



Delvotest® T



Обеспечиваем мир безопасным МОЛОКОМ

Введение

Потребление молока в мире увеличилось, так как ежедневное употребление даже небольшого его объема обеспечивает получение существенного количества питательных веществ, необходимых для роста человека, таких как насыщенные жиры, витамины, белки и кальций. В связи с возросшим за последние тридцать лет спросом мировое производство молока выросло более чем на 50%: с 482 миллионов тонн в 1982 году до 754 миллионов тонн в 2012¹. Однако молочная промышленность сейчас уделяет больше внимания пищевой безопасности, поскольку растет бдительность потребителей. Наибольшее внимание уделяется использованию антибиотиков в молочном животноводстве и их допустимым остаточным количествам в молоке.

На большинстве молочных ферм использование антибиотиков является обычной практикой, и многих коров лечат ими от различных заболеваний. Однако, антибиотики также используются в качестве профилактического средства во время конкретных периодов повышенной восприимчивости. Поскольку молоко может содержать остатки ветеринарных препаратов, потребители полагаются на государственные органы контроля качества пищевых продуктов в том, что они гарантируют им безопасность потребляемых молочных продуктов. Поэтому государственные органы здравоохранения устанавливают строгие пределы максимальных остаточных количеств антибиотиков в молоке. В данной статье объясняется, почему так важно проводить тестирование остаточного количества антибиотиков, и рассматриваются тенденции использования различных групп антибиотиков, которые были исследованы.

Тенденции в молочной отрасли

Предполагается, что в течение последующих 5 лет мировой спрос на молочную продукцию вырастет на 2,4%². Данный рост поддерживается такими тенденциями в макроэкономике, как рост населения, урбанизация, глобализация, а также увеличение совокупного чистого дохода многих семей в странах с быстроразвивающейся экономикой. Повышение спроса на молочную продукцию доминирует на рынках Южной Америки, Африки и Азии, которые в свою очередь являются крупнейшими импортерами молока. В отношении Европы это может обеспечить возможность экспортировать молоко и молочную продукцию в эти регионы. Ожидается, что аннулирование квоты на продажу молока в 2015 году в Европе приведет к дальнейшему повышению уровня производства европейского молока на 10 миллионов тонн (7% — 8%)³. Это молоко будет экспортироваться в большом объеме в Китай и страны Ассоциации государств Юго-Восточной Азии,

¹ Источник: Организация ФАО

² Источник: Rabobank

³ Источник: Rabobank

где спрос на молочную продукцию растет быстрее, чем может обеспечить местное производство. Мы также видим, что молочная промышленность выходит на более профессиональный уровень, что подкрепляется тем фактом, что новое поколение фермеров более осведомлено о рисках, связанных с лечением антибиотиками. Фермеры осмысленно относятся к типу антибиотиков, предписанных ветеринарами. Мы также наблюдаем увеличение размеров стада, что зачастую приводит к многократному лечению антибиотиками, следовательно к их большему использованию.

Исследования на остаточное количество антибиотиков в рамках полной производственно-сбытовой цепи молока на фермах, молокозаводах и в лабораториях контроля качества молока направлены на то, чтобы гарантировать безопасность молока и другой молочной продукции для употребления (рисунок 1). Молокозаводам требуется, чтобы исследования проводились на более раннем этапе производственно-сбытовой цепи, что заставляет фермеров следовать строгому протоколу.

Рис. 1. Исследования остаточных количеств антибиотиков в производственно-сбытовой цепи молока



Поскольку проведение этих исследований во многих странах предусмотрено законодательством, мы видим, что оно стало обязательным в отношении новых антибиотиков, и при этом законодательные нормы стали более жесткими. Одной из таких стран стала Россия, где строгие правила были наложены на более широкую группу антибиотиков. Вместе с ростом производства молока во всем мире это означает проведение большего количества исследований молока для разных типов остаточных количеств антибиотиков.

Почему исследования на остаточные количества антибиотиков столь важны

Безопасность продуктов питания становится все более важной темой среди потребителей и глобальной проблемой ввиду разницы в законодательных нормах, а также санитарных правилах и их применении. Появление остаточных количеств антибиотиков в молоке, предназначенном для потребления человеком, нежелательно по ряду причин. Присутствие таких остаточных количеств раньше считалось, в основном, проблемой молочной промышленности, связанной с ингибированием сырных и йогуртовых культур⁴. Остаточные количества могут также привести к частичному или полному ингибированию кислотообразования

заквасочными культурами, недостаточному вызреванию и выдержке сыра, а также негативно отражаться на вкусе и консистенции этих продуктов⁵.

В недавнее время исследования были направлены на потенциал остаточных количеств антибиотиков в молоке, способствующий развитию и/или передаче таких резистентных бактерий⁶, как *Salmonella spp*, *Campylobacter spp*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* и *Enterococcus spp*. Такая противомикробная устойчивость (AMR) угрожает эффективному предотвращению и обработке все возрастающего спектра инфекций, вызываемых бактериями, паразитами, вирусами и грибами и может быть даже смертельной для человека. Недавние исследования доказали, что использование запрещенных противомикробных веществ продолжается, и что количество антибиотиков в молоке превышает безопасные уровни потребления.

Поэтому надежные исследования остаточных количеств антибиотиков на протяжении всей производственно-сбытовой цепи имеет преобладающее значение для обеспечения безопасности молока для потребителей. Кроме того, для молочных ферм, которые должны поставлять не содержащее антибиотиков молоко на молокозаводы, исследование остаточных количеств может обеспечить спокойную уверенность и низкую стоимость страховки от возможных штрафов за обнаружение остаточных количеств.

⁴ Cogan, 1972

⁵ Honkanen-Buzalski & Reybroeck, 1997

⁶ Mitchell et al., 1988

Эволюция типов остаточных количеств антибиотиков в молоке

Мастит — самое распространенное заболевание, поражающее взрослых особей молочных коров, на которое приходится большинство случаев использования антибиотиков⁷. Однако лактирующих коров также часто лечат от других инфекционных заболеваний, включая респираторные и внутриутробные инфекции или ящур. Мы наблюдаем чередование применяемых и исследуемых видов групп антибиотиков, включая их пороги чувствительности.

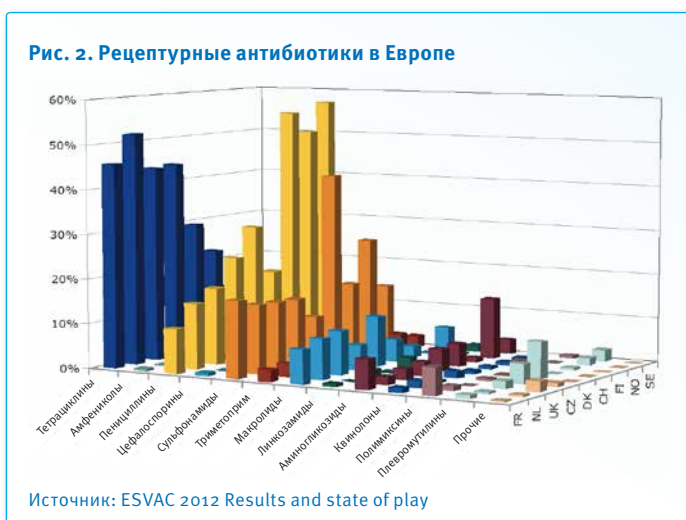


Таблица 1: Примеры законодательных ограничений по содержанию остаточных количеств антибиотиков в молоке, мкг/кг (ppb)

Вещество (группа)	Россия	Южная Африка	США	MRL Codex	MRL Europe
Тетрациклины	Хлортетрациклины	10			100
	Доксициклин	10	100	300	N/A
	Окситетрациклин	10			100
	Тетрациклин	10			100

Источники: IDF

В целом, пенициллин, сульфонамиды и тетрациклины — самые часто назначаемые антибиотики в Европе. Основными антибиотиками, на обнаружение которых направлено исследование остаточных количеств, до сих пор остаются β-лактамы, так как именно они обычно используются в лечении мастита. Однако, ввиду появления новых исследований и повышенной сопротивляемости к другим антибиотикам, тестирование на содержание тетрациклинов также стали важным вопросом мирового здравоохранения. Их популярность растет в странах с быстро развивающейся экономикой, таких как Россия и Китай. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) считает тетрациклины ключевым объектом

⁷ Pol and Ruegg, 2007, Saini, 2012

For more information: info.food@dsm.com | www.dsm.com/food

Несмотря на то, что были приложены все усилия, чтобы предоставленная здесь информация была достоверной, данный документ не должен считаться заявлением или гарантией, на основании которых мы несем юридическую ответственность, включая без ограничения какие-либо гарантии в отношении точности, актуальности и полноты этой информации, или соблюдения прав интеллектуальной собственности третьих лиц. Содержание данного документа может быть изменено без предварительного уведомления. Этот документ не контролируется, и в случае изменений не будет автоматически заменен. Пожалуйста, свяжитесь с нами для получения последней версии данного документа или для получения дополнительных сведений. Поскольку мы не контролируем состав продукта пользователя, его применение и условия его применения, мы не даем гарантий или заверений относительно результатов, которые могут быть получены пользователем. Пользователь несет ответственность за определение пригодности нашей продукции для конкретного применения и ее юридический статус в связи с предполагаемым использованием нашей продукции.

контроля в условиях повышенного риска растущей AMR.

С момента их открытия в 1945 году тетрациклины широко применялись для человека, животных и сельскохозяйственных растений. Для животных тетрациклины используются для профилактики инфекционных заболеваний, а также в качестве стимуляторов роста. Тетрациклины используются для лечения как системных, так и местных инфекций у коров.

Европейский ответ на обеспечение безопасности молока

Увеличение числа исследований на наличие тетрациклинов в Европе частично связано с повышением осведомленности об опасных последствиях потребления остаточных количеств антибиотиков в молоке для здоровья и производства молочной продукции. Также возросла осведомленность о том, что сейчас тетрациклины используются чаще, чем в прошлом. Европейская молочная промышленность в настоящее время обязана проводить исследования на наличие тетрациклинов, чтобы соответствовать строгим требованиям стран, в которые они экспортируют свою продукцию, где иногда действуют еще более строгие нормы, чем в Европе (см. Таблицу 1). Для получения наиболее надежных результатов используется широкий диапазон исследований, в рамках которых молоко проверяется на содержание всех групп антибиотиков. Несколько лет назад компания DSM представила Delvotest® T — тест широкого спектра действия, который определяет наличие нескольких антибиотиков на уровне MRL, с высокой чувствительностью к обнаружению тетрациклинов. Этот тест уже используется в качестве национального эталонного теста большинством национальных лабораторий в Европе, а также фермами и молокозаводами. Тест признан во всем мире как клиентами, так и независимыми органами власти, благодаря его совместимости, надежности, точности и эффективности.

Заключение

Подводя итоги, отметим, что ожидается дальнейший рост применения антибиотиков в молочной промышленности по причинам, описанным в данном документе. В исследованиях на содержание антибиотиков очевиден переход к определению более широкой группы антибиотиков. Безопасность продуктов питания вызывает все большую озабоченность в мире, и молокозаводам и потребителям не следует волноваться о наличии остаточных количеств антибиотиков в молоке выше максимального уровня. Поэтому исследования на содержание остаточных количеств антибиотиков играют решающую роль в достижении этой цели и будут применяться до тех пор, пока для лечения болезней коров и терапии недоенных коров будут использоваться антибиотики. Смещение в сторону более широкого использования тетрациклинов в качестве антибиотиков требует надежного, точного теста, способного определять их близко к максимальным уровням остатков.