

ПОЧВА



Тонкий слой Земли, без которого не бывает жизни на суше.



ПОЧВА ВОКРУГ НАС: ОТ ДВОРА ДО ОГОРОДА

Почва окружает нас каждый день:
в парке, на клумбе, в лесу
и на огороде. Она может быть
светлой, тёмной, рыхлой или плотной,
но везде выполняет одну важную
работу.

ЧТО СКРЫВАЕТСЯ ПОД НОГАМИ



Опора для растений

Почва – это не просто тёмный слой под ногами, а среда, где растения закрепляются корнями, получают влагу и находят питательные вещества для роста.

Дом для жизни

В почве живут бактерии, грибы, черви и множество мелких существ, которые перерабатывают остатки растений и делают землю более плодородной.

Запас воды и воздуха

Поры между частицами почвы удерживают воду после дождя и позволяют воздуху проникать к корням, без этого большинство растений не выжило бы.

Основа суши

Если почвы нет, суше трудно поддерживать леса, поля и сады: растениям негде укорениться, а почвенным организмам – жить и работать.

ПОЧВА И ГРЯЗЬ: В ЧЁМ РАЗНИЦА



ЧТО ТАКОЕ ГРЯЗЬ

Грязь обычно возникает после дождя или на дороге: это мокрая пыль, ил или мелкие частицы без устойчивой структуры и заметной жизни.

ЧТО ТАКОЕ ПОЧВА

Почва устроена сложнее: в ней есть слои, воздух, вода, органические остатки и живые организмы, которые постоянно изменяют её состав.

ПОЧЕМУ ЭТО ВАЖНО

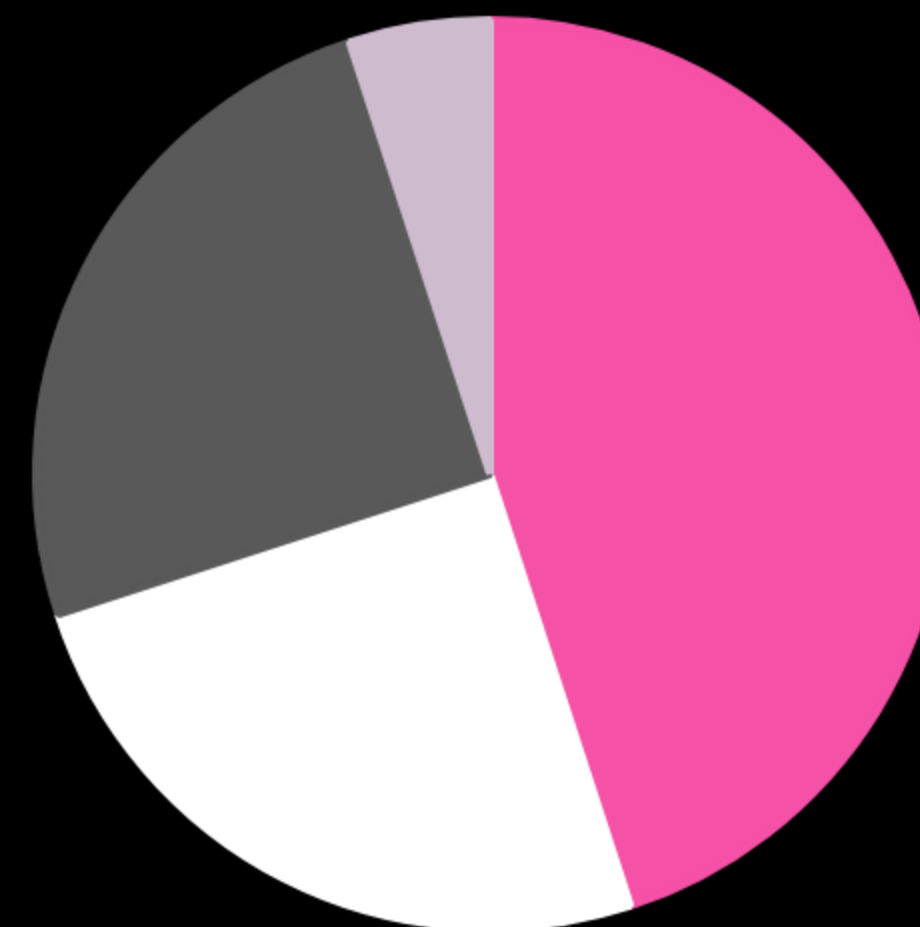
Почва может становиться плодороднее, если в неё поступают остатки растений и работает живой мир, а грязь сама по себе не умеет питать растения.

Из чего состоит почва

Чем больше в почве воздуха и воды, тем легче корням дышать и впитывать вещества. Органика и перегной поддерживают структуру.

Минеральная основа занимает большую часть объёма, но именно вода, воздух и органика делают почву живой и плодородной.

Минеральные частицы
 Вода
 Воздух
 Органика



СЛОИ ПОЧВЫ: ПРОФИЛЬ



1. ПОДСТИЛКА

Сверху лежит подстилка из опавших листьев, сухих травинок и мелких остатков. Она защищает поверхность, постепенно разлагается и пополняет почву органикой.

01

2. ГУМУСОВЫЙ СЛОЙ

Ниже находится тёмный гумусовый горизонт. Здесь больше всего перегноя, корней и почвенных организмов, поэтому этот слой самый плодородный.

02

3. МИНЕРАЛЬНЫЙ СЛОЙ

Ещё глубже расположен более светлый минеральный слой. В нём меньше органики, зато больше песка, ила и глины, пришедших из материнской породы.

03

4. МАТЕРИНСКАЯ ПОРОДА

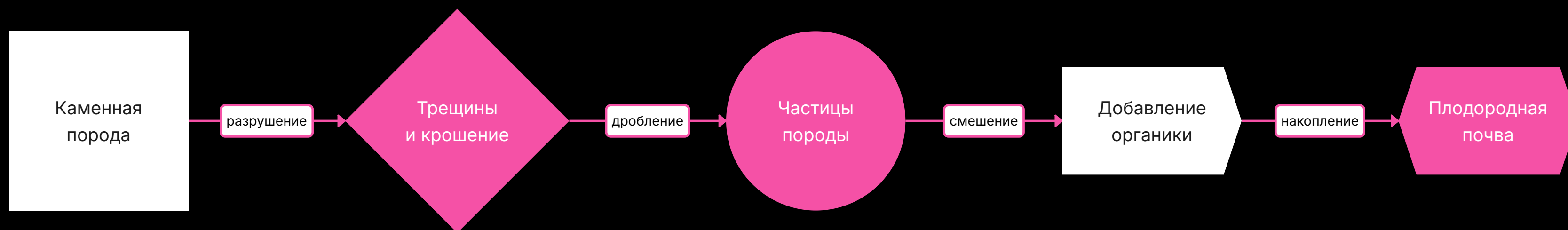
Внизу находится материнская порода – исходный каменный материал, из которого со временем образуется новая почва под действием воды, мороза, ветра и живых организмов.

04



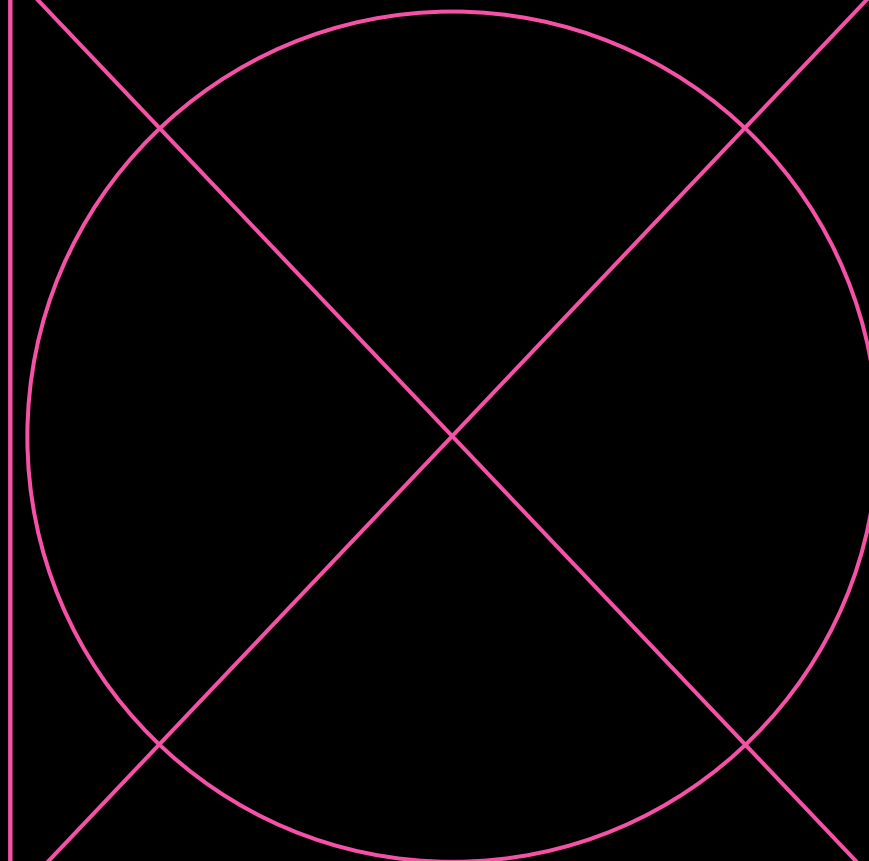
КАК ПОЧВА РОЖДАЕТСЯ ИЗ КАМНЯ

Вода, мороз, ветер и живые организмы постепенно превращают породу в почву.





От породы к плодородию



1. Выветривание

Вода, ветер и перепады температуры постепенно разрушают камень. Он начинает трескаться, крошиться и превращаться в мелкие частицы, из которых позже формируется почва.

01

2. Первые поселенцы

Корни растений проникают в трещины, расширяют их и удерживают мелкие частицы. Лишайники и микробы ускоряют разрушение породы и подготовку поверхности для новой жизни.

02

3. Образование гумуса

Отмершие растения и мелкие организмы смешиваются с минеральными частицами. Так появляется органическое вещество, которое постепенно превращается в гумус.

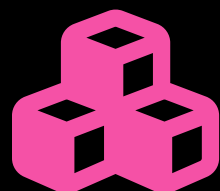
03

4. Почва становится живой средой

Со временем возникает плодородный слой, способный удерживать воду и питательные вещества. Именно он даёт растениям условия для роста и урожая.

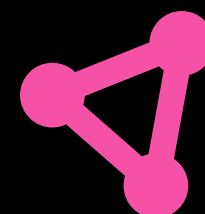
04

СВОЙСТВА ПОЧВЫ



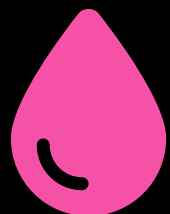
ПЛОТНОСТЬ

Плотность показывает, насколько почва «собрана» и тяжела. Чем плотнее слой, тем труднее корням пробиваться вглубь и тем хуже проходят вода и воздух.



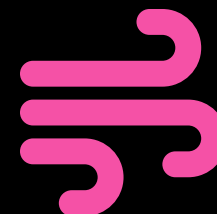
ПОРИСТОСТЬ

Пористость – это количество пустот между частицами. По порам почва пропускает воздух, удерживает влагу и создаёт пространство для мелких обитателей.



ВЛАГОЁМКОСТЬ

Влагоёмкость показывает, сколько воды почва может удержать после дождя или полива. Это важно для растений, особенно в жаркую погоду.



ВОЗДУХОПРОНИЦАЕМОСТЬ

Воздухопроницаемость определяет, насколько легко воздух проходит к корням. Если почва слишком уплотнена, растениям труднее дышать и развиваться.

ЖИТЕЛИ ПОЧВЫ И ИХ РАБОТА



Микробы-разлагатели

Бактерии и грибы разлагают остатки растений и превращают их в более простые вещества, которые снова становятся частью почвы и питания для корней.

Черви-строители

Дождевые черви прокладывают ходы, перемешивают частицы и улучшают доступ воды и воздуха, поэтому их часто называют настоящими почвенными строителями.

Мелкие помощники

Личинки насекомых и другие мелкие животные измельчают органические остатки, ускоряя их разложение и помогая образованию гумуса.

Роль корней

Корни растений выделяют вещества и удерживают почву от размыва, а после отмирания сами становятся частью органического слоя.



ПОЧВА И ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ

ПИТАНИЕ ЧЕРЕЗ КОРНИ

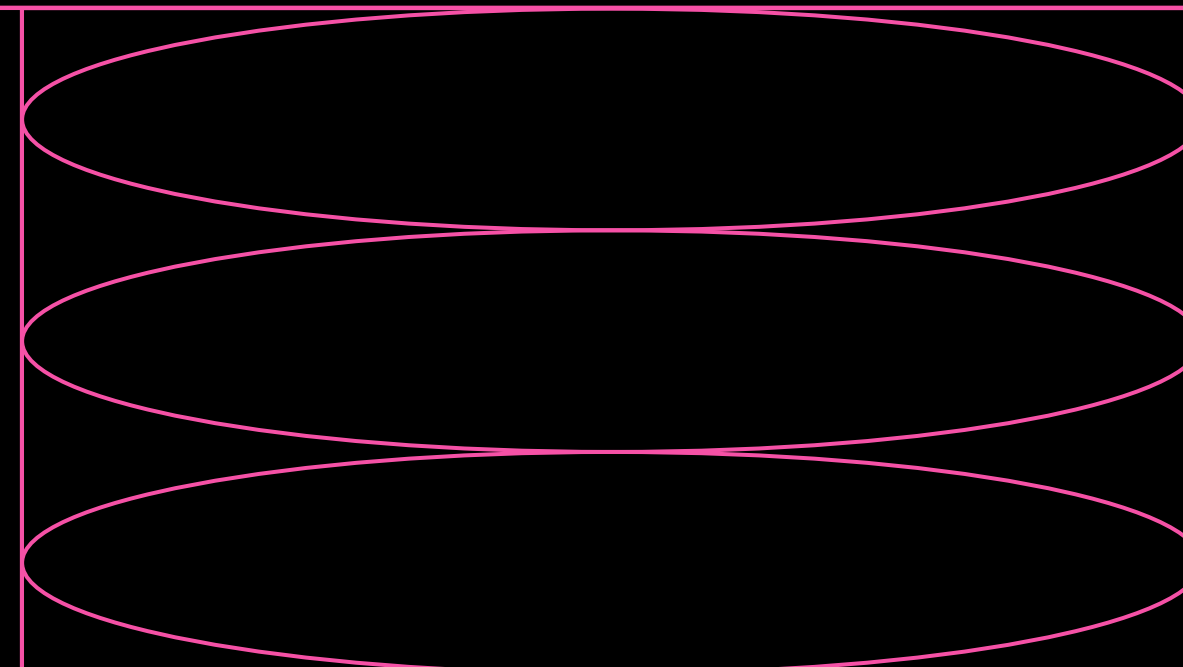
Корни всасывают из почвенного раствора воду вместе с растворёнными минеральными веществами. Без этого растения не могут расти, даже если им хватает света и тепла.

01

РОЛЬ ГУМУСА

Гумус удерживает питательные элементы и делает их доступными для растений постепенно. Он работает как запас, из которого корни получают нужные вещества в течение длительного времени.

02



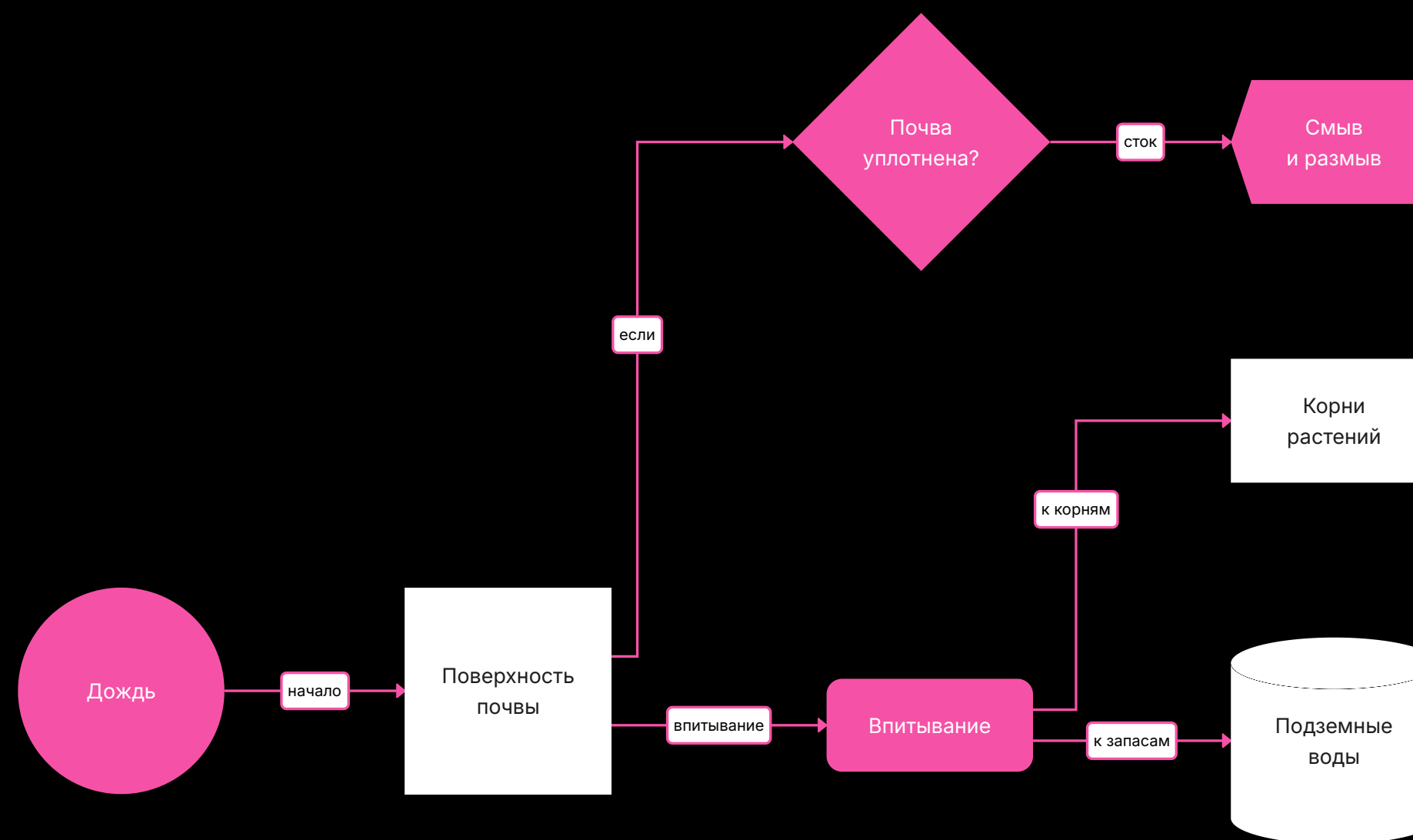
ГЛУБИНА ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ

Если корнеобитаемый слой слишком тонкий, растениям труднее закрепиться и добывать воду. Тогда они хуже переносят засуху, медленнее растут и дают меньший урожай.

03

ВОДА В ПОЧВЕ: ВПИТЫВАНИЕ И СТОК

Схема показывает, как вода проходит через рыхлую почву и что происходит при уплотнении.



ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ПОЧВ

Сравнение трёх основных типов почв помогает понять, почему одни участки подходят почти любым растениям, а другие требуют более тщательного ухода.

Суглинок даёт более сбалансированные условия: он удерживает влагу и питательные вещества, но не становится слишком плотным.

Тип	Вода	Питание
Песчаная	Быстро	Мало
Глинистая	Медленно	Средне
Суглинистая	Умеренно	Хорошо

ГДЕ ВСТРЕЧАЮТСЯ РАЗНЫЕ ПОЧВЫ



СУХИЕ ТЕРРИТОРИИ

В сухих районах почвы чаще беднее органикой: мало растений – меньше опавших листьев и корней, из которых образуется гумус. Поэтому верхний слой нередко тоньше и светлее.

ЛЕСА И ЛУГА

В лесах и на лугах почва обычно богаче остатками растений. Каждый сезон в неё попадают листья, стебли и корни, а разложение идёт активнее.

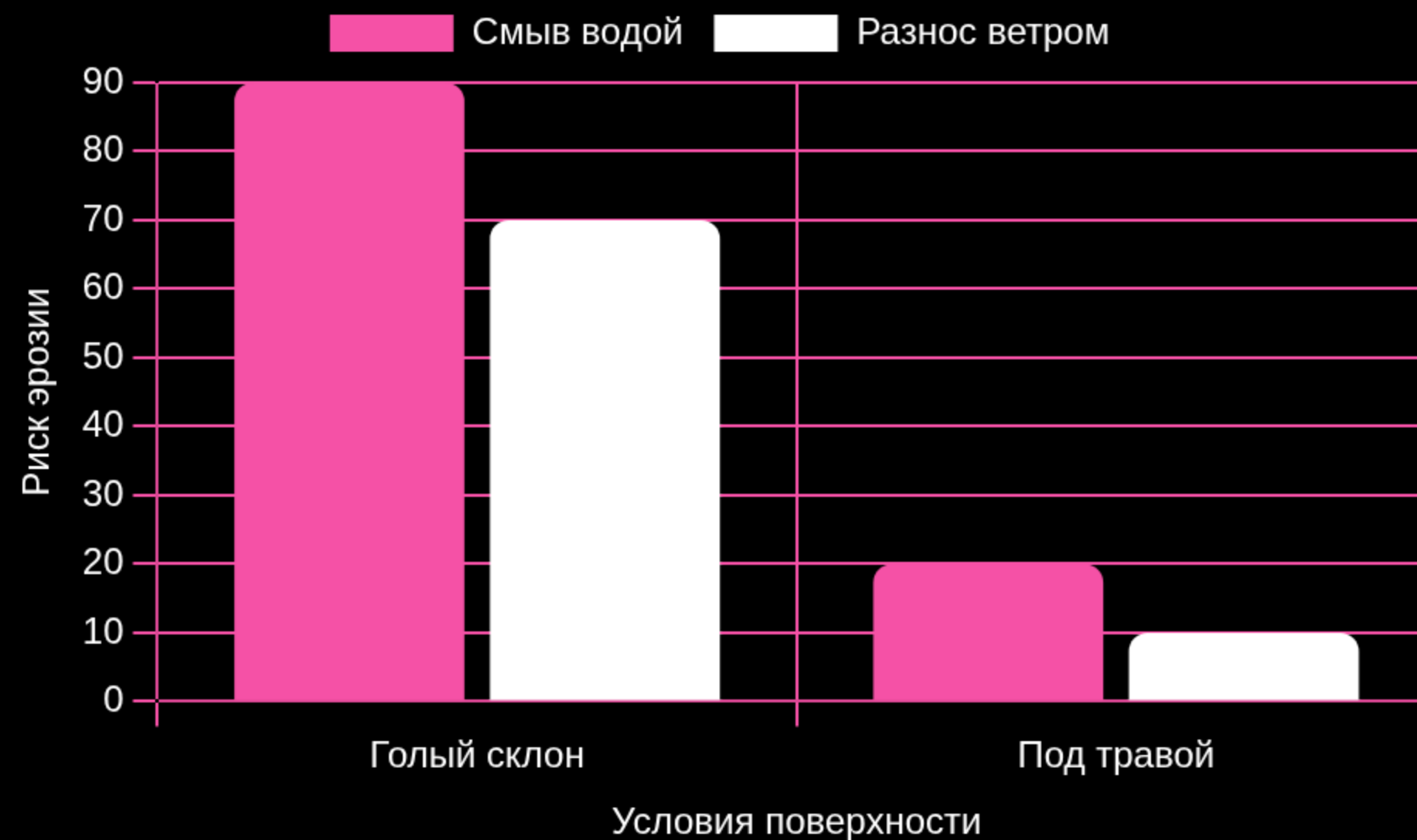
МАТЕРИНСКАЯ ПОРОДА

На состав почвы влияет и исходная порода. Из песчаника, известняка или глины формируются разные по цвету, плотности и плодородию почвы, даже если климат похож.

ЭРОЗИЯ: КАК ПОЧВА ТЕРЯЕТСЯ

Эрозия особенно заметна на склонах и на участках без растительного покрова, где почва ничем не защищена от капель дождя и порывов ветра.

Растительный покров резко снижает и смыв водой, и выдувание ветром. Чем меньше оголённой земли, тем лучше сохраняется верхний слой.



Схематическое сравнение по общим закономерностям почвенной эрозии

ГЛАВНЫЕ УГРОЗЫ ДЛЯ ПОЧВЫ



ИСТОЩЕНИЕ

Когда урожай постоянно уносят, а органические остатки не возвращают в почву, уменьшается количество гумуса. Земля становится менее плодородной и хуже удерживает влагу.



ЗАГРЯЗНЕНИЕ

Мусор, нефтепродукты и лишние химические вещества изменяют состав почвы и вредят живым организмам. В такой среде хуже работают бактерии, грибы и дождевые черви.



ЗАСОЛЕНИЕ

При неправильном поливе в засушливых районах вода испаряется, а соли остаются в верхнем слое. Со временем они мешают корням и тормозят рост растений.



УПЛОТНЕНИЕ

Тяжёлая техника, лишняя распашка и уплотнение разрушают структуру почвы. Вода хуже проходит внутрь, а воздух с трудом достигает корней и почвенных жителей.

КАК СОХРАНЯТЬ ПОЧВУ



ПОКРЫВАТЬ ПОВЕРХНОСТЬ

Мульча из травы, листьев или соломы прикрывает поверхность, уменьшает испарение и защищает её от удара капель дождя. Так почва дольше остаётся влажной и рыхлой.

01

ВОЗВРАЩАТЬ ОРГАНИКУ

Компост и растительные остатки возвращают в землю органику. Это поддерживает микробов, повышает содержание гумуса и помогает сохранять питательные вещества для новых растений.

02

ЧЕРЕДОВАТЬ КУЛЬТУРЫ

Севооборот не даёт почве быстро истощаться, потому что разные культуры по-разному используют питательные вещества. Такой подход помогает земле восстанавливаться между посадками.

03

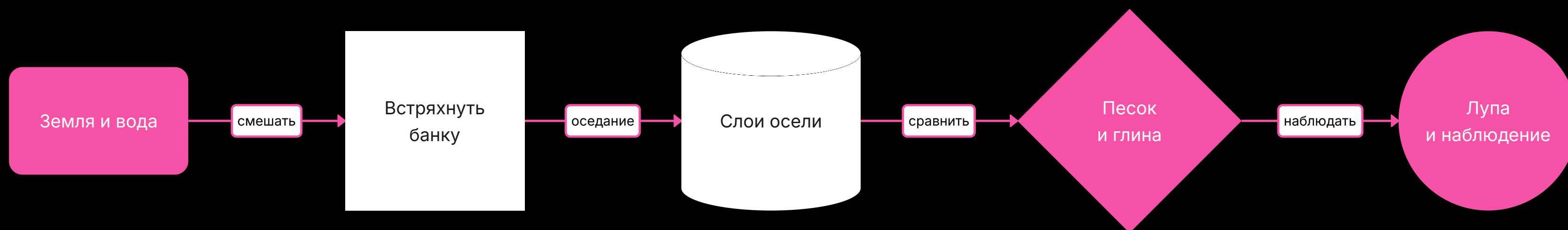
БЕРЕЧЬ СТРУКТУРУ

Меньше распашки – меньше разрушения структуры. Когда почва остаётся менее потревоженной, в ней сохраняются ходы червей, корни и естественные слои.

04

КАК ИЗУЧИТЬ ПОЧВУ НА ПРАКТИКЕ

Школьные опыты показывают состав и свойства почвы на простых и безопасных примерах.





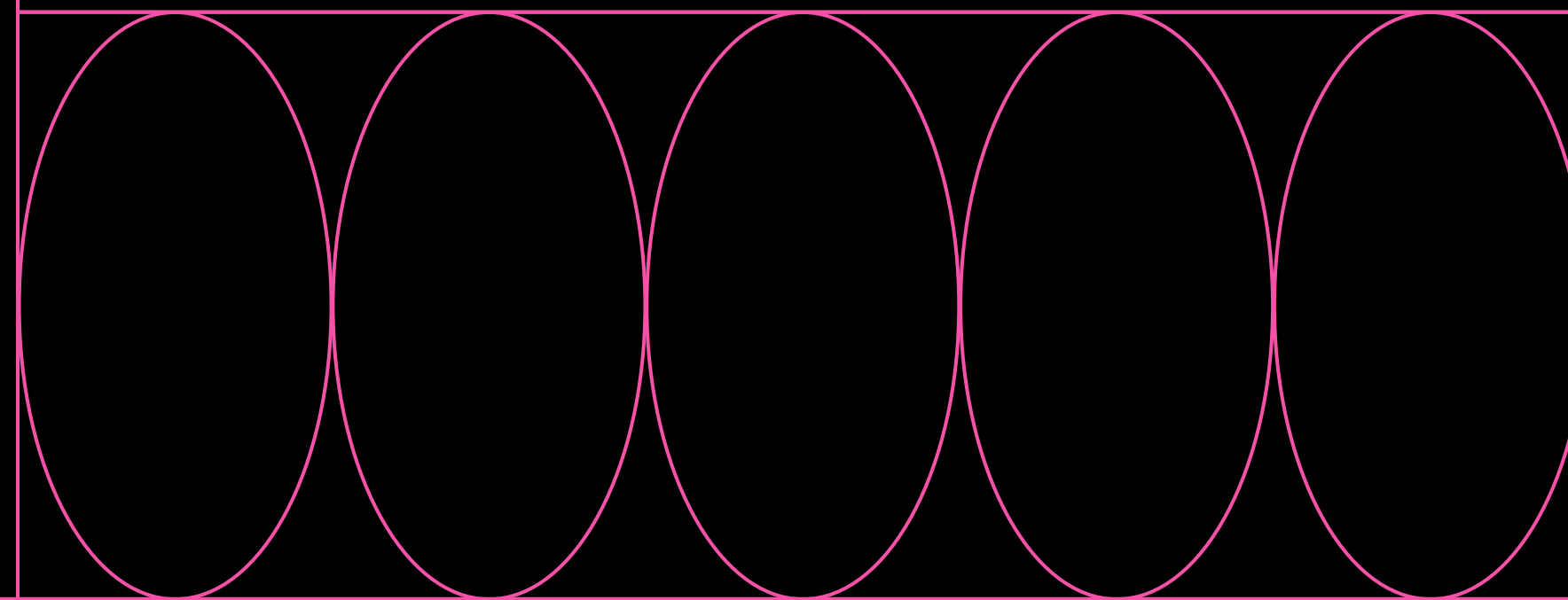
СРАВНЕНИЕ ПОЧВ НА ПРАКТИКЕ

На одном участке можно проверить, как разные почвы впитывают воду и насколько легко из них слепить комок. Это помогает сопоставить их структуру и влажность.

Для огорода чаще всего удобнее суглинистая почва: она достаточно рыхлая, удерживает влагу и при этом не становится слишком тяжёлой.

Почва	Вода	Шарик
Песчаная	Быстро	Не лепится
Глинистая	Медленно	Лепится
Суглинистая	Умеренно	Лепится

ПОЧВА — РЕСУРС, КОТОРЫЙ ЛЕГКО ПОТЕРЯТЬ



Почва формируется очень медленно, но именно она кормит растения, удерживает воду и поддерживает жизнь множества организмов. Бережное обращение с землёй сохраняет урожай, природу и будущее.