(cc) BY

Автор:

Власова Анастасия Олеговна

ученица 8 «Г» класса

Руководитель:

Голубева Наталья Олеговна

учитель биологии

МОУ Лицей №7

г. Волгоград, Волгоградская область

ТАЙНА СВЕЧЕНИЯ ЧЕРНОГО МОРЯ

Аннотация*: в статье авторы раскрывают причины свечения Черного моря, вызываемое находящимися в поверхностных слоях воды светящимися организмами. Некоторые считали, что свечение – это результат трения волн об атмосферу или какое-либо твёрдое тело (лодки, скалы, береговую гальку). Б. Франклин к истине подошёл ближе всех. Он считал свечение является электрическим явлением. Наконец, во второй половине XVIII века, всё стало на свои места: фосфоресценция – это естественное свечение больших масс морских организмов, имеющих люминесцирующие (светящиеся) клетки.*

Ключевые слова*: ноктилюка, светообразующие организмы, фосфоресценция.*

Одно из диковинных явлений на берегах Черного моря – светящееся к концу лета ночное море. Тех самых точек, которые и вызывают это свечение, так просто не увидишь. Нужен хороший микроскоп. Достаточно поместить на предметное стекло каплю морской воды, и вот она тут – виновница чарующих Черноморских ночей – одноклеточная водоросль ночесветка или ноктилюка. Хотя почему водоросль? Ведь у неё есть органы передвижения-два жгутика, она может активно двигаться и питаться готовыми органическими веществами, теми же, которыми питаются все животные, да и мы с вами тоже. Один профессор очень удачно сказал про неё, что это «водоросль», не помнящая родства». Ну и хорошо, что у неё память короткая. Если ночесветка может питаться и на свету, и без него, значит

выживет в любых условиях. Упомянем в связи с этим о давнем споре между зоологами и ботаниками. Зоологи считали, что эти жгутиконосцы относятся к животному миру. Ботаники «тянули одеяло на себя» и утверждали, что ноктилюка должна быть в разряде низших водорослей, так как якобы на свету она может изменять характер питания. В таком случае, почему у неё нет хлорофилла? Того самого хлорофилла, с помощью которого растениями усваивается солнечная энергия. В общем, не совсем всё ясно с этой полузагадочной ночесветкой.

Именно поэтому мы выбрали данную тему нашей исследовательской работы, решили подробно разобраться в ней.

Цель работы: изучить строение ночесветки, узнать причину ее свечения.

Задачи:

1) выяснить, кто такие панцирные организмы;

2) изучить особенности строения ночесветки;

3) провести анкетирование.

Объект исследования: ночесветка морская.

Предмет исследования: способность ночесветки светиться.

Методы исследования:

– анализ литературы по данной теме;

– анкетирование;

– обработка данных.

Свечение моря, наблюдающееся ночью явление, вызываемое находящимися в поверхностных слоях воды светящимися организмами. Свечение организмов стимулируется механическими раздражениями (движение воды в местах стыка течений, при волнении, от хода судна, столкновение организмов друг с другом и т. п.) или возникает как реакция на вспышку света у соседних организмов. Свечение моря наблюдается повсеместно, кроме сильно опреснённых вод, особенно часто в некоторых тропических и умеренных районах (Аденский и Бискайский заливы, у побережий Индии, Северной Африки и др.). Свечение моря может охватывать площади до сотен км^2 или наблюдаться в виде отдельных пятен, полос. Различают молочное свечение, вызываемое главным образом бактериями,

искрящееся – от скоплений мелких планктонных организмов (перидинеи, различные рачки и др.) и вспышковое, вызываемое сравнительно крупными животными (медузы, гребневики, пиросомы и др.). Яркость свечения может достигать 0,1–0,3 кд/м^2 (св/м^2). Свечение моря имеет значение для судовождения (выявляет береговую линию, мели, иногда создаёт ложное впечатление мелководных бурунов), рыболовства (обнаружение скоплений рыб), при военно-морских действиях (демаскировка подводных лодок, торпед, кораблей).

Наше анкетирование проводилось на базе МОУ Лицей №7 г. Волгограда в 7-х классах. В эксперименте приняли участие 65 учащихся. Ребятам были розданы анкеты. Ученики должны были ответить на вопросы в предоставленных бланках.

Уважаемые учащиеся! Просим Вас принять участие в анкетировании.

1. Вы когда-нибудь видели светящееся Черное море?
2. Почему оно светится в темноте?
3. Какие организмы придают морю свечение?
4. Может ли причинить вред человеку ноктилюка?
5. Хотели бы Вы увидеть эти организмы?
6. Хотели бы Вы увидеть свечение?

Благодарим за помощь!

Выводы:

По данным анкет мы получили следующие результаты: 100% – дети не видели свечения; 17% – знают, что светятся от организмов, живущих в воде; 100% – не знают, какие именно организмы предают свечение; 70% – считают, что эти организмы могут причинить вред человеку; 65% – хотели бы увидеть этих организмов; 97% – хотят увидеть свечение.

Заключение.

Интересны пути, которыми шли учёные, прежде чем смогли правильно объяснить сущность свечения моря. В течение многих веков это явление было одной из величайших тайн Мирового океана. Потом стали высказываться различные предположения. Некоторые считали, что свечение – это результат трения волн

об атмосферу или какое-либо твёрдое тело (лодки, скалы, береговую гальку). Б. Франклин к истине подошёл ближе всех. Он считал свечение электрическим явлением. Наконец, во второй половине XVIII века, всё стало на свои места: фосфоресценция – это естественное свечение больших масс морских организмов, имеющих люминесцирующие (светящиеся) клетки.

Других светящихся организмов в Чёрном море (кроме бактерий) нет, а вот в тропиках, в океаническом глубоководье их очень много. Особенно рыб. Есть они и в соседнем Средиземном море. Например, светящиеся анчоусы, которых рыбаки называют «фонариками». Есть и светящиеся медузы, актинии, асцидии, губки, рачки-циприды. Это циприды во время второй мировой войны здорово выручали японское командование. В тёмные ночи, когда из-за демаскировки нельзя было зажигать электрофонарики, офицеры брали пригоршню циприд, смачивали их водой, они светились, и этого света было достаточно для прочтения карт и военных документов. Кстати, если высушить наших ночесветок, а потом сбрызнуть их водой, они тоже засветятся.

Для чего светятся ноктилюки? Им-то самим какая от этого выгода? Может быть, для того, чтобы отпугивать хищников? Но хищники кормятся и днём, когда эти «фонарики» не видны. А может быть, для привлечения мельчайших рачков – их любимого корма? Может быть. Это ещё предстоит людям выяснить.

Список литературы

1. Арнольди Л.В. Материалы по количественному изучению зообентоса в Черном море / Л.В. Арнольди. – Ч. II. Каркинитский залив. – Т. VII. – 1949.

2. Зенкевич Л.А. Русские исследования фауны морей / Л.А. Зенкевич // Труды Ин-та ист. естествозн. – Т. II. – АН СССР, 1948.

3. Книпович Н.М. Гидрология морей и солоноватых вод (в применении к промысловому делу) / Н.М. Книпович. – М.-Л., 1938.

4. Никитин В.Н. Вертикальное распределение планктона в Черном море / В.Н. Никитин // Труды Особ. зоол. лаб. и Севастоп. биол. ст. Серия II. – 1926. – №5–10.

5. Тайна свечения Чёрного [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://belgorod-dnestrovskiy.ru/nochesvetka-svechenie-chernogo-morya/