

Курс лекций «Почвоведение»

Кандидат с\х наук,

доцент,

Тимофеев Сергей Федорович

Глоссарий

- **Абиотическая** - неживая
- **Биокосное** - сочетание живого с неживым
- **Бонитировка** - оценка качества земли на основе почвенных исследований
- **Биота** - совокупность видов растений, животных объединенных общностью территории
- **Денудация** - совокупность процессов сноса и удаления с возвышенностей продуктов выветривания с последующим накоплением в пониженных элементах рельефа.
- **Эрозия** - процесс смыва и размывания почвы и горных пород текущими водами
- **Морена** - отложения, накопленные ледниками при их движении и выпахивании ложа. Суглинки - валуны.
- **Мониторинг** - наблюдения, оценки и прогноз состояния окружающей среды
- **Методология** - учение о структуре, организации, методах и средствах деятельности

Глоссарий

- **Минерал** — это природное химическое соединение элементов, или самородный элемент, образовавшийся в определенных физико-химических условиях среды.
- **Минералогия** — наука о минералах, т.е. о природных химических соединениях элементов, их образовании, свойствах и процессах разрушения (выветривания).
- **Петрография** (от греч. *petros* — камень, *grdpho* — пишу; букв.: описание камней) — наука о горных породах: как и где образуются горные породы, какие формы залегания им присущи, каким процессам превращения они подвергаются, как скоро разрушаются и какие при этом новые породы образуются.
- **Геохимия** — наука о закономерностях распространения различных элементов в разных оболочках Земли (литосфере, гидросфере, атмосфере, мантии и ядре).
- **Монтмориллонит** — глинистый минерал, относящийся к подклассу слоистых силикатов
- **Гидрослюды** — гидратированные слоистые алюмосиликаты с морфологически чешуйчатым строением. Эти минералы в большинстве случаев возникают в коре выветривания, а также на заключительных стадиях гидротермального процесса минералообразования.
- **Каолинит** - Каолинитовые глины сложены в основном каолинитом и сравнительно свободны от примесей оксидов железа. Они представляют собой белые тонкозернистые, жирные на ощупь малопластичные породы, являющиеся продуктами разложения (гидролиза) алюмосиликатов диссоциированной водой, содержащей свободные ионы водорода и растворенную CO₂.
- **Галуазит**- глинистый минерал подкласса слоистых силикатов. По составу близок к каолиниту, от которого отличается более высоким содержанием воды.
- **Вермикулит** минерал из группы гидрослюд, имеющих слоистую структуру. Продукт вторичного изменения (гидролиза и последующего выветривания) темных слюд биотита и флогопита. Представляет собой крупные пластинчатые кристаллы золотисто-жёлтого или бурого цвета.

Геохронологическая шкала

Геохронологическая шкала			
Эра/Период	Развитие живой природы	Начало (млн лет)	Продолжит. (млн лет)
Кайнозойская			
Четвертичный	Человек	1.8	1.8
Неогеновый	-	23(1)	22
Палеогеновый	-	65(3)	42.5
Мезозойская			
Меловой	Покрытосеменные растения	135(5)	70
Юрский	Летающие ящеры и птицы	190(5)	55-60
Триасовый	Млекопитающие	230(10)	40-45
Палеозойская			
Пермский	Хвойные деревья	285(15)	50-60
Карбон (каменноугольный)	Гигантские хвои и плауны	350(10)	60-70
Девонский	Папоротники, земноводные	405(10)	60
Силурийский	Рыбы	435(15)	25-30
Ордовикский	Наземные животные, позвоночные, кораллы	480(15)	50-60
Кембрийский	Наземные растения	570(20)	90-100
Протерозойская			
	Беспозвоночные	2600(100)	1800-1900
Архейская			
	Начальные формы жизни	Начало образования земной коры 4600(200)	2000

Лекция 1. Предмет и задачи почвоведения. История развития учения о почве.

- 1. История почвоведения как науки.
- 2. Почвоведение как отрасль естествознания. Предмет и задачи науки.
 - 2.1. Глобальные функции почвы
 - 2.2. Структура почвоведения
- 3. Методы почвоведения
- 4. Методология почвоведения
- ЗАКЛЮЧЕНИЕ
- УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.
ЛИТЕРАТУРА.

Почва (по В.В. Докучаеву)

- **Это поверхностно лежащие минерально-органические образования,**
- **которые всегда более или менее сильно окрашены гумусом**
- **и постоянно являются результатом взаимной деятельности следующих агентов:**
- **живых и отживающих организмов (как растений, так и животных),**
- **материнской горной породы,**
- **климата**
- **и рельефа местности».**

Современная формулировка

ПОНЯТИЯ **ПОЧВА**

- почва — это обладающая плодородием сложная полифункциональная и поликомпонентная открытая многофазная структурная система
- в поверхностном слое коры выветривания горных пород, являющаяся комплексной функцией горной породы, организмов,
- климата,
- рельефа
- и времени.

- **— наука о почве,**
- **ее строении,**
- **составе,**
- **свойствах и географическом распространении,**
- **закономерностях ее происхождения,**
- **развития,**
- **функционирования**
- **и роли в природе,**
- **путях и методах ее мелиорации,**
- **охраны**
- **и рационального использования в хозяйственной деятельности человека.**

Глобальные функции

ПОЧВЫ

- 1. Обеспечение существования жизни на Земле.
- 2. Обеспечение постоянного взаимодействия большого геологического и малого биологического круговоротов (циклов) веществ на земной поверхности.
- 3. Регулирование химического состава атмосферы и гидросферы.
- 4. Регулирование биосферных процессов.
- 5. Аккумуляция активного органического вещества и связанной с ним химической энергии на земной поверхности.

Структура почвоведения

- *Фундаментальное, или общее, почвоведение, направлено на изучение всех особенностей почвы как природного тела.*
- *Прикладное, или частное, почвоведение состоит в изучении различных аспектов использования почвы человеком*

Структура фундаментального почвоведения

- **1.Педогностика**, связана с изучением вещественного состава, строения и свойств почвы.
- В этом направлении выделились такие разделы почвоведения, как **морфология почв, химия почв, физика почв, минералогия почв, биология почв.**
- **2.Педография**, изучение пространственного распространения и природного разнообразия почв на земной поверхности в связи с общей географией природной среды.
- В этом направлении обособились такие разделы почвоведения, как **география почв, картография почв, систематика почв, экология почв, оценка почв, почвенная информатика.**
- **3.Историческое почвоведение**, связанное с изучением генезиса (происхождения, развития) и эволюции почв в контексте общей истории развития земной поверхности.
- Свои особые подходы и методы имеют здесь **генетика почв и палеопочвоведение.**

Структура фундаментального почвоведения

- **4.Динамическое почвоведение,**
- включающее исследования процессов почвообразования и современных почвенных режимов.
- **5.Региональное почвоведение** связанное с изучением особенностей почв и почвенного покрова крупных регионов (природных или административных) Земли.
- **6.История и методология науки** как часть общего науковедения, получившего особенно интенсивное развитие в последнее время в связи с возросшей ролью науки в производственной деятельности человека, когда она стала непосредственной производительной силой общества

Прикладное почвоведение

- **Сельскохозяйственное почвоведение** или агропочвоведение —это наиболее обширная прикладная отрасль науки о почве.
- **Мелиоративное почвоведение** служит теоретической основой комплексной мелиорации почв инженерно-техническими, химическими, биологическими и агротехническими методами.
- **Лесное почвоведение** вместе с лесоведением является научной основой повышения продуктивности лесов, создания наиболее продуктивных искусственных насаждений, лесомелиоративных мероприятий, в том числе агролесомелиорации.

Прикладное почвоведение

- *Санитарное почвоведение* также имеет большой круг задач в связи с проблемой обезвреживания различных промышленных, бытовых и сельскохозяйственных отходов; с проблемой географии болезней растений, животных и человека, включая эндемические болезни и патологии;
- с проблемой борьбы с патогенными и векторными организмами (переносчики инфекций), значительное число которых является почвообитающими; с проблемой защиты растений, животных и человека от радиационного заражения и поражения.
- *Инженерное почвоведение* смыкается по своим задачам и методам с грунтоведением и инженерной геологией, рассматривая почву как основание для сооружений и коммуникаций или как строительный материал.

Методы почвоведения

- профильный метод,
- метод почвенных ключей,
- метод почвенных монолитов,
- метод почвенных лизиметров,
- метод почвенно-режимных наблюдений,
- балансовый метод,
- метод почвенных вытяжек,
- радиоизотопные методы,
- аэрокосмические методы.

ГЛАВНЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОЧВОВЕДЕНИЯ

- 1. Почва это самостоятельное естественно-историческое тело природы.
- 2. *Факторы почвообразования это* взаимосвязанные и взаимозависимые комплексы природных и антропогенных явлений, под одновременным и интегрированным воздействием которых формируются, развиваются, эволюционируют и преобразуются почвы.
- 3. *Почвообразовательный процесс ЭТО* сложный комплекс «элементарных» почвенных процессов, являющихся результатом взаимодействия синтеза и разложения, вертикальной и горизонтальной миграции органических и минеральных веществ.
- 4. *Историзм почвообразования и последовательных смен стадий почвообразования и эволюции почв.*
- 5. *Типы почв и типы почвообразования* как стадии на длительном пути развития почвообразовательного процесса.

ГЛАВНЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОЧВОВЕДЕНИЯ

- *6. Современный почвенный покров* ЭТО стадии в истории развития земной поверхности;
- *7. Тип почвы* главная форма существования почвенных тел.
- *8. Почвенный режим* ЭТО главная форма динамики почвообразовательного процесса и функционирования почвы.
- *9. Почвенные зоны и зональные типы почв* как основные формы организации почвенного покрова Земли, отражающей структуру и историю эволюции земной поверхности при постоянном взаимодействии геосфер (литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы).
- *10. Систематика и классификация почв* как отражения реально существующих в природе генетических и географических и различий между различными почвами.

ГЛАВНЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОЧВОВЕДЕНИЯ

- **11. Непрерывность почвенного покрова**, в котором нет резких границ между отдельными почвенными образованиями и характерны постепенные переходы и диффузные границы между разными почвами.
- **12. Почвенный индивидуум** как реально существующее природное тело в трехмерном пространстве.
- **13. Плодородие почвы** как ее исторически формирующейся глобальной функции, обеспечивающей жизнь на Земле и являющейся результатом жизни.
- **14. Педосфера** это специфическая геосфера, через которую осуществляется взаимодействие других геосфер планеты.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.19

ЛИТЕРАТУРА

- 1. ПОЧВОВЕДЕНИЕ. Под ред. проф., д-ра с.-х. наук / с.-х. наук С. П. Тайчинова. М., «Колос», 1972. 480 с. с илл.
- 2. Почвы Белорусской ССР. Под ред. чл.-корр. АН БССР П. П. Кулаковской, акад. АН БССР П. П. Рогового и канд. с.-х. наук Н. И. Смяяна. Мн., «Ураджай», 1974, 328 с.
- 3. Воробьев С.А., Буров Д.И. Земледелие (Раздел 1). - М.: Колос, 1977
- 4. Почвоведение/Под ред. Кауричева И.С. - М.: Просвещение. 1980
- 5. Почвоведение/И. С. Кауричев, Л. Н. Александрова, Н. П. Панов и др.; Под ред. И. С. Кауричева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 1982. — 496 с, ил.
- 6. Голубев И.Ф. Почвоведение с основами геоботаники. - М.: Колос, 1982
- 7. Александрова Л. Н., Найденова О. А. Лабораторно-практические занятия по почвоведению: 4-е изд., перераб. и доп.—Л.: Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1986.—295 с, ил.
- .

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛИТЕРАТУРА

- 8. Почвоведение. Учеб. для ун-тов. В 2 ч./Под ред. В. А. Ковды, Б. Г. Розанова. Ч. 1. Почва и почвообразование/Г. Д. Белицина, В. Д. Васильевская, Л. А. Гришина и др. — М.: Высш. шк., 1988. — 400 с: ил.
- 9. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. - М.: Колос, 1997.
- 10. Почвоведение с основами геологии: Учеб. пособие /А.И. Горбылева, Д.М. Андреева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; Под ред. А.И. Горбышевой. — Мн.: Новое знание, 2002. — 480 с, [4] л. ил.: ил.
- 11. Фирсов И. П., Соловьев А. М., Трифонова М. Ф. Технология растениеводства. — М.: Колос, 2004. — 472 с: ил.
- 12. География почв. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. Москва. Колос С. 2004