

Муниципальное общеобразовательное
учреждение
средняя общеобразовательная школа №3

Почему раки краснеют при варке?

Автор: Толкачев Давид
учащийся 3 «Б» класса

г. Буденновск, 2011 г.

Мы на рыбалке.



Улов раков получился огромный.

На моих глазах в кипящей воде раки стали менять окраску. У меня сразу возник вопрос...



Основополагающий вопрос:

Почему раки краснеют при варке?

В ходе исследований рассматривались также вопросы:

- Строение раков
- Среда обитания
- Образ жизни
- Линька
- Питание
- Польза или вред рыбному хозяйству?
- Враги раков.

Объект исследования : РАК

Предмет исследования : панцирь рака

Гипотеза :

В панцире рака есть какое-то вещество, которое при высокой температуре изменяет цвет панциря.

Цель работы: Найти ответ на вопрос
«Почему раки краснеют при варке?»,
опираясь на результаты
исследований ученых.

Задачи работы:

1. Изучить литературу по теме исследования
2. Подготовить и провести исследование по данной
проблеме
3. Подготовить презентационные материалы по данному
исследованию

Строение раков



Рак, или обычный речной рак, относится к отряду десятиногих ракообразных. Передняя пара конечностей сильно развита и заканчивается клешнями, которыми рак схватывает добычу и защищается. Следующие четыре пары менее развитых конечностей предназначены для передвижения. Под хвостовым панцирем находятся еще пять пар коротких атрофированных конечностей.

Среда обитания



Если условия жизни благоприятные, то раки могут обитать в самых различных пресных водоемах — озерах, реках и ручьях. Однако любимая среда обитания раков все-таки реки.

Раки любят каменистое дно, где им легко найти убежище, или дно, подходящее для выкапывания нор.



Образ жизни



Рак по своему образу жизни — отшельник. В светлое время суток рак находится в укрытии, закрыв вход в него клешнями. Почуввав опасность, он быстро пятится, уходя глубже в нору.

Линька

Линька
происходит на
открытом месте.
Замена панциря
занимает всего
около 5—10 мин.

Затем
беззащитный
рак забивается
на неделю-
другую, на
время
затвердевания
панциря, в
убежище.



Питание



Рак — всеядное животное.
Но основная пища все-таки
растительная.

Основным
кормом служат
личинки
насекомых,
особенно
комаров-
дергунов, и
упитки



Польза или вред рыбному хозяйству



Рак эффективно очищает дно водоема от погибшей рыбы, являясь санитаром водоемов.

Враги раков

У рака много врагов среди рыб и млекопитающих, хотя он хорошо защищен панцирем. Угорь, налим, окунь и щука охотно поедают раков. Из млекопитающих самые известные враги раков — ондатра и норка.

И все-таки больше всего губят раков не рыбы и млекопитающие, а рачья чума.



Почему раки краснеют?

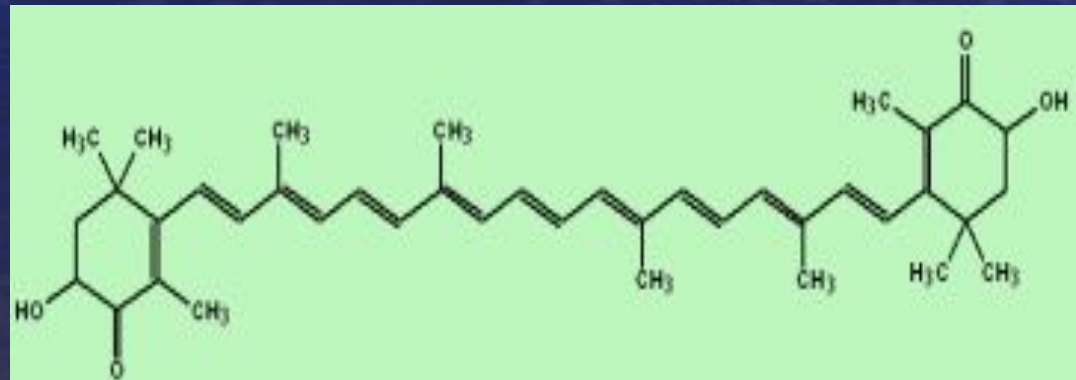


Ключ к загадке - в структуре протеина бета-кристацианина, входящего в состав панциря ракообразных.

Под воздействием высокой температуры молекула астаксантина меняет свою форму, которая отвечает за темный цвет панциря.



В связанном состоянии астаксантин окрашивает панцирь в черно-синий цвет, но лишь только молекулярная связка разрушается, он становится красно-оранжевым.



Практическое применение



Астаксантин применяется для повышения яркости окраса аквариумных рыб, а также в производстве кормов для рыб. Он несет очень высокую функцию по защите клетки человека, так как в 10 раз эффективнее витамина А и в 100 раз эффективнее витамина Е.



Заключение. Выводы

В ходе работы со справочниками, энциклопедиями, научными журналами, Интернетом, беседы с учителем химии я получил ответ на основополагающий вопрос, что в панцире рака есть вещество астаксантин, которое при высокой температуре изменяет цвет панциря, и узнал, что оно укрепляет иммунную систему, способствует достижению прекрасной окраски, роста рыб и успеха при их разведении.

Гипотеза исследования подтвердилась
полностью

Библиографический СПИСОК

- Энциклопедии «Все обо всем».
- И. Я. Павлинов «Полная иллюстрированная энциклопедия животных».
- А. И. Ким, В. В. Демыкин (перевод с английского) «Большая детская энциклопедия».
- Журналы «Юный натуралист».
- А. Б. Васильева «Жизнь на Земле».
- Интернет – ресурсы
- <http://rak-rechnoi.narod.ru/stroenie.htm>
- <http://poplavok-kiev.narod.ru/rak.htm>
- <http://www.flexites.com/29-08-2002/7/shorty1.html>
- <http://www.svoiraki.ru/index.php>