

6. Мирзоева В.А. Бактерии группы сенной и картофельной палочек (*Bac. subtilis* и *Bac. mesentericus*). – М.:Изд-во АН СССР, 1959. – 176с.
7. Пельц О.В., Долгушина Е.Я., Аксенова Н.Н., Ковалева Л.М., Костюкова Е.В. Гигиеническая оценка контаминации муки возбудителями картофельной болезни //Медицина в Кузбассе, спецвыпуск. – 2003, №5. – С.74-75.
8. Погодаева А.Я., Овруцкая Ч.Я. Микрофлора, вызывающая порчу консервированных компотов и фруктово-ягодных соков из местного сырья//Физиология и биохимия микробов. – Минск: Наука и техника, 1970. – С.116-120.
9. Смирнов В.В., Резник С.Р., Василевская И.А. Спорообразующие аэробные бактерии – продуценты биологически активных веществ – Киев: Наукова Думка, 1982. – С.117-120.

УДК 619:578

**ВЫДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИЙ ВИДА *BACILLUS MESENTERICUS* ИЗ ОБЪЕКТОВ
САНИТАРНОГО НАДЗОРА
ALLOCATION OF BACTERIA OF TYPE *BACILLUS MESENTERICUS* FROM
OBJECTS OF SANITARY INSPECTION**

**Н.А. Феоктистова, М.А. Юдина, Д.А. Васильев, И.Р. Хусаинов
N.A. Feoktistova, M.A. Udina, D.A. Vasiliev, I.R. Husaunov**

**Научно-исследовательский инновационный центр микробиологии и
биотехнологии Ульяновской ГСХА
The research innovation centre of microbiology and biotechnology
Ulyanovsk state academy of Agriculture**

*In article the way of allocation of bacteria of type *Bacillus mesentericus* from objects of sanitary inspection, a procedure of identification of data бацилл on some biological properties is described.*

Контаминация пищевого сырья и продуктов питания патогенными бациллами, в том числе и *Bacillus mesentericus*, на этапах технологического процесса – это серьезная проблема не только переработчиков, но и медиков. Бациллы – это почвенные микроорганизмы, имеющие плотную оболочку, не разрушаемую ни воздействием высоких и низких температур, ни применением в качестве консервантов для сохранения продуктов питания, высоких концентраций соли и сахара. Бациллы, в том числе и *Bacillus mesentericus*, при обсеменении сырья и продуктов питания не значительно изменяют их органолептических свойств, поэтому определить их наличие не всегда возможно до тех пор, пока не появятся симптомы интоксикации. Пищевые токсикозы, вызванные бактериями вида *Bacillus mesentericus*, характеризуются острым течением болезни и могут вызвать летальный исход.

В настоящее время лабораторная диагностика пищевых отравлений, вызываемых вышеназванными бациллами, основана на выделении чистой культуры микроорганизмов и их идентификации по общепринятой схеме – изучение морфологических, тинкториальных и биохимических свойств выделенных микроорганизмов.

За период с мая по сентябрь 2010 года изучалось распространение бактерий вида *Bacillus mesentericus* в пищевых продуктах.

Питательные среды, использованные для исследований - мясопептонный бульон, мясопептонный агар, среда для выделения и культивирования

сибиреязвенного микроба (НПО «Питательные среды», г. Махачкала), среда пептонная с глюкозой по ГОСТ 10444.1-84, агар Хоттингера (рН 7.4), кровяной агар, среда Гисса с маннитом, среда Гисса с лактозой, среда Гисса с сахарозой, среда Гисса с мальтозой, среда Гисса с глюкозой, среда Мосселя (основанная на лецитиназной активности микроорганизма и не способности усваивать маннитол, а элективность обеспечивается добавлением полимиксина), среда Донована, молочный агар, картофельный агар, кровяной агар, желточно-солевой агар; реактивы для окраски по Граму, физиологический раствор.

Было исследовано на наличие бактерий вида *Bacillus mesentericus* 60 проб пищевых продуктов:

- 40 проб специй, закупленных на продовольственных рынках г. Ульяновска,
- 10 проб муки,
- 10 проб грунтовых овощей (огурцы, томаты, баклажаны, кабачки).

Данные пробы пищевых продуктов имели следующее обозначение в журнале протоколов опытов и, соответственно, на пробирках обозначались арабскими цифрами:

- 1-40 пробы специй,
- 41-50 – пробы муки,
- 51-60 – пробы грунтовых овощей.

Схема исследования проб пищевых продуктов: брали 1 г продукта и при необходимости измельчали в ступке при помощи пестика, далее заливали 9 мл мясо-пептонного бульона (1:10). Затем из этой суспензии после 3-х минутного осаждения из надосадка отбирали 1 мл и добавляли 19 мл мясо-пептонного бульона (1:20).

Исследовали по двум схемам.

Первая схема - прогрели на водяной бане 30 мин (t 66-70°C) исследуемый материал и сразу же делали посев газомом на чашки Петри с приготовленными и разлитыми в них питательными средами (среда Донована, среда Мосселя, среда для выделения и культивирования сибиреязвенного микроба). Ставили в термостат на 18 часов для культивирования при температуре 33°C.

Схема 2 - приготовленные суспензии в разведении 1:10 и 1:20 выдерживали в термостате (33°C) 6 часов, прогревали на водяной бане 30 мин (t 66-70°C). Затем делали посев штрихом на чашки Петри с приготовленными питательными средами (среда Донована, среда Мосселя, среда для выделения и культивирования сибиреязвенного микроба).

Оценка результатов посевов на чашки Петри в обоих случаях делалась через 12 часов инкубирования в термостате (33°C).

Оценка результатов велась на основании характеристики, полученной из литературных данных. *Bacillus mesentericus* представляет собой крупную грамположительную палочку с закругленными концами и спорой, расположенной в центре клетки. На мясо-пептонном агаре образуют колонии с морщинистой слизистой поверхностью. По ферментативным свойствам имеет сходство с сенной палочкой (*Bacillus subtilis*), поэтому их объединяют в группу картофельно-сенных бацилл. Вегетативные клетки подвижны, грамположительны, образуют овальные споры, при этом клетки не раздуваются, а сохраняют свою цилиндрическую форму. Колонии желто-бурые, сухие, морщинистые. На поверхности жидких сред картофельная палочка образует мощную складчатую пленку, на ломтиках картофеля - складчатый налет (отсюда название). Желатину разжижает, молоко подщелачивает и пептонизирует, образует кислоту из глюкозы, сахарозы и мальтозы, крахмал не разлагает.

Выделенные в результате исследований бациллы были проверены по морфологическим, тинкториальным, биохимическим свойствам и получены

следующие результаты.

Все выделенные бактерии – это грамположительные тонкие палочки, располагаются одиночно, в виде нитей или цепочек. Размер клеток 0,5-0,7 x 3-4 мкм. Они содержат овальные споры, не превышающие в поперечнике ширины микробной клетки.

Нами отбирались колонии, которые на плотной питательной среде образовывали колонии мучного цвета, мелко складчатые. На мясо-пептонном бульоне культуры *Bacillus mesentericus* растут в виде морщинистой пленки. Поэтому для исследований были взяты колонии, которые на мясо-пептонном бульоне образовывали морщинистую пленку.

Таким образом, для дальнейшего изучения биохимических свойств были отобраны 5 выделенных штаммов бактерий, которые по тинкториальным и морфологическим свойствам сходны с описанием бактерий вида *Bacillus mesentericus*.

Результаты исследований проб пищевых продуктов

№/ № пр о бы	объект выделе ния	Биохимические тесты									
		глюкоза	Сахароза	маннит	мальтоза	лактоза	желатин	крахмал	молоко	гемолиз	лецитиназ а
5	Смесь перцев	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
27	Мак	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+
56	Томаты	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
44	Мука	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
48	Мука	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+

Комплексное изучение морфологических, тинкториальных и биохимических свойств выделенных бактерий свидетельствует, что из 60 исследованных проб пищевых продуктов, 5 – загрязнены бактериями вида *Bacillus mesentericus*.

На метаболическом уровне хроническая интоксикация, вызываемая вышеуказанными микроорганизмами, приводит к разнонаправленным нарушениям водного и липидного обмена, угнетению синтеза белка и повышенному расходу энергии на нейтрализацию токсического действия: а в поддерживающем обмене – к нарушениям соотношения в утилизации белков и липидов, резкому снижению жизнеспособности, особенно в неблагоприятных условиях.