки молодняка, а также у больной и слабой птицы;

- за 6-8 часов до операции прекратить кормление птицы;

- за 3 дня до и в течение 4 дней после операции увеличить норму витаминов в 1,5-2 раза;

- для повышения свертываемости крови за 3 дня до операции дать птице с водой витамин К из расчета 4 мг на 1 л воды.

- за 1 сутки до операции птице дать *Резерпин* в дозе 1,5 мг/кг живой массе или *Ами новитал*
в дозе 3-4 мл/10 л воды за 1-2 дня до и после операции;

- следить за хорошим состоянием воздуха;

- после дебикирования вместо ниппельных поилок установить вакуумные поилки, по возможности увеличить фронт кормления и уровень корма в кормушках, не использовать гранулированные корма, на 3 дня температуру в помещение увеличить на 2-3°С.

Экспериментальные факторы - раздражения птиц электрическим током, длительная фиксация животных в определенном положении (иммобилизация), вибрации; инъекции формалина, скипидара, белковых и других веществ.

Психические (ранговые) факторы - борьба за лидерство в группе, конкурентная борьба в стаде.

Размещение в одном птичнике кур, отличающихся по возрасту, нередко приводит к конкурентной борьбе. Процесс становления иерархии в стаде инициируют драки, расклевы, а у индеек - летальные исходы вследствие разрыва аорты. Стресс, вызванный конкурентной борьбой птиц за право пользования кормушкой и поилкой, определяется, как правило, недостатком корма, воды и инвентаря в птичниках. Недостаток оборудования обусловливает ослабление инертных особей в стаде, снижает продуктивность, повышает отход от рас-клева, каннибализма и других причин.

Лучшими можно считать условия, когда порядок соподчинения, возникший в раннем возрасте птицы, не нарушается затем в течение всей ее жизни. Это условие, соблюдаемое при выращивании молодняка и содержании взрослой птицы в одних и тех же клетках без перемещения и нарушения сообщества, обеспечивает максимальное проявление продуктивных возможностей птицы.

Стресс-факторы в птицеводстве оценивают по 4-балльной шкале. В 4 балла оценивают недостаточный фронт кормления и поения, иерархическая борьба в группе, плохой уход за птицей, наличие инфекционных и паразитарных болезней, отклонения температуры окружающей среды от нормы (менее 7 и более 24°С). В 3 балла - невыровненность птицы по возрасту и развитию, высокий уровень продуктивности, частые изменения температуры и влажности. В 2 балла - вакцинация, травмы, нарушение распорядка дня. В 1 балл - рост птицы в начале продуктивности(первые 4 месяца). Особенно неблагоприятным является совместное действие нескольких различных

стресс-факторов на организм. Установлено, что в условиях промышленных методов интенсивного содержания сельскохозяйственной птицы в больших сообществах на ограниченной площади действие стресс-факторов является кумулятивным. И, как правило, ведущим стрессором выступает температура. Так, при нарушении температурного режима и переуплотненной посадке продуктивность птиц снижается от 3 до 5%. Аналогичная ситуация наблюдается и при нарушении вентиляции, когда наряду с изменением температурного режима в воздухе повышается количество углекислоты, аммиака, пыли.

Профилактика стресса - актуальная экономическая проблема, решение которой имеет

большое значение для птицеводства. Надо иметь в виду, что стрессоры оказывают действие на организм чаще всего в комбинации, увеличивая тем самым свое влияние. Профилактировать стресс можно, создавая оптимальные условия содержания и разрабатывая биологически полноценные рационы, проводя селекцию на устойчивость к отдельным стрессорам, применяя антистрессовые препараты.

Проблема профилактики стресса в промышленном птицеводстве может решаться в основном тремя путями.

Первый путь связан с предотвращением развития стрессового состояния за счет максимального исключения или сведения к минимуму возможных стресс-факторов, связанных с технологией производства. Это пересадки, вакцинации, диагностические исследования и т.д. Особенно следует избегать действия стрессоров на птицу в фазах пониженной резистентности - в первые дни жизни, в момент интенсивного полового созревания, в период поствакцинальной реакции, транспортировки, перемещения и др. Однако надо иметь в виду, что многие источники стрессовых воздействий являются неизбежностью современной технологии.

Одним из путей решения этой проблемы является разработка концепции селекции птицы на «провокационном» фоне с целью повышения ее общей адаптационной способности к интенсивным условиям содержания и возможности проявления высокой продуктивности в этих условиях.

Особи отдельных генетических линий обладают неодинаковой чувствительностью к действию стресс-факторов; они могут быть дифференцированы по такому признаку, как способность выделять большее или меньшее количество кортикостерона в кровь при раздражении.

Выявлено, что линии, различающиеся по этому признаку, обладают неодинаковой резистентностью к инфекционным заболеваниям разной этиологии. Так, если молодняк отселекционирован на большее выделение кортикостеронов, то наблюдается уменьшение резистентности к возбудителям болезни Марека, *Mycoplasmagallisepticum, M.*
meleagridis
и повышенная устойчивость к бактериальным инфекциям. Селекция на пониженную реактивность гипоталамо-гипофиз-кортико-адреналовой систем (ГГКАС) увеличивает

сопротивляемость к технологическим стрессам, вирусным инфекциям и уменьшает к бактериальным, улучшает показатели продуктивности(сохранность, темп роста птицы и т.д.).

Второй путь предусматривает повышение у птицы естественной резистентности путем улучшения качества инкубационных яиц; калибровки их по массе на 2-3 категории; соблюдения технологии инкубации яиц, отбора пригодных для выращивания цыплят; соблюдения правил перевозки их в птичник; выращивания птицы в равновесовых сообществах; скармливания птице сухих полноценных комбикормов с учетом возраста, генотипа и уровня продуктивности; обеспечения свободного доступа птицы к воде и корму; постепенного перевода птицы с одних по составу комбикормов на другие; соблюдения с учетом возраста птицы рекомендуемых параметров микроклимата, норм плотности посадки, режимов и интенсивности освещения в птичнике.

Третий путь - использование антистрессовых препаратов, защищающих организм от экстремальных воздействий и снижающих их эффект, а также введение в кормовой рацион витаминных премиксов. Однако эти методы профилактики стресса довольно дорогие и экономически не всегда целесообразны. К антистрессовым препаратам относят: стрессопротекторы, адаптогены и симпатические средства.

*Стрессопротекторы*ослабляют воздействие стрессов на организм путём угнетения

(отключения защиты) нервной системы на момент действия неблагоприятных факторов. К ним относят нейролептики, транквилизаторы, седативные вещества (бромиды натрия и калия), препараты группы аминазина, трифтазин, резерпин, литий карбонат, феназепам, амизил и др.

*Адаптогены*наоборот, являясь умеренными раздражителями, активируют нервную и эндокринную систему, подготавливая её к возможным влияниям стресс-факторов. В этой группе наиболее эффективными препаратами являются дибазол, метилурацил, фитопрепараты элеутеракокка, эхинацеи, женьшеня, лимонника и др.

Симпатические средства (сердечные, слабительные, мочегонные и др.) обеспечивают поддержание и восстановление систем организма, вовлечённых в патологический

процесс при стрессе.

Для профилактики стрессов также используют: иммуномодуляторы - синтетические препараты (катазал, левамизол, изамбен, стимаден, камизол. димефосфон и др.), препараты бактериальной природы (пирогенал, продигиозан), средства из органов и тканей животных (препараты тимуса, агаро-тканевой препарат, натрия нуклеат и др.); эрготоропики - пробиотики, экзоферментные препараты, молочную кислоту и др.

Таким образом, стресс-факторы отрицательно влияют на качество и количество продукции, поэтому профилактика стрессов очень важна для экономики птицеводческого хозяйства. Зоогигиенические,технологические и фармакологические способы профилактики стрессов позволяют свести к минимуму реакцию организма на стрессовое воздействие и таким образом получить ресурсосберегающий эффект.