

Свет как экологический фактор

Экология растений

6 класс

Автор: учитель экологии МАОУ «СОШ №95 с УИОП»

к.п.н. Некрасова Светлана Валерьевна



«Мы об этом не думаем, но все, что ходит, двигается, живет на нашей планете, есть дитя Солнца».

Камиль Фламарион
(1842 – 1925)

Свет как экологический фактор

1. Продолжите список практического применения знаний по экологии растений:

- хозяйственное освоение целинных и залежных земель, районов развития мерзлоты, пустынь и болот;
- акклиматизация растений;
- ...
- ...

Свет как экологический фактор

2. Экология утверждает новый взгляд на природу. Исходя из своей экологической культуры, как ты поступишь в следующих ситуациях?

- А) Во время прогулки с классом ты нашел в лесу поляну с ландышами. Каковы будут твои действия?
- Б) Саша любит Дашу, а Даша очень любит ... цветы. Какой выход ты предложишь Саше, чтобы завоевать сердце Даши?
- В) Собирая в лесу ягоды, ты увидел, что ребята обламывают побеги смородины с плодами. Вырази свое отношение к их поступку.
- Г) Ты пошел с друзьями в лес по грибы. Несколько ребят, увидев мухоморы и поганки, принялись сбивать их и топтать ногами. Выскажи свое мнение по этому поводу.

Свет как экологический фактор

3. Перечислите отличия растений от животных.

**Каково
значение
света в
жизни
растений?**



Свет и фотосинтез

- Свет играет для растений весьма важную роль – от интенсивности солнечного освещения зависит продуктивность, производительность растений.
- Без света невозможна фотосинтетическая деятельность, а без жизнедеятельности растительных организмов невозможна жизнь вообще, поскольку только зеленые растения имеют способность синтезировать так необходимый всем живым существам кислород.



Фотосинтез – это процесс образования органического вещества и кислорода из воды и углекислого газа в листьях на свету.



Свет и фотосинтез



углекислый газ



кислород

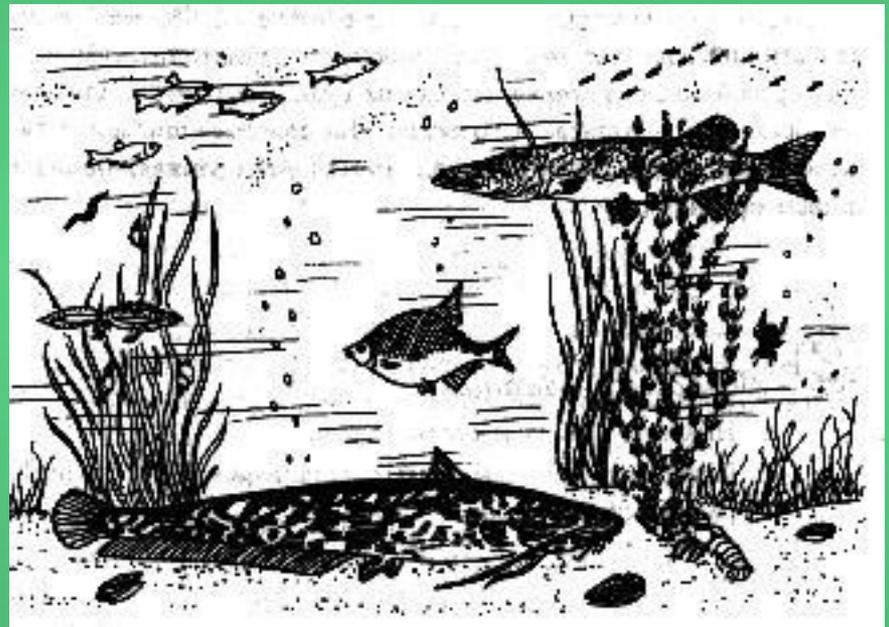


вода



Свет в жизни растений

Есть и другие аспекты воздействия света на живые организмы: необходимость света для растений существенно влияет на структуру сообществ. Распространение водных растений, океанических животных и планктона ограничено областью проникновения солнечных лучей.



Свет в жизни растений

Каждое местообитание характеризуется определенным световым режимом, определяемым интенсивностью (силой), количеством и качеством света.

Интенсивность (сила) света измеряется энергией, приходящейся на единицу времени: Дж/м²с.

На этот фактор сильно влияют особенности рельефа. Наибольшей силой обладают прямые солнечные лучи, но растения более полно используют рассеянный свет.



Свет в жизни растений

Количество света
определяется
суммарной
радиацией. От
полюсов к
экватору
количество света
увеличивается.



Фотопериодизм

Свет является исключительно важным сигнальным фактором, поскольку именно смена освещения, световой режим обуславливают изменение жизнедеятельности (периоды покоя и интенсивной жизнедеятельности) и определяют периоды сокодвижения, размножения и другие биологические явления у растений, т. е. регулируют ритмику их суточной и сезонной жизни.



Фотопериодизм

Сигналом о приближении зимы служит уменьшение длины дня, которое всегда тесно связано с последующим похолоданием.



Ритмические изменения морфологических (форма и строение организма), биохимических и физиологических свойств и функций организма под влиянием чередования и длительности освещения называются **фотопериодизмом.**

Фотопериодизм

Под фотопериодическим контролем находятся практически все процессы, связанные с развитием и размножением растений.



По отношению к фотопериодизму растения делятся на три типа:

- Растения короткого дня.
- Растения длинного дня.
- Растения нейтральные к длине дня.

Фотопериодизм

- Растения короткого дня (зацветание и плодоношение наступает при 8-12-часовом освещении). Это растения южных районов. Например, гречиха, подсолнечник, просо, конопля и др.



Фотопериодизм

- Растения длинного дня
(требуют удлинения дня
до 16-20 часов). Это
большинство растений
умеренных широт.
Например, рожь,
ячмень, лук, лен,
морковь.



Фотопериодизм

- Растения, нейтральные к длине дня. Среди таких растений можно назвать виноград, бархатцы, флоксы, сирень.



Свет в жизни растений

Вывод: свет влияет на рост и развитие растений, на интенсивность фотосинтеза, вызывает изменение влажности и температуры среды, является важным фактором, обеспечивающим суточные и сезонные биологические циклы.



Свет как экологический фактор

- Объясните следующее четверостишие:

Солнышко красно,

Гори-гори ясно!

В небо птишкой залети,

Нашу землю освети,

Чтоб садам и огородам

Зеленеть, цвести, расти!

Выберите вопрос и обсудите его с друзьями:

- Великий русский ботаник К. А. Тимирязев писал, что крахмал образуется в зеленых листьях и только на свету. Почему же в клубных картофеля, которые находятся в темноте под землей, содержится много крахмала?
- Однажды произошел неожиданный случай: внутри арбуза проросло семя и образовало корни, длинную плеть (стебель) и три листочка. Листочки, а также плеть (и корни) были белые. Почему?
- Деревья, растущие в городах на теневой стороне, наклоняются от стен высоких домов к середине улицы. Почему?
- Фотосинтез был открыт в конце 18 века. В 1771 г. англ. химик Джозеф Пристли заключил мышь под стеклянный колпак. Через 5 часов мышь погибла. Когда под колпаком лежала ветка мяты, мышь осталась жива. Пристли заключил, что животные делают своим дыханием воздух непригодным для жизнедеятельности, а растения восстанавливают его, т. е. делают пригодным для жизнедеятельности. Однако опыт с мышью не всегда удавался. Голландец Ингенхауз (1779) показал, что непременным условием удачного опыта является наличие ...?

Домашнее задание:

- § 3, 4.
- Задание 3 – 6 в тетради на печатной основе.