

Значение воды в жизни растений

Вода — основа роста, питания и жизни зелёных растений.



Почему вода необходима растениям

Растение не может уйти к воде, поэтому оно зависит от влаги в почве и воздухе. Вода помогает переносить соли, запускать рост, прорасти семенам и охлаждать листья при испарении.



**более
80%**

составляет вода
в молодых травянистых
растениях.

Такое высокое содержание делает листья
сочными, а стебли — упругими и устойчивыми.

Школьный курс биологии



Корень как орган поглощения воды

Корневые волоски

Они резко увеличивают площадь всасывания корня, поэтому растение может поглощать больше воды из почвы даже через очень тонкий слой влажной земли.

Вместе с солями

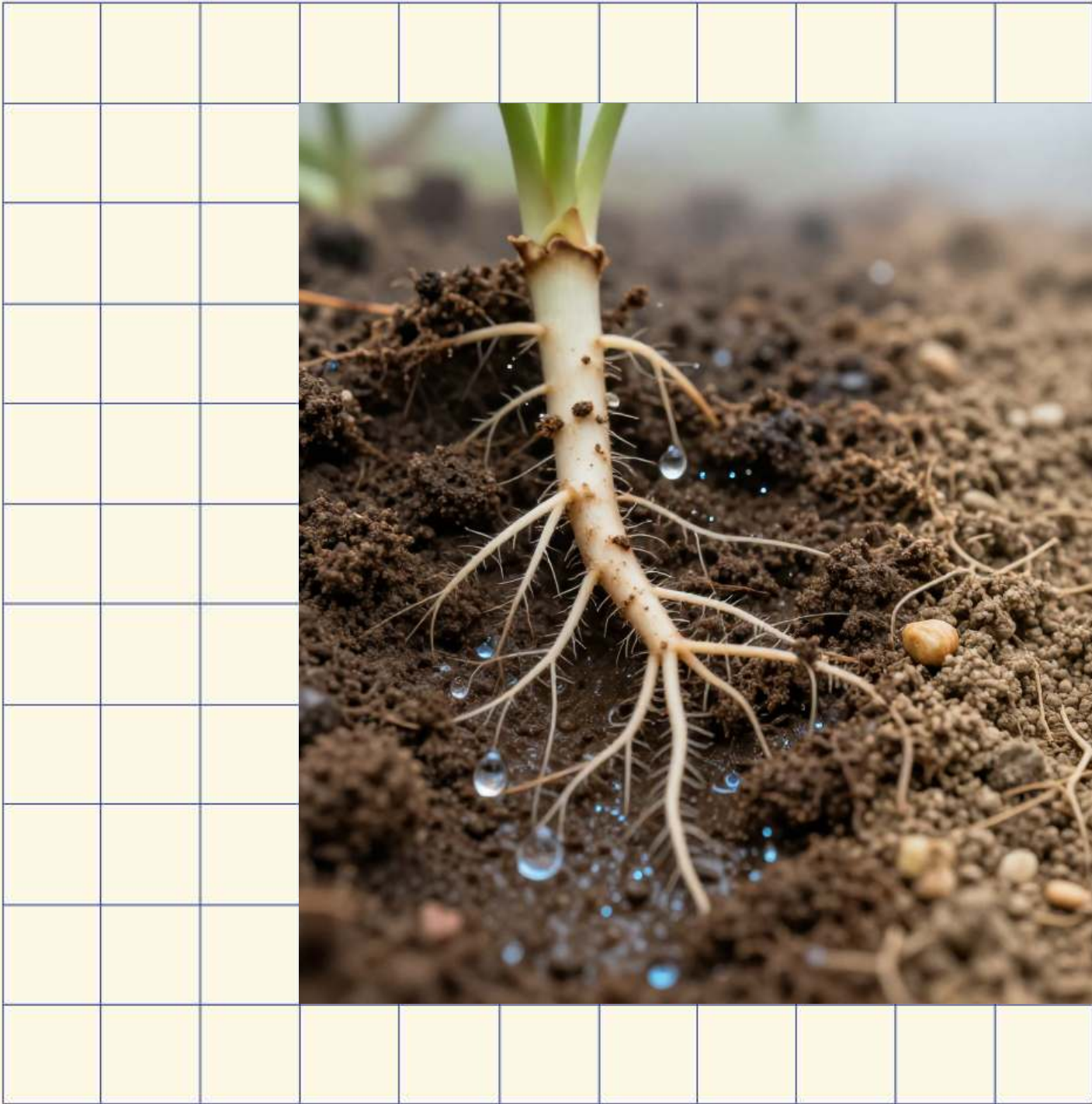
Через корневые волоски в растение поступает не только вода, но и растворённые минеральные соли, нужные для роста и работы всех органов.

Лучшие условия

Всасывание идёт особенно активно в рыхлой, влажной и воздухопроницаемой почве, где корни получают и воду, и достаточно кислорода.

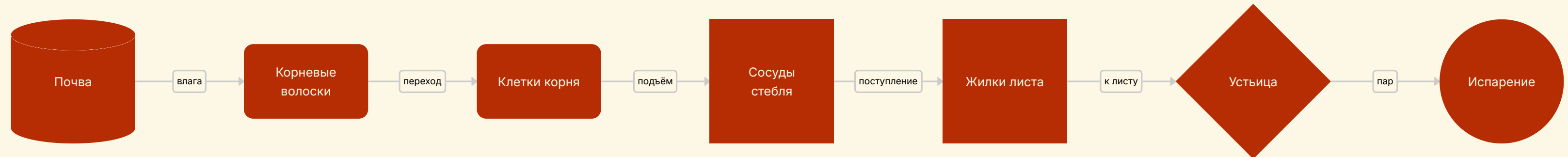
Когда воды мало

В сухой или уплотнённой почве вода поступает хуже, поэтому растение начинает испытывать нехватку влаги и растёт медленнее.



Путь воды внутри растения

Схема показывает, как вода проходит от почвы к листьям и уходит в виде пара.



Вода и фотосинтез



1

Исходное вещество

Вода входит в состав веществ, которые нужны для фотосинтеза. Без неё зелёный лист не может полноценно использовать свет и углекислый газ.

2

Образование сахаров

В листьях при свете из воды и углекислого газа образуются сахара. Они служат растению источником энергии и строительным материалом для новых клеток.

3

Недостаток влаги

Когда воды не хватает, фотосинтез замедляется. Из-за этого листья и побеги растут слабее, а растение дольше восстанавливается после жары и засухи.



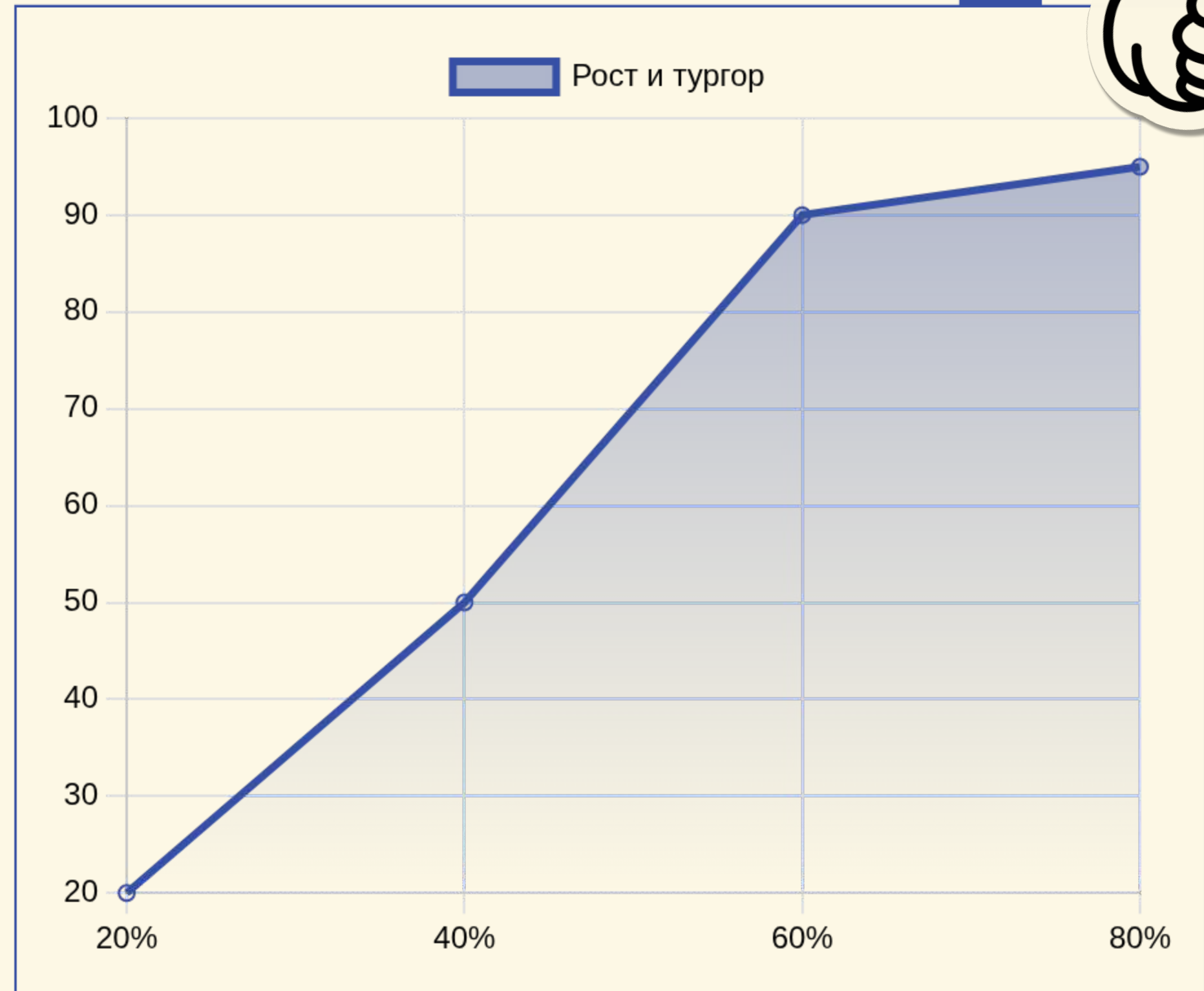
Как влажность почвы влияет на рост растения



График показывает, что растение лучше развивается при достаточном увлажнении, а пересыхание почвы сразу ухудшает его состояние.

При влажности 60–80% рост и тургор максимальны; при 20% показатели резко падают.

Иллюстративные данные по школьному курсу биологии



Тургор — упругость клеток растения

1 Что такое тургор

Тургор возникает, когда в вакуолях клеток достаточно воды, а клеточные оболочки остаются натянутыми. Это создаёт упругость тканей и помогает растению держать форму.

2 Почему это важно

Благодаря тургору листья и стебли стоят прямо, выглядят свежими и лучше выдерживают солнечный свет. Упругие ткани помогают растению сохранять нормальный вид.

3 Что происходит при потере воды

Если воды становится меньше, клетки уменьшаются в объёме, листья поникают и вянут. Растение быстро теряет свежесть и хуже растёт.

Зачем вода нужна растениям

Таблица показывает основные процессы, в которых вода незаменима для растения.

Вода нужна не для одной, а сразу для нескольких жизненно важных функций растения.

Школьный курс биологии

Процесс			Роль воды						Пример					
Прорастание			Размягчает оболочку						Семя набухает					
Фотосинтез			Участвует в образовании сахаров						Листья на свету					
Перенос солей			Растворяет и переносит вещества						Питание корня					
Рост клеток			Помогает увеличиваться						Удлинение побега					
Охлаждение			Испаряется и снижает нагрев						Жаркий день					

Испарение воды через листья

Устьица листа

На поверхности листьев есть устьица — маленькие отверстия, через которые водяной пар выходит наружу. Через них растение не только дышит, но и теряет влагу.

Охлаждение и подъём воды

Испарение помогает листьям не перегреваться в жару и создаёт тягу, которая поднимает воду от корней к листьям по сосудам.

Сколько теряется воды

У крупного растения за день может испаряться очень много влаги, иногда несколько стаканов. Поэтому растениям особенно важно получать воду постоянно.



Признаки нехватки воды у растения

Замедление роста

При недостатке влаги растение расходует силы на выживание, а не на развитие. Новые листья и побеги появляются медленнее, стебли остаются тонкими, а общий вид становится ослабленным.

Потеря упругости

Когда в клетках мало воды, тургор снижается, и листья уже не держатся прямо. Они поникают, сворачиваются трубочкой или вдоль жилок, а растение выглядит вялым.

Подсыхание краёв

Сначала нехватка влаги заметна по краям листьев: они становятся сухими, ломкими и меняют цвет. Позже повреждения могут распространяться глубже, затрагивая всю листовую пластинку.

Слабые цветки и побеги

Если засуха продолжается, растение начинает экономить ресурсы. Цветки опадают, завязи развиваются хуже, а молодые побеги становятся хрупкими и не могут нормально расти.

Риск гибели

Длительное обезвоживание нарушает питание, фотосинтез и работу корней. В тяжёлых случаях отдельные части растения отмирают, а затем может погибнуть и всё растение.

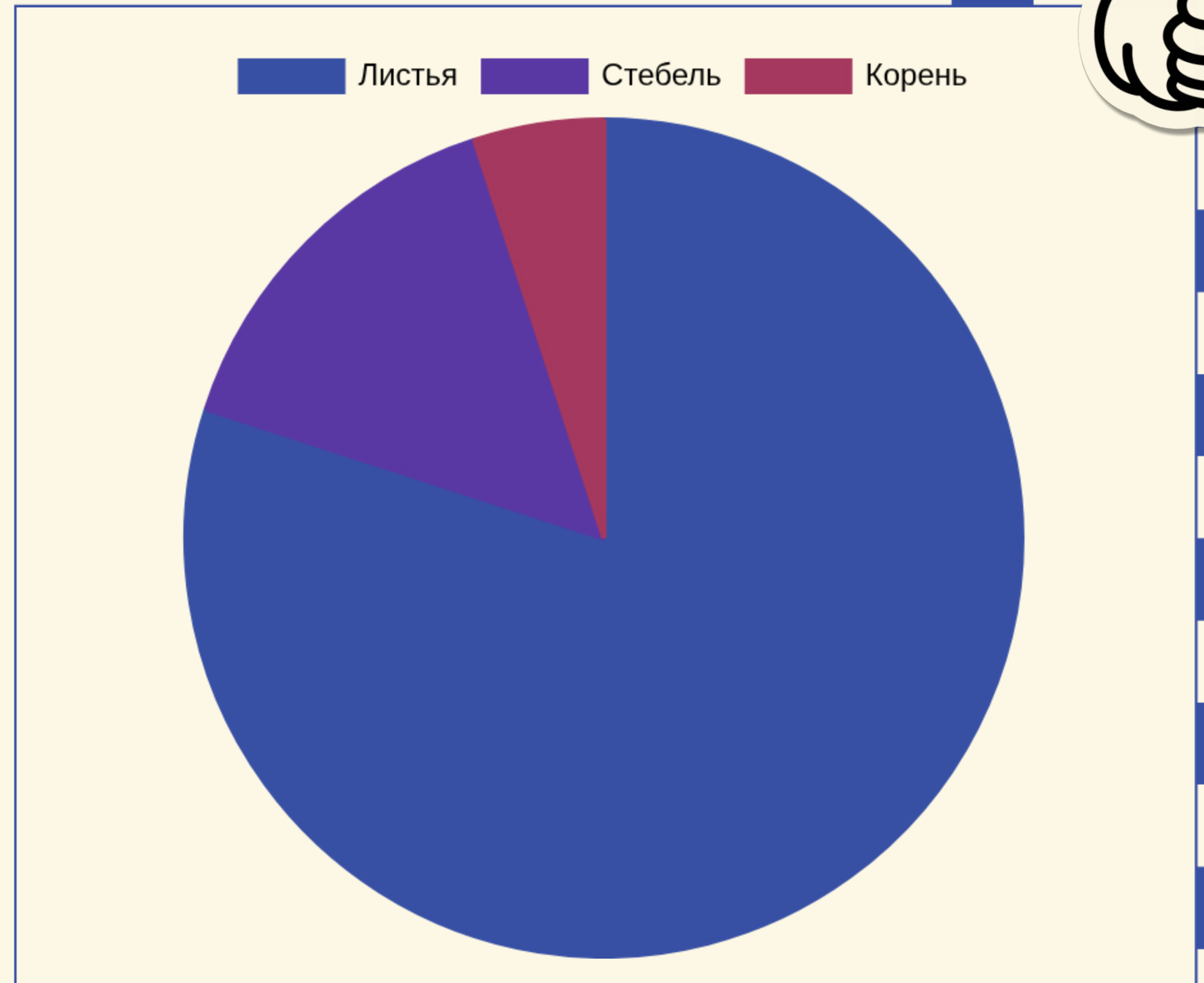
Через какие части растения уходит вода



Наибольшие потери связаны с листьями: именно через их поверхность растение регулирует обмен газов и охлаждение. Стебель и корень теряют заметно меньше влаги.

Диаграмма показывает, что листья — главный путь испарения, поэтому состояние устьиц и кожицы особенно важно для сохранения воды.

Школьный курс биологии; схема по теме испарения воды растениями.



Как растения приспосабливаются к засухе



Колючки вместо листьев

У кактусов и некоторых других растений листья сильно уменьшаются или превращаются в колючки. Это сокращает площадь испарения и помогает дольше сохранять запасы воды.



Восковая защита

Многие засухоустойчивые растения покрыты тонким восковым слоем. Он уменьшает испарение с поверхности листа, поэтому вода расходуется медленнее, особенно в жаркую погоду.



Глубокие корни

У части растений корни уходят далеко вглубь почвы и могут достигать влажных слоёв. Так они получают воду даже тогда, когда верхний слой земли уже пересох.

Растения разных условий обитания

Разные растения по-своему приспособлены к количеству влаги в среде обитания.

Одни растения умеют экономить воду, другие, наоборот, нуждаются в постоянном увлажнении. Водный режим напрямую связан с местом обитания.

Школьный курс биологии

Растение	Среда	Отношение к влаге
Кактус	Пустыня	Мало воды
Рис	Влажные поля	Много воды
Берёза	Умеренный климат	Достаточно влаги

Вода в сельском хозяйстве и уходе за растениями

1 Урожай зависит от полива

Овощи, зерновые и плодовые культуры лучше развиваются, когда получают достаточно влаги. Без воды хуже формируются плоды, колосья и новые побеги, поэтому урожай снижается.

2 Капельный полив экономит воду

При капельном поливе влага поступает прямо к корням небольшими порциями. Это уменьшает потери воды, помогает поддерживать нужную влажность почвы и делает полив более точным.

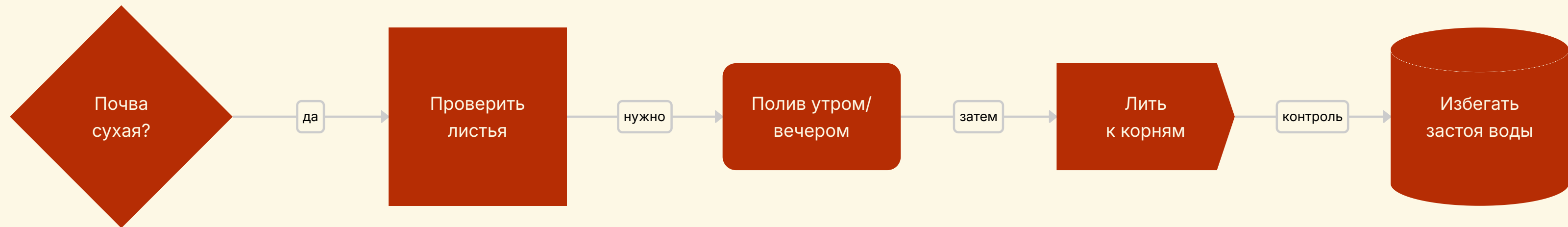
3 Наблюдение помогает вовремя

Если листья становятся вялыми или почва быстро пересыхает, растениям нужна помощь. Регулярный осмотр и своевременный полив позволяют избежать стресса и сохранить здоровый рост.



Как правильно поливать растения

Последовательность действий по уходу за растениями и сохранению влаги в почве.



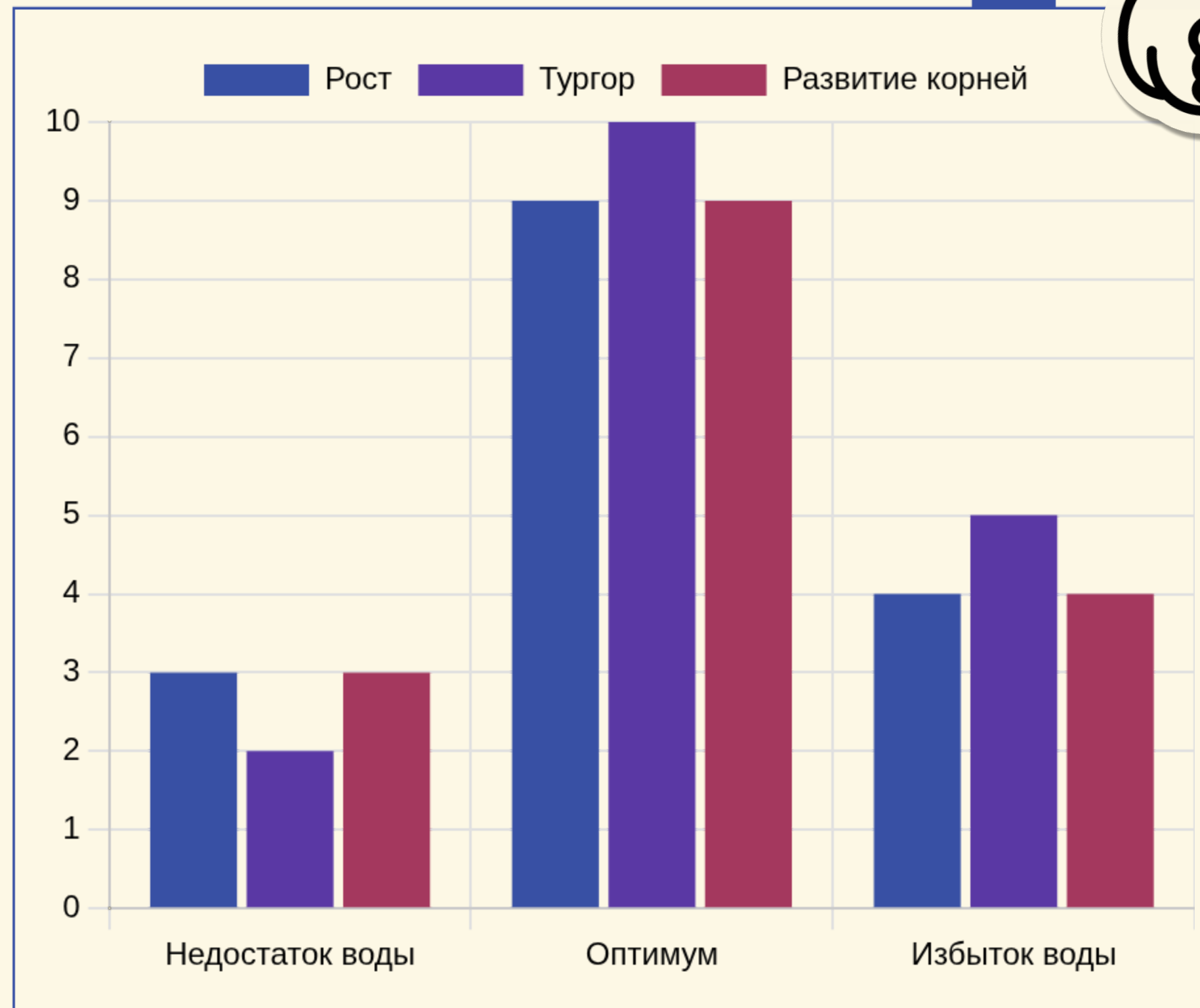
Недостаток, норма и избыток воды



Оценка состояния растения показывает, что ему нужен не любой полив, а именно сбалансированное увлажнение. Почва должна быть влажной, но не заболоченной.

Наилучшие показатели наблюдаются при нормальной влажности. И пересыхание, и переувлажнение ухудшают работу корней и замедляют развитие растения.

Школьный курс биологии; схема сравнения условий увлажнения.



Как меняется потребность растений в воде по сезонам



Весна

После таяния снега почва часто насыщена влагой. Растения быстро пробуждаются, начинают образовывать новые листья и побеги, поэтому вода особенно важна для роста.

Лето

В жару испарение усиливается, и листья теряют больше воды. Растениям требуется регулярное увлажнение, чтобы сохранять тургор и не перегреваться.

Осень

Рост постепенно замедляется, а потребность во влаге снижается. Растения готовятся к более спокойному периоду и расходуют воду экономнее.

Как человек помогает растениям сохранять воду

1 Рыхление почвы

Рыхлая почва лучше пропускает воздух к корням и медленнее теряет влагу с поверхности. Поэтому после рыхления растения легче переносят жару и дольше остаются здоровыми.

2 Мульчирование

Слой мульчи из травы, коры или соломы прикрывает землю и уменьшает испарение. Он помогает сохранить влагу у корней и защищает почву от быстрого пересыхания.

3 Точный полив

Поливать лучше регулярно и не слишком обильно, наблюдая за листьями и состоянием земли. Так можно вовремя заметить пересыхание и не допустить ни засухи, ни застоя воды.



Вода — основа жизни растения

Вода поддерживает прорастание, питание, фотосинтез, рост и упругость растений. Когда её достаточно, зелёный мир развивается здорово; когда мало, работа всего растения быстро нарушается.

