

Механизмы регулирования потребления корма

Лидия ТОПОРОВА,
доктор сельскохозяйственных наук
Ирина ТОПОРОВА,
кандидат биологических наук
МГАВМиБ им. К.И. Скрябина



Бройлеры современных кроссов зачастую не достигают генетического потенциала по живой массе из-за ежедневного дефицита энергии, питательных и биологически активных веществ. Чем выше продуктивность птицы, тем больше она потребляет корма.

Потребление корма — результат сложного взаимодействия многих факторов, в том числе физиологических, регуляторных систем и норм, обеспечивающих рост птицы, ее жизненные функции, устойчивость к заболеваниям и др.

Отличие от млекопитающих у птицы визуальные и физические свойства кормов влияют на поедаемость сильнее, чем вкус или запах. Она ест только то, что видит, потребляет корм в определенное дневное время, даже если он находится в свободном доступе. Большое значение для кур имеет внешний вид корма. Например, если им давали гранулы, то пройдет сравнительно много времени, прежде чем они привыкнут к рассыпному корму.

Чувствительные рецепторы птицы участвуют в трех основных стадиях приема корма: его распознавании, склевывании, желудочно-кишечном переваривании. В стадии распознавания большое значение имеет зрение. Так, у цыплят имеется врожденное предпочтение к определенному цвету. Зеленый, например, обычно стимулирует поедание корма у только что вылупившихся птенцов. Молодка тоже проявляет интерес к этому цвету, а также к определенной форме и размеру частиц корма, сходным с мелкими семенами.

Основываясь на визуальных параметрах корма, птица избегает похожего на тот, который ранее привел к заболеванию или другим негативным последствиям.

И наоборот, рационы с положительными зрительными, осязательными и вкусовыми характеристиками формируют долгосрочную положительную память. На повышение потребления комбикорма влияют хорошая структура (гранулы, крошка), сбалансированность по питательным веществам и даже такой аспект, как «социальная поддержка»: цыплята будут больше клевать, если видят, что другие птицы ведут себя так же.

Птица сначала набирает частицы корма в клюв, затем резким движением головы вперед перемещает в заднюю часть ротовой полости, где они покрываются вязкой слюной перед глотанием. Поэтому на потребление корма влияют величина его частиц, строение, размер птичьего клюва, любое изменение его целостности, например чрезмерная обрезка или повреждение фузариотоксином Т-2.

Птица затрачивает больше энергии на поедание негранулированного корма, чем гранулированного. Диаметр частиц среднего размера — около 8 тыс. микрон. Снижение потребления корма пропорционально сокращению частиц среднего диаметра. Каждое сокращение на 100 микрон вызывает уменьшение поедаемости на 4%. Мелкие гранулы корма плохо усваиваются, при взаимодействии со слюной превращаются в липкую массу, которая склеивается, особенно когда рацион содержит пшеницу или другое злаковое зерно.

Корм в клюве птица воспринимает через механические, температурные и химические рецепторы. Механические помогают быстро различать качество рациона, его структурные свойства. Температурные рецепторы у цыплят реагируют на охлаждение поверхности клюва и эпителия ротовой полости, но не на температуру корма. Химические — рецепторы вкуса. У цыплят их в среднем 360, из них 54% расположены на нёбе, 42% — на нижней части ротовой полости и только 4% — на языке. Это позволяет лучше определять вкусовые различия. Например, бройлеры, получавшие рационы с низким содержанием энергии, предпочитали раствор сахарозы. Они же быстро выбирали добавку карбоната кальция из рациона с недостатком этого микроэлемента.

Механизмы, которые регулируют потребление корма, базируются на глестатическом, термостатическом, физико-механическом (растяжение желудочно-кишечного тракта), биохимическом (обмен аминокислот и потребление белка) и липостатическом контроле.

Глестатическая теория контроля потребления корма основана на концентрации сахара в крови и количестве глюкозы, поступающей в печень после кормления. Гипогликемия стимулирует нервный центр потребления, а гипергликемия — центр насыщения. Глестатический механизм имеет приоритет,

поскольку птица в первую очередь удовлетворяет свою потребность в энергии, во вторую — в аминокислотах.

Термостатическая теория контроля связана с обменом тепла у птицы. Основной внешней фактор, влияющий на потребление корма, — окружающая температура. Термонеутральная зона — это диапазон, при котором тепловые затраты у птицы в результате метаболических процессов достаточны для поддержания физиологической температуры тела. Оптимальная — приблизительно 20 °С. Если она ниже этого уровня, птице не хватает энергии, чтобы поддержать постоянную температуру тела. Она должна увеличить выделение энергии, следовательно, и потребление корма. И наоборот, оно уменьшается, если окружающая температура выше теплового нейтралитета.

Потребление корма снижается, когда на птицу действует тепловой стресс. Эндогенная температура зависит от состава рациона. Из-за быстрого всасывания углеводов быстрее, чем жиры, выделяют энергию. Чем рацион лучше сбалансирован по аминокислотам, тем меньше необходимо обменной энергии, потому что меньше

дополнительных аминокислот подлежит расщеплению. Поэтому снижение потребления корма в условиях теплового стресса может быть компенсировано увеличением жира в рационе, сокращением расхода углеводов, белка и использованием дополнительных аминокислот.

Термостатический контроль потребления корма также важен, когда птица испытывает лихорадку как врожденный иммунный ответ. Уменьшение потребления корма, как и при тепловом стрессе, облегчает любое повышение температуры во время лихорадки.

Рецепторы в зобе, которые чувствительны к давлению, передают физические сигналы насыщения, таким образом сокращая потребление корма. Рецепторы растяжения есть и в желудочно-кишечном тракте, они помогают управлять перевариванием корма и перистальтикой кишечника, влияют на потребление корма.

Осязательные рецепторы кишечника играют важную роль, обеспечивая его нормальную функцию, контролируя перистальтику. В отличие от млекопитающих у моногастричных в кишечнике возникает энергичная обратная перисталь-

тика, компенсирующая его короткую длину. Так называемые «отливы» перемешивают содержимое кишечника с желудочным соком, ферментами.

У молодняка и взрослой птицы организм защищается от изменения содержания жира в теле, регулируя расход энергии рациона. Другими словами, потребление энергии должно обеспечивать минимальный сложившийся уровень жира в теле.

При выведении современных мясных кроссов селекцию вели на увеличение живой массы и усвоения питательных веществ кормов без контроля содержания жира, поэтому функция отложения его в организме «дрейфовала» вверх. Анализ липостатической теории управления потреблением корма показывает, что современная мясная птица стала ненасытной из-за генетической склонности к высокому содержанию жира в теле. Это одна из причин использования способа ограниченного кормления кур родительского стада мясных кроссов для поддержания жира на физиологически приемлемом уровне и обеспечения хороших инкубационных качеств яиц. **ЖКР**