

ЭРОЗИЯ

**TE
MA**

Divisione Ambiente

Поверхность почвы подвержена постоянному процессу изменения под воздействием физических, химических и биологических факторов.

Процесс изменения может быть подразделен на 3 стадии:



МЕТЕОРНАЯ ДЕГРАДАЦИЯ

Первоначальная причина эрозии

Метеорная деградация: совокупность механических и химических воздействий, которые ведут к началу разрушения, подвижности и перемещению отдельных частиц.

Основные
причины...

- ➔ **Изменение температуры**
- ➔ **Периоды замерзания - оттаивания**
- ➔ **Наличие воды (химическое и механическое воздействие)**
- ➔ **Периоды затопления и засухи**

Эти разрушительные явления провоцируют раздробление скалистой породы, способствуют образованию фрагментов разных размеров, их накоплению и формированию грунта.



Способствует зарождению растительной жизни *

Защищает нижележащие скальные породы от механических разрушительных воздействий

Регулирует поток атмосферных осадков

*** Зеленый покров – природная противозерозионная защита от воздействия ветра и воды, выполняет функцию терморегуляции почвы.**

ЭРОЗИЯ

Вода как основной эрозионный фактор

С учетом того, что вода - основной разрушительный фактор, типичный для умеренного климата, можно говорить о...

эрозия



Совокупность явлений, обусловленных насыщением грунта водой и ее концентрацией на склоне.

антиэрозия



Совокупность технических средств и материалов, предназначенных для ограничения и предотвращения разрушительных явлений.

ЭРОЗИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ВОДЫ

Вода вызывает разрушение во всех ее состояниях:

твердая фаза

- движение ледников
- циклы замерзания - оттаивания

жидкая фаза

- Эрозия почвы от атмосферных осадков
- эрозия речного типа
- береговая морфология
- карстовые явления

Газообразная фаза

- испарения
- испарение воды и кристаллизация растворенных солей

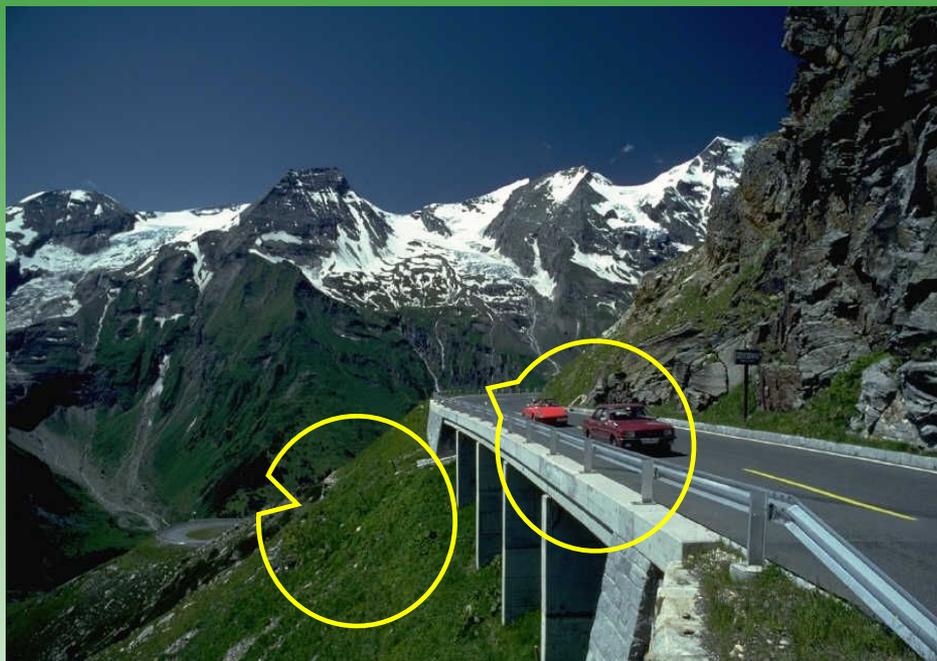
ПРОТИВОЭРОЗИОННЫЕ МЕРЫ

Противоэрозионные меры, предпринятые человеком, должны быть направлены на:

Сократить наносимый ущерб, галереями, шоссе, железными дорогами есс. природе шоссе, есс.

Ограничить и предотвратить эрозию склонов от воздействия воды в жидком состоянии.

Приступая к изучению темы, прежде всего нужно понять концепцию о воде, находящейся в почве и ее разрушительную силу как на поверхности, так и внутри почвы.

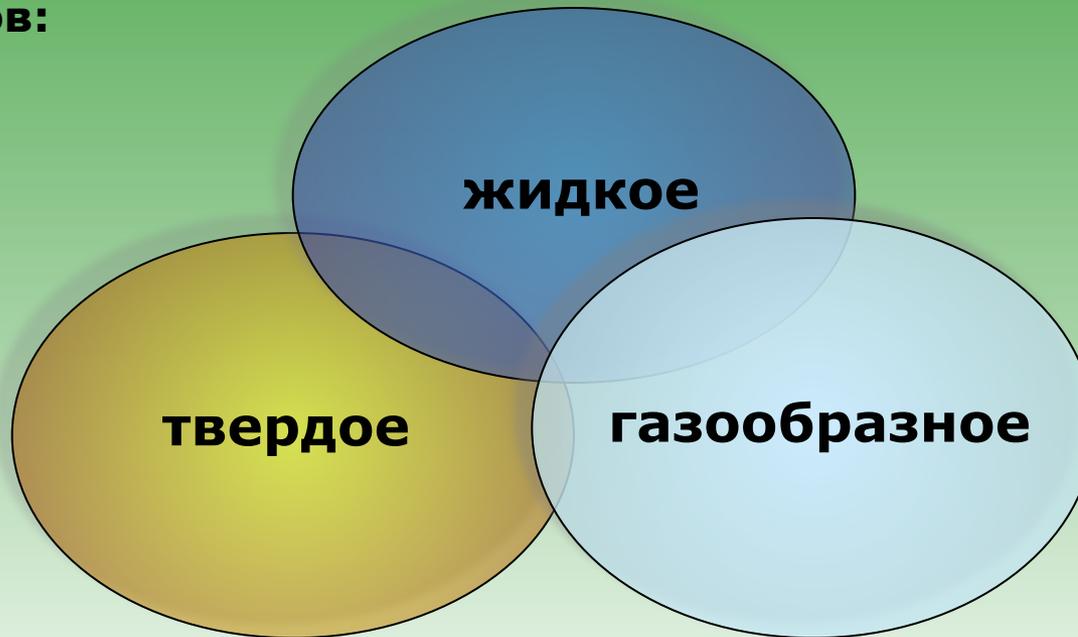


ПОЧВА...

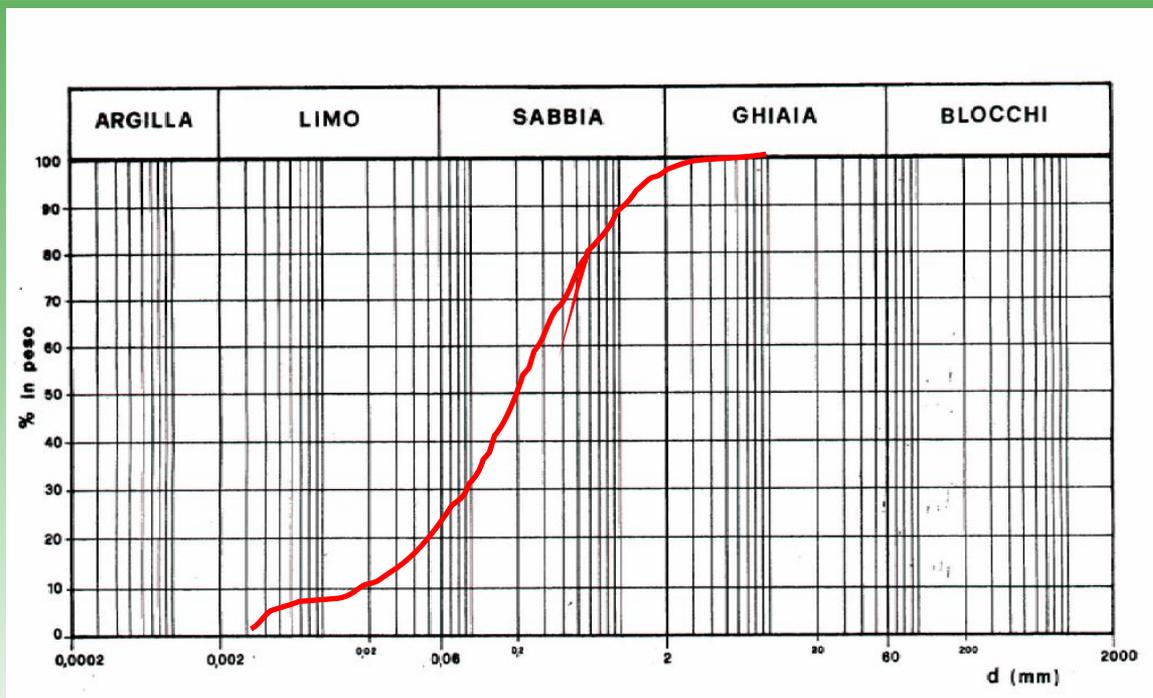
...и вода, в ней содержащаяся.

почва: "совокупность твердых частиц и, в основном, воды в ее естественном состоянии - в виде жидкости или газа".

Стабильность почвы зависит от наличия и интеграции трех компонентов:



В зависимости от размеров частиц грунта определяются на основании их гранулометрических показателей, как показано в таблице, и обычно состоят из частиц различных материалов самых разных размеров.



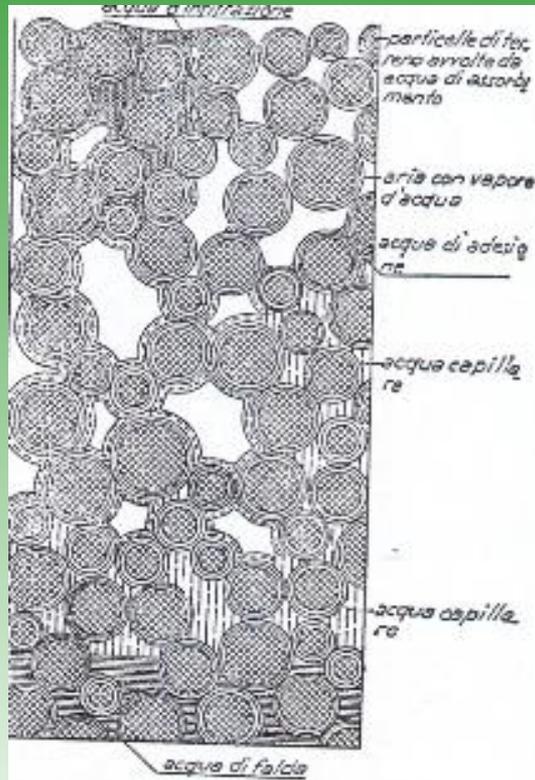
ГАЗООБРАЗНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

В промежутках между частицами почвы обычно находится воздух (либо водяной пар) и вода. Газообразный компонент влияет только на сухую почву. Он не имеет значения для почв, насыщенных водой или близких к насыщению.

IMAGE

ЖИДКИЙ КОМПОНЕНТ

Рассмотрим рыхлую почву вдоль вертикального профиля. Можно определить три зоны, характеризующиеся разным состоянием и количеством воды:



Зона не насыщенная

Капиллярная полоса

Насыщенный пласт

ВОДА, ПРИСУТСТВУЮЩАЯ В ПОЧВЕ

Адсорбированная вода

В силу молекулярного притяжения, не удаляется традиционными способами.

Адгезионная вода

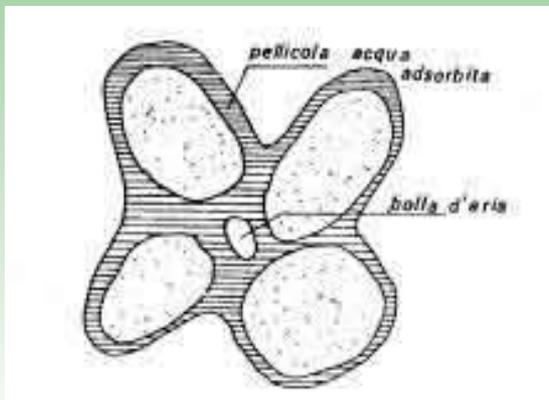
Вода «прилипает» в самых мелких промежутках между соседними частицами.

Капиллярная вода

Вода стремится подняться под воздействием капиллярного эффекта

Пластовая вода

Формирует различные пласты и подчинена только силе тяжести.



ВАЖНОСТЬ ИНФИЛЬТРАЦИИ

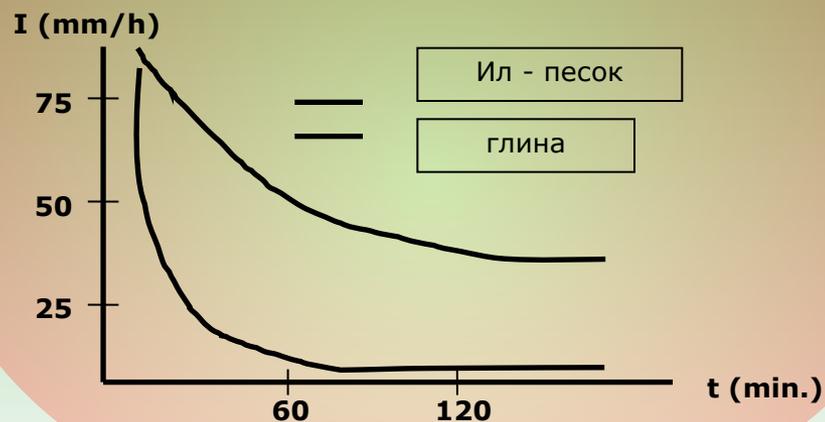
Атмосферные осадки

Инfiltrация в почву
(до насыщения)

Начало течения на
поверхности

Рисунок почвы в
разрезе

Изменение интенсивности инfiltrации
атмосферных осадков в почву



Важно способствовать инfiltrации воды в почву, чтобы ограничить действие эрозии вследствие течения воды по поверхности.

ЭРОЗИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ДОЖДЯ

Интенсивность эрозии

Зависит от факторов..

климатические

- природа и частота выпадения осадков.
- затопление и засуха почвы

морфологические

- крутизна склона.
- равномерность уклона.
- длина склона.

геологические

- природа материала, находящегося на поверхности:
- ✓ гранулометрия
- ✓ связность

антропогенные

- вырубка лесов
- земледелие
- уход из гор
- масштабное строительство

УСИЛЕНИЕ ЭРОЗИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

В схеме показано возможное развитие разрушительного воздействия при продолжительном периоде выпадения атмосферных осадков.

поле применения

K-MAT
EROSION CONTROL



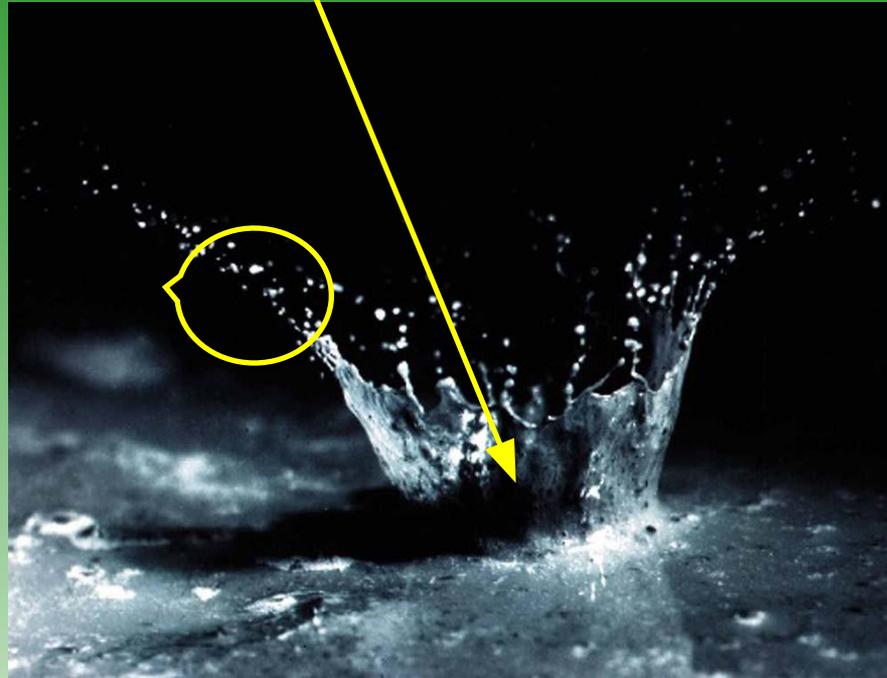
ЭРОЗИЯ ВСПЛЕСКА

1

Действие капли

2

Отрыв и
удаление
частиц



Действие
капли на
склоне

SHEET-RILLS-GULLY EROSION

1

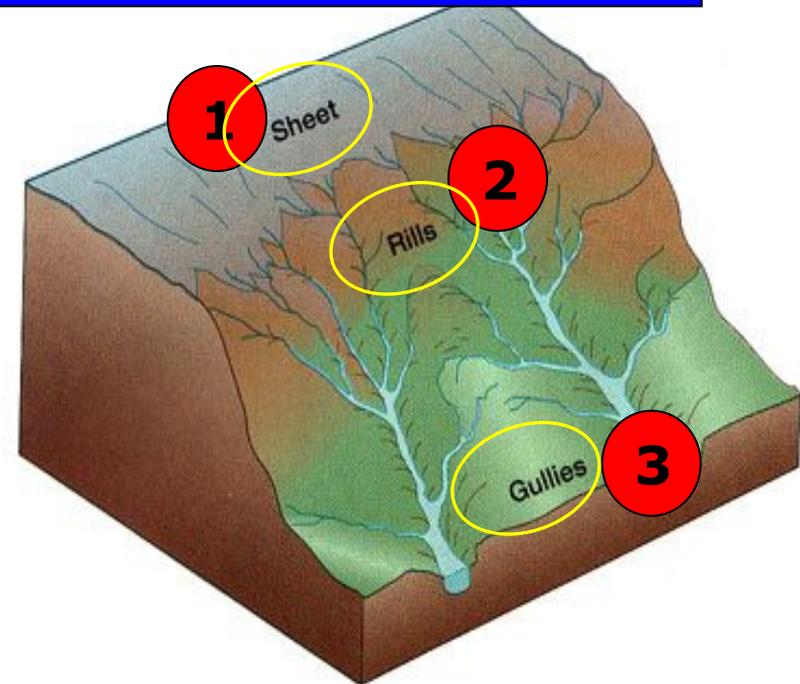
Вода скапливается на поверхности склона и начинает стекать

2

Распространяющийся ручей начинает концентрироваться

3

Сконцентрированный ручей создает впадины и борозды



РАСЧЕТ ЭРОЗИИ

Уравнение расчета количества разрушенной почвы(т/акр x год)

*

$$A = R \times K \times L \times S \times C \times P$$

Состоит из...

R- показатель эрозийности дождя

K- коэффициент эродированности почвы

L- коэффициент длины склона

S- коэффициент уклона

C- коэффициент наличия растительности

P- коэффициент охраны почв

*: Универсальное уравнение потерь почвы(USLE)