

ЖИВОТНОВОДСТВО РОССИИ

ОКТАБРЬ 2018

Новазил™ Плюс
Платиновый стандарт
адсорбента микотоксинов

 **BASF**
We create chemistry

- Эффективное управление рисками, связанными с микотоксинозом
- Высокая степень связывания токсинов
- Самый изученный и эффективный адсорбент: более 60 научных публикаций
- Не адсорбирует витамины и питательные вещества при длительном применении

ООО «БАСФ»

viktor.stenko@basf.com
+7 (495) 231-72-46

Официальный дистрибьютор – ООО «Фидимпорт»

feed@feedimport.ru
+7 (495) 640-67-70

Натуральный и синтетический β -каротин

Евгений ШАСТАК, доктор аграрных наук
Компания BASF SE, отдел кормления животных



Оптимальное содержание β -каротина в рационах для молочных коров положительно сказывается на их фертильности. Это — научный факт, подтвержденный на практике. На протяжении последних 15 лет ученые исследовали и другие механизмы действия β -каротина, в частности влияние каротиноидов на иммунную систему лактирующих коров. Обогащение кормов β -каротином способствует улучшению здоровья вымени. В результате снижается уровень заболеваемости маститом и уменьшается количество соматических клеток в молоке.

Влияние β -каротина на здоровье вымени

Мастит у молочных коров часто диагностируют в конце сухостойного периода или в первые месяцы после отела. Повышенная чувствительность животных к инфекциям в этот период связана с различными стресс-факторами, в числе

которых — роды, секреция молока и нарушение обмена веществ.

В сухостойный период в крови коров значительно уменьшается количество клеток, участвующих в борьбе с инфекциями, следовательно, риск возникновения мастита возрастает. При этом, несмотря на сбалансированное корм-

ление, в крови существенно снижается концентрация β -каротина и витамина А. Кроме того, из-за повышения давления молока мышцы (сфинктеры) сосков становятся слабее и болезнетворные микроорганизмы, вызывающие мастит, проникают в молочную железу.

При доении микробы обычно вымываются с молоком. Если же они остаются в тканях вымени, в организме формируется большое число защитных клеток и иммуноглобулинов, которые попадают в молоко. Такая реакция тканей вымени на инфекцию приводит к повышению концентрации лейкоцитов определенного типа. Они нейтрализуют и элиминируют опасные патогены. Процесс протекает при интенсивной циркуляции крови в вымени, сопровождается его покраснением, отечностью и повышением температуры в пораженных отделах молочной железы.

Давно известно, что потребление витамина А (он может синтезироваться из β -каротина) в рекомендуемой дозировке способствует укреплению клеточного барьера и повышению иммунной реакции вымени. Оптимизация ввода в корм β -каротина положительно сказывается на здоровье молочной железы животных.

Данные исследований показывают, что β -каротин включается в метаболизм эпителиальных и защитных клеток и тем самым предотвращает образование в них токсичных продуктов и защищает клеточные мембраны от повреждений.

Ученые Chew et al. из Вашингтонского университета (г. Сиэтл, США) провели эксперимент, чтобы определить, как влияет β -каротин на здоровье вымени лактирующих коров. Подопытным скармливали рационы на основе кукурузы и сена. За четыре недели до отела и в те-

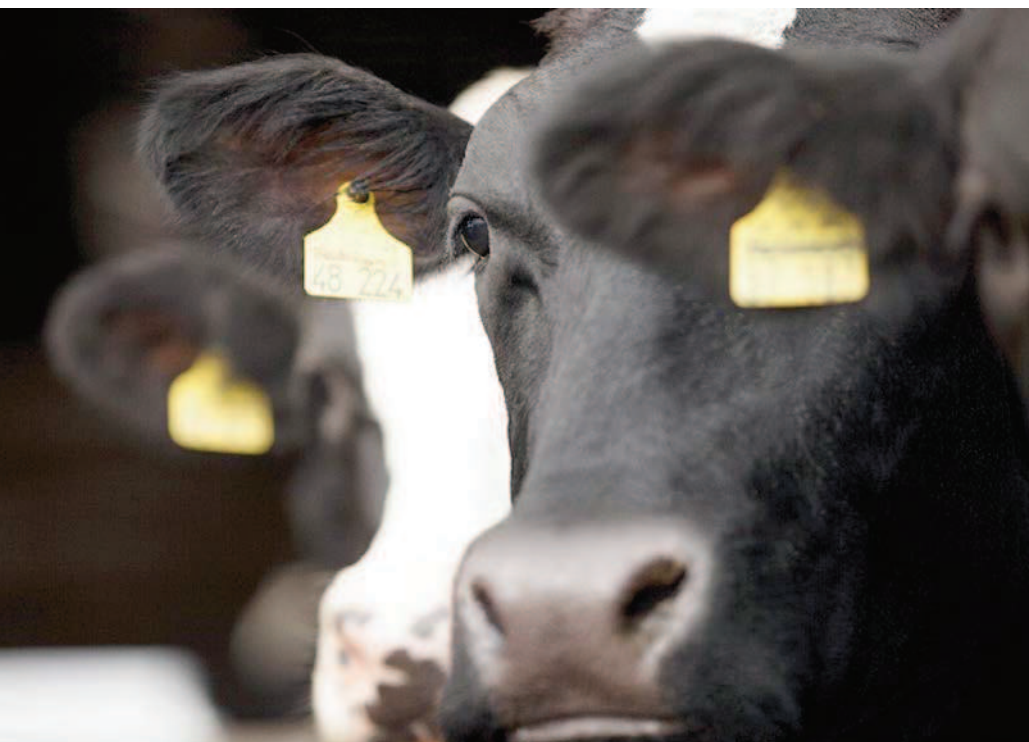
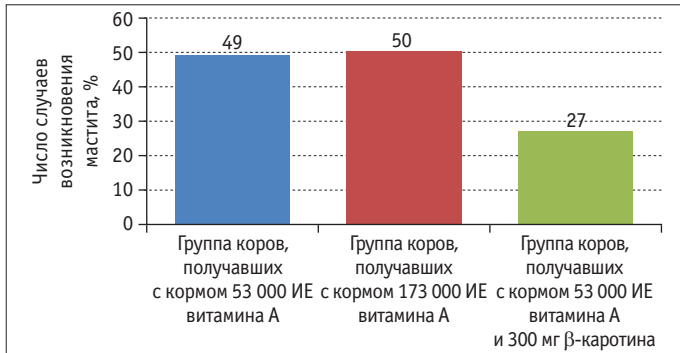


Фото: BASF



Уровень заболеваемости маститом молочных коров при скармливании витамина А и β-каротина

чение восьми недель после него в кормосмесь вводили витамин А: для животных первой группы — в дозировке 53 000 ИЕ на голову в сутки, второй — 173 000 ИЕ. Аналогам третьей группы давали витамин А (53 000 ИЕ на голову в сутки) и β-каротин (300 мг на голову в сутки).

Исследования показали, что при использовании β-каротина число случаев возникновения мастита у лактирующих коров значительно уменьшилось (рисунок).

Похожие результаты получили Nuang-Mi et al. — специалисты факультета ветеринарии Сеульского национального университета (Южная Корея). Во второй фазе сухостойного периода коровам, больным маститом, дважды с двухнедельным интервалом внутримышечно вводили по 5 мл β-каротина. Животным контрольной группы инъекций не делали. Результаты опыта отражены в таблице.

Данные эксперимента показывают, что благодаря инъекциям β-каротина количество соматических клеток в молоке больных маститом коров значительно снизилось (см. таблицу). Исследователи пришли к выводу, что β-каротин является неспецифическим иммуностимулятором, а значит, играет важную роль в профилактике мастита.

Ученые Li Yang и Shan Li из колледжа по животноводству Джингдшоу (Китай), установили, что положительное влияние

β-каротина на иммунитет молочной железы объясняется усилением бактерицидной функции фагоцитов и повышением пролиферативной активности лимфоцитов (за счет митогенов). Более того, β-каротин работает как антиоксидант (снижает образование супероксида в фагоцитах), а также предохраняет ткани вымени и молоко от негативного воздействия свободных радикалов. Это особенно важно для фагоцитоза как для основного защитного механизма против бактерий.

В целом и витамин А, и β-каротин предотвращают развитие мастита. Исследователи ветеринарного факультета Хельсинкского университета и Шведского сельскохозяйственного университета (Elias Jukola et al.) сообщают, что при низкой концентрации в плазме крови витамина А (< 0,8 мкг/мл) и β-каротина (< 2 мкг/мл) симптомы мастита у лактирующих коров более выражены. Путем включения в корм витамина А в высокой дозировке компенсировать недостаток β-каротина невозможно.

Натуральный и синтетический β-каротин

Натуральный β-каротин состоит из смеси цис- и транс-изомеров. В некоторых растительных источниках β-каротин, например в моркови, свыше 95% этого вещества находится в форме транс-изомера. Натуральный β-каротин и син-

тетический β-каротин идентичны. Разница между ними в том, что последний на 100% является транс-изомером.

В процессе абсорбции в кишечнике натуральный β-каротин в цис-форме почти полностью конвертируется в β-каротин в форме транс-изомера. Вследствие того, что натуральный β-каротин входит в состав матриц и соединений в растительных клетках, он, в отличие от синтетического β-каротина, усваивается намного хуже.

Таким образом доказано, что обогащение кормов β-каротином (натуральным или синтетическим) в сухостойный период и в первые недели после отела способствует снижению уровня заболеваемости лактирующих коров маститом и уменьшению количества соматических клеток в молоке.

Установлено также, что скармливание рационов с β-каротином служит профилактикой таких патологий, как метрит и задержание последа. Но не стоит забывать, что устранить погрешности в технологии доения или недостатки менеджмента лишь за счет использования β-каротина невозможно. **ЖР**

Лампертхайм, Германия

Представительство BASF в Москве
Тел.: +7 (495) 231-72-46
E-mail: viktor.stenko@basf.com

Идет подписка на журнал

**ЖИВОТНОВОДСТВО
РОССИИ 2019**

Индексы в каталоге Роспечати ► 79767, 80705

