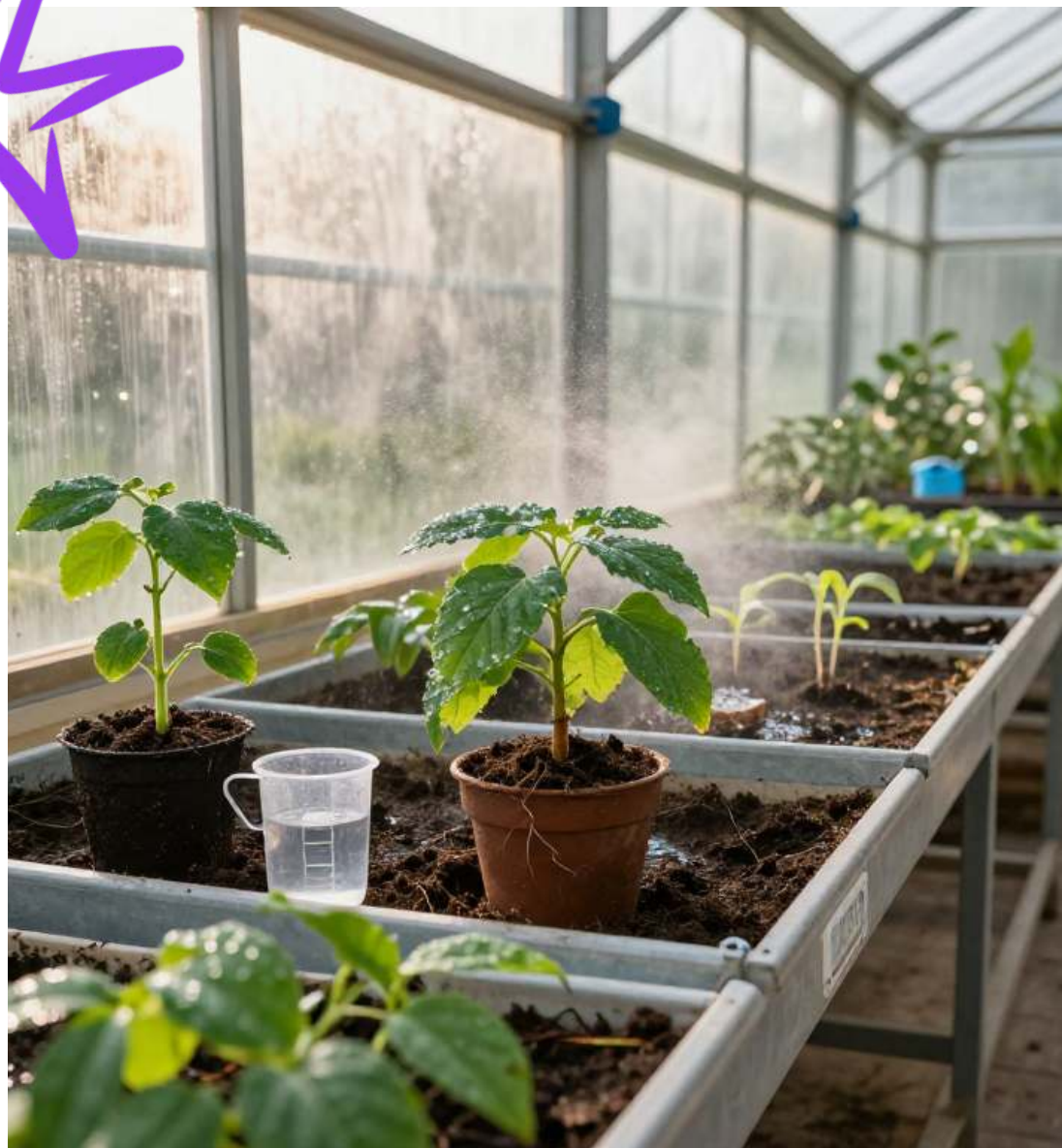


Условия жизни растений



Свет, вода, воздух, тепло и почва определяют жизнь растений.

Почему растениям нужны особые условия



Растения дают кислород, пищу и сырьё, а сами зависят от среды. Каждый вид приспособлен к своим условиям, поэтому лесные, пустынные и водные растения живут по-разному.



Свет как источник энергии для растений

Фотосинтез в листьях

На свету зелёные листья образуют органические вещества из воды и углекислого газа. Этот процесс даёт растению питание и обеспечивает его дальнейший рост и развитие.

Нужна хорошая освещённость

Большинству растений требуется достаточно длинный световой день и свободный доступ света. При слабом освещении они получают меньше энергии для образования новых клеток.

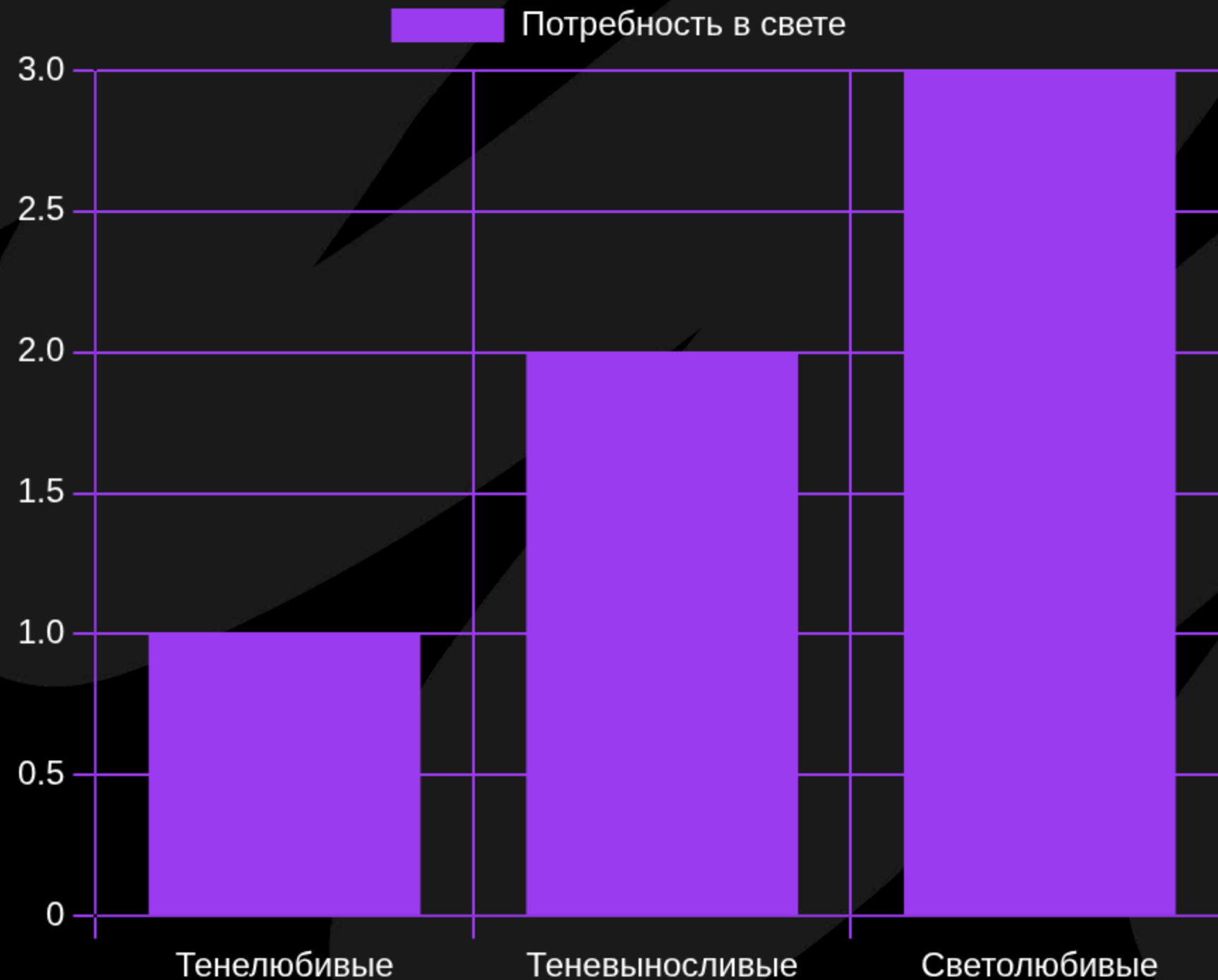
Признаки нехватки света

Если света мало, стебли вытягиваются, листья становятся тонкими и бледными. Цветение и образование плодов ослабевают, потому что растению не хватает энергии.

Разные потребности

Не все виды одинаково реагируют на освещение: одним нужен яркий солнечный свет, а другие лучше чувствуют себя в тени или полутени.

Какие растения по-разному относятся к свету



Различия связаны с местом обитания: лесной подлесок, открытые поля и солнечные участки создают разные условия освещения.

Чем больше растение приспособлено к солнцу, тем выше его потребность в ярком свете.

Иллюстративная схема по школьному курсу биологии

Вода в жизни растения

01 Путь воды

Вода входит в корень из почвы, затем поднимается по стеблю к листьям. Она переносит растворённые вещества и помогает всем частям растения работать согласованно.

02 Рост и упругость

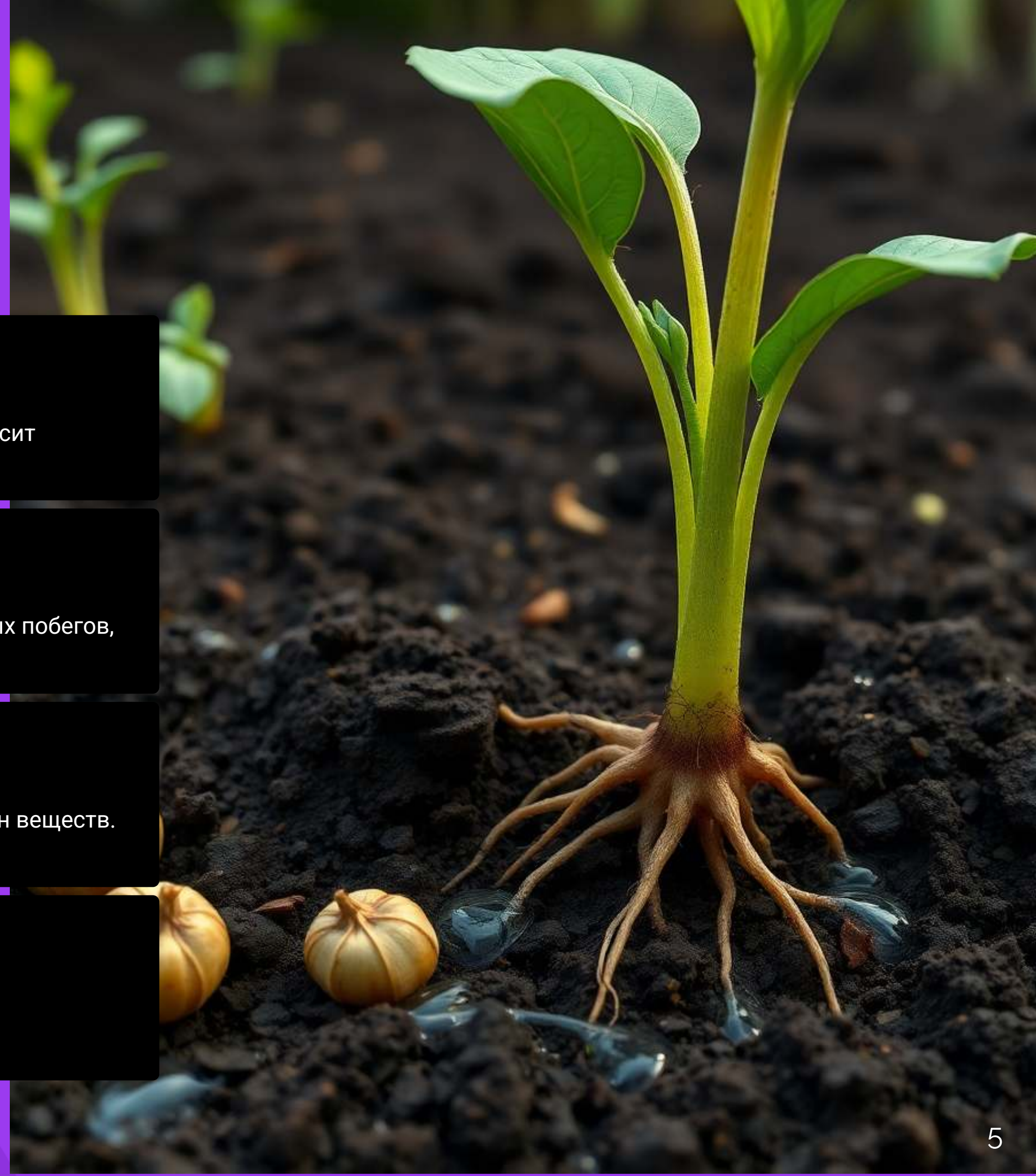
Без воды клетки теряют упругость, и растение вянет. Особенно заметно это у молодых побегов, которые быстро растут и нуждаются в постоянном поступлении влаги.

03 Прорастание семян

Для начала развития семени нужна вода: она размягчает оболочку и запускает обмен веществ. Поэтому семена прорастают только при достаточной влажности почвы.

04 Опасность избытка

Чрезмерный полив тоже вреден: вода вытесняет воздух из почвы, и корни начинают испытывать нехватку кислорода. В таких условиях они могут гнить.



Потребность во влаге у разных растений



Растение	Условия	Приспособления
Кактус	Сухо, жарко	Запас воды
Пшеница	Умеренная влага	Умеренная потребность
Огурец	Влажная почва	Любит полив
Кувшинка	Вода	Листья на поверхности

Разные растения по-разному приспособлены к количеству воды в среде обитания.

Водные и наземные растения имеют разные приспособления, поэтому одинаковый режим полива подходит не всем.

Иллюстративные примеры по школьному курсу биологии

Воздух нужен растениям для дыхания



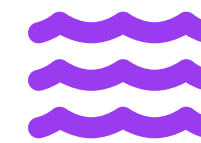
Дыхание идёт постоянно

Растения дышат днём и ночью. При дыхании они поглощают кислород и выделяют углекислый газ, потому что живым клеткам нужна энергия для работы.



Важно не только лист

Воздух нужен и надземным частям, и корням. Поэтому почва должна быть рыхлой: в плотной земле воздуха мало, и корни развиваются хуже.

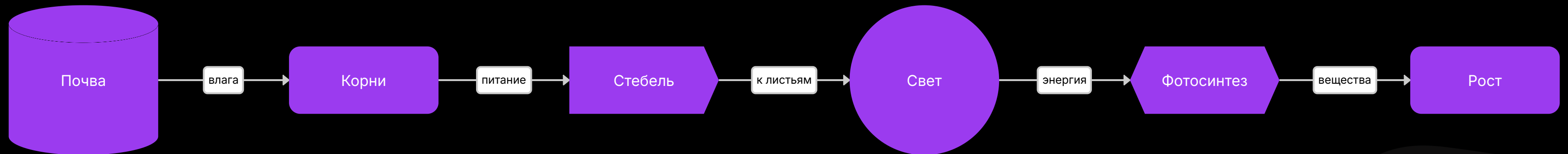
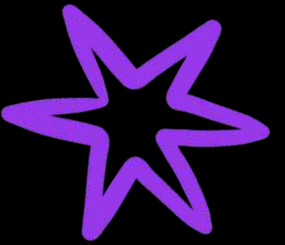


Переувлажнение вредно

Если почва слишком мокрая, воздушные промежутки заполняются водой. Корни получают меньше кислорода, рост замедляется, а у некоторых растений начинается загнивание.

Как условия среды связаны между собой

Последовательность показывает, как почва, вода, свет и питание работают вместе.



Тепло и температура для роста растений

Своя норма тепла

01

У каждого вида есть свой температурный диапазон, в котором он растёт лучше всего. Если температура слишком низкая или высокая, жизненные процессы идут медленнее.

Почва должна прогреться

02

Весной семена прорастают успешнее, когда земля уже тёплая. В холодной почве обмен веществ замедляется, и молодым росткам труднее начать развитие.

Жара усиливает испарение

03

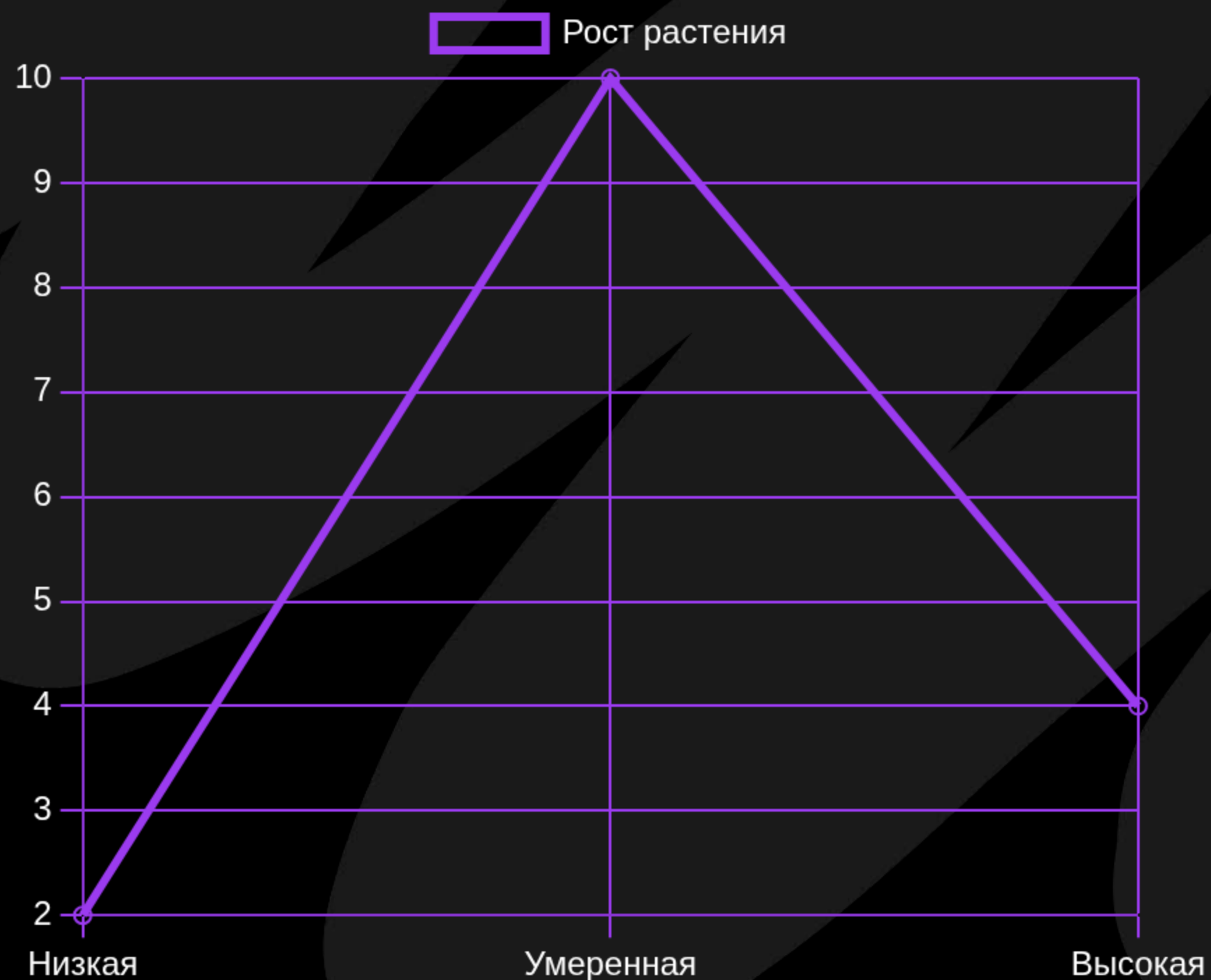
При высокой температуре вода быстрее испаряется через листья. Если влаги не хватает, растение теряет упругость, а его рост и цветение ухудшаются.

Защита от мороза

04

Сильный холод может повредить клетки растений. Поэтому многие виды осенью замедляют рост и переходят в состояние покоя, чтобы пережить неблагоприятный период.

Как температура влияет на рост растений



Линия показывает общий принцип: рост лучше всего идёт при подходящем тепле, а не при крайних значениях температуры.

Оптимальная температура выше низкой и ниже слишком высокой; именно она обеспечивает наиболее быстрый рост.

Иллюстративные значения по школьной теме о росте растений

Почва как среда обитания растений



01 Подземный дом корней

Почва удерживает влагу, пропускает воздух и помогает растению закрепиться в одном месте. Корни разветвляются в её толще, а корневые волоски впитывают воду и растворённые вещества. Именно поэтому состояние почвы напрямую влияет на рост и развитие растения.



02 Что скрыто в почве

В почве находятся минеральные вещества, необходимые растениям для питания. Они поступают в корни вместе с водой и затем распределяются по всему организму. На рисунке можно показать слои почвы, корни и направление движения влаги вверх.



03 Опора и питание одновременно

Для растения почва — не просто место, где оно стоит. Это среда, которая одновременно поддерживает стебель, снабжает корни воздухом и водой, а также помогает получать важные элементы: азот, фосфор и калий.

Сравнение основных типов почв

Тип почвы	Воздух	Вода	Плодородие	Лучшие растения
Песчаная	много	мало	низкое	сухлюбивые
Глинистая	мало	много	среднее	влаголюбивые
Чернозём	достаточно	хорошо	высокое	культурные

Таблица показывает, как разные почвы пропускают воздух и воду, насколько они плодородны и какие растения чувствуют себя в них лучше.

Учебный курс по окружающему миру; общие свойства почв.

Почвы отличаются по составу и влагоудержанию, поэтому растения лучше развиваются там, где условия соответствуют их потребностям. Чернозём обычно даёт наибольший урожай.

Минеральные вещества нужны для питания

01 1. Растение получает соли из почвы

Растения не едят готовую пищу, как животные. Они поглощают из почвы минеральные соли, растворённые в воде, и используют их для построения клеток, листьев, стеблей и семян.

02 2. Азот, фосфор, калий

Азот помогает наращивать зелёную массу, фосфор нужен для корней и семян, а калий поддерживает работу всего растения. Без этих веществ рост становится медленнее и слабее.

03 3. Признаки нехватки

Если минеральных веществ мало, листья могут желтеть, стебли — становиться тонкими, а урожай — уменьшаться. Особенно заметно это у быстрорастущих культур, которым требуется много питания.

04 4. Помощь удобрений

Удобрения восполняют нехватку элементов в почве и помогают растениям развиваться лучше. Но их нужно вносить правильно, чтобы не повредить корни и не нарушить состав почвы.



Приспособления растений к засухе

Маленькие листья

У засухоустойчивых растений листья часто бывают очень маленькими или превращаются в колючки. Так поверхность испарения уменьшается, и растение теряет меньше воды в жаркую погоду.

Запас воды в стебле

Некоторые растения хранят влагу в толстых стеблях. Это позволяет им переживать долгие сухие периоды и использовать запас воды, когда в почве её почти нет.

Глубокие и широкие корни

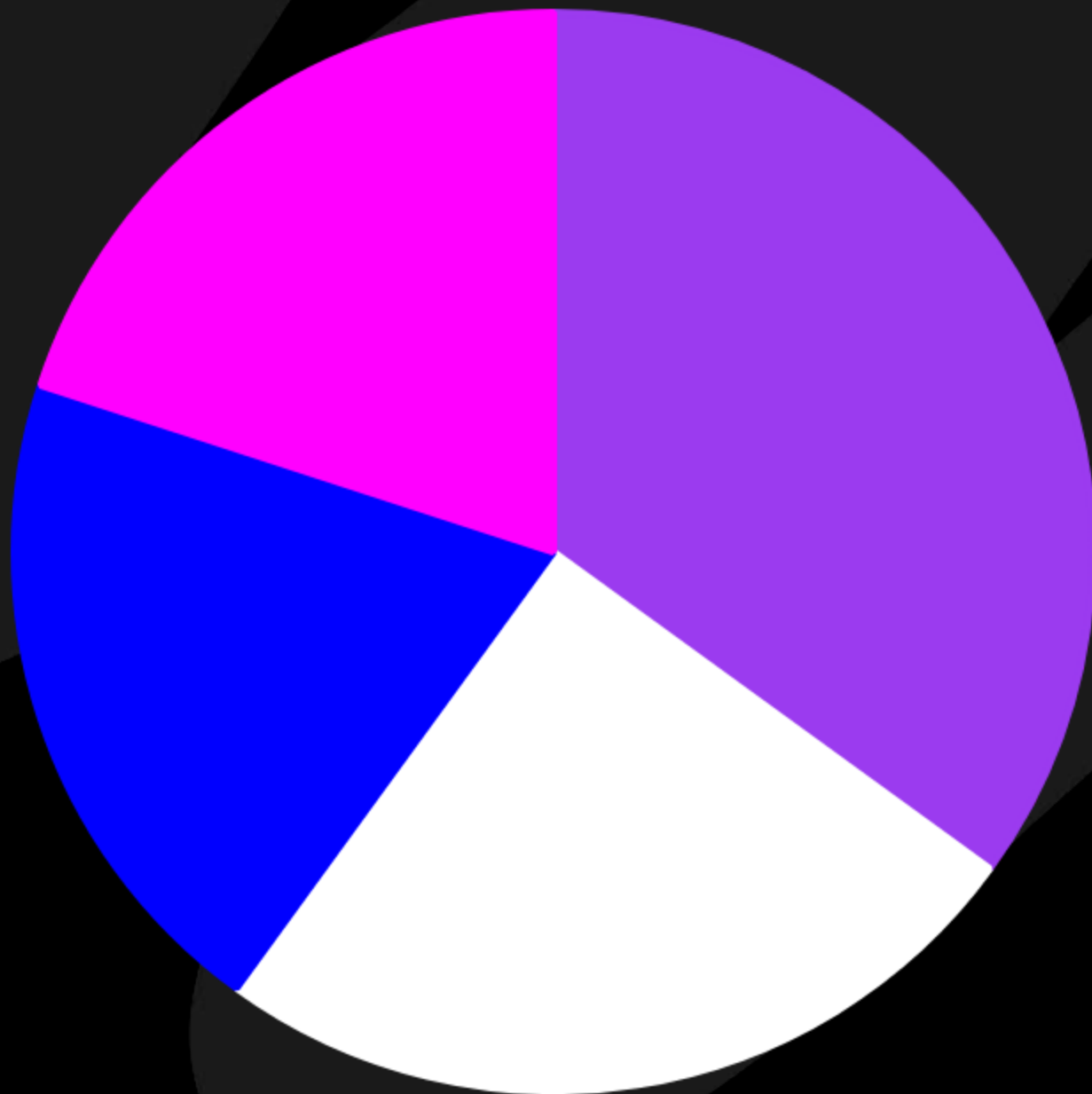
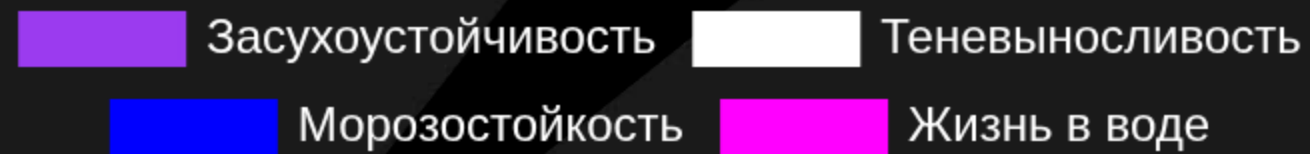
Корневая система у таких растений может уходить глубоко вниз или сильно разрастаться в стороны. Благодаря этому растение находит воду даже там, где она распределена неравномерно.

Толстая кожа и налёт

У многих пустынных растений поверхность покрыта плотной кожей или восковым налётом. Эти признаки уменьшают испарение и помогают сохранять влагу дольше.



Приспособления растений к разным условиям среды



Разные жизненные формы отражают условия, в которых растения выживают и успешно растут. Примеры помогают увидеть связь между внешним видом и средой обитания.

Наибольшую роль в образе растений играют нехватка воды, освещённость, холод и наличие воды вокруг корней.

Обобщение учебных примеров: кактус, папоротник, ель, кувшинка.

Как человек влияет на условия жизни растений

Уход помогает расти

Полив, рыхление почвы и подкормка помогают культурным растениям получать воду, воздух и питание. В саду и на огороде это делает рост более равномерным и заметным.

Небрежность вредит

Неправильный полив, вытаптывание земли и уплотнение почвы мешают корням дышать. Из-за этого растение хуже усваивает воду и минеральные вещества, а развитие замедляется.

Городские трудности

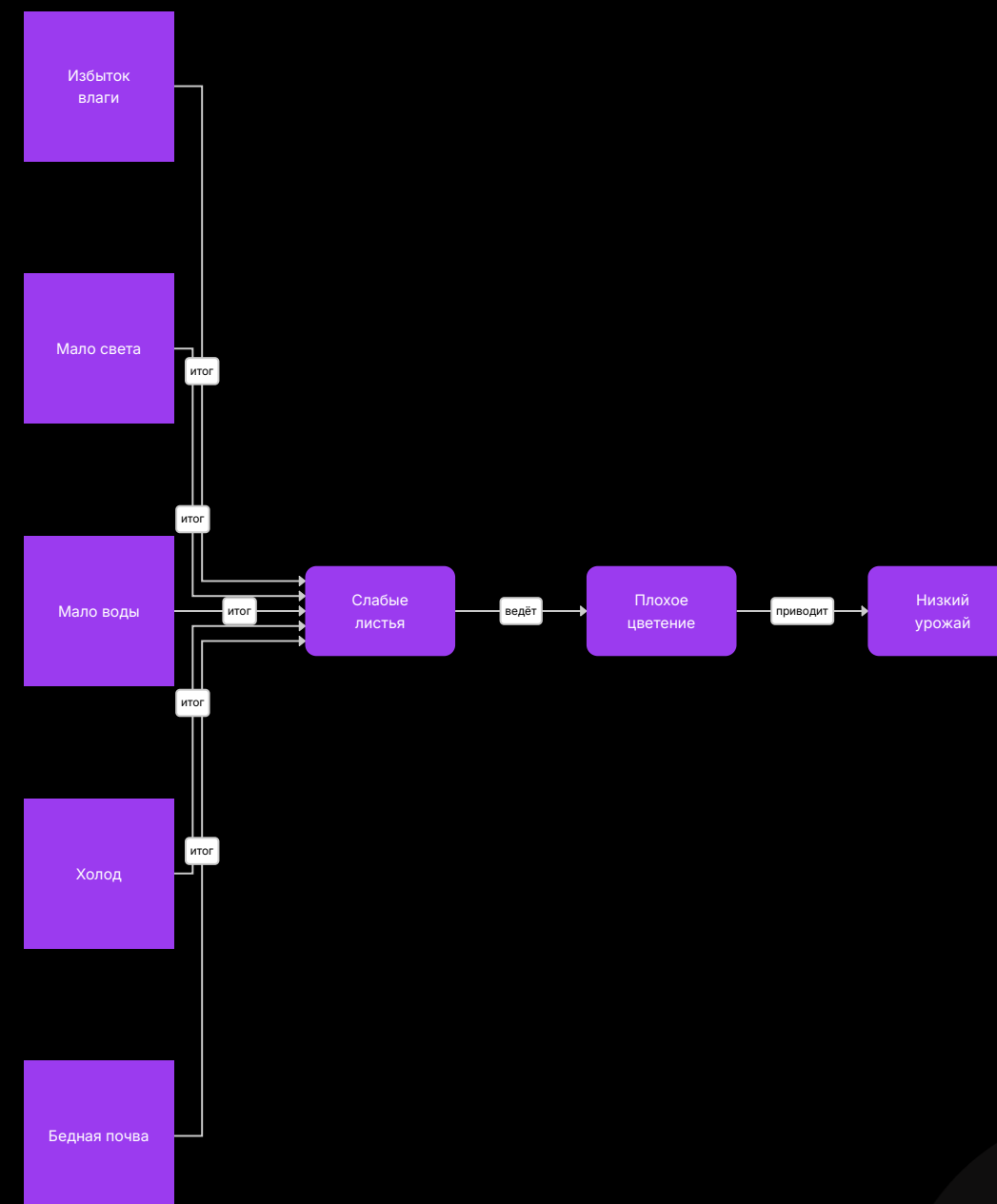
В городе растениям часто мешают пыль, сухой воздух, малый объём почвы и теснота для корней. Поэтому деревья и кустарники нуждаются в особом уходе и защите.

Беречь зелёные насаждения

Вырубка лесов и загрязнение воздуха ухудшают условия жизни многих растений. Если человек бережно относится к природе, растения лучше сохраняются и помогают окружающей среде.

Нарушение условий ведёт к ухудшению роста

Схема последствий нехватки или избытка света, воды, тепла, воздуха и питания.



Простые наблюдения и опыты с растениями

01

Сравнение на свету и в темноте

Фасоль, поставленная на свет и в темноту, показывает роль освещения. На свету растение обычно развивается лучше, а в темноте становится слабым и бледным.

02

Разный полив

Два одинаковых растения можно поливать по-разному и наблюдать, как меняются их листья и стебли. Так легко увидеть, почему вода нужна для жизни и роста.

03

Почва разной плотности

Если сравнить рыхлую и плотную почву, становится заметно, где корням легче дышать и расти. Такие опыты помогают понять, как условия среды влияют на растение.

Что нужно растению для жизни



Фактор	Роль	При недостатке	Пример
Свет	фотосинтез	листья бледнеют	подсолнечник
Вода	перенос веществ	растение вянет	огурец
Воздух	дыхание	корни слабеют	пшеница
Тепло	рост	рост замедляется	фасоль
Почва	опора и питание	корни хуже развиваются	берёза
Минералы	строение органов	урожай меньше	капуста

Таблица показывает, какую роль играет каждый фактор и что происходит, если его не хватает.

Все факторы взаимосвязаны: если нарушается один из них, страдают рост, развитие и урожай. Для здорового растения важен не отдельный признак, а весь комплекс условий.

**Растения
зависят
от среды,
в которой
растут**

Свет, вода, воздух, тепло, почва и минеральные вещества работают вместе. Если условия подходят виду растения, оно растёт, цветёт и даёт урожай; если нет — развивается хуже.