Матвеев Н.А.

Изучение острой и хронической токсичности кормовой добавки из вторичного сырья коровьего молока, переработанных с применением штаммов бактерий *Bacillus Subtilis* на лабораторных животных

*ФГБНУ Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
имени М.Г. Сафронова
(Россия, Якутск)*

doi: 10.18411/lj-10-2018-137

idsp: 000001:lj-10-2018-137

Аннотация

В статье приведены изучения острой хронической токсичности кормовой добавки на лабораторных животных.

Ключевые слова: *Bacillus Subtilis*, вторичное сырье, кисломолочный продукт, мышь.

Abstract

The article presents the study of acute chronic toxicity of the feed additive in laboratory animals.

Keywords: *Bacillus Subtilis*, secondary raw materials, fermented milk product, mouse.

Одной из наших задач являлось изучение острой и хронической токсичности кормовой добавки из вторичного сырья коровьего молока, переработанных с применением штаммов бактерий *Bacillus Subtilis* на лабораторных животных. Изучение острой и хронической токсичности кисломолочного продукта из вторичного сырья коровьего молока с применением штаммов бактерий *Bacillus Subtilis* ТНП-3 и *Bacillus Subtilis* ТНП-5 при ежедневном внутрижелудочном введении в течение 30 дней, проводилось согласно «Санитарным правилам СП 3.3.2.561-96 (уст. Постановлением Госсанэпиднадзора РФ от 31.10.96 №33, 3.3.2. «Медицинские иммунобиологические препараты»», патоморфологические исследования проводили по общепринятым методикам. [3]

Опыты проводились на белых беспородных мышах массой тела 15-18 г. Группы животных подбирали по принципу аналогов. До начала опытов за белыми мышами вели наблюдения в течение 7 дней для исключения слабых. Сформированы 2 группы по 5 голов. Препараты вводили в максимально допустимой дозе (0,5 мл) внутрижелудочно утром натощак.

Схема постановки опытов: Опытная группа – белым мышам ежедневно вводили кисломолочный продукт из вторичного сырья коровьего молока заквашенных *Bacillus subtilis* ТНП-3 и *Bacillus subtilis* ТНП-5 в дозе 0,5 мл, в течение 30 дней. Контрольная группа – белым мышам ежедневно вводили кисломолочный продукт из вторичного сырья коровьего молока, естественно заквашенный (самоквасом) в дозе 0,5 мл, в течение 30 дней.

Для приготовления кисломолочного продукта из вторичного сырья коровьего молока использовали штаммы бактерий *Bacillus subtilis* ТНП-3 и *Bacillus subtilis* ТНП-5. Штаммы депонированы и паспортизированы во Всероссийском Государственном научно-исследовательском институте контроля, стандартизации и сертификации ветеринарных препаратов (06.02.2001 г.). [2]

Для приготовления кисломолочного продукта сквашивали обезжиренное молоко сочетанием бактерий *Bacillus subtilis* ТНП-3 и *Bacillus subtilis* ТНП-5 (5×10^9 КОЕ/мл, при расходе 0,1 мл на 1 л). Кисломолочный продукт из вторичного сырья коровьего молока представляет собой беловатую жидкость, по густоте напоминает сметану и имеет кисловатый, освежающий вкус. Проводили микробиологические исследования продуктов

(опытной и контрольной серии), перед началом опытов (Таблица 1). В ходе проведения опыта велись клинические наблюдения за белыми мышами. При этом ежедневно учитывали прирост живой массы (Таблица 2), общее состояние, двигательную активность, реакции на внешние раздражители, аппетит, состояние шерстного покрова подопытных и контрольных животных. По истечении срока наблюдений подопытных и контрольных животных умертвляли спирт-эфиром. При патологоанатомическом исследовании определяли вес, целостность и нарушение паренхиматозных органов подопытных и контрольных животных. При гистологическом исследовании определяли гистоструктуру паренхиматозных органов подопытных и контрольных животных.

Таблица 1

Результаты микробиологического исследования кисломолочного продукта

Наименование микроорганизмов	Опытный кисломолочный продукт, сквашенный штаммами бактерий <i>B. subtilis</i>	Кисломолочный продукт, полученный самоквасом
МАФАНМ	8×10^4	$1,5 \times 10^5$
Спорообразующие бактерии	$1,5 \times 10^5$	Н/Р
Лактобактерии	$2,0 \times 10^5$	$2,7 \times 10^5$
Бифидобактерии	++	++
Эшерихии Л+	$1,2 \times 10^5$	$1,2 \times 10^5$
Эшерихии Л-	Н/Р	$2,3 \times 10^3$
Стафилококки непатогенные	-	3×10^4
Стафилококки патогенные	Н/Р	Н/Р
Энтеропатогены	-	<i>M. morganii</i> .

Примечание: «Н/Р» - нет роста, «++» - умеренный рост, «Л+» - лактозоположительные эшерихии, «Л-» - лактозоотрицательные эшерихии.

Таблица 2

Результаты взвешивания подопытных и контрольных животных

Дата взвешивания	Опытная группа, в г.	Контрольная группа, в г.
1 – неделя опытов		
26.03.	$15,9 \pm 1,9$ (до)	$17,1 \pm 3,7$ (до)
27.03.	$15,6 \pm 2,6$	$16,5 \pm 3,6$
28.03.	$16,4 \pm 3,3$	$16,5 \pm 1,4$
29.03.	$17,3 \pm 2,9$	$18,1 \pm 1,9$
2 – неделя опытов		
1.04.	$18,4 \pm 3,0^*$	$18,3 \pm 1,1$
2.04.	$18,6 \pm 3,6^*$	$18,2 \pm 1,7$
3.04.	$18,0 \pm 3,5$	$18,1 \pm 1,0$
4.04.	$18,3 \pm 3,1^*$	$16,9 \pm 2,6$
5.04.	$18,6 \pm 1,7^*$	$17,8 \pm 1,4$
3 – неделя опытов		
8.04	$18,4 \pm 3,8^*$	$18,3 \pm 1,3$
9.04.	$18,7 \pm 5,1^*$	$18,4 \pm 1,3$
10.04	$18,6 \pm 2,8$	$18,7 \pm 1,6$
11.04	$18,8 \pm 3,7^*$	$18,7 \pm 2,4$
12.04.	$18,7 \pm 3,6^*$	$18,5 \pm 1,0$
4 – неделя опытов		
15.04.	$18,3 \pm 3,6$	$19,4 \pm 2,2$
16.04.	$18,6 \pm 2,4$	$18,9 \pm 1,4$
17.04	$19,0 \pm 3,0^*$	$18,8 \pm 1,5$
18.04	$18,3 \pm 2,5^*$	$18,2 \pm 1,6$
19.04	$19,2 \pm 2,4$	$19,4 \pm 0,9$
5 – неделя опытов		
22.04.	$21,3 \pm 0,1^*$	$19,3 \pm 1,3$
23.04	$21,5 \pm 0,1^*$	$19,5 \pm 4,0$
24.04.	$21,5 \pm 0,1$	$20,0 \pm 4,1$
25.04.	$21,5 \pm 0,3^*$	$19,8 \pm 0,1$

Примечание: * - $P < 0,05$

По результатам клинического наблюдения, патологоанатомического вскрытия, гистологических исследований установлено, что кормовой продукт из вторичного сырья коровьего молока не влияет отрицательно на общее состояние лабораторных животных, способствует повышению привеса (на 12 % по сравнению с контролем), не обладает аллергизирующими свойствами, не вызывает патологических изменений в паренхиматозных органах, не оказывает токсического действия.

1. Архипова, А.Н. Использование нетрадиционных добавок при производстве кисломолочных продуктов лечебно-профилактического назначения / А.Н. Архипова, Л.В. Красникова // Молочная пром-сть. – 1994. – № 8. – С. 15.
2. Матвеев Н.А. Разработка технологии производства кисломолочного продукта с добавлением пробиотической закваски *Bacillus subtilis* и его скармливание телятам. – Якутск, 2012. – 32с
3. Тарабукина Н.П., Неустроев М.П., Парникова.С.И., [и др.]; Пробиотик «Сахабактисубтил» в профилактике и лечении диарейных заболеваний новорожденных телят и поросят: метод. рекомендации / РАСХН. Сиб. отд-ние; ГНУ Якут. НИИСХ.-Якутск, 2003.-16с.

Обоева Н.А., Тарабукина Н.П., Былгаева А.А.
Особенности проявления неспецифических туберкулиновых реакций и
перспективы использования штаммов бактерий *Bacillus subtilis* при их
профилактике

*ФГБНУ Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
имени М.Г. Сафронова
(Россия, Якутск)*

doi: 10.18411/lj-10-2018-138

idsp: 000001:lj-10-2018-138

Аннотация

В статье рассматриваются особенности проявления неспецифических туберкулиновых реакций в условиях Якутии, которые играют важную роль в диагностике туберкулеза. Предложена схема дифференциации неспецифических реакций на туберкулин и отмечены возможности их устранения.

Ключевые слова: туберкулез, эпизоотическая ситуация, бактериологические исследования, идентификация, нетуберкулезные микобактерии.

Туберкулез человека и животных в России остается одной из важнейших проблем медицины, ветеринарии. Хоть болезнь известна с глубокой древности ситуация по ней остается напряженной. Так, по данным информационно-аналитического центра Россельхознадзора за 2017 год эпизоотическая обстановка в стране среди крупного рогатого скота по туберкулезу ухудшилась по сравнению с 2016 годом (число заболевших животных за 2016 г. – 535; 2017 г. – 1340). Вследствие этого необходимо совершенствовать и усилить меры профилактики туберкулеза с использованием экологически безопасных и эффективных средств.

Благодаря усилиям научного сообщества и ветеринарной службы республики эпизоотическая ситуация по туберкулезу крупного рогатого скота на территории Якутии является официально благополучной с 1988 г. Однако, в период относительного эпизоотического благополучия в 1996-1998 и 2001 гг. были зарегистрированы спорадические вспышки болезни. По результатам лабораторных исследований выявлен туберкулез бычьего, а в 2001 г. еще и человеческого типов. Оздоровление проведено методом полной замены поголовья неблагополучных стад здоровыми животными. Вместе с тем, на фоне оздоровления, наступила другая проблема – массовые проявления неспецифических туберкулиновых реакций. Так, количество реагирующих животных за