ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASÍ JOQARI BILIMLENDIRIW, ILIM HÁM INNOVACIYALAR MINISTRLIGI

ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASÍ VETERINARIYA HÁM SHARWASHÍLÍQTÍ RAWAJLANDÍRÍW KOMITETI

SAMARQAND MÁMLEKETLIK VETERINARIYA MEDICINASÍ, SHARWASHÍLÍQ HÁM BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI NÓKIS FILIALÍ

VETERINARIYA MEDICINASÍ HÁM SHARWASHÍLÍQTAǴÍ AKTUAL MASHQALALAR HÁM OLARDÍŃ SHESHIMLERI

atamasındaǵı xalıq aralıq ilimiy hám ilimiy-texnikalıq konferenciya materiyalları TOPLAMÍ

15-noyabr 2024-jıl

"VETERINARIYA MEDITSINASI VA CHORVACHILIKDAGI DOLZARB MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMLARI" mavzusidagi xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman materiallari

TO‘PLAMI

15-noyabr 2024-yil

СБОРНИК материалов

международной научно и научно-технической конференции

"АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЖИВОТНОВОДСТВА И ИХ РЕШЕНИЯ"

15 ноября, 2024 г

NÓKIS-2024

ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASÍ JOQARI BILIMLENDIRIW, ILIM HÁM INNOVACIYALAR MINISTRLIGI

ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASÍ VETERINARIYA HÁM SHARWASHÍLÍQTÍ RAWAJLANDÍRÍW KOMITETI

SAMARQAND MÁMLEKETLIK VETERINARIYA MEDICINASÍ, SHARWASHÍLÍQ HÁM BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI NÓKIS FILIALÍ

VETERINARIYA MEDICINASÍ HÁM SHARWASHÍLÍQTAǴÍ AKTUAL MASHQALALAR HÁM OLARDÍŃ SHESHIMLERI

atamasındaǵı xalıq aralıq ilimiy hám ilimiy-texnikalıq konferenciya materiyalları TOPLAMÍ

15-noyabr 2024-jıl

"VETERINARIYA MEDITSINASI VA CHORVACHILIKDAGI DOLZARB MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMLARI" mavzusidagi xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman materiallari

TO‘PLAMI

15-noyabr 2024-yil

СБОРНИК материалов

международной научно и научно-технической конференции

"АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЖИВОТНОВОДСТВА И ИХ РЕШЕНИЯ"

15 ноября, 2024 г

NÓKIS-2024

o‘zlashtirilishiga yordam beradi. Uni iste’mol qilish ovqat-hazm qilish tizimini ham rag‘batlantiradi. Shuningdek, yuqori energiya bilan ta’minlab mushak massasining ortishi va organizmning foydali yog‘larga to‘yinish darajasini ham oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Smith, J., et al. (2018). “Nutritional Value of Azolla Species”. Journal of Agricultural Science.

2.Johnson, R., & Williams, K. (2019). “Biological Nitrogen Fixation in Azolla”. Plant Biology Journal.

3.Davis, L., et al. (2020). “Biochemical Properties of Aquatic Plants”. International Journal of Botany.

БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Назирова Р.М.
Ферганский политехнический институт

Аннотация. Антибиотики в молоке представлены абсолютно всеми препаратами этой группы, которые применяются в ветеринарии. Это пенициллин, синтомицин, тетрациклин, различные цефалоспорины и пр. — в целом, более 70-ти наименований. Чаще всего в ветеринарной практике используются антибактериальные препараты широкого спектра действия.

В данной работе проводили сравнительное исследование методов определения антибиотиков молоке и молочных продуктов, обеспечения единства измерений и характеристикам и погрешности измерений.

Ключевые слова: антибиотик, молоко, делвотест, рост бактерий, арбитражный метод, ингиботор, чувствительность.

Содержание в сыром молоке остаточных количеств антибиотиков представляет, с одной стороны, угрозу здоровья потребителя, с другой – является технологическим риском при производстве молочных продуктов. Контроль остаточных количеств антибиотиков в сыром молоке предписан в санитарном законодательстве большинства стран. Наиболее строгим в этом отношении является европейское законодательство: для подавляющего большинства реально используемых в животноводстве антибиотиков установлены предельно допустимые концентрации, а процедуры контроля стандартизованы.

Согласно Директиве ЕС 92/46 процедура установления предельно допустимые концентрации должна проводиться «проверенными, научно обоснованными методами, регламентированным, в частности, на уровне ЕС или международном уровне». А отношении арбитражных методов ссылка в директиве дается на Решение комиссии №91/180 в котором они детально описаны. Арбитажные методы разделены на качественный метод определения антибиотиков и методы определения наличия и концетрации антибиотиков группы пенициллина. Также приводятся требования к чувствительности методов [1].

СанПиН 2.3.2.1078-01 устанавливает полное недопущение в сыром молоке остаточных количеств пеницллина, стрептомцина, левомицетина и антибиотиков группы тетрациклина, указывая а примечании концентрации очевидно как требуемый предел обаружения для используемых методов. В качестве методов анализа СанПиН 2.3.2.1078-01 допускает «метрологически аттестованные методики, соответствующие требованиям обеспечения единства измерений и характеристикам погрешности измерений, способам использования при испытаниях образцов продукции и контроля их параметров, а также методики, соответствующие указанным требованиям и утвержденные в установленном порядке, не давая прямых ссылок на документы, устанавливающие порядке аттестации и утверждения. С другой стороны, в справочном приложении к СанПиН указаны несколько методических указаний по определеню остаточных количеств антибиотиков в пищевых продуктах, в том числе в молоке и ГОСТ 23454-79 по методам определения ингибиторов в молоке (указываемый и в ГОСТ Р 52054-2003 «Молоко натуральное коровье-сырье. Технические условия»). Кроме того, имеется ГОСТ 51600-2000 «Молоко. Метод определния антибиотиков», приблизительно соответствующий арбитражному методу ЕС. В целом российское номирование содержания остаточных количеств антибиотиков и методов их контроля сходно с европейским, но прописано гораздо менее четко и полно[2].

Процессы интеграции Республики в мировую экономику объективно требуют гармонизации подходов к оценке качества продукции. Складывающаяся у нас новая техническая нормативная база, в частности Технический регламент на молоко и молочные продукты, во многом орентируется на европей законодательство. Целью нашего следования была оценка россий стандартных и предлагаемых а Российских фирменных методов определения с точки зрения их адекватности ответственным и европейским нормативам опираясь на стандарты ISO 13969 (ММФ 183) Молоко и молочные продукты. Руководство по стандартам описанию тестов торможение бактериального роста, ISO 18330: (ММФ 188) «Молоко и молочные продукты. Рукодоство по стандартизированному описанию иммунологиски бактериально-рецепторных методов определения остатков антимикробных веществ»[3].

Материалы и методы. В качестве молока, свободного от ингибиторов, использовали сырое молоко одного из фермерских хозяйств, проверенное на отсутствие ингибиторов согласно ГОСТ-23454-79, антибиотиков согласно ГОСТ 51600-2000, а также по методу Charm II.

Для исследования помимо титульных антибиотиков группы (пенициллина и тетрациклина) были отобраны наиболее широко используемые при лечении мастита амоксициллин, клоксациллин, хлорриокситетрациклик в концентрациях от 4 до 0,25 ПДК ЕС.

В молоко вносили разведения стандартов антибиотиков пенициллина, тетрациклина коммерческих препаратов амоксициллина, клоксациллина, окситетрациклина, хлортетрациклина. Разведения готовили по методике

МУ3049-84 «Методические указания по определению остаточных количетств антибиотиков в продуктах животноводства» и последовательно разводили до рабочих концентраций 0,016;0,008;0,004;0,002;0,001 мкг/см^3 (ед/г) – для пенициллина и амоксициллина; 0,1;0,05; 0,025; 0,012;0,006 мкг/см^3 (ед/г) – клоксациллина; 0,5;0,25;0,12;0,06;0,03 мкг/см^3 (ед/г) – для антибиотиков группы тетрациклина. Кроме того, при определения количества положительных результатов в качестве отрицательного контроля наряду с сырым нативным молоком использовали препарат СКИВ (по ГОСТ 23454-79) производство ООО «Биокомпасс».

Каждую концентрацию всех антибиотиков и отрицательные контроли определяли в пяти повторностях каждым исследуемым методом. В исследовании использовались следущие методы и тест-набор для определения остаточных количеств антибиотиков: МУ 3049-84 «Методические указание по определению остаточных количеств антибиотиков в продуктах животноводства» (далее МУ-84): МУК 4.2.026-95 «Экспресс – метод определения антибиотиков в пищевых продуктах».

Определялись следующие показатели:

1. Предел обнаружения с вероятностью 95% (ПО 95%) – концентрация антибиотика, при которой данный метод дает 95% положительных результатов. Сомнительные результаты всегда расценивались как отрицательные. ПО 95% определяллся графическим методом: точки на графике, показывающие процент положительных результатов (ось Y) при заданной концентрации антибиотика (ось X), соединялись линией. Проекция на ось X точки пересечения этой кривой с линией 95% считалась величиной ПО 95%.

2. Отношение ПО 95% к ПДК. Данное отношение показывает, насколько метод соответствует установленным ПДК: чрезмерно чувствительные методы будут давать положительные реакции при допустимых концентрациях ОКА, недостаточно чувствительные- не будут обнаруживать ОКА при недопустимых концентрациях.

3. Количество (%) ложноположительных результатов.

Результаты и обсуждение. Все методы, за исключением МУК-95, продемонстрировали линейность результатов и прямую зависимость количества положительных результатов от концентрации антибиотика. МУК-95 ни при одной из определяемых концентраций ни одного из исследуемых антибиотиков не дал ни 100% положительных, ни 100% отрицательных результатов, включая отрицательные контроли. Поэтому МУК-95 был исключен из дальнейшего исследования и, таким образом, целесообразность остаточных количеств антибиотиков в сыром молоке ставится под сомнение.

Таблица 1.

Антибиотик, мкг/кг	Пределы обнаружения антибиотиков исследованными методами

	МУ-84	Bac. stear.	SNAP	Charm MRL	Charm II	Delvotest	Charm BY
Пенициллин	6	7	3	3	1,7	3,5	3,7
Амоксициллин	7,4	6,8	6	3,5	1,6	6	6,8
Клоксациллин	94	96	42	24	22	45	48
Тетрациклин	95	200	30	95	28	420	225
Окситетрациклин	95	225	30	95	28	420	230
Хлортетрациклин	90	185	30	94	28	215	175

Наименьшие пределы обнаружения продемонстрировали специфические методы: SNAP, Charm MRL и Charm II, причем в отношении бета-лактамных антибиотиков более чувствительными были Charm MRL и Charm II, а группы тетрациклина - SNAP и Charm II. Среди методов торможения бактериального роста наиболее чувствительными в отношении бета-лактамов оказались Delvotest и Charm BY, а тетрациклинов - МУ-84. Следует отметить, что указанным в СанПиН 2.3.2.1078-01 требуемым пределам определения тетрациклина (в 10 раз меньших, чем ПДК ЕС), соответствует ни один из испытательных методов.

Вывод. Все исследованные методы (за исключением МУК-95) оказались способны достоверно определять наличие пенициллина на уровне обнаружение, требуемом согласно СанПиН2.3.2.1078-01, ни один из методов оказался способен стабильно и достоверно определять наличие тетрациклинов на уровне, оговариваемом в данном документе.

Использованная литература

1. Банникова Л.А., Королева Н.С., Семенихина В.Ф., Микробиологические основы молочного производства. - М:. «Агропромиздат»,2007.

2. Тёпел А., Химия и физика молока. –М:. Пищевая промышленность,2009.

3. Банникова Л.А., Королева Н.С., «Микробиологические основы молочного производстве». – Спровочник. – М.: Агропромиздат. – 2001г.

4. Тепел А. – Химия и физика молока. – М: Пищевая промышленность, 2000г.

SÚT HÁM SÚT ÓNIMLERINIŃ EKOLOGIYALIQ QÁWIPSIZLIGIN QORǴAW TALAPLARI