

Тема III. Тепло в жизни растений и животных

**Для чего тепло нужно живым
организмам.**

**Источники тепла и
разнообразие температурных
условий на Земле.**

6 класс

Урок 8

Тепло — необходимое условие жизни

- Количество тепла условно можно выразить **температурой**.
- Каждый вид произрастает там, где для него складываются благоприятные температурные условия. Или, как говорят экологи, растения могут существовать только в определенных **температурных границах**.

Растения тундры

- карликовая березка,
- морошка,
- куропаточья трава и другие, приспособились расти в холодном климате, где мало тепла



Пальмы не могут жить в средней полосе России, так как это теплолюбивые растения

Для одного и того же растения в разные периоды его жизни необходимо разное количество тепла.

Температурные условия и прорастание семян

- Для прорастания семян бывают достаточны **более низкие** температуры, чем для дальнейшего роста растений, цветения, плодоношения.
- Зимнее ***промораживание семян*** часто повышает их всхожесть.

- У дикорастущих растений в местах, где бывают холодные зимы, семена промораживаются естественным образом. Семена культурных растений подвергают в помещениях искусственному промораживанию. Семена таких растений, как морковь, высевают под зиму; они прорастают раньше, чем посеянные весной, и урожай бывает выше.
- У некоторых растений семена прорастают при температурах почвы, близких к 0°C. В народе про овес говорят: «Сей в грязь — будешь князь». Это значит, что овес можно сеять ранней весной, когда почва еще не просохла и не прогрелась. Тогда урожай получится высокий.

Но, чтобы проросли семена теплолюбивых растений, почва должна хорошо прогреться.

Название растения	Температура, необходимая для прорастания семян
Клевер, люцерна, горчица	0-1
Овес, рожь, пшеница	1-2
Лен, гречиха, свекла	3-4
Кукуруза, просо	8-10
Огурцы	16
Финиковая пальма	30

Значение тепла для цветения растений

- Для наступления цветения каждому виду растения необходимо определенное количество света и тепла, поэтому растения зацветают в разные сроки.
- Ольха серая, мать-и-мачеха, подснежники цветут весной, когда местами еще лежит снег, а ночью бывают заморозки (рис. 13)
- Если весна затяжная и холодная, подснежники зацветают на 2-3 недели позже обычного срока. В мае в средней полосе России цветут сады, хотя в это время тоже случаются заморозки.

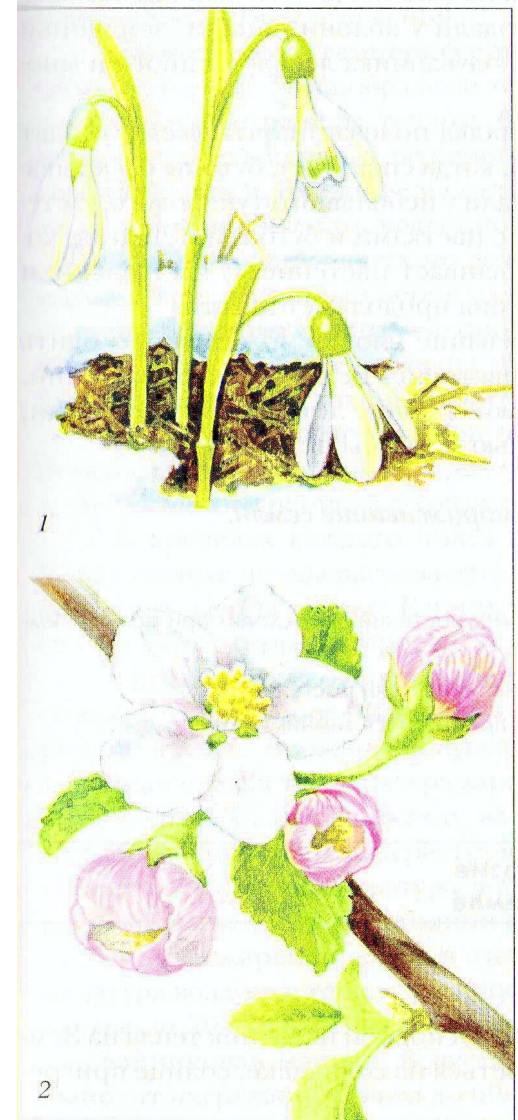


Рис. 13. Растения, цветущие весной:
1 — ранней (подснежник);
2 — поздней (яблоня)

- В середине лета, когда днем и ночью тепло, наступает, как говорят, **разгар цветения**. Цветут ромашки, колокольчики, гвоздики, горошки, подмаренники и другие растения. Много в это время цветущих растений на клумбах в садах и парках.



горошек



подмаренник

- В конце лета, когда дни становятся прохладнее и ночи заметно холоднее, цветущих растений бывает меньше. Зацветает пижма обыкновенная, цикорий обыкновенный (рис. 14), и др. В огороде цветущие растения тоже сменяют друг друга.



Рис. 14. Растения, цветущие летом:

- Эта последовательность и время начала цветения могут измениться, если лето будет очень жарким или, наоборот, прохладным. Жарким летом цветение наступает раньше, а прохладным и дождливым — позднее.
- Если в сентябре долго держится теплая погода, то появляются цветки у растений, обычно цветущих в мае или начале июня. Это явление называется вторичным цветением. Его наблюдали у яблони, вишни, земляники лесной, лютиков, вероники дубравной, одуванчика лекарственного и многих других растений.



вероника

- **Некоторые сорняки (мокрица, фиалка полевая) почти всегда уходят под снег с цветками и бутонами. Весной, когда снег тает, бутоны раскрываются, растение зацветает.**

мокрица



Тепло и созревание плодов

- Созревание плодов может происходить при более низких температурах, чем цветение. Ведь у многих растений, цветущих в начале лета, плоды созревают в конце лета или начале осени, когда дни становятся прохладнее, а ночью могут быть заморозки.

Источники тепла и разнообразиие температурных условий на Земле

Какое тепло используют растения

- Основной источник тепла на Земле — **Солнце**. Солнечные лучи, поглощенные поверхностью почвы, растительностью, водной поверхностью, различными предметами, нагревают их. Нагретые солнцем почва, все предметы и поверхности излучают тепло, оно поступает в воздух. Часть тепла уходит в космическое пространство, а часть задерживается атмосферой.

- **Удерживается тепло около поверхности Земли облаками, водяными парами, некоторыми газами, содержащимися в атмосфере, в том числе и углекислым газом. Вспомните, насколько теплее летние вечера и ночи при облачной погоде, чем при ясной.**

Разнообразие температурных условий на Земле

- От температурных условий зависит продолжительность периода активного роста растений. Этот период называют **вегетационным**. Его длительность для каждого растения зависит от того, в каком **климатическом поясе** оно обитает.

- В районах **тропического пояса**, где в течение всего года много тепла и влаги, вегетационный период длится круглый год.
- В **умеренных поясах** северного и южного полушарий вегетационный период продолжается от весны до осени. Лето теплое, а весной и осенью бывают заморозки, которые растения могут переносить.
- В **полярном поясе** северного полушария, в тундре, вегетационный период длится всего полтора-два месяца. Лето прохладное. В течение всего вегетационного периода возможны заморозки.

- **В пределах каждого пояса велико разнообразие местных условий. Более темные почвы нагреваются сильнее, чем светлые. Склоны, обращенные к югу, всегда теплее. В тенистых лесах летом всегда прохладнее, чем на соседних открытых пространствах. А зимой, наоборот, в лесу теплее.**

- На Земле есть очень холодные и очень жаркие места.
- **Полюса холода** северного полушария — **Верхоянск и Оймякон**. Здесь отмечена зимняя температура $-71,2^{\circ}\text{C}$.
- В южном полушарии полюс холода находится в **Антарктиде**. Самая низкая температура зарегистрирована на станции Восток в июле 1983 г. $-89,2^{\circ}\text{C}$.
- В Антарктиде вблизи полюса холода растений, конечно, нет. Но около Верхоянска растут невысокие леса из даурской лиственницы. Правда, средняя температура января там около -50°C . Сильные морозы растения переносят в состоянии глубокого покоя.

- Самые **жаркие места** — в пустынях. В Сахаре (на севере Африки) температура воздуха в тени может достигать 58 °С, а поверхность почвы нагревается до 70-80 °С. На такой раскаленной почве может жить лишайник «лишайниковая манна». В пустынях Средней Азии верблюжья колючка выносит нагревание почвы до 60-70 °С.

Повторение:

- 1. Почему прорастание семян у разных растений происходит при разных температурах?**
- 2. Какое значение имеет промораживание семян растений?**
- 3. У каких растений цветение может прерываться зимними холодами?**
- 4. Что задерживает тепло в атмосфере?**
- 5. Что называют вегетационным периодом?**
- 6. В каких поясах вегетационный период продолжительный, а в каких короткий?**
- 7. Где на Земле находятся самые холодные и самые жаркие места? Могут ли там обитать растения?**