

*Pseudomonas aeruginosa* использовали вещества с длиной углеродной цепи от C<sub>14</sub> до C<sub>22</sub>.

Использование данных свойств *Pseudomonas aeruginosa* представляется перспективным с точки зрения разработки и внедрения препарата для биологической очистки от нефтяных загрязнений воды и почвы.

Для решения данной задачи необходимо:

- выделить штаммы, которые бы обладали ярко выраженными свойствами лизиса углеводов,
- установить генную структуру штамма (ов) для обеспечения возможности генно-инженерной модификации штамма

Это позволит более эффективно бороться с загрязнениями окружающей среды которые появляются вследствие разлива мазута нефти машинных масел.

Библиографический список.

1. Dooren de Jong L.E. “ Bijdrage tot de Kennis van het mineralisatieproces.”// Rotterdam, Nijgt van Ditmar, 1926 p.34.
2. Глоба Л.И.; Никовская Г.Н.; Загорная Н.Б.; Боброва М.В. «Удаление бактерий из речной воды с помощью иммобилизованного на волокнах биологически активного обрастания» // Химия и технология воды, 1995, №5, с. 545-549.
3. Смирнов В.В. Киприанова Е.А. « Бактерии рода *Pseudomonas*». // Киев, Наукова Думка, 1990, с.21, 155, 156.

### ***Микробная контаминация рыбного сырья до и после переработки методом посола***

Яфасова Л., 5 курс, биотехнологический факультет

Научные руководители – асс. Катмакова Н.П., асп. Викторов Д.А.

ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

Рыба и рыбопродукты в настоящее время занимают важное место в питании населения. Значение их в связи с ростом цен на мясо и мясопродукты возрастает. Рыбопродукты остаются востребованными значительной частью населения.

Рыбная продукция постоянно и достаточно интенсивно контаминируется различными микроорганизмами. Ряд микроорганизмов, находящихся в рыбе, способствует накоплению токсических компонентов, что может привести к пищевому отравлению. Согласно классификации, принятой в России, в число возбудителей пищевых токсикоинфекций включена большая группа микроорганизмов. Это, прежде всего представители семейства Enterobacteriaceae, спорообразующие патогенные бактерии рода *Clostridium*, патогенные стафилококки и стрептококки, микроорганизмы родов *Bacillus*, *Pseudomonas*.

Материалы данной работы направлены на изучение степени контаминации рыбы различными микроорганизмами до и после её переработки.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

1. Изучить микробную контаминацию рыбного сырья, предназначенного для переработки методом посола.

2. Изучить микробную контаминацию рыбы после использования технологии посола.

Для исследования были отобраны образцы сырой рыбы до переработки и солёной рыбы. Бактериологические исследования проводили согласно ГОСТу 9958-81. Первоначально изучали показатели микробной контаминации образцов сырой рыбы, затем солёной рыбы.

Для получения ветеринарно-санитарной оценки рыбной продукции необходимо изучить качественные показатели микробной контаминации исследуемых образцов. В первую очередь это касается грамотрицательных бактерий, в частности семейства Enterobacteriaceae, бактерий рода Bacillus, грамположительных кокков. Поэтому наши исследования были направлены на изучение наличия данной микрофлоры.

Для приготовления исследуемого материала по 1 г изучаемых образцов свежей и соленой рыбы растирали в ступке, заливали 1 мл стерильного физиологического раствора с рН - 7,2 и тщательно взбалтывали. Данную суспензию титровали в физиологическом растворе в разведении 1:10, полученный таким образом материал высевали на общие и специальные питательные и селективные среды.

Семейство Enterobacteriaceae подразделяется на 19 родов, среди которых имеются бактерии, патогенные для животных и людей.

Посевы делали на селективные среды, позволяющие идентифицировать микроорганизмы данного семейства: Эндо, Плоскирева, висмут-сульфит агар, среда Левина, с последующим пересевом изолированных колоний для изучения биологических и ферментативных свойств. Последние являются основой для дифференциации энтеробактерий в пределах семейства. При использовании агара Эндо нами были выделены бактериальные культуры, дающие разнообразную картину роста на указанной селективной среде: колонии розового цвета, бесцветные, темно-красные с металлическим блеском и без металлического блеска. На агаре Плоскирева был отмечен рост тёмно-красных, розоватых и бесцветных колоний. На эозин - метиленовой среде (среда Левина) выросли бесцветные, розоватые, синие колонии. На висмут - сульфит агаре выросли колонии зеленые, коричневые и черные. Характеристика роста колоний представлена в таблице 1.

При изучении микрофлоры сырой рыбы часто встречались бактерии, дающие сине-зелёный пигмент при росте на МПА. Клонирование данной культуры на селективную среду УГСХА - 1, для бактерий рода Pseudomonas позволило типировать указанную группу микроорганизмов как относящихся к роду Pseudomonas.

Таблица 1

**Характеристика выросших бактериальных колоний на селективных средах**

№ п/п	Среда	Тип колоний выросших на среде
1	Эндо	Темнокрасные, с металлическим блеском и без, розовые, бледнорозовые, бесцветные
2	Плоскирева	Темнокрасные, розоватые, бесцветные колонии
3	Левина	Бесцветные, розоватые, синие колонии
4	Висмут- сульфит агар	Цвет колоний – зелёный, коричневый и черный

С целью изучения показателей контаминации исходной рыбы бактериями рода *Bacillus* проводили выделение данной культуры по стандартной методике с использованием селективной среды для бактерий рода *Bacillus*, производимой НИИ вакцин и сывороток. Полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Показатели бактериальной контаминации образцов на наличие микроорганизмов рода *Bacillus***

Продукт	Показатели КОЕ в 1г продукта
Свежемороженая рыба	$6 \cdot 10^2$
Солёная рыба	$1,3 \cdot 10^2$

Для выявления микроорганизмов родов *Staphylococcus* и *Streptococcus* посеvy проводили на селективные питательные среды, позволяющие типировать стафилококки и стрептококки. Бактериальную суспензию в объеме 1 мл засекали на чашки Петри с желточно-солевым агаром по Чистовичу (с добавлением 10% хлорида натрия, что позволяет отсеять секундарную микрофлору). Через 48 часов был отмечен рост круглых, слегка выпуклых колоний с глянцевой поверхностью, чаще молочно – белого и реже желтого цвета. При микроскопии и окраске по Граму установлено, что колонии являются стафилококками, окрашиваемые положительно. Вокруг колоний желтого цвета на желточно-солевом агаре образовались зоны помутнения с радужным венчиком по периферии – положительная лецитовителлазная (желточная) реакция, что может свидетельствовать об их патогенности.

Для выделения из изучаемых образцов стрептококковой культуры нами была использована среда Калине (по прописи Сидорова М.А).

Подводя итоги исследований, необходимо резюмировать: Первое - что все два образца в значительной степени контаминированы микрофлорой. Величина данного показателя колеблется от  $0,3 \cdot 10^3$  до  $0,3 \cdot 10^4$  бактерий на 1 грамм продукта.

Таким образом, изучение качественных показателей микробной контаминации сырой рыбы показало наличие бактерий семейства *Enterobacteriaceae*, бактерий родов *Pseudomonas*, *Bacillus* и кокковой

микрoфлоры. Качественные показатели микробной контаминации солёной рыбы свидетельствовали о том, что вышеуказанные показатели представлены в основном бактериями рода *Vacillus* и кокковой микрoфлорой и незначительным количеством грамoтрицательной микрoфлоры (*Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas*). Технологические режимы изготовления солёной рыбы позволяют инактивировать практически все грамoтрицательные бактерии (изучаемые в наших исследованиях) и до 10 раз сокращать количество спорообразующих бацилл.

### ***Антуан Ван Левенгук и его открытия***

Вандышева М., Хакимова Г., 3 курс, ФВМ

Научный руководитель – к.б.н., ст.преподаватель Феоктистова Н.А.

ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»



Антуан ван Левенгук родился 24 октября 1623 года в Дельфте. Он не изучал иностранных языков, не понимал ни латыни, ни английского, говорил только по - голландски. По профессии – торговец сукном, кроме того, занимал должность городского казначея, а 1679 года был еще и виноделом.

Любознательность Левенгука была безгранична. Он сам изготовлял простые линзы, дающие увеличение в 160-300 раз. Наблюдения Антуана были направлены на кровяные тельца в анальном отверстии угрей, в плавнике камбалы, на простейшие, такие как

*Paramecium* и *Vorticella*, водоросли *Volvox* и на бактерии в сточных водах и на зубных налетах. Знаменитый рисунок палочек и спирилл содержался в письме №39 (от 17 сентября 1683); был произведен после наблюдения зубного налета, взятого у разных людей (рис.1).

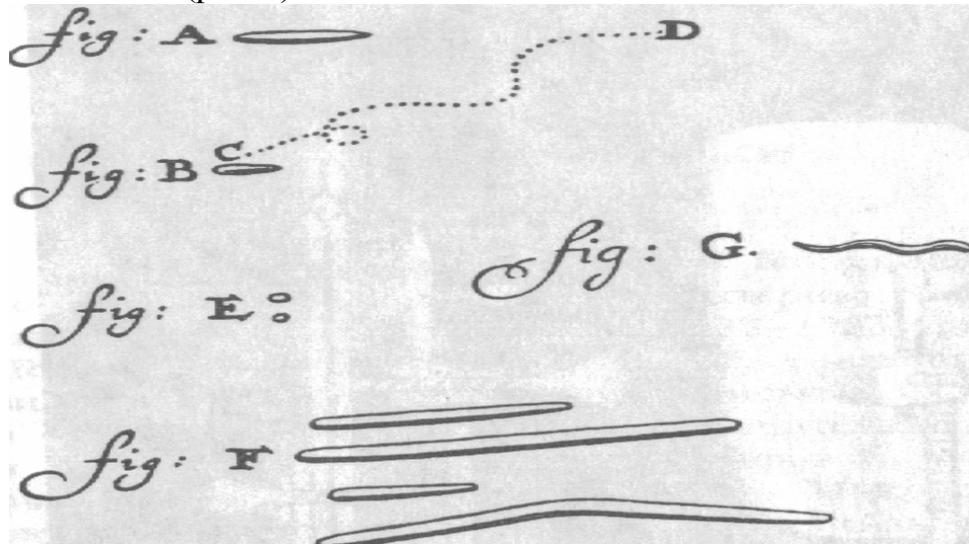


Рис.1. Первые рисунки бактерий взятые из зубного налета у разных людей