



# ЧТО ТАКОЕ ВИРУСЫ И КАК ОНИ ВЛИЯЮТ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИВОТНЫХ

**К. ЭШВОРТ**, д-р вет. наук, глава международной научно-исследовательской команды по мясному скотоводству,

**М. РЕБОЛЛО**, д-р вет. наук, ведущий исследователь по птицеводству,

**А. РАДИОНОВ**, эксперт по КРС, компания Zinpro Corporation

Вирусы при проникновении в организм животного могут угнетать его рост, продуктивность, репродуктивные качества и даже приводить к летальному исходу. Они способны поражать практически все органы и ткани, включая кишечник, легкие, печень, почки, матку, яичники, позвоночный столб, мозг и даже кожу. Контроль опасных вирусных болезней, таких как грипп, инфекционный бронхит, респираторно-синцитиальная инфекция у крупного рогатого скота, и многих других — ключ к получению здоровых высокопродуктивных животных. Но для начала необходимо понимать, что такое вирусы и как они взаимодействуют с организмом животного.

Вирус — это микроскопический инфекционный агент, способный размножаться только внутри живой клетки, вне организма хозяина он не может долго существовать. Вирусные частицы состоят из одно- или двухцепочечной нуклеиновой кислоты (РНК или ДНК), молекулы которой покрыты оболочкой. Вирусы обитают в окружающей среде повсюду и могут поражать все живые организмы, включая растения, животных, насекомых, нарушая их функции и структуры. В организм животного вирусы проникают разными способами — алиментарным (с кормом), аэрогенным (вдыхаемым воздухом), контактным (через кожные покровы или половым путем).

Контроль вирусов, достигаемый применением вакцин, увеличивает биологическую безопасность, а противовирусные препараты наравне с другими методами борьбы и кормовые источники, обеспеченные необходимым количеством цинка, помогают продлить жизнь, повысить продуктивность и репродуктивные качества животных.

## КАК ДЕЙСТВУЮТ ВИРУСЫ НА ЖИВОТНЫХ

Как только животное заражается вирусом, последний может внедрить свой генетический материал в здоровую клетку. После чего он заставляет клетку «работать на себя» — производить вирусные частицы, которые распространяются по всему организму, выходят во внешнюю среду и заражают других животных, а иногда и людей.

На протяжении многих лет вирусы считаются этиологическим агентом болезни, однако не все сразу вызывают заболевания. Они могут находиться в спящем состоянии внутри клеток, пока организм не подвергнется воздействию сильного стресс-фактора. Это может быть транспортировка животных и птицы, слишком высокая или низкая температура окружающей среды, высокая плотность посадки. Стресс может вывести вирус из состояния спячки, под воздействием которого начинает проявляться клиническая болезнь.

Некоторые вирусы, угнетая нервную систему, значительно облегчают проникновение в организм бактериальных патогенов, что приводит к гибели животного. Такое часто встречается у скота на откорме.

## А ЧТО НАСЧЕТ КОРОНАВИРУСОВ?

Респираторные и кишечные коронавирусы могут поражать организм всех видов животных. У крупного рогатого скота коронавирус вызывает респираторные заболевания, у птицы — инфекционный бронхит. Эпизоотическую диарею у свиней вызывает коронавирус, способный поражать молодняк. Домашние животные — кошки и собаки могут заразиться инфекционным перитонитом и респираторными заболеваниями. Коронавирусы, поражающие сельскохозяйственных животных, отличаются от характерных для человека (SARS-CoV2, SARS-CoV и MERS-CoV). Вероятность того, что они могут поразить и вызвать заболевания у человека при контакте с зараженными животными, крайне мала.

## ТРУДНОСТИ С ВИРУСАМИ У ЖИВОТНЫХ

Основная проблема изучения и борьбы с вирусами состоит в том, что они микроскопически малы — их размер составляет менее 300 нм. Это значит, что они могут распространяться в воздухе и распространяться с воздушным потоком, особенно внутри закрытых помещений. Соответственно, чем выше плотность посадки животных, тем легче вирусу их заражать. Например, считается, что вспышка ящура — заболевания, поражающего многие виды парнокопытных, которое возникло в Великобритании и Франции, изначально было принесено вирусом с воздушными массами через Ла-Манш.

Однако воздух — не единственный механизм распространения вируса. Так, вирус энцефалита лошадей может передаваться им комарами и птицей. Нередко летучие мыши становятся переносчиками таких вирусов, как бешенство, грипп и коронавирус, причем сами животные не проявляют клинических симптомов.

Другая проблема, с которой сталкиваются производители, — способность вирусов к мутации. Так же как животные, развивающие свой иммунитет, чтобы побороть болезни, вирусы могут муттировать и изменяться. То есть они становятся более или менее патогенными, более или менее вирулентными, и могут заражать разные виды животных и даже человека. Именно этого больше всего опасаются в случаях, например, с гриппом птиц и свиней.

Когда вирус проникает в организм нового хозяина, он может оказаться чрезвычайно патогенным. Требуется время, чтобы вирус адаптировался и наладил контакт с организмом хозяина. Именно поэтому сейчас мы имеем дело с массовыми вспышками заболеваний и переживаем нынешнюю пандемию.

## КОНТРОЛЬ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Созданные во всем мире системы животноводства способствуют распространению вирусных инфекций, в основном из-за высокой плотности посадки животных и птицы. Соответственно, уменьшив плотность посадки, возможно снизить распространение вирусов. Уже сегодня это делают

в птицеводстве: поскольку оно переходит на производство без антибиотиков, то стало необходимостью в каждом птичнике размещать меньшее количество птицы.

Другой способ снизить распространение вирусов — применение противовирусных препаратов и вакцин. Против многих вирусов, в том числе гриппа, болезни Ньюкасла и болезни Марека, разработаны эффективные вакцины, доступные для применения. Однако противовирусные препараты зачастую слишком дорогостоящие, а для производства вакцин требуется время на исследования и разработку технологий. Поэтому лучший способ профилактики вирусных инфекций — усиление биологической безопасности на предприятиях, чтобы удержать вирус как можно дальше от животных.

*Усиление биологической безопасности включает в себя следующее:*

- применение раздельных помещений для содержания и кормления животных;
- дезинфекцию транспортных средств, прибывающих или покидающих хозяйство. При этом водители должны выполнить санитарно-гигиенические требования или оставаться внутри транспортных средств. Ограничение перемещения оборудования из одного хозяйства в другое, из одного помещения в другое, особенно если на предприятии содержатся птицы или свиньи разных возрастов;
- ввод правил для сотрудников: принимать душ и сменять одежду перед входом в каждое помещение, где содержатся животные или птица, и при выходе из него;
- ношение защитных масок, одноразовых шапочек, перчаток, защитных комбинезонов при работе в помещениях с животными и птицей, мытье рук каждый раз при переходе из одного помещения в другое;
- обеспечение достаточного времени для межциклового профилактического перерыва — должно пройти более 10 дней, чтобы вирусы успели погибнуть, а все оборудование и помещения подверглись дезинфекции.

Карантинная передержка прибывающих в хозяйство животных снижает риск заноса вируса и возникновения заболевания у всего поголовья. Поступивший на комплекс крупный рогатый скот необходимо помещать на 21-дневный карантин, так как, например, вирусная диарея может сохраняться в организме животных в течение 18 дней до проявления симптомов.

В дополнение к биологической безопасности важно убедиться, что у животных иммунитет находится на хорошем уровне. Для его укрепления необходимо обеспечивать животных достаточным количеством белка и энергии, а также поддерживать оптимальное физическое состояние. Кроме того, они должны иметь достаточный запас минеральных веществ и витаминов в организме, чтобы улучшить работу белых кровяных телец. И наконец, чтобы не допускать попадания бактерий и вирусов в пищеварительную систему животных через питьевую воду, она должна быть всегда чистой и свежей. ■