

Минерало-органические соединения: ЖЕМЧУГ В РЕКАХ КАРЕЛИИ



Подготовила.

Ворго Дарья

Геология, 2 курс, гр. 21208

Научный руководитель:

Л.В. Кулешевич

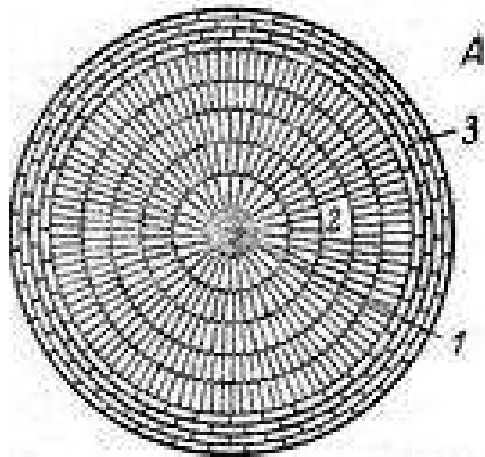
вед.н.с. института геологии

Что такое жемчуг?

Жемчуг – это карбонатное минерало-органическое соединение, образованное в раковинах пресноводных жемчужниц *Margaritana margaritifera*, обитающей в северных реках - севера России (Карелии, Кольского полуострова, Архангельской и Новгородской областей), Прибалтики, Финляндии, Швеции, Норвегии, Англии.



Строение раковины и жемчуга

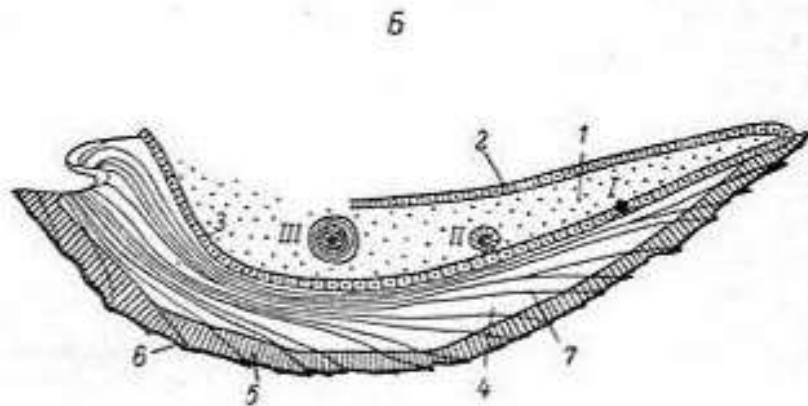


Жемчужина состоит из:

- 1 – ядра,
- 2 - основной части,
- 3 - оболочки.

Раковина состоит из:

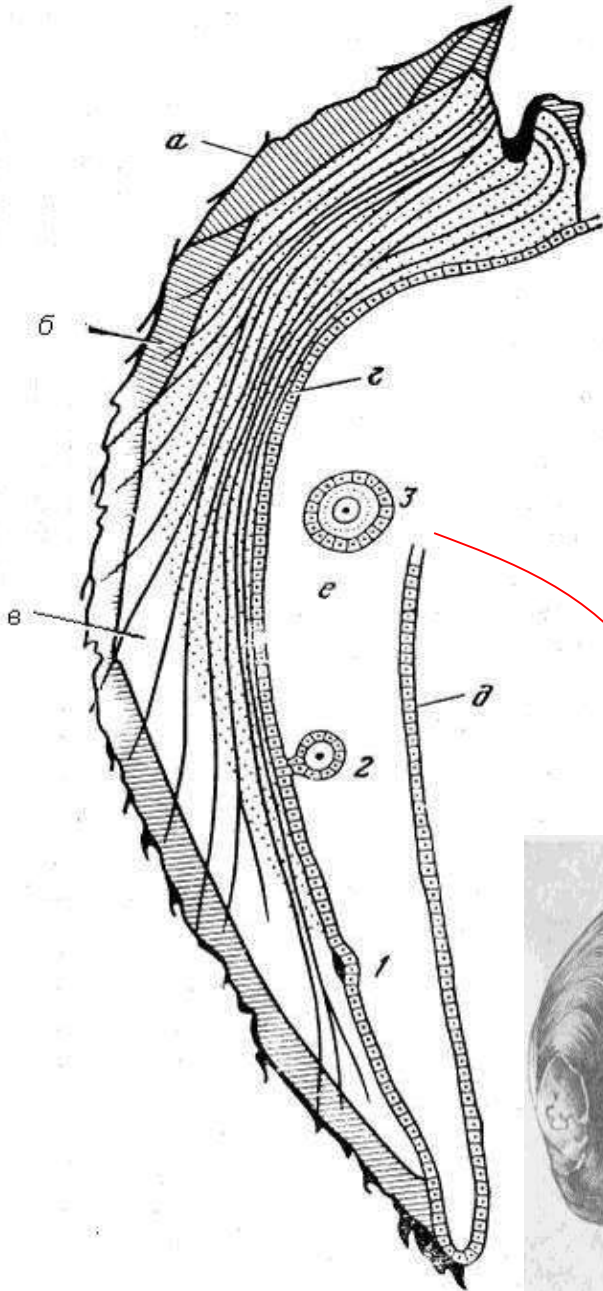
- 1 – соединительной ткани, в которой образуется жемчужина
- 2 – внутреннего слоя
- 3 – внешнего слоя раковины
- 4 - перламутрового
- 5 - призматического
- 6 – конхиолинового



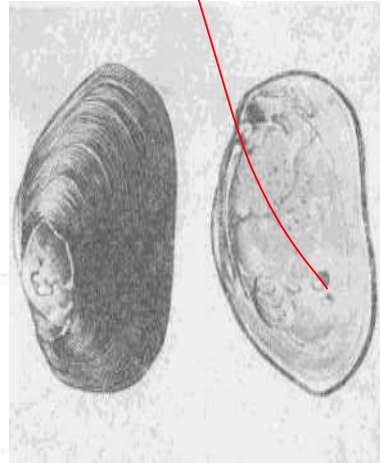
Обитает в чистых проточных реках и ручьях с медленно текущей холодной водой, содержащей минимальное количество солей кальция и магния. Известки в ней должно быть <15 мг/л.

Ареал жемчужницы Северо-запада ограничен реками, лишенными известки, и совпадает с ареалом форели.

Образование жемчуга



- I. Проникновение в мантию постороннего предмета.
- II. Клетки мантии обволакивают чужеродное тело наружной пленкой и образуют "жемчужный" мешок.
- III. Клетки выделяют внутрь "жемчужного" мешка
 - a) немного periostracума
 - b) призматического арагонита
 - c) арагонита в виде пластического слоя (перламутра).



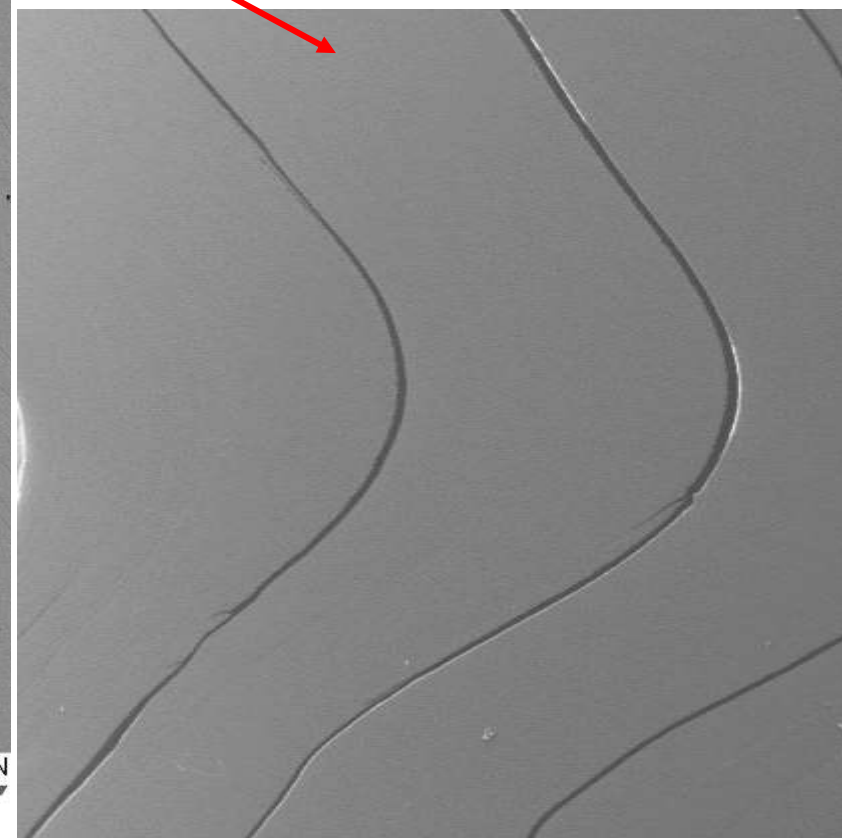
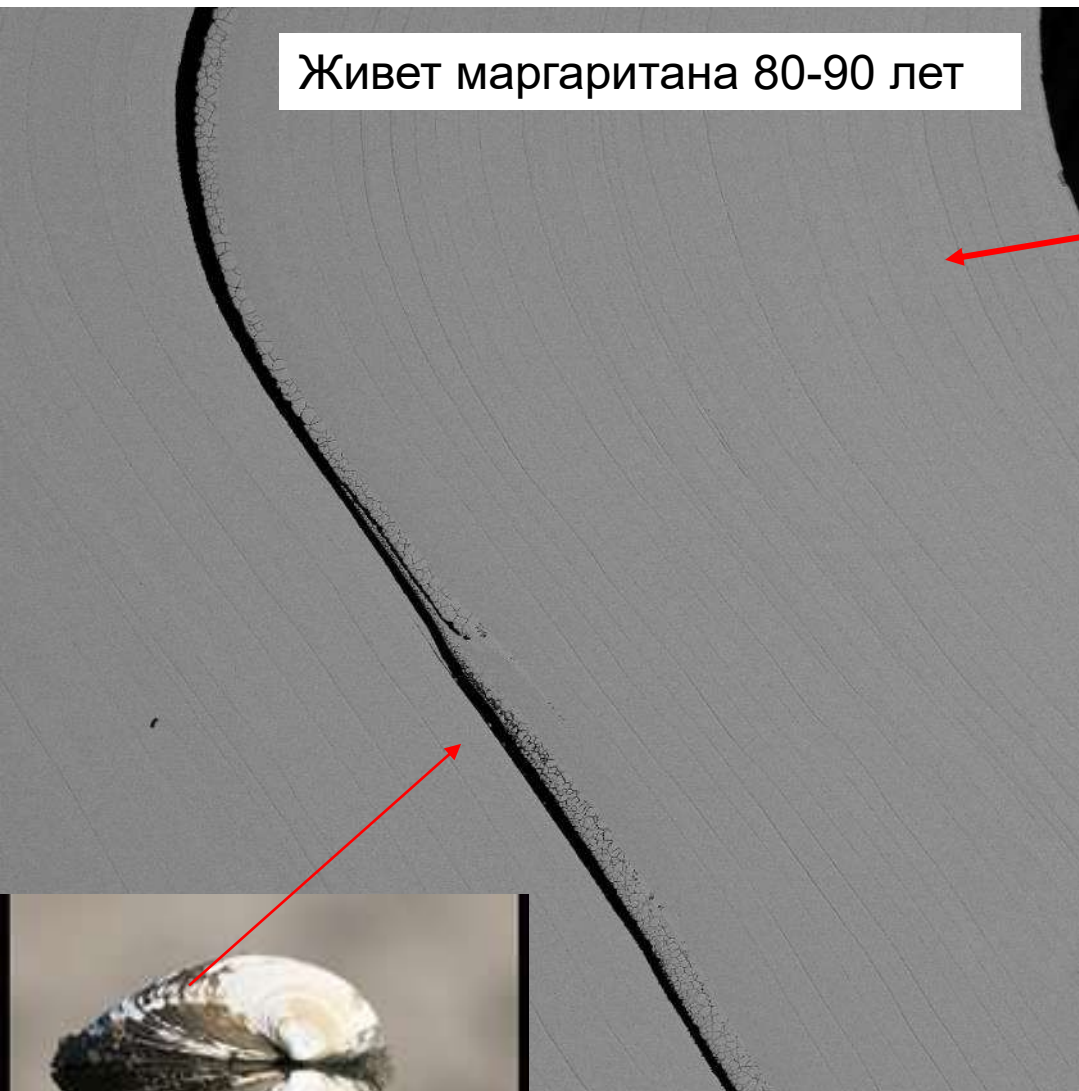
Так образуется свободная жемчужина, и благодаря ей моллюск избавляется от неудобства, причиняемого посторонним предметом.

Зоны роста в раковине и их возраст

Живет маргаритана 80-90 лет

Микронзондовые исследования раковин из р. Кереть (ИГ Кар НЦ РАН)

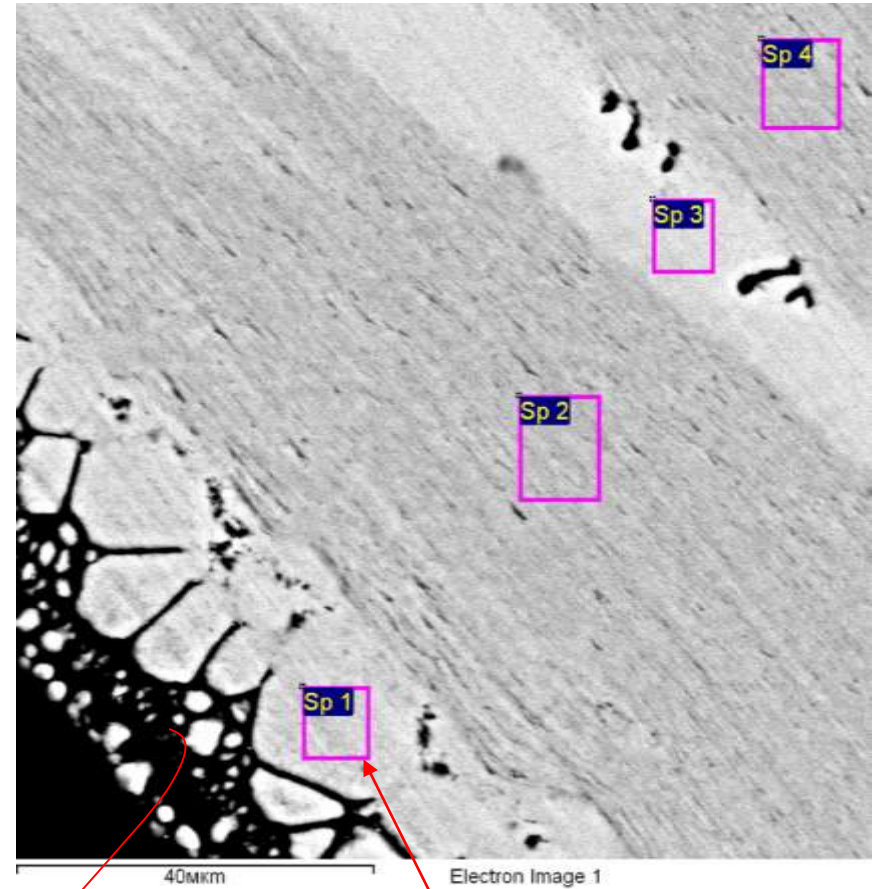
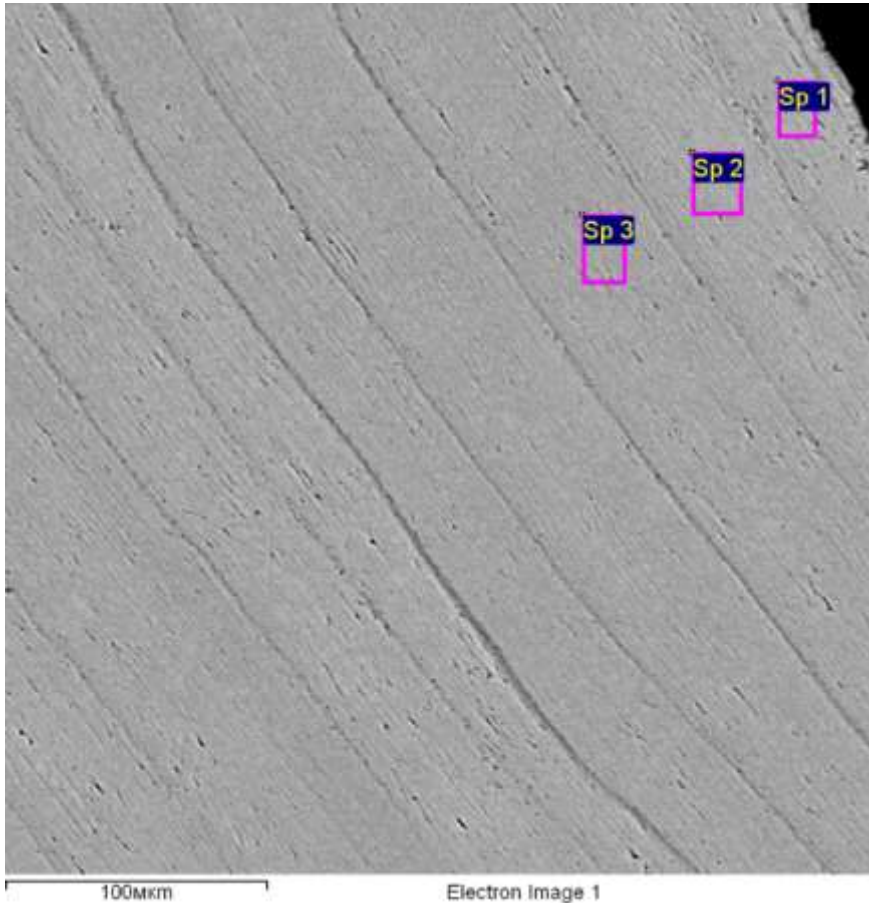
Рост раковины проявлен в зонах роста (годовой прирост 1,63 мм)



500 μm VEGA\\ TESCAN
IG KSC RAS

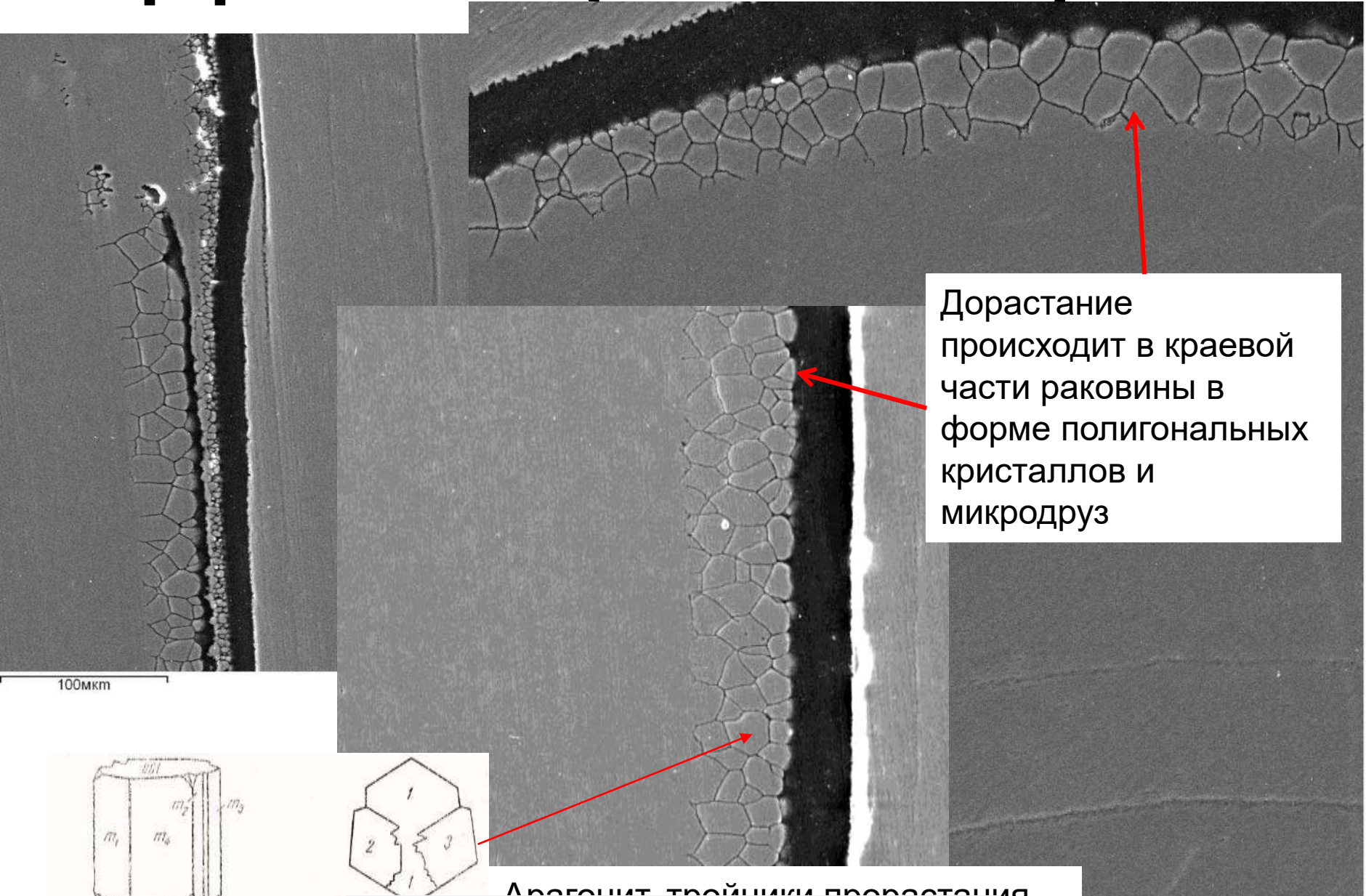
1mm Electron Image 1

Состав раковин

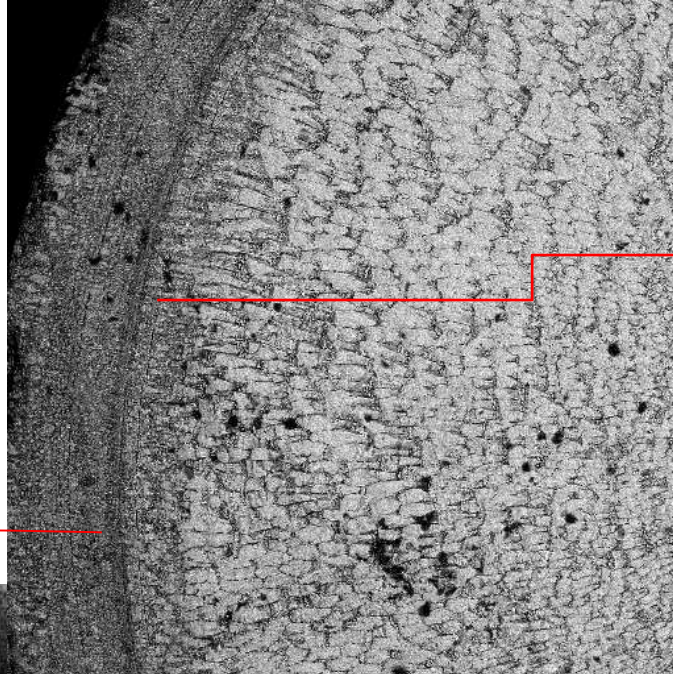


CaCO₃, NaCl – 0,16-0,2 ат. %
+КОНХИОЛИН

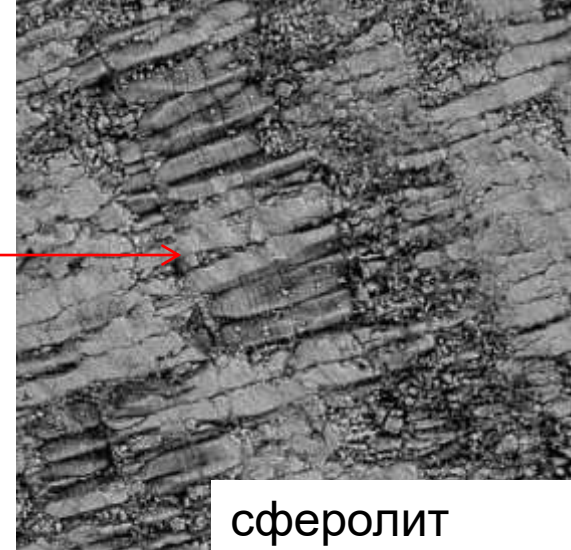
Морфология краевых зон раковин



Состав и строение жемчуга

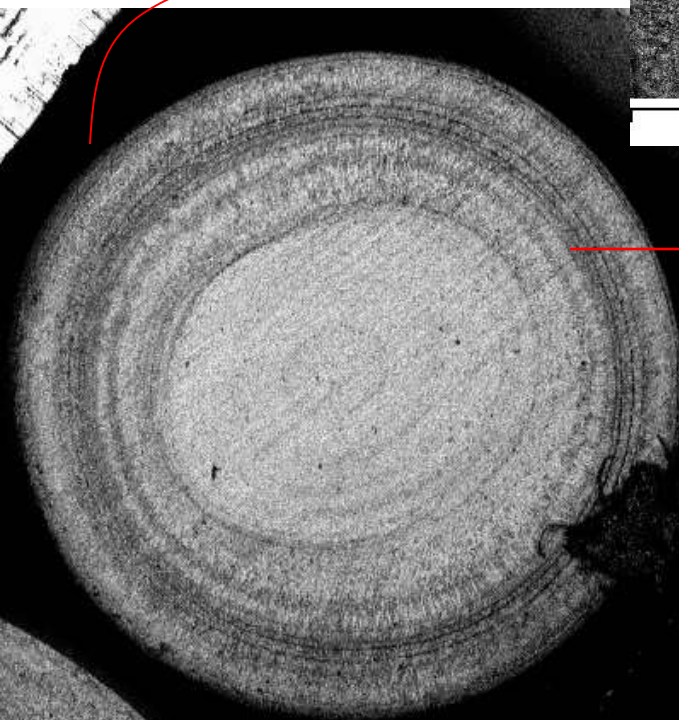
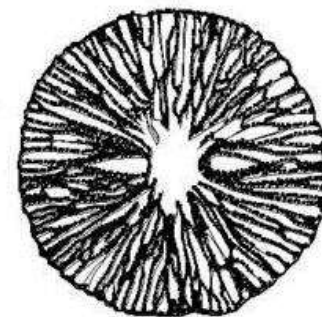


600мкм



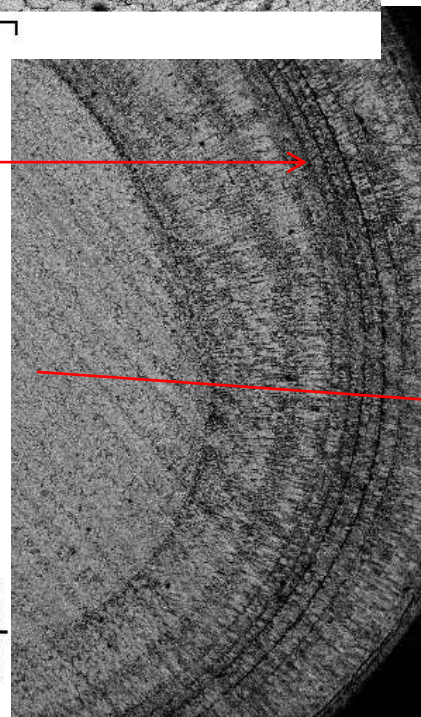
100мкм

сферолит



Арагонит CaCO_3

20рм



100мкм

Добыча жемчуга



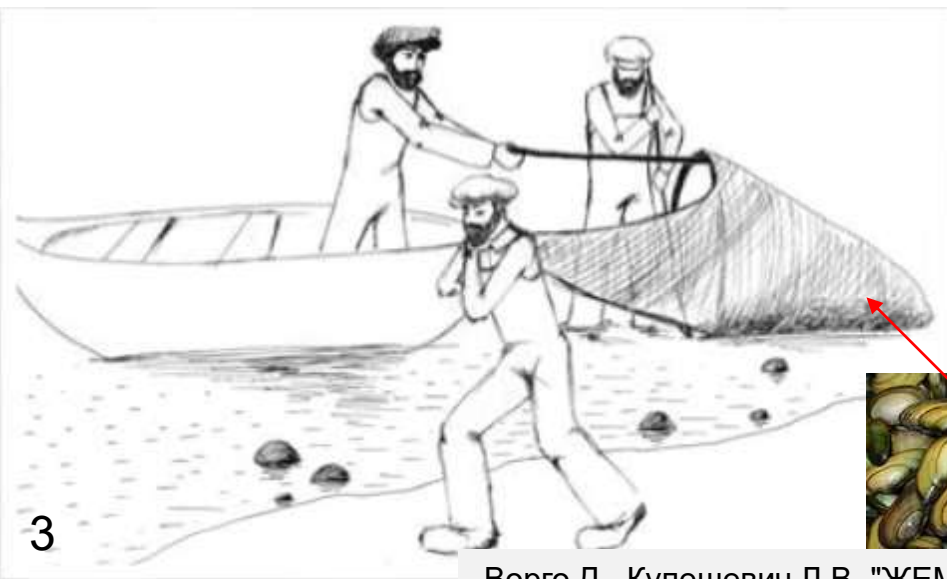
Промысел происходил в июле — августе, когда вода была самой теплой, а ее уровень в реках самым низким. В мелких реках ловец жемчужниц медленно бродил в воде, стараясь при этом просмотреть дно и ощупать его ногами. Найдя таким способом моллюска, ловец доставал его руками или пальцами ноги.

В более глубоких и холодных реках лов жемчужниц производился с плотов руками или деревянными клещами.

Добыча жемчуга



Способы добычи жемчуга:
1 – собирали вблизи берега,
2 – доставали с плотов,
3 – вытаскивали сетями



Основные области использования жемчуга



Природный карельский жемчуг добывался в небольших объемах и использовался при изготовлении предметов для украшения храмов, священных облачений и церковного обихода (пелены, завесы для алтаря, закладки для священных книг, предметы священных облачений), а также в реставрационных работах уникальных художественных произведений.

История использования северного жемчуга



На Руси жемчуг ценился очень высоко (упоминания с XII в). Украшали как женскую, так и мужскую одежду. До XVII в. это искусство развивалось в боярских и княжеских светлицах, монастырских мастерских, в крестьянском шитье.

Кокосник – женский головной убор. Парча, жемчуг, бисер. Каргопольский уезд, Олонецкая губерния. Конец XIX в. Национальный музей Республики Карелия

Использование жемчуга в изделиях

Народное жемчужное шитье – это женские и девичьи головные уборы, девичьи челки, повязки, кики, венцы, кокошники, сборники, коруны, женские головные уборы – русские «кокошники» и «сороки».



История промыслов северного жемчуга

Сохранился указ Петра I, согласно которому командировались специальные чиновники для добычи жемчуга.

Берг- коллегия («горное управление») сначала совершенно запретила его добычу частным лицам, а затем ввиду трудности правительственного надзора разрешила ловлю, но при условии сдачи крупного и чистого жемчуга в казну.

Екатерина II вновь установила государственный контроль над ловлей жемчуга. Но добыча велась чрезвычайно хищнически, что привело к истощению запасов жемчужных раковин.

Позднее заболачивание рек и засорение их лесосплавом способствовали вымиранию моллюсков в реках Мегреги, Олонки, Повенчанки, Кеми, что привело к сокращению добычи жемчуга. В XIX в. в Карелии стал исчезать жемчужный промысел.

История промыслов северного жемчуга

Мелкий жемчуг из рек Русского Севера продавали на вес; речной жемчуг продавали поштучно.

Самая крупная жемчужина стоила 7—10 руб., маленькие розовые и черные жемчужины оценивались в 3 руб. Мелкий шел в те времена от 10 копеек до 1 рубля за горсть.

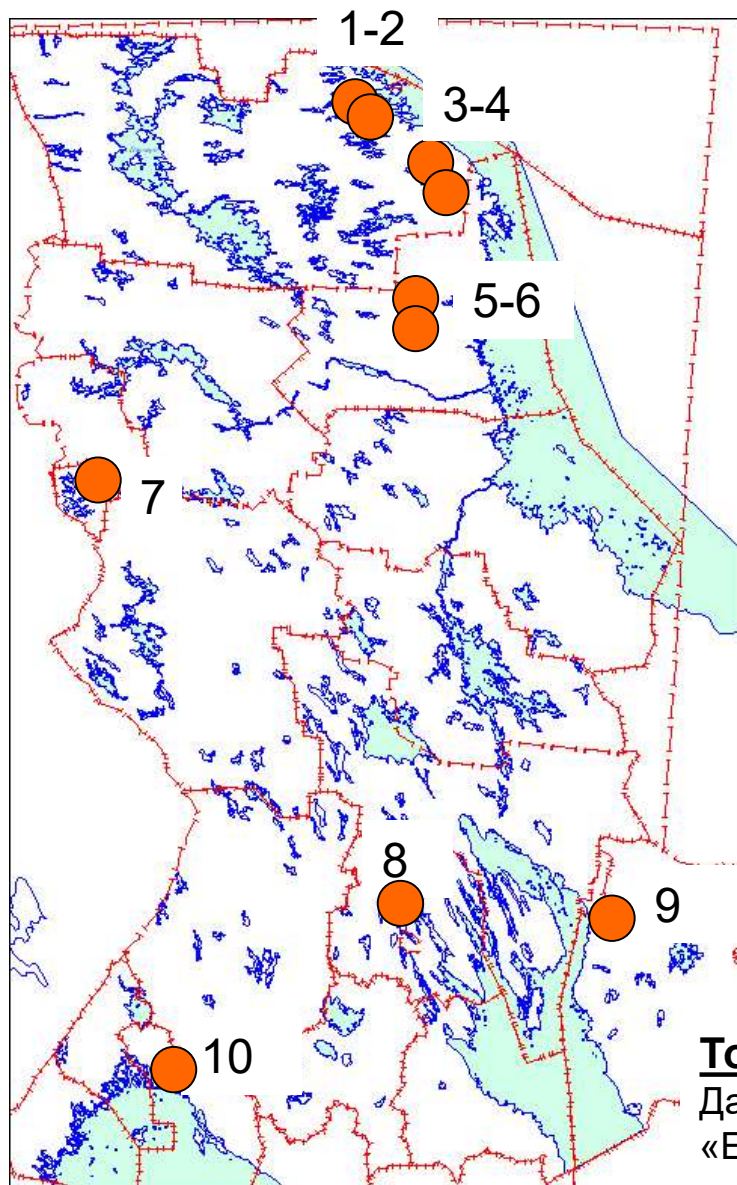
Жемчуг вывозился и за границу:

- в 1860 г. вывезено речного жемчуга на 181 520 золотых рублей
- в 1870 г.— всего в 1505 рублей.

В начале XX в. ,как сообщали «Олонецкие губернские ведомости», за границу было вывезено изделий из жемчуга на 300 тыс. руб.



Распространение жемчужниц в реках Карелии



1. р. Пулоньга
2. р. Кереть (80 экз./1 кв. м)
3. Р. Гридина (250 экз./1 кв. м)
4. Р. Калга
5. Р. Воньга
6. Р. Поньгома
7. Р. Каменная
8. Р. Суна (100 экз./1 кв. м)
9. Р. Пяльма
10. Р. Сюскуанйоки

Указания о былом промысле жемчуга или наличии жемчужницы имеются для 20 беломорских рек.

Из рек бассейна Онежского озера ранее отмечалось 18 рек, Ладожского – 4 реки.

Только 10 рек Карелии содержат жемчужницу

Данные взяты из статьи А.А. Махров, Е.А. Иешко и др. «Европейская жемчужница...», 2009

Как рождаются, как передвигаются, чем питаются.

Маргаритана - малоподвижное колониальное животное. Передвигается с помощью развитой топорovidной ноги. Так за сутки может передвинуться до полуметра.

Каждая самка-жемчужница продуцирует до 3 млн. икринок. Держит их между створками, пока они не превратятся в личинки-глохидии. После этого личинки с потоком попадают в жабры лососевых рыб, где какое-то время паразитируют. Рыбы разносят личинки на большие расстояния. Со временем личинки превращаются в раковины. Личинки пропускают через себя воду, очищая ее. Питаются микроорганизмами.



Заключение

Позитивные и негативные факторы



1. Присутствие лососевых рыб
2. Чистая и «холодная» вода
3. Относительно слабое течение русла реки
4. а) минимальное количество солей кальция и магния
б) известь не более 15 мг/л



1. Гидростроительство
2. Вырубка леса и лесосплав
3. Заражение (паразит *Gyrodactylus salaris*)
4. Антисанитарное состояние береговой зон

По данным изучения биологов

Использованная литература

1. Б.И. Сребродольский «Жемчуг» 1985г.
2. Журнал «Записки всесоюзного минералогического сообщества» Вторая серия, часть 105, выпуск 3. 1976 г.
3. А. А. Махров, Е. П. Иешко, И. Л. Щуров, В. А. Широков «Европейская жемчужница (*Margaritifera Margaritifera* (L. 1758)): состояние изученности и пути сохранения в реках Карелии» 2009г.
4. <http://www.comgun.ru/history/4874-grustnaya-skazka-rechnogo-zhemchuga.html>
5. <http://geo.web.ru/mindraw/bibl21.2.perl.htm>
6. Материалы с различных сайтов
7. Микрозондовые анализы выполнены в центре аналитических исследований ИГ КарНЦ РАН (Кулешевич Л.В., Ворго Д.)