Ответьте на вопросы:

1. На какие экологические группы делят растения по отношению к свету?
2. Где растут светолюбивые растения? Почему их так называют? Приведите примеры.
3. Каково клеточное строение листьев светолюбивых растений?
4. Почему растение назвали «оконным»? Для чего ему нужно окошко?

Ответьте на вопросы:

5. Какие растения относят к теневыносливым? Почему?
6. Что называют листовой мозаикой?
7. Как объяснить, что многие деревья и кустарники широколиственного леса образуют листовую мозаику?
8. В каких условиях освещения лучше растут теневыносливые растения? Ответ подтвердите примерами.

Ответьте на вопросы:

9. Почему в ельниках много растений, зимующих с зелеными листьями?
10. Какие особенности имеет кислица как тенелюбивое растение?

Приспособления растений к меняющимся условиям освещения.
Как можно регулировать условия освещения растений.

Урок 5

6 класс

- **Иногда в одном и том же месте условия освещения сильно меняются (например в разные времена года) и растения вынуждены к этому приспосабливаться.**
- ***Продолжительность светового дня является важным регулирующим фактором* в жизни живых организмов.**
- ***В результате естественного отбора выживали организмы, чьи физиологические функции регулировались продолжительностью светового дня.***
- ***Сезонные изменения физиологической активности живых организмов в ответ на изменение продолжительности дня и ночи называют <u>фотопериодизмом.</u>***

- **Длина светового дня для каждой местности изменяется строго закономерно (известно, что самый короткий день 22 декабря, а самый длинный — 22 июня, известна продолжительность любого дня года).**
- **Если продолжительность светового дня искусственно поддерживать более 15 часов, наши листопадные деревья становятся *вечнозелеными*, а если весной с помощью ширмы устроить им осенний день (меньше 12 часов), их рост прекращается, они сбрасывают листву и у них наступает состояние зимнего покоя.**

В зависимости от приспособленности к условиям освещения растения можно разделить на 4 группы:

- **Эфемероиды**
- **Летнезеленые**
- **Летне-зимнезеленые**
- **Вечнозеленые**

Эфемероиды

- В переводе с греческого «однодневный», «мимолетный».
- Эфемероиды или подснежники – многолетние растения. Зацветают в конце апреля. Листья имеют световое строение, в них очень активно идет процесс фотосинтеза. После созревания плодов и осыпания семян в начале июня надземные побеги эфемероидов отмирают. Подземные органы с почками и запасом крахмала будут находиться в состоянии глубокого покоя около 10 месяцев до будущей весны. Эфемероиды – светолюбивые растения. Для активной жизни они используют короткое светлое время в лесу.

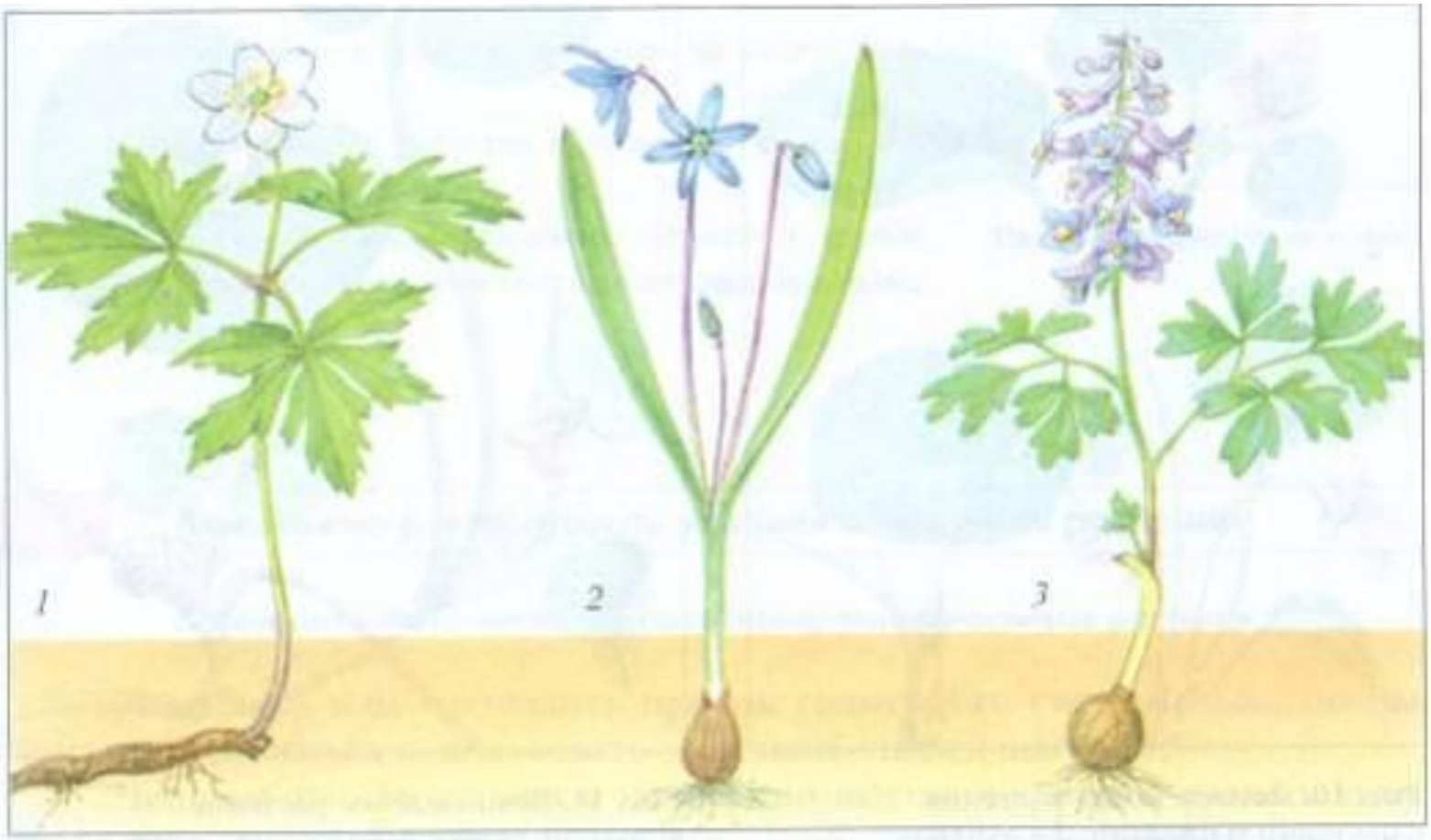

Рис. 9. Эфемероиды широколиственного леса: *1* – ветреница; *2* – пролеска; *3* – хохлатка

- **Эфемероиды – многолетние раннецветущие травянистые растения, у которых летом надземные побеги полностью отмирают, остаются лишь подземные запасающие органы с почками (луковицы, клубни, корневища).**

Эфемероид.
Гусиный лук желтый

Эфемероид. Тюльпан

Прострел раскрытый, или Сон-трава

Летнезеленые растения

- Ландыш майский
- Фиалка удивительная
- Сныть обыкновенная

Рис. 10. Летнезеленые растения с цветками и плодами: *1* – ландыш майский; *2* – фиалка удивительная

Побеги вырастают весной и отмирают осенью. Это теневыносливые и тенелюбивые растения

Летне-зимнезеленые

- Кислица

Побеги зимуют, но листья живут менее года

Вечнозеленые

Листья зимуют под снегом и живут больше одного года

- **Осока волосистая**
- **Копытень европейский**

Рис. 11. Вечнозеленое растение копытень европейский с молодыми и прошлогодними листьями

Медуница неясная

- Цветет в одно время с эфемероидами. Её листья имеют световое строение. Когда она отцветет, побег отмирает. Из почки на корневище рядом с засыхающим развивается розеточный побег с крупными листьями, имеющими теневое строение. Так, медуницу весной можно назвать светолюбивым растением, а летом – теневыносливым.

Рис. 12. Медуница неясная

Как можно регулировать условия освещения растений

- Обеспечить достаточное поступление света к растениям. Посевы не должны быть загущенными и засоренными.
- В кронах деревьев вырезать лишние ветки.
- В лесу проводить ***рубки ухода,*** т.е. осветлять участки леса там, где это нужно.

- Соблюдать правила агротехники, чтобы растения имели наибольшую листовую поверхность. Создавать смешанные посевы (клевер с тимофеевкой, горох с овсом), где свет поступает ко всем листьям полнее, чем в чистых посевах этих растений.
- При посадках растений размещать растения с учетом того, являются ли они светолюбивыми или теневыносливыми.

- В помещениях и оранжереях использовать дополнительное электрическое освещение.
- Для теплиц использовать специальные пленки (*полисветаны*), которые пропускают больше лучей, участвующих в фотосинтезе.
- Обрабатывать семена или проростки потоком яркого *концентрированного солнечного света* (при этом ускоряется созревание плодов, повышается их сахаристость, увеличивается урожай.

Фотопериодизм

- **Длина светового дня закономерно изменяется в течение года, и именно эти изменения служат точным сигналом приближения весны, лета, осени или зимы.**
- **Способность организмов реагировать на изменение длины дня получила название фотопериодизм.**
- **Если день сокращается, виды начинают готовиться к зиме, если удлиняется – к активному росту и размножению. В этом случае для жизни организмов важен не сам фактор изменения длины дня и ночи, а его *сигнальное значение*, свидетельствующее о предстоящих глубоких изменениях в природе.**

Повторение:

- Почему в тенистых ельниках не растут эфемероиды?
- Почему в дубраве в июле мы не увидим эфемероидов?
- Почему медуницу нельзя отнести к группе эфемероидов, хотя она цветет одновременно с ними?
- Какими способами человек может создавать наиболее благоприятные условия освещения для растений?