

## ВВЕДЕНИЕ

1. Предмет и задачи мелиоративного почвоведения.
2. История развития почвоведения.

### 1. Предмет и задачи мелиоративного почвоведения.

Мелиоративное почвоведение изучает происхождение, состав, строение, свойства, географическое распространение, рациональное использование почв и законы формирования их под воздействием мелиорации.

Выдающийся русский ученый В. В. Докучаев впервые дал следующее определение почвы: «Почвой следует называть «дневные», или наружные, горизонты горных пород (все равно каких), естественно измененные совместным воздействием воды, воздуха и различного рода организмов, живых и мертвых». По В. В. Докучаеву, почвы возникают в результате чрезвычайно сложного взаимодействия местного климата, растительных и животных организмов, состава и строения материнских горных пород, рельефа местности, возраста страны и производственной деятельности человека.

Почва – элемент географического ландшафта. Первопричиной образования почв явились живые организмы (главным образом растения и микробы), поселяющиеся в разрушенной выветриванием горной породе. В результате их отмирания и разложения органических остатков поверхностный горизонт суши земного шара обогащается органическим веществом, содержащим зольные элементы питания растений, и азотом.

Происхождение почвы и ее свойства неразрывно связаны с условиями окружающей среды. Она отражает в своих свойствах исторический ход влияющих на нее природных условий, производительных сил и производственных отношений. С течением времени изменяется мощность отдельных генетических горизонтов почв, их окраска, плотность, содержание в них различных веществ, уровень плодородия и т. д. Все эти изменения почвы изучаются в полевых и лабораторных условиях для обоснования последующих коренных улучшений и повышения ее производительности.

Почва таит в себе огромные резервы плодородия. Задача заключается в умелом использовании их, что возможно на основе углубленного познания процессов почвообразования и мелиоративного воздействия на почву.

Плодородие любой почвы может быть повышено при правильном ее использовании. Почвы разных участков могут обладать одинаковым химическим составом, но различным эффективным плодородием на данном отрезке времени из-за различия в водно-физических свойствах, биологических и производственных особенностях.

Различия в естественном или природном плодородии обуславливаются всем ходом почвообразования, а также составом (химический состав, органическое вещество, коллоиды, газы), свойствами (физико-химические, биологические) и строением почвы.

С освоением почв различия их природного плодородия сглаживаются, но некоторые сохраняются вследствие разных геологических, гидрологических, геоморфологических и климатических условий.

В производстве есть все предпосылки прогрессивного роста плодородия почв. На основе мелиоративной науки и практики продуктивность полей, садов и огородов в наше время может быть увеличена во много раз.

Мелиоративное почвоведение занимается вопросами коренного улучшения почв, использует достижения сельскохозяйственных, мелиоративных и многих других наук и, в свою очередь, служит основанием для их развития. Как наука, развивающаяся на основе общего почвоведения, оно имеет свою историю, теорию, методику и большую практику.

Мелиоративное почвоведение дает специальную мелиоративную характеристику почв и указывает пути улучшения, преобразования и создания новых почв.

На мелиоративное почвоведение возложена задача – открыть и реализовать новые ресурсы повышения урожаев. Это ставит, в свою очередь, задачу управлять плодородием методами мелиорации.

Современное почвоведение достигло такого уровня, при котором можно приступить не только к коренному улучшению почв, но и к созданию новых вариантов почв с максимально высоким плодородием.

## **2. История развития почвоведения**

До начала XIX в. почву изучали крайне недостаточно, и науки о ней не было. Только в конце XIX в. учение о почве стало четкой, ясно очерченной дисциплиной, имеющей свои методику, теорию, задачи и перспективы.

Почвоведение было впервые разработано в России. Приоритет русской науки о почве признается во всех странах мира. Он обусловлен следующими причинами:

а) огромными пространствами страны с разнообразными природными условиями почвообразования от полярных областей до субтропиков и возможностями изучения природных почв от тундровых до красноземов включительно;

б) элементами диалектико-материалистической методологии, на базе которой стихийно развивалось русское почвоведение с первых моментов его формирования.

История этой науки освещается в общих курсах почвоведения. Здесь отметим только некоторых выдающихся ученых и их работы в этой области. Докучаев Василий Васильевич (1846–1903) первый в мире во всей полноте развил генетическое почвоведение, установил основные законы почвообразования и географии почв. Он открыл закон зональности почв, который нашел отражение в его труде «Русский чернозем», вышедшем в 1883 г. Этот труд справедливо считают началом научного почвоведения. В. В. Докучаев развил учение о почве как особом теле природы – продукте взаимодействия минерального и биологического мира. Он рассматривает

почву как результат совокупной деятельности материнской породы, растительных и животных организмов, климата, рельефа и возраста страны. В. В. Докучаев открыл закон вечной изменяемости почв во времени и пространстве. Под впечатлением большого бедствия, постигшего Россию в 1891 г. – голода в результате засух и – В. В. Докучаев написал книгу «Наши степи прежде и теперь», вышедшую в 1892 г. В этой книге дается развернутый план борьбы с засухой и глубокий анализ явления засухи и иссушения степей. Автор призывает планомерно бороться не с последствиями засухи, а с причинами, ее порождающими. В работе намечены пути регулирования водного режима в открытых степях. Он указывал на неотложную необходимость регулирования русел рек, снегозадержания, лесонасаждений, создания искусственных водохранилищ, борьбы с оврагами, отбора и создания сортов культурных растений для разных условий, применения соответствующих приемов обработки почвы для лучшего использования влаги и т. д.

В. В. Докучаев понимал науку о почве как могучее средство поднятия народного хозяйства. Почву он считал важнейшим природным богатством страны. «Изучение почв страны, есть дело общенародное и притом первостепенной важности», – писал В. В. Докучаев. Познание почв, по Докучаеву, позволяет «...овладеть почвою и управлять ею с целями чисто прикладными сельскохозяйственными, лесными, гигиеническими», а теперь и мелиоративными.

Костычев Павел Андреевич (1845–1895), как и В. В. Докучаев, оказал большое влияние на дальнейшее направление научных исследований в области почвоведения. Характерной чертой исследований П. А. Костычева является агрономизация почвоведения. Он первый выявил истинное значение структуры почвы, разработал соответствующую систему ее обработки и борьбы с эрозией. П. А. Костычев указал на неразрывную связь между почвой и растением, на их единство.

Сибирцев Николай Михайлович (1860–1900) – талантливый ученик В. В. Докучаева, первый наиболее полно сформулировал закон зонального распространения почв. Почвообразование, по Н. М. Сибирцеву, – это сложное сочетание геологических процессов с биологическими. В последние дни своей короткой жизни Н. М. Сибирцев закончил труд «Почвоведение», который не потерял значения до настоящего времени.

Коссович Петр Самсонович (1862–1915) придавал первостепенное значение химической стороне почвообразования. Он написал труд «Основы учения о почве», уделив в нем большое внимание черноземам.

У В. В. Докучаева были многочисленные последователи. Назовем некоторых из них.

Глинка Константин Дмитриевич (1867–1927) – почвовед-географ, известен как руководитель обширных почвенных исследований в азиатской части России. Заложил основы почвенной минералогии и палеопочвоведения.

По вопросам мелиорации К. Д. Глинка писал, что «...обработка почвы и

всякая ее мелиорация до известной степени аналогична воспитанию или лечению. И в том и другом случае необходимо считаться прежде всего с индивидуальностью субъекта, подвергающегося воздействию».

Неустроев Сергей Семенович (1874–1928) углубил учение В. В. Докучаева о факторах почвообразования. Написал выдающийся труд «Элементы географии почв», где показал, что почва – «...неотъемлемый и весьма характерный элемент всякого естественного ландшафта». Он установил особый сероземный тип почвообразования в пустынях.

Высоцкий Георгий Николаевич (1865–1940) – исследователь биологии и водного режима почв. Он установил основные типы водного режима почв. Во всей полноте выявил роль рельефа в почвообразовании.

Прянишников Дмитрий Николаевич (1865–1948) – основоположник советской агрохимии, оказал большое влияние на развитие учения о химии почв, взаимозависимости почв и растений, взаимодействии почв с удобрениями, действии обменных катионов почвы на развитие растений. Выдающиеся работы ученого посвящены химизации земледелия.

Вильямс Василий Робертович (1863–1939). Выдвинул новые научные принципы в почвообразовании и в учении о плодородии почв, обосновал учение о биологическом круговороте веществ. Почвообразование он рассматривал как процесс развития плодородия почв.

Розов Лев Парменович (1886–1942) в результате изучения почв многих мелиоративных объектов разработал основы мелиоративного почвоведения. Ему принадлежит приоритет в подготовке учебного руководства «Мелиоративное почвоведение», впервые изданного в 1936 г.

Костяков Алексей Николаевич (1887–1957) разработал теоретические основы сельскохозяйственной мелиорации. Написал капитальный труд «Основы мелиорации», в котором развил ряд вопросов мелиоративного почвоведения.

Полынов Борис Борисович (1877–1952) разработал ряд важных положений о роли биогеохимических явлений в почвообразовании и выветривании.

Прасолов Леонид Иванович (1875–1954) – почвовед-географ, выдвинул понятие о почвенных провинциях и других единицах почвенного районирования. Создал ряд почвенных карт СССР и почвенную карту мира.

Гедройц Константин Каэтанович (1872–1932) изучал закономерности поведения коллоидов в почве и разработал учение о поглотительной способности почв. Он указал ряд обоснованных приемов воздействия на почву и практических мероприятий по повышению плодородия кислых подзолистых почв путем известкования, выдвинул проблему мелиорации щелочных солонцовых почв гипсованием и промывку солончаков. К. К. Гедройц выявил особую роль обменного кальция в жизни почвы и создании благоприятных физических свойств ее. Учение К. К. Гейдройца о поглотительной способности почвы получило всемирное признание.

Работы К. К. Гедройца, Д. Н. Соколовского по изучению коллоидного комплекса почв и С. П. Кравкова, В. Р. Вильямса, И. Н. Антипова-Каратаева,

И. В. Тюрина по исследованию органического вещества почв позволили установить закономерные связи между химизмом почвы и физическими свойствами. Расширилась возможность активного воздействия на изменение физико-химических свойств почвы в направлении увеличения производительности почв (обоснование известкования, гипсования, обогащения почв перегноем и т. д.).

Большое влияние на развитие почвенной гидрологии оказала работа А. Ф. Лебедева «Грунтовые воды». На развитие мелиорации почв влияют труды И. П. Герасимова, А. А. Роде, Н. А. Качинского, В. А. Ковда, С. И. Долгова, С. С. Соболева, Н. В. Орловского и других ученых.

Почвоведение в результате разностороннего обслуживания сельского хозяйства дифференцировалось на ряд таких специальных ветвей, как физика и химия почв, биохимия и биология почв, химия почвенных коллоидов, почвенная микробиология и минералогия, мелиорация почв и разделы почвоведения по изучению лугов, болот, засоленных почв, песков, почвенной мерзлоты и т. д.

В последнее время проводятся обширные почвенные обследования. Почвенным картированием охвачена почти вся страна в связи с химизацией сельского хозяйства, орошением земель, освоением засоленных и заболоченных земель, рациональным использованием богатейших пойменных земель, почв высоких речных террас, горных областей и т. д. В результате обследований составлены обзорные почвенные карты различного масштаба. Изданы мелко- и крупномасштабные карты отдельных республик, областей, краев и районов.

В настоящее время почвоведение позволяет приступить к повсеместному коренному улучшению почв, к преобразованию их и созданию почв с наиболее высоким плодородием, соответствующим требованиям сельскохозяйственного производства.

### **3. Понятие о почве и ее особенности**

Первое научное определение почвы дал В.В. Докучаев:

«Под почвой следует понимать «дневные» или наружные горизонты горных пород, естественно измененные совместным воздействием воды, воздуха и различного рода организмов».

Почва – это верхний рыхлый слой земной коры, обладающий плодородием.

- Важнейшее качество почвы, которое отличает ее от горной породы, – плодородие.

ПОЧВА является сложной системой, состоящей из 4 фаз:

- ❖ Твердой
- ❖ Жидкой
- ❖ Газообразной
- ❖ Живой

Фазы почв находятся в постоянном химическом взаимодействии друг с другом

Твердая фаза почв представляет собой комплекс первичных и вторичных минералов и органического вещества — гумуса.

**Жидкая фаза почв** — это почвенный раствор. Чистой воды в почвах нет. В почвенном растворе находятся элементы питания растений в ионной форме, анионы неорганических и органических кислот и другие компоненты.

**Газообразная фаза почв**, или почвенный воздух, близка по составу к атмосферному по содержанию азота и кислорода, но отличается от него более высоким содержанием диоксида углерода, наличием в некоторых почвах сероводорода, метана и других газов.

Почвенный воздух играет большую роль в питании растений, а также в окислительно-восстановительных процессах.

**Живая фаза** почв представлена корневыми системами растений, микроорганизмами, насекомыми и животными.

В почве протекает активная жизнь. Число микроорганизмов на 1 г почвы измеряется несколькими миллионами, около 95% всех насекомых проводят всю или часть своей жизни в почвах.

Почва как природное тело обладает следующими особенностями:

- Это поверхностный горизонт земной коры небольшой мощности
- Это результат возникновения и развития жизни на Земле
- Процессы почвообразования включаются в сложный круговорот веществ и энергии
- Почва имеет сложный состав, что обуславливает наличие минералов, органических веществ и органо-минеральных соединений
- Для почвы характерна сложная система разделения признаков, свойств и процессов
- Для почв характерно важнейшее свойство плодородие