

Научная сессия БГМУ,
26 января 2023 г., г. Минск
Секция 13. «Медико-биологические науки №3
(биология, химия)»

Республиканское унитарное предприятие
«Научно-практический центр гигиены»
г. Минск, Республика Беларусь



**Особенности
количественного
состава и
таксономической
принадлежности
микробиоты
производственной
среды пищевых
производств**

*Емельянова О.А., Дудчик Н.В,
Адамович А.В., Бирук Ю.Ю.*

Динамическое исследование параметров микробного статуса объектов среды технологического окружения на предприятиях пищевой промышленности проведено в рамках выполнения задания 02.10 подпрограммы «Безопасность среды обитания человека» ГНТП «Научно-техническое обеспечение качества и доступности медицинских услуг».

Болезни пищевого происхождения (пищевые инфекции, пищевые отравления, гельминтозы) представляют собой значительную проблему для общественного здравоохранения. По оценкам ВОЗ, в результате употребления пищевых продуктов, загрязненных микроорганизмами или химическими веществами, ежегодно заболевают 600 миллионов человек, что создает дополнительную нагрузку на национальные системы здравоохранения.

В связи с этим, обеспечение высокого качества продукции является одной из наиболее приоритетных научно-технических, экономических и социальных проблем, решаемых на государственном уровне.

Необходимыми условиями решения данной задачи являются, с одной стороны, совершенствование системы управления, обеспечивающей защиту производственных процессов, а с другой, оптимизация системы своевременной и объективной оценки показателей безопасности пищевой продукции, и в частности, санитарно-гигиенической безопасности.

В этом плане, особую актуальность приобретает разработка и адаптация эффективных и надежных методов оценки микробного загрязнения, особенно в отношении опасных возбудителей пищевых инфекций, таких как *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, энтерогеморрагические *E.coli* (EHEC), *Campylobacter jejuni*, *Enterobacter sakazakii* и др.

Материалы и методы

Изучение количественного состава и таксономической принадлежности микробиоты из смывов, отобранных на разных стадиях и этапах производства, на объектах технологического окружения, инвентаре, руках и специальной одежды сотрудников проводилось методом ПЦР-диагностики и классическим культуральным методом.

Так же анализировались пробы воздуха отобранные с использованием вакуумного аспиратора воздуха.

После отбора проб и доставки в лабораторию, проводился их посев на различные питательные среды: МПА (для оценки общего уровня контаминации), Сабуро (для выявления плесневых грибов и дрожжей), Эндо (для определения наличия в смывах БГКП), ЖСА, Байрд-Паркер (для выявления и первичной идентификации коагулазоположительных стафилококков), с последующей инкубацией в оптимальных для выявляемых микроорганизмов условиях.

После микроскопии окрашенных по Граму мазков проводилась идентификация бактерий с использованием микробиологического биохимического анализатора VITEK 2 Compact (Biomérieux).

Результаты исследования

Всего из смывов, отобранных на разных стадиях и этапах производства, двумя методами установлено наличие представителей родов *Staphylococcus*, *Listeria*, *Pseudomonas*, *Salmonella*, *Serratia* и др.:

Таксономический состав микробиоты, выделенной из смывов	
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Pseudomonas pseudoalcaligenes</i>
<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Pseudomonas stutzeri</i>
<i>Serratia fonticola</i>	<i>Staphylococcus warneri</i>
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>
<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Escherichia coli</i>
<i>Salmonella typhimurium</i>	<i>Citrobacter braakii</i>

Установлено, что 17 из 20 исследуемых поверхностей были на 85 % обсеменены микроорганизмами. При этом в пробах одновременно обнаружено до 5 различных родов и видов бактерий.

Частота встречаемости выделенных микроорганизмов представлена на рисунке 1.

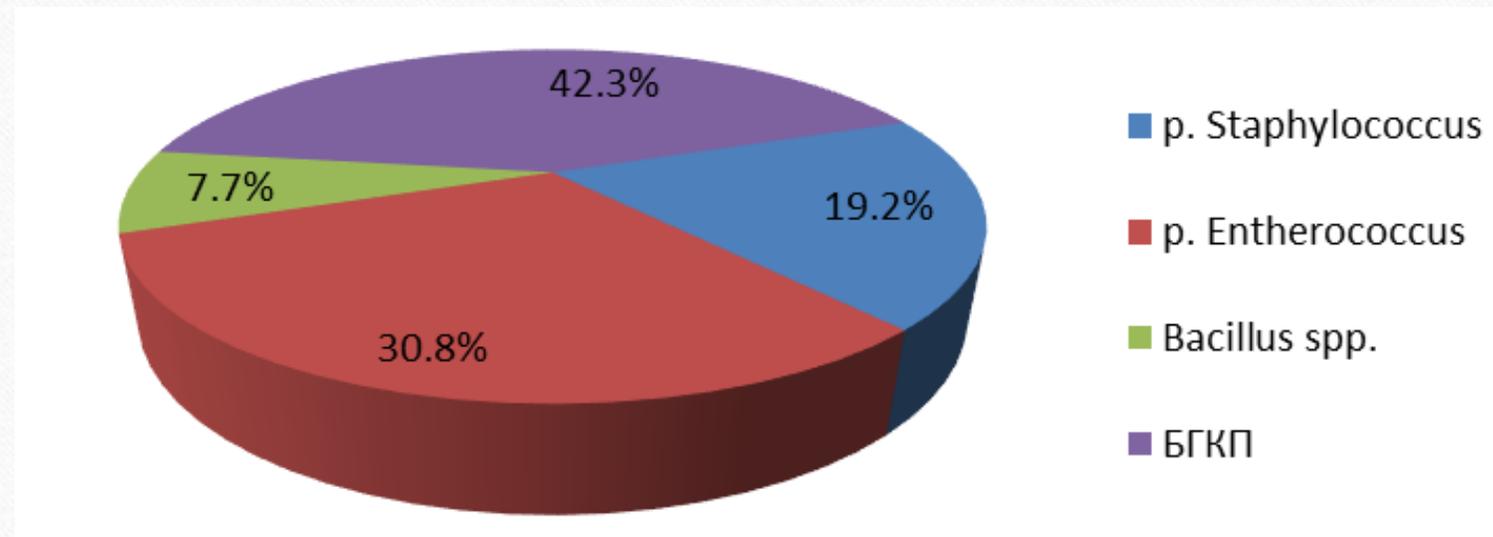


Рисунок 1 – Микробный профиль объектов среды технологического окружения

При исследовании микробной обсемененности воздуха установлено, что показатели общего количества микроорганизмов в 1 м³ воздуха, отобранного в разных помещениях пищевого производства во время проводимых там работ, колебались от 620 КОЕ/м³ до 2000 КОЕ/м³.

Колонии плесневых грибов определялись во всех пробах воздуха, при этом количество грибов составляло от 620 КОЕ/м³ до 2240 КОЕ/м³.

Из 3 проб воздуха, отобранных на Байрд-Паркер агар, выделено 6 штаммов коагулазоотрицательных стафилококков, штаммы золотистого стафилококка не обнаружены. Из 3 проб воздуха, отобранных на среду Эндо, в 1 случае выделены БГКП – *Escherichia coli* (рисунок 2).

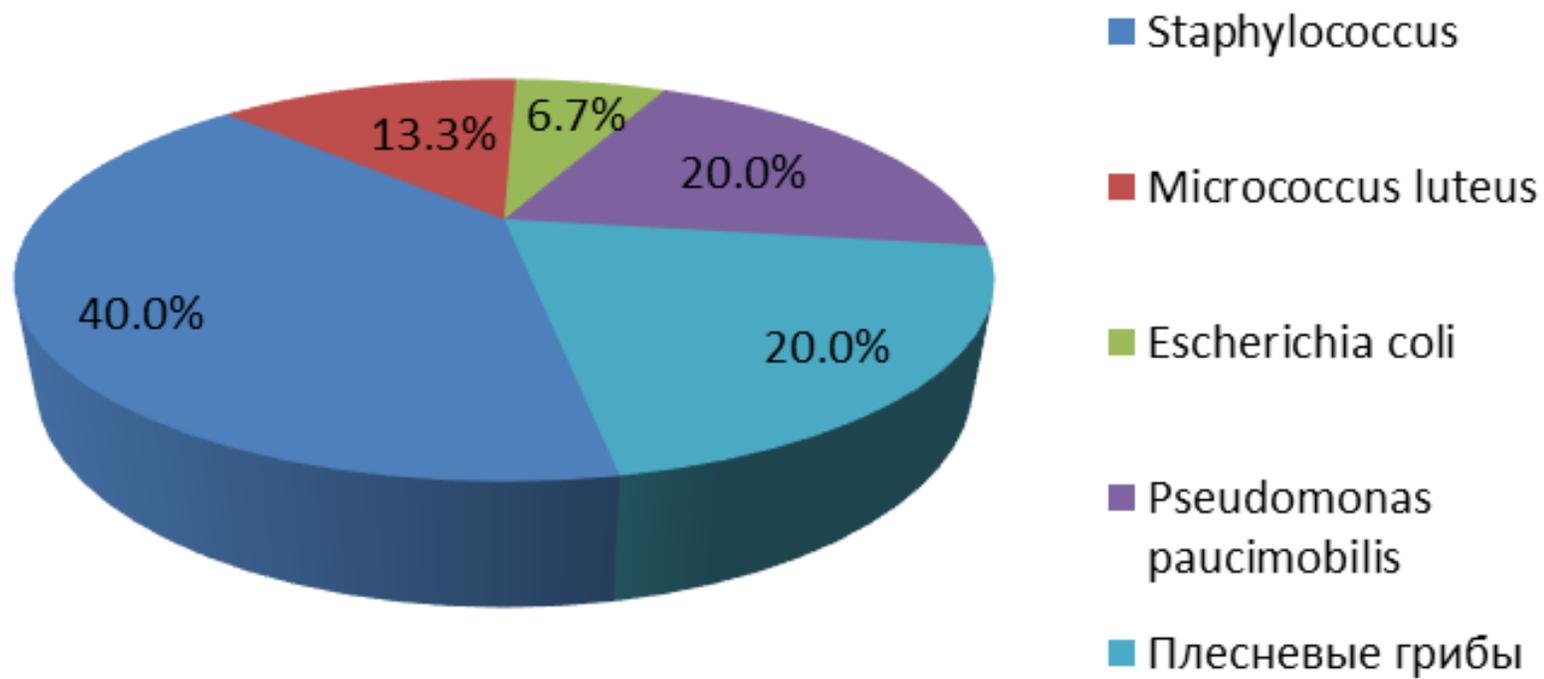


Рисунок 2 – Микробный профиль объектов среды технологического окружения (проб воздуха)