

Министерство образования и науки Российской Федерации

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Иркутский государственный аграрный университет

имени А.А.Ежевского

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения практических и контрольных работ

по дисциплине «Экология и патология почв»

студентами очной/заочной формы обучения

по направлению подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Молодежный 2021

УДК 502.521(072) + 631.458/.459(072)

М 545

Рекомендовано к печати методической комиссией агрономического факультета Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского (протокол № 8 от 13 апреля 2021г.)

Составитель: к.б.н., Матвеева Н.В.

Рецензент: к.б.н., Рябинина О.В.

Методические указания для выполнения практических и контрольных работ по дисциплине «Экология и патология почв» студентами очной/заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского ; сост. Н. В. Матвеева. – Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2021. – 39 с. – Текст : электронный.

Методические указания составлены в помощь студенту агрономического факультета направлений подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение для изучения и выполнения контрольных работ по дисциплине «Экология и патология почв». В работе приведены содержание и требования к написанию работы, теоретические вопросы, приведен список литературы, словарь терминов. Контрольная работа должна быть выполнена в форме ответов на вопросы по номеру зачетной книжки

Методические указания могут быть использованы при реализации образовательных программ с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

© Матвеева Н.В., 2021

© Иркутский ГАУ им. А. А. Ежевского, 2021

Раздел 1. Общие методические указания по изучению дисциплины

1.1. Цель и задачи курса

Цель освоения дисциплины:

- формирование экологического мировоззрения студента, знаний и навыков, позволяющих квалифицированно оценивать реальные агроэкологические ситуации, складывающиеся в системе почва – среда, как под воздействием природных естественных сил (климат, рельеф, почвообразующие породы, живые организмы, возраст), так и антропогенного воздействия; принимать необходимые меры по предупреждению и устранению патологии почв.

Задачами дисциплины является изучение:

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение студентами биоценологических функций почвы, глобальных функций почвенного покрова;
- оценить антропогенное воздействия на почву и влияние их на плодородие, в том числе экологических, агрохозяйственных и микробиологических причин заболевания почв;
- уметь определять связи патологии почв с её продуктивностью и экологические связи патологии почв с качеством растениеводческой продукции и здоровьем человека;
- изучение и разработка мероприятий по профилактике и устранению патологии почв.

Виды профессиональной деятельности в соответствии с ОП:

- организационно-управленческая;
- аналитическая;
- научно-исследовательская.

в том числе компетенциями заданными ФГОС ВО

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экология и патология почв» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина изучается в 5 семестре 3 курса.

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам

| |
|---|
| Раздел, тема, содержание дисциплины |
| 5 семестр/3 курс |
| Раздел 1. Экологические функции почв. Биогеоценотические функции почвы |
| Тема 1. Функции почвы определённые её физическими свойствами, химическими и биохимическими свойствами. Функция стимулятора и ингибитора биохимических процессов. Жизненное пространство. Жилище и убежище. Опорная функция. Функция депо семян и других зачатков. Почва как источник питательных элементов. Диагностика активаторно-ингибиторной функции почвы. Специфические пахучие вещества почвенных животных. |
| Тема 2. Информационная группа биогеоценотических функций почвы. Функция сигнала для сезонных и других биологических процессов. Санитарная функция почв. Регуляция численности, состава и структуры биоценозов. Пусковой механизм некоторых сукцессий. «Память» БГЦ. Самоочищение почв. Длительность существования патогенных микробов в почве. |
| Раздел 2. Глобальные функции почвенного покрова |
| Тема 1. Почва и литосфера. Биохимическое преобразование верхнего слоя литосферы. Передача солнечной энергии и вещества атмосферы в недра Земли. Почва как защитный барьер от ускоренной эрозии. Изменение пород почвенными кислотами. Влияние продуктов жизнедеятельности микроорганизмов на литосферу |
| Тема 2. Физическое и биохимическое выветривание. Почва как источник вещества для образования пород и полезных ископаемых. Зона гипергенеза. Классификация кор выветривания. Химическое выветривание и формирование осадочных пород. Геохимический метод поиска рудных месторождений. |
| Тема 3. Почва и гидросфера. Трансформация атмосферных осадков в почвенно-грунтовые и грунтовые воды. Особенности гидросферы, как фактора почвообразования. Роль почвы в круговороте воды. Участие почвы в формировании речного стока и водного баланса. Почва, как фактор |

биопродуктивности водоемов. Использование гидрологических функций почв. Гидрохимические зоны России. Классификация гидрохимических зон с Севера на Юг. Зональные изменения состава и глубины залегания грунтовых вод. Участие почвы в формировании речного стока и водного баланса

Тема 4. Почва и атмосфера. Почва – регулятор газового состава атмосферы. Поглощение почвой солнечной радиации. Отражение солнечной радиации. Почва как источник твёрдого вещества и микроорганизмов, поступающих в атмосферу. Газовый состав почвенного и атмосферного воздуха.

Раздел 3. Влияние антропогенного фактора на почву

Тема 1. Эрозия почв, как следствие её патологии. Общие понятия об эрозии почв. Причины возникновения и развития эрозии почв. Экологические последствия эрозии почв.

Тема 2. Антропогенное разрушение почв и их рекультивация. Разрушение почвенного покрова при промышленном производстве. Рекультивация почвенных ландшафтов. Классификация технозёмов

Тема 3. Машинная деградация почв. Определение машинной деградации почв. Плотность почвы, её влияние на растения. Последствия машинной деградации почв.

Тема 4. Переувлажнение почв и засоление почв. Мочарные ландшафты. Факторы увеличивающие площади мочаров. Группы мочаров. Слитизация. Типы засоленных почв. Вторичное засоление. Химизм и степень засоления почв. Классификация солеустойчивости растений

Тема 5. Иссущение и опустынивания почв. Иссущение как аспект опустынивания. Полезащитное лесоразведение. Способы борьбы с засухой.

Тема 6. Экологические последствия применения пестицидов. Химические средства защиты растений. Изменения вызываемые применением ядохимикатов. Детоксикация.

Тема 7. Тяжелые металлы. Природные и техногенные аномалии. **Радионуклиды в почвах.** Понятие о радиоактивности. Радиоактивное загрязнение почв и растениеводческой продукции.

Тема 8. Биологическое загрязнение почв. Степень опасности биологического загрязнения. Патогенные бактерии - период их сохранения в почве. Причины

4. Рекомендуемая литература

4.1 Основная литература:

1. Агроэкология/ В. А. Черников, А.В. Голубев и др.; Под ред.В.А. Черникова, А.И. Чекереса. – М.: Колос, 2000. – 536 с.
2. Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 2004. – 248 с.
3. Добровольский Г.В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв: учебник/ Г.В.Добровольский, Е.Д.Никитин. – М.: И зд-во Моск.ун-та; Наука, 2006. - 364 с.
4. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экологические функции почвы: Учеб. Пособие. – М.:Изд-во МГУ, 1986. -136с.
5. Минеев В.Г., Ремпе Е.Х. Агрохимия, биология и экология почвы. – М.: Росагропромиздат, 1990.-206 с.: ил.

4.2. Дополнительная литература:

1. Биологическая защита растений /М.В. Штерншис, Ф.С.-У. Джалилов, И.В. Андреева, О.Г. Томилова; Под ред. М.В. Штерншис. - М.: Колос, 2004. - 264 с.
2. Звягинцев Д.Г. Почва и микроорганизмы. – М.: Изд-во МГУ. 1987. – 255 с.
3. Семендяева, Н.В. Методы исследования почв и почвенного покрова : учебное пособие / Н.В. Семендяева, А.Н. Мармулев, Н.И. Добротворская. — Новосибирск : НГАУ, 2011. — 202 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4578> (дата обращения: 15.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Черников В.А., Милащенко Н.З., Соколов О. А. Экологическая безопасность и устойчивое развитие. Книга 3. Устойчивость почв к антропогенному воздействию. Пущино: ОНТИ ПНЦ РАН, 2001.- 203 с.
5. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции /В.Д. Баранников, Н.К. Кириллов. - М.: Колос, 2006. - 352 с.

Методические рекомендации для подготовки к экзамену

Студентам необходимо проработать самостоятельно литературу указанную выше.

Вопросы для подготовки и выполнения контрольной работы

1. Главная причина, ограничивающая распространение живых организмов на Земле
2. Циклы развития растений проходящие в почвенной среде
3. Среда обитания почвенных микроорганизмов
4. Сущность почвенной функции жилище и убежище
5. Сложность устройства жилища грызунов в почве
6. Влияние опорной функции изменение структуры фитоценоза
7. Форма нахождения питательных элементов в почве
8. Типы питания характерные для растений
9. Создание благоприятных условий поступления необходимых элементов в растения
10. Влияние рН на поглощение элементов растениями
11. Влияние почвоутомления на растение
12. Аллелопатия или влияние одного вида растений на другое путем выделения фитонцидов
13. Отличие воздействия воздушных и корневых фитонцидов
14. Трудности диагностики активаторно-ингибиторных особенностей почв
15. Воздействие одноклеточных микроорганизмов на почвенные свойства
16. Основной механизм действия сорбционной функции почвы
17. Влияние сорбционной функции на снабжение элементами питания в культурных агроценозах

18. Использование городских отходов и сточных вод в качестве удобрений.
19. Радиоактивное загрязнение окружающей среды и почвенного покрова
20. Влияет механического состава на скорость выноса техногенных радионуклидов из почвы
21. Зависимость сорбция микроорганизмов от изменения минералогического и механического состава почвы
22. Зависимость сорбционной функции от генетических особенностей почв
23. Влияние подвижности микроорганизмов на сорбцию
24. Влияние изменения рН на сорбцию микроорганизмов
25. Связь между разными катионами и азотобактером
26. Влияние почвенных параметров функции сигнала для сезонных процессов
27. Влияние температуры на интенсивность фотосинтеза
28. Осенняя вспышка численности микроорганизмов
29. Специфические комплексы почвообитающих организмов
30. Зависимость расселения организмов от свойств почвы
31. Проявление пускового механизма некоторых сукцессий в результате засоления или заболачивания
32. Накопление и хранение почвой информацию
33. Отличие почвенной памяти ландшафта от биологической («генной памяти»)
34. Влияние агрохимикатов на микробиологическую активность почв
35. Понятие о плодородии
36. Природное или естественное плодородие
37. Понятие об эффективном плодородии
38. Какими качествами должна обладать плодородная почва
39. Плодородие почв и продуктивность биогеоценозов

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Пред-я цифра зач. книжки | | | | | | | | | | |
| 0 | 1, 11 20, 31,42 | 2, 12 19, 30,41 | 3, 13 27, 37,43 | 4, 14 24, 38, 44 | 5, 15 21, 39, 45 | 6, 16 22, 36, 46 | 7, 15 20, 41,47 | 8, 14 20, 40,48 | 9, 13 25, 35,49 | 10, 12 22, 34, 50 |
| 1 | 3, 14 21, 32, 51 | 4, 13 20, 31, 52 | 5, 15 28, 38, 53 | 6, 16 29, 34, 50 | 7, 17 22, 33, 49 | 8, 18 24, 41, 46 | 11, 15 21, 40, 37 | 8, 18 21, 34, 38 | 6, 15 20, 32, 39 | 11, 15 20, 35, 40 |
| 2 | 5, 17 22, 40, 51 | 6, 15 21, 32, 52 | 7, 17 20, 30, 53 | 8, 18 23, 34, 50 | 9, 19 24, 31, 44 | 10, 20 30, 37, 45 | 10, 19 25, 35, 46 | 9, 20 24, 41, 52 | 9, 19 23, 39, 45 | 10, 22 25, 38, 48 |
| 3 | 7, 20 23, 41, 51 | 8, 16 22, 33, 42 | 9, 19 21, 31, 43 | 10, 20 24, 39, 44 | 11, 21 28, 36, 45 | 11, 21 31, 38, 46 | 9, 18 21, 30, 47 | 10, 18 24, 34, 48 | 1, 12 25, 37, 49 | 10, 21 33, 40, 50 |
| 4 | 9, 15 24, 35, 51 | 10, 18 23, 34, 52 | 11, 21 23, 33, 53 | 1, 12 25, 41, 53 | 13, 26 30, 40, 45 | 12, 22 27, 37, 46 | 8, 17 22, 39,47 | 9, 15 24, 36,48 | 4, 17 20, 38, 29 | 8, 18 25, 3, 50 |
| 5 | 11, 16 26, 36, 51 | 12, 19 24, 35, 52 | 13, 23 24, 34,53 | 2, 15 27, 37, 44 | 4, 17 20, 31,45 | 13, 23 33, 35, 46 | 7, 16 20, 33, 45 | 2, 15 27, 40, 44 | 1, 11 21, 32, 43 | 13, 25 30, 41, 52 |
| 6 | 13, 18 29, 37, 44 | 14, 21 25, 40, 45 | 15, 25 26, 36, 46 | 3, 17 28, 38, 51 | 5, 19 24, 35, 52 | 1, 11 21, 31, 53 | 6, 15 22, 32, 44 | 3, 11 17, 41, 35 | 5, 14 24, 33, 46 | 3, 12 27, 39, 47 |
| 7 | 6, 15 27, 32, 41 | 3, 11 16, 41, 21 | 8, 17, 27, 37, 42 | 4, 18 29, 31, 43 | 6, 10 20, 30, 44 | 2, 12 22, 40, 45 | 5, 14 21, 33, 46 | 6, 15 27, 33, 47 | 8, 16 26, 35, 48 | 10, 18 26, 38, 49 |
| 8 | 8, 17 28, 35, 50 | 5, 10 18, 24, 51 | 1, 19 28, 34, 53 | 4, 11 30, 40, 24 | 7, 12 19, 29, 45 | 3, 13 23, 33, 46 | 4, 12 22, 31, 47 | 8, 16 27, 35, 48 | 10, 18 24, 38, 49 | 5, 16 19, 24, 50 |
| 9 | 10, 19 25, 38, 51 | 7, 17 20, 30, 52 | 2, 14 20, 40, 53 | 5, 10 22, 32, 44 | 8, 13 21, 31, 45 | 4, 14 24, 34, 46 | 3, 11 21, 39, 45 | 10, 18 24, 38, 51 | 6, 19 26, 41, 43 | 8, 13 29, 35, 49 |

Тесты на проверку остаточных знаний по экологии и патологии почв

Вариант 1.

1. Наука о почвах, их генезисе, строении, составе и свойствах называется

...

- А) Агрохимия; В) Земледелие;
Б) Почвоведение; Г) Агроэкология.

2. Исследование ионно-солевого состава почв включает один из этих показателей:

- А) Активность почвенной микрофлоры; Б) Интенсивность дыхания почвы;
В) ЕКО; Г) Ферментативная активность почв;

3. При определении обменной кислотности по методу Соколова обменные формы водорода и алюминия вытесняются:

- А) 1,0 н. раствором нейтральной соли; В) 1,0 н. раствором кислоты
Б) 1,0 н. раствором щелочи; Г) 1,0 н. раствором щелочной соли

4. Определение подвижных форм фосфора в кислых почвах Нечернозёмной зоны

производится методом...

- А) Кирсанова; В) Мачигина;
Б) Чирикова; Г) Ониани.

5. Какой реактив применяют для экспресс-метода определения нитратов в растениях...

- А) Едкий натр; В) Дифениламин;
Б) Уксусная кислота; Г) Дисульфифеноловая кислота.

6. Какие микроэлементы определяют в почве...

- А) Азот, фосфор, калий; В) Сера, кремний, углерод;
Б) Магний, барий, рубидий, Г) Цинк, медь, никель.

7. Способность удовлетворять потребность растений в элементах питания, воде,

обеспечивать их корневые системы достаточным количеством воздуха, тепла для

нормальной деятельности и создания урожая, называется...

- А). Уникальность;
- Б). Плодородие;
- В) Генезис.

8. Для определения органического вещества в почве не применяется только метод

- А). Густавсона;
- Б). Тюрина;
- В). Прянишникова;
- Г). Газоволюмометрический.

9. Поляриметрические методы анализа чаще всего применяются для...

- А). Определения следовых количеств веществ в почве и растениях;
- Б). Определения качества растениеводческой продукции;
- В). Определения макро- и микроэлементов в агрохимических объектах.
- Г). Определения тяжёлых металлов в агрохимических объектах.

10. К особенностям почвы как природного образования не относится:

- А). Сложная пространственная организация почвы;
- Б). Природное образование, уникальное по сложности вещественного состава;
- В). Нерастворимость проб почвы в воде;
- Г). Плодородие.

11. Одной из модификаций оптического метода анализа является:

- А). Рефрактометрический метод;
- Б). Ионметрический метод;
- В). Кулонометрический метод;
- Г). Титриметрический метод.

12. Метод сухого сжигания в высокотемпературной печи наиболее часто применяют для

определения...

- А) . Органического и неорганического углерода, азота и серы в почве.
- Б). Качества сельскохозяйственной продукции.
- В). Следовых количеств веществ в агрохимических объектах.
- Г). Тяжёлых металлов.

13. Метод разделения, обнаружения и определения веществ, основанный на различии их

поведения в системе из двух несмешивающихся фаз, подвижной и неподвижной,

называется...

- А). Полярография;Б). Потенциометрия;
- В). Хроматография;
- Г). Электронное микроскопирование.

14. Важнейшими требованиями к полевому опыту являются:

- 1) ...2) ...3)...4) ...

15. В зависимости от субстрата вегетационные опыты бывают с ...

- А) Почвенными культурами; В) Зернобобовыми культурами;
- Б) Полевыми культурами; Г) Пропашными культурами.

16. Земельный участок для будущего опыта обязательно должен отвечать требованию...

- А) Типичности; В) Быть правильной конфигурации;
- Б) Ровности; Г) Быть высоко плодородным.

17. Размеры опытной делянки не зависят от ...

- А) Площади питания выращиваемой культуры; В) Величины урожая;
- Б) Способа посева; Г) Изучаемого фактора.

18. Вегетационный метод - это...

- А) Наблюдение за растениями в процессе вегетации;

- Б) Выращивание растений в сосудах;
- В) Выращивание растений в полевых условиях;
- Г) Выращивание растений на питательном растворе.

19. Как называется метод изучения гумусовых кислот, в основе которого лежит вычисление

атомных отношений Н:С, О:С?

- А) Гель-фильтрация. В) Графико-статистический анализ;
- Б) Центрифугирование; Г) Электронное микрофотографирование.

20. В соответствии с методическими рекомендациями по выявлению деградированных и

загрязненных земель(1994) работы по картированию и контроль за загрязнением земель

проводится не реже 1 раза в :

- А) год; В) пять лет;
- Б) три года; Г) десять лет.

Вариант 2.

1. Наука о взаимодействии растений, почвы и удобрений в процессе выращивания с/х

культур называется ...

- А) Агрохимия; В) Земледелие;
- Б) Почвоведение; Г) Агроэкология.

2. Для исследования ионно-солевого состава почв не применяется:

- А) Солевая вытяжка; В) Щелочная вытяжка;
- Б) Водная вытяжка; Г) Кислотная вытяжка.

3. При определении гидролитической кислотности по Каппену ионы водорода вытесняются только ...

- А) раствором нейтральной соли; В) раствором кислоты

Б) раствором щелочи; Г) раствором щелочной соли

4. Какая из операций по подготовке почвы к агрохимическому анализу является лишней ...

А) Подсушивание на воздухе при комнатной температуре;

Б) Высушивание до абсолютно сухого веса;

В) Удаление корней и органических остатков;

Г) Отбор средней пробы.

5. Потенциметрические методы исследования применяются в почвоведении для ...

А) Измерения концентрации и активности ионов;

Б) Определения качества с/х продукции;

В) Определения следовых количеств веществ;

Г) Определения тяжёлых металлов.

6. Какого вида мониторинга земель не существует:

А) Глобальный; В) Региональный;

Б) Местный; Г) Локальный.

7. К задачам почвоведения на современном этапе относятся:

А). Изучение закономерностей географического распространения почв;

Б) Изучение влияния разных форм азотных, фосфорных и калийных удобрений на урожайность с/х культур;

В) Изучения характера превращения соединений в растениях;

Г) Изучение видового состава почвенной микрофлоры.

8. Какого титрования по способу выполнения не существует:

А). Титрование заместителя;

Б). Прямое титрование;

В). Косвенное титрование;

Г). Обратное титрование.

9. В чем преимущества рентгенофлуоресцентного метода анализа

А). Неразрушающий, одновременный, многоэлементный количественный и качественный

анализ твёрдых и жидких образцов;

Б). Дешёвое оборудование для анализа;

В). Безопасность для работающих на установке;

Г). Малое количество вещества для анализа.

10. Не существует только метода разложения почв

А). Спеканием;

Б). Сплавлением;

В). Разложение кислотами;

Г). Разложение ртутью.

11. Комплекс методов, в основе которых лежит способность вещества испускать

электромагнитные волны под действием дополнительной энергии, называются ...

А). Рефрактометрические методы;

Б). Спектрофотометрические методы;

В). Эмиссионные методы;

Г). Фотометрические методы.

12. Где наиболее часто применяется спектрофотометрия?

А). При определении макро- и микроэлементов в почве.

Б). При определении кислотности почвы.

В). При определении качества сельскохозяйственной продукции.

Г). При определении следовых количеств веществ в агрохимических объектах.

13. Количественная или качественная регистрация интересующих исследователя сторон

развития явления, констатация наличия или отсутствия того или иного признака или

свойства называется ...

- А) Эксперимент; В) Наблюдение;
- Б) Опыт; Г) Лабораторный эксперимент.

14. Исследование, осуществляемое в контролируемых условиях, при котором исследователь искусственно вызывает явления или изменяет условия так, чтобы лучше выяснить сущность явления, происхождение, причинность и взаимосвязь предметов и

явлений называется ...

- А) Эксперимент; В) Наблюдение;
- Б) Опыт; Г) Вегетационный эксперимент.

15. Различают две группы полевых опытов: 1)... 2) ...

16. Основной задачей агротехнических опытов является:

- А) Объективная оценка сортов и гибридов с/х культур;
- Б) Изучение болезней растений;
- В) Изучение вредителей растений;
- Г) Оценка влияния действия различных факторов жизни, условий и приёмов возделывания на урожайность с/х культур и качество.

17. Наиболее оптимальная форма деланки:

- А) Прямоугольная с отношением сторон 1:2;
- Б) Прямоугольная с отношением сторон 1:10;
- В) Квадратная;
- Г) Неправильной формы.

18. Питательные смеси для песчаных и водных культур отличаются друг от друга:

- А) По набору питательных элементов;
- Б) По особенностям для возделываемых культур;
- В) По срокам применения;
- Г) По способам применения.

19. При проведении опыта экспериментатор обычно встречается с тремя видами ошибок:

- 1) ...2)...3)...

20. Метод, при помощи которого можно установить присутствие важнейших атомных

групп и типов связей в гумусовых веществах называется...

- А) Гель-фильтрация. В) Инфракрасная спектроскопия
- Б) Центрифугирование; Г) Электронное микроскопирование.

Вариант 3.

1. Комплексная научная дисциплина, изучающая взаимодействие человека с окружающей

средой в процессе сельскохозяйственного производства называется ...

- А) Агрохимия; В) Земледелие;
- Б) Почвоведение; Г) Агроэкология.

2. Какого вида почвенной кислотности не существует:

- А) Обменная; В) Физико-химическая;
- Б) Актуальная; Г) Гидролитическая

3. Определение влажности почвы производится высушиванием навески почвы при ...

- А) 80 градусах С; В) 50 градусах С;
- Б) 105 градусах С; Г) при любой температуре выше 100 градусов С

4. Какой метод позволяет определить содержание подвижных соединений фосфора и калия из одной навески:

- А) Метод Чирикова в модификации ЦИНАО; В) Метод Кирсанова;
- Б) Метод Масловой; Г) Метод Гедройца

5. Электронно-микроскопический метод применяется для ...

- А) Изучения химических свойств соединений почвы;
- Б) Изучения пространственной ориентации молекул, идентификации минералов;
- В) Изучения жизнедеятельности почвенной биоты.

6. К достоинствам гравиметрии относятся:

- А). Быструю скорость протекания реакций;
- Б). Селективность реагентов;
- В). Высокую точность анализа;
- Г). Недорогое оборудование.

7. Метод отгонки является частным случаем

- А). Титриметрии;
- Б). Фотометрии;
- В). Гравиметрии;
- Г). Ионметрии.

8. В качестве комплексонов чаще всего используют

- А). Уксусную кислоту;
- Б). Соляную кислоту;
- В). Щёлочь;
- Г). ЭТДК

9. Комплекс методов, основанный на абсорбции веществом электромагнитного излучения,

называется

- А) Рефрактометрические методы;
- Б). Спектрофотометрические методы;
- В). Эмиссионные методы;
- Г). Поляриметрические методы.

10. Гравиметрия и титриметрия являются модификациями

- А). Электрохимических методов анализа;
- Б). Химических методов анализа
- В). Оптических методов анализа
- Г). Биохимических методов анализа

11. Комплексонометрия является модификацией

- А). Титриметрии;
- Б). Фотометрии;
- В). Гравиметрии;
- Г). Ионметрии.

12. К недостаткам метода сухого сжигания в высокотемпературной печи относятся:

- А). Длительность анализа;
- Б). Отсутствие селективного индикатора;
- В). Невозможность однозначно диагностировать индивидуальные глинистые минералы из-за наложения друг на друга их термических эффектов.
- Г). Токсичность основных и побочных продуктов анализа.

13. К основным методам агрономического исследования не относятся:

- А) Полевой; В) Лабораторный;
- Б) Лизиметрический; Г) Агротехнический;

14. Основной задачей лизиметрических экспериментов является

- А) Исследования минералогического состава почв.
- Б) Исследования воздушного режима почвы;
- В) Исследования почвенной биоты;
- Г) Исследования, учитывающие передвижение и баланс влаги и питательных веществ;

15. Как называются опыты, проводимые в поле в цилиндрических сосудах без дна, где

почва отгорожена только с боков и всё время находится в контакте с подпочвой при естественном увлажнении и аэрации?

- А) Вегетационные; В) Вегетационно-полевые;
- Б) Полевые; Г) Лизиметрические.

16. Опыты, в которых изучается один простой или сложный количественный фактор в

нескольких градациях, называется...

- А) Однофакторным; В) Простым;
- Б) Многофакторным; Г) Сложным.

17. Опыты, которые закладывают в отдельных населённых пунктах, независимых друг от

друга, по различным схемам, называются ...

- А) Краткосрочными; В) Единичными;
- Б) Многолетними; Г) Массовыми.

18. Длительными полевыми опытами считаются опыты продолжительностью ...

- А) Более 10 лет; В) Более 40 лет;
- Б) Более 20 лет; Г) Более 50 лет.

19. В зависимости от конструкции лизиметры бывают:

- А) Стекланные; В) Металлические;

Б) Бетонные; Г) Пластиковые

20. Недостатком опыта с водной культурой с научной точки зрения является:

А) Возможность исследовать развитие растений только в стадии проростков;

Б) Хрупкость тары;

В) Невозможность использования абсолютно чистой воды;

Г) Наличие специально оборудованного помещения

СЛОВАРЬ

Агрегат почвенный – естественная почвенная отдельность, образовавшаяся из микроагрегатов или элементарных почвенных частиц в результате их слипания и склеивания под влиянием физических, химических, физико-химических и биологических процессов. По размерам, в соответствии с классификацией Н.И.Саввинова, различают следующие почвенные агрегаты: глыбы (отдельности более 10мм в диаметре), комки (отдельности 0,25-10мм), пыль (отдельности меньше 0,25мм).

Азотфиксация биологическая – процесс усвоения молекулярного азота и построения из него азотистых соединений микроорганизмами. Главными азотфиксаторами являются клубеньковые бактерии, фиксирующие атмосферный азот в симбиозе с бобовыми и некоторыми другими растениями, и свободноживущие микроорганизмы: синезеленые водоросли, азотбактер, др. почвенные бактерии.

Аккумуляция биологическая в почве – накопление в почве органических, органо-минеральных и минеральных веществ в результате жизнедеятельности низших и высших растений, почвенной микрофлоры и фауны.

Активность биологическая почвы – совокупность биологических процессов, протекающих в почве и организмов, участвующих в них. Наиболее тесно с почвой связана жизнь растительных организмов высших и низших (водоросли, лишайники, грибы), микроорганизмов (бактерии, актиномицеты). Кроме того, в почве и на почве живут многочисленные беспозвоночные и позвоночные животные (простейшие, черви, насекомые, земноводные, рептилии, млекопитающие).

Актиномицеты, или лучистые грибы. Они распространены преимущественно на глубине 0-45см. Играют большую роль в минерализации разнообразных органических веществ.

Амфолитоиды – почвенные коллоиды, способные менять заряд и проявлять либо ацидоидные, либо базоидные свойства, в зависимости от реакции среды.

Амфотерность – способность некоторых соединений и их комплексов, в том числе почвенных коллоидов, проявлять, в зависимости от реакции среды, кислотные или основные свойства.

Анаэробы – микроорганизмы, способные жить и развиваться в отсутствии свободного кислорода.

Антропогенный ландшафт - географический ландшафт: созданный в результате целенаправленной деятельности человека; или возникший в ходе непреднамеренного изменения природного ландшафта.

Ацидоиды почвы – отрицательно заряженные коллоиды (многие глинистые минералы, кремнекислота, гуминовые кислоты). В большинстве почв ацидоиды преобладают над базоидами.

Базис эрозии – горизонтальная поверхность, на уровне которой прекращается эрозия: для оврага базис эрозии – уровень реки или поймы; для мелких рек – уровень реки, в которую они впадают. Всеобщий базис эрозии – уровень Мирового океана.

Базоиды – положительно заряженные коллоиды почвы (например, гидраты окислов железа, алюминия).

Баланс водный почвы – совокупность всех видов поступления влаги в почву и ее расход из почвы

Белоглазка – слабосцементированные стяжения, выделяющиеся на стенке разрезов в виде четко ограниченных округлых белых пятен (глазков) диаметром 1-2см.

Биологическая масса – общее количество живого вещества растительных сообществ. Структура биологической массы – соотношение наземных и подземных частей

Биоценоз – сообщество организмов, живущих на определенном участке суши или водоема.

Бонитировка почвы – сравнительная оценка качества почвы как средства производства, выраженная в количественных показателях и основанная на учете свойств почвы и уровня урожайности.

Бур почвенный – инструмент для взятия проб почвы с различной глубины с нарушением или без нарушения ее строения.

Буферность почвы – способность жидкой и твердой фаз почвы противостоять изменению реакции среды (рН) при прибавлении сильной кислоты или щелочи.

Валун – округлая каменистая отдельность почвы размером крупнее 20см (по В.В.Охотину).

Вермикулиты – минералы из группы слоистых силикатов.

Верховодка – верхний горизонт грунтовых вод, часто временный, различного происхождения.

Верховодка надмерзлотная – одна из форм верховодки почвенной, водоупором для которой служит медленно оттаивающий весной мерзлый слой почвы.

Верховодка почвенная – свободная гравитационная влага, обладающая свойствами грунтовых вод и образующая временный водоносный горизонт, целиком находящийся в почвенной толще, не связанный гидравлически с горизонтом грунтовых вод.

Вес объемный почвы (плотность почвы) – вес 1 см^3 сухой почвы, взятой без нарушения природного ее сложения. Выражается в г/см^3 .

Вид почв – таксономическая единица классификации почвы. Принято следующее определение этой единицы «почва в пределах рода, отличающаяся по степени развития почвообразовательных процессов (степень оподзоленности, количество гумуса и мощность гумусового горизонта, степень засоленности и т.д.).

Включения – инородные по отношению к почве тела, находящиеся в почвенной толще, например, корни растений, камни, раковины, остатки материальной культуры человека.

Влага гигроскопическая – влага, поглощенная твердой фазой почвы из воздуха с относительной влажностью не выше 98%.

Влага капиллярная – свободная почвенная влага, удерживаемая в почве или передвигающаяся в ней под влиянием капиллярных (менисковых) сил.

Влага кристаллизационная – вода, входящая в состав кристаллических веществ в виде самостоятельных молекул. Например, вода, входящая в состав гипса ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$).

Влага непродуктивная часть почвенной влаги, которая не может быть использована растениями для поддержания физиологических процессов, направленных на создание органического вещества.

Влага пленочная (влага связанная) – часть почвенной влаги, которая находится под влиянием сорбционных сил. Различают влагу: а) прочносвязанную, находящуюся под непосредственным действием сорбционных сил, и б) рыхлосвязанную, закрепляемую путем сорбции слоями адсорбированной влаги.

Влага пленочная – (по А.Ф.Лебедеву) – влага связанная.

Влага подвешенная – влага свободная и связанная, длительно удерживаемая в почве сорбционными и менисковыми силами в практически неподвижном состоянии и не имеющая гидравлической связи с водоносным горизонтом.

Влагоемкость почвы – величина, количественно характеризующая водоудерживающую способность почвы.

Влажность почвы – безразмерная величина, характеризующая содержание в почве влаги. Выражается: а) в % от веса сухой почвы; б) в % от объема почвы; в) в % от содержания влаги, соответствующей тому или иному виду влагоемкости.

Водопроницаемость почвы – свойство почвы, как пористого тела, пропускать через себя воду.

Водопрочность агрегатов – способность агрегатов почвы противостоять разрушающему действию воды.

Водоудерживающая способность почвы – свойство почвы удерживать то или иное количество воды, обусловленное действием сорбционных и капиллярных сил.

Воздухоемкость – объем почвенных пор, содержащих воздух. Выражается в % от объема почвы.

Воздухопроницаемость – свойство почвы пропускать через себя воздух.

Выветривание – совокупность изменений, которые претерпевают горные породы и образующие их минералы в термодинамических условиях земной поверхности. Различают физическое, химическое и биологическое выветривание.

Вытяжка водная – фильтрат водного раствора, полученного после взбалтывания почвы с дистиллированной водой. По методике К.К.Гедройца за стандарт принято отношение между почвой и дистиллированной водой 1 : 5, время взбалтывания 3 мин.

Выщелачивание почвы – вымывание из почвы различных растворимых веществ, в процессе выветривания и почвообразования нисходящим или боковым током почвенного раствора.

Гель – дисперсная студнеобразная или твердая система с жидкой или газообразной дисперсионной средой и пространственной структурой, образуемой частицами дисперсной фазы. Гели образуются из золей при их коагуляции и обладают пластичностью, некоторой эластичностью.

Геохимические барьеры – те участки земной коры, где на коротком расстоянии происходит резкое уменьшение интенсивности миграции химических элементов и, как следствие, их концентрация.

Гигроскопичность почвы – способность почвы, в силу присущей ей поверхностной энергии, сорбировать на поверхности своих частиц пары воды, содержащейся в воздухе.

Гигроскопичность почвы максимальная – наибольшее количество парообразной влаги, которое почва может поглотить из воздуха, почти (на 98%) насыщенного влагой. Выражается в % от веса сухой почвы.

Гидратация – образование оболочки из ориентированных молекул воды вокруг ионов, молекул и коллоидных частиц почвы, при соприкосновении их с влагой.

Гипергенез (синоним «выветривания») – сумма процессов преобразования горных пород на поверхности Земли (А.Е. Ферсман).
Годовой прирост – масса органического вещества, нарастающая в подземных и надземных частях растений за год.

Гипсование – химическая мелиорация солонцов путем внесения в них гипса с целью замены поглощенного натрия на кальций. Гипсование проводят для улучшения физических и физико-химических свойств почвы.

Глина – порода, содержащая от 40-60 до 100% глины физической.

Глина физическая – совокупность почвенных частиц с диаметром менее 0,01мм.

Гумин – остаток органического вещества в почве, нерастворимый в щелочах. Гумин состоит частично из кислот гуминовых, очень прочно связанных с минералами, а также из труднорастворимых неспецифических органических остатков (например, хитина).

Гуминовые кислоты (ГК / НА) — отделяются щелочной вытяжкой путём её подкисления до рН 1-2. В кислой среде выпадают в осадок. В настоящее время в отдельную группу выделяют гиматомелановые кислоты — растворимые в этаноле, с образованием вишнёво-красного раствора. Собственно гуминовые кислоты разделяют на две подгруппы - чёрные и бурые — отличающиеся по содержанию углерода, оптической плотности и др. признакам.

Гумификация – процесс превращения растительных и животных остатков в специфические гумусовые вещества: гуминовые кислоты, фульвокислоты и гумины.

Гумус – совокупность специфических и неспецифических органических веществ почвы (за исключением живых организмов и их остатков, не утративших тканевое строение).

Гумусообразование – процесс превращения исходных материалов растительного и животного происхождения, сопровождающийся образованием новых, специфической природы гумусовых веществ.

Гуминовые кислоты (ГК / НА) — отделяются щелочной вытяжкой путём её подкисления до рН 1-2. В кислой среде выпадают в осадок. В настоящее время в отдельную группу выделяют гиматомелановые кислоты — растворимые в этаноле, с образованием вишнёво-красного раствора. Собственно гуминовые кислоты разделяют на две подгруппы - чёрные и бурые — отличающиеся по содержанию углерода, оптической плотности и др. признакам.

Деградация – в широком смысле – процессы, ухудшающие плодородие почвы. В более узком смысле – процессы разрушения структуры, потери гумуса, обменных оснований, развитие эрозионных процессов.

Дефляция – см. эрозия почв.

Дренаж – способ осушения, вентиляции или орошения и удаления солей посредством системы подземных или открытых дрен, свободных или заполняемых водопроницаемым материалом.

Емкость обмена катионов – общее количество катионов, удерживаемых почвой и способных к замещению на катионы другого рода; вычисляется в мг-экв/100г почвы.

Журавчики – плотные твердые конкреции, иногда полые внутри.

Залужение – посев многолетних трав на эрозионноопасных и эродированных почвах в целях уменьшения поверхностного стока и ослабления эрозии за счет образования плотной дернины.

Замерзание почвы – процесс фазового перехода почвенной влаги в лед при температуре 0°С и ниже.

Засоление почвы – процесс накопления растворимых солей в почве, приводящий к образованию солончаковатых (см. засоление почвы глубинное) и солончаковых (см. засоление почвы поверхностное) почв.

Засоление почвы глубинное – засоление подстилающего почву горизонта; обуславливается глубоко залегающими минерализованными водами или соленосными породами.

Засоление почвы поверхностное – засоление почвы, характеризующееся накоплением значительного количества солей в ее верхнем горизонте, при незначительном их содержании в глубоких слоях и грунтовых водах.

Засоленные почвы – почвы, содержащие больше 0,1 вес. токсичных солей или, по плотному остатку (для безгипсовых почв), больше 0,25% солей, извлекаемых водной вытяжкой.

Золь – коллоидный раствор, двухфазная гетерогенная система с высокой дисперсностью.

Зональность вертикальная – закономерная смена вертикальных почвенных зон в горах, обусловленная изменением климата с увеличением высоты гор.

(Температура воздуха при подъеме на каждый километр падает на 6,5 градуса).

Известкование – способ химической мелиорации кислых почв. Внесение в почву извести для устранения избыточной почвенной кислотности.

Инфильтрация – процесс поступления воды (дождевой, талой, оросительной и т.д.) с поверхности в толщу почвы или грунта.

Кайма капиллярная – слой почвы или грунта, расположенный непосредственно над водоносным горизонтом, содержащий капиллярную подпертую влагу, гидравлически связанную с влагой водоносного горизонта.

Капролиты – экскременты дождевых червей, содержащие большое количество минеральных частиц; в почве образуют структурные агрегаты, обладающие большой водопрочностью.

Конкреции – стяжения карбонатов, заполняющие поры и пустоты почвы.

Карты почвенные – специальные карты различного масштаба, на которых показано распределение почв на земной поверхности.

Кислотность почв – способность почвы подкислять воду или растворы нейтральных солей. Различают кислотность актуальную и потенциальную (обменную и гидролитическую).

-Актуальная кислотность обуславливается ионами водорода в почвенном растворе. Реакция почвенного раствора в различных почвах колеблется от рН 3,5 до 8-9 и выше.

-Обменная кислотность проявляется при обработке почвы раствором нейтральной соли, например КС1. Величину ее обычно выражают в единицах рН солевой вытяжки.

-Гидролитическая кислотность проявляется при обработке почвы раствором гидролитически щелочной солью, например CH_3COONa . Выражается она в мг-экв/100г почвы. Обычно гидролитическая кислотность больше обменной, т.к. при обработке почвы раствором гидролитически щелочной солью вытесняется, помимо подвижных ионов, и менее подвижная часть поглощенных ионов водорода.

Кислоты гуминовые – темноокрашенная фракция органических веществ почвы, экстрагируемая щелочными растворами и осаждаемая минеральными кислотами при рН 1-2.

Коллоиды – частицы почвы мельче 0,0001мм.

Коагуляция – агрегирование коллоидных частиц.

Кора выветривания – верхние слои литосферы, преобразованные под воздействием физического, химического и биологического выветривания.

Корка почвенная – поверхностный твердый слой почвы, образующийся в результате заплывания почвы под влиянием дождей или поливов и последующего высыхания.

Лессиваж – процесс перемещения в профиле почвы илистой фракции без ее химического разрушения.

Макроагрегаты почвы – агрегаты крупнее 0,25мм.

Макрорельеф – крупные формы рельефа, определяющие облик большого участка земной поверхности: горные хребты, плоскогорья, долины, равнины и т.д.

Макрофауна (мегафауна) – обитающие или временно пребывающие в почве позвоночные животные (жабы, ящерицы, змеи, грызуны, кроты и т.д.).

Макроэлементы – химические элементы, усвояемые растениями в больших количествах. Главными из них являются N, P, K, Ca, Mg, Si, Fe, S.

Мезофауна – крупные (от нескольких мм до нескольких см) почвенные беспозвоночные, например, дождевые черви, мокрицы многоножки, крупные пауки, насекомые и их личинки, слизни, улитки.

Мелиорация почв – коренное улучшение свойств почвы и условий почвообразования. Осуществляется путем осушения, орошения, промывок и т.д.

Мерзлота «вечная», многолетняя – наличие сохраняющегося в грунте в течение многих лет мерзлого слоя с температурой ниже 0°, обычно содержащего лед.

Метасоматоз – гипергенный процесс замещения одного минерала другим без изменения объёма; протекает при участии сложных и недостаточно изученных физико-химических и химических реакций.

Мёртвое органическое вещество – количество органического вещества, содержащегося в отмерших частях растений, а также в накопившихся на почве продуктах опада (лесная подстилка, войлок, торф...).

Мор – (moor – торфяник [нем.]) почти не разложившиеся (слабо разложившиеся органические остатки преимущественно растительного происхождения). Лесные подстилки, торфянистые горизонты, степной войлок. Под микроскопом хорошо видны все детали растительной ткани — наименее стойкие разрушены (камбий, флоэма, перенхима первичной коры). Цвет растительных остатков — бурый.

Микроагрегаты – почвенные агрегаты диаметром меньше 0,25мм.

Микрофауна – почвенные беспозвоночные, неразличимые или едва различимые невооруженным глазом (нематоды, коловратки, клещи, ногохвостки и т.д.).

Микроэлементы – химические элементы, содержащиеся в почве и в биологических объектах в незначительных количествах. К ним относятся В Mn Mo Си Zn Со F J и др.

Минерализация органического вещества – процесс разложения органических соединений до углекислоты, воды и простых солей.

Модер (moder – труха [нем.]) – органические остатки в стадии глубокого преобразования, которые невооружённому глазу представляются в виде однородной рыхлой чёрной массы перегноя. Под микроскопом — мелкие обрывки растительных тканей, новообразованные растительные соединения, стенки сосудов. Цвет — от бурого до чёрного. Мулль (муллевая форма гумуса, собственно гумус mull – пыль [нем.]) – микроскопически не обнаруживающие следов растительных тканей специфические почвенные органические образования, составляющие собственно

Морфологические признаки почвы – внешние признаки почвы: строение профиля, цвет, сложение, структура, влажность, гранулометрический состав, новообразования, включения.

Мощность почвы – толщина от поверхности почвы вглубь до слабо затронутой почвообразовательными процессами материнской породы.

Нанорельеф (карликовый рельеф) – самые мелкие элементы рельефа, диаметр которых колеблется в пределах от нескольких см до 0,5-1,0м, относительная высота до 10 (реже 30)см.

Некрофаги – животные, питающиеся трупами. В почве они выполняют роль санитаров.

Нитрификация – процесс образования окисленных соединений азота из восстановленных, главным образом из аммиака.

Новообразования – местные скопления различных веществ, морфологически и химически отличимые от основной массы почвенных горизонтов, возникающие в результате почвообразовательных процессов (конкреции, журавчики, капrolиты, кротовины и т.д.).

Оглеение – процесс образования глея. Глеевый горизонт имеет зеленоватую, голубоватую, сизую окраску, обусловленную наличием закисного железа.

Органические остатки – ткани растений и животных, частично сохранившие исходную форму и строение.

Опад – количество ежегодно отмирающего органического вещества на единицу площади.

Основания обменные (поглощенные)- к ним относятся Ca Mg Na K NH₄.

Остатки корневые – остатки корней растений.

Очес – слой живых мхов и непосредственно залегающий под ним слой мохового войлока, отмерших нижних частей мхов, еще не затронутых процессами оторфовывания.

Пептизация – переход коагулятора в золь.

Перегной – см. гумус.

Песок – почвенные частицы размером 0,05-1,00мм.

Пластичность почвы – способность влажной почвы необратимо менять форму без образования трещин непосредственно после приложения нагрузки определенной интенсивности.

Плодородие почвы – способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы достаточным количеством воздуха и тепла для нормальной деятельности. Категории почвенного плодородия:

-Естественное (природное) – плодородие, которым обладает почва в природном состоянии без вмешательства человека.

-Искусственное - плодородие, которым обладает почва в результате воздействия на нее целенаправленной деятельности человека.

-Потенциальное – суммарное плодородие почвы, определяемое ее свойствами, как приобретенными в процессе почвообразования, так и созданными или измененными человеком.

-Эффективное – часть потенциального плодородия, которая реализуется в виде урожая растений при данных климатических (погодных) и технико-экономических (агротехнических) условиях.

-Относительное – плодородие почвы в отношении к какой-то определенной группе или виду растений (плодородная для одних растений почва может быть бесплодной для других).

-Экономическое – экономическая оценка почвы в связи с ее потенциальным плодородием и экономическими характеристиками земельного участка.

Плотность агрегата почвенного – см. вес объемный почвенного агрегата.

Плотность почвы – см. вес объемный почвы.

Поглотительная способность почвы (ПСП) – свойство почвы поглощать и удерживать различные твердые, жидкие и газообразные вещества. Различают ПСП механическую, физическую, физико-химическую (обменная), биологическая, химическую.

-Механическая ПСП – способность почвы как пористого тела механически удерживать твердые вещества из фильтрующихся через почву суспензий и коллоидных растворов.

-Физическая ПСП – способность почвы удерживать на поверхности твердых частиц вещества за счет адсорбционных сил, которыми обладают эти частицы.

-Химическая ПСП – способность почвы накапливать труднорастворимые в воде соединения, образующиеся в результате химических реакций, протекающих в почвенном растворе и на границе твердой фазы почвы.

-Обменная ПСП – способность почвенных коллоидов обменивать катионы диффузного слоя на катионы почвенного раствора.

-Биологическая ПСП – Способность почвы накапливать в результате деятельности растений и микроорганизмов элементы зольной пищи, азот и физиологически активные вещества.

Подтип почвы – группа почв в пределах типа, качественно отличающихся по проявлению одного из налагающихся процессов или по выраженности основного процесса почвообразования.

Пойма – часть речной долины, периодически заливаемая водой.

Полифаги – беспозвоночные, способные питаться большим количеством видов растений.

Пористость почвы – суммарный объем всех пор, выраженный в % от общего объема пор, (синоним – порозность, скважность).

Породы материнские – см. породы почвообразующие.

Породы почвообразующие – горные породы, из которых образовалась почва.

Почва – первое научное определение почвы дал В.В.Докучаев: «Почвой называют наружные горизонты пород естественно измененные совместным воздействием воды, воздуха и различного рода организмов, живых и мертвых».

Почвоведение – наука о почвах, их образовании (генезисе), строении, составе и свойствах, закономерностях географического распространения, о формировании и развитии главного свойства почвы – плодородия и путях наиболее рационального его использования.

Профиль почвы – совокупность генетических горизонтов, закономерно сменяющих друг друга, на которые расчленяется материнская горная порода в процессе почвообразования.

Процесс почвообразовательный – процесс образования почвы из материнской горной породы под влиянием действия на нее живых организмов и продуктов их метаболизма и распада.

Пучение почвы – увеличение почвы в объеме под действием разных факторов: влажности, температуры и т.д.

Пыль – почвенные частицы размером 0,001-0,05мм.

Разряд почв – группа почв в пределах разновидностей, выделяющаяся по минералого-петрографическим особенностям почвообразующих пород.

Раствор почвенный – вода, находящаяся в почве и содержащая в растворенном состоянии органические и минеральные вещества и газы.

Реакция почвенного раствора – соотношение концентраций в почвенном растворе ионов H^+ и OH^- ; выражается величиной рН.

Рекультивация – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Ризосфера – объем почвы, непосредственно прилегающий к корням растений и отличающейся высокой биологической активностью.

Род почв – группа почв в пределах подтипа, качественные особенности которой обусловлены местными условиями, например, почвообразующей породой (включая химический состав грунтовых вод), предысторией развития почвы и т.д.

Рухляк – обломки пород, выветрелых до стадии, когда они, сохраняя облик исходной породы, легко распадаются на отдельные минеральные зерна или пылеватые частицы.

Сапрофаги – животные, питающиеся разлагающимися остатками преимущественно растительных организмов. К ним относятся почвенные беспозвоночные.

Сапрофиты – свободноживущие гетеротрофные микроорганизмы, использующие органические вещества отмерших организмов. Сапрофиты участвуют в минерализации органических веществ в почве.

Связность почвы – способность почвы оказывать сопротивление разрывающему усилию.

Систематика почв (классификация) – система таксономических единиц различного ранга. В числе систематических единиц наиболее широко используются: тип, подтип, род, вид, разновидность почвы.

Скелет – зерна первичных минералов и обломки пород.

Сложение почвы – под сложением понимают плотность и пористость почвы.

Состав зольный – содержание элементов (Al, Fe, Ti, Mn, Ca, Mg, K, Na, P, S, Cl, Si, Zn, Co, Mo, B и др. или их окислов) в органических материалах (растения, степной войлок, лесные подстилки, гумусовые вещества, торфа, животные организмы и т.д.) или в остающейся после их сжигания золе.

Состав почвы валовой химический – содержание в почве Si, Al, Fe, Ti, Mn, Ca, Mg, K, Na, P, S и микроэлементов (или их окислов), выраженное в % от веса сухой почвы.

Структура почвы – форма и размер структурных отдельностей, на которые естественно распадается почва .

Структура почвы агрономически ценная – водопрочные агрегаты с пористостью не ниже 40%, размером от 0,25 до 10мм, благоприятные для микробиологической деятельности.

Суспензия (взвесь) – дисперсная система, в которой дисперсной фазой является тонко размельченное твердое тело (от десятых долей до 0,0001мм), а дисперсной средой – жидкость.

Теплоемкость почвы – свойство почвы поглощать тепло. Различаются: а) Т.п. удельная весовая – количество тепла, необходимое для нагревания или охлаждения единицы массы абсолютно сухой почвы на 1°С в интервале температур от 14,5 до 15,5°. Выражается в кал/(г град) или ккал/(г град); б) Т.п. объемная – количество тепла, необходимое для нагревания или охлаждения единицы объема сухой почвы на 1°С. Выражается в кал/(см³ град) или ккал/(м³ град); в) Т.п. эффективная – теплоемкость почвы, включающая тепло фазовых переходов воды.

Теплообмен в почве – процесс переноса тепла в почвенном профиле, вызываемый градиентом температуры. Имеет суточный и годовые циклы.

Теплопроводность почвы – способность почвы проводить тепло путем теплового взаимодействия соприкасающихся между собой твердых, жидких и газообразных частиц, а также путем испарения, перегонки и конденсации влаги внутри почвы. Количественно характеризуется коэффициентом теплопроводности.

Тип почв – основная таксономическая единица в классификации. Для почвенных типов характерно по Л.И.Прасолову «единство происхождения, миграции и аккумуляции веществ». В соответствии с этим к одному генетическому типу относятся почвы, развивающиеся в однотипно-сопряженных биологических, климатических и гидрологических условиях, на определенной группе почвообразующих пород.

Типы водного режима – в соответствии с классификацией, разработанной Г.Н.Высоцким и дополненной А.А.Роде, различают следующие типы водного режима:

-Мерзлотный – наблюдается в области многолетней мерзлоты. Характерно постепенное оттаивание почвы сверху вниз, причем над мерзлым слоем образуется водоносный горизонт – мерзлотная почвенная верховодка.

-Промывной – господствует в областях, где средняя годовая сумма осадков превышает среднюю годовую испаряемость. Характерно ежегодное (однократное или многократное) сквозное промачивание почвенной толщи до грунтовых вод.

-Периодически промывной – наблюдается в областях, где средняя годовая сумма осадков приблизительно равна средней годовой испаряемости. Характерно не ежегодное сквозное промачивание почвенной толщи, обычно однократное.

-Непромывной – господствует в областях, где средняя годовая сумма осадков существенно меньше средней годовой испаряемости. Почвенная толща промачивается на глубину 1-2м, не более 4м, ниже находится непромачиваемый слой с низкой влажностью.

-Выпотной (экссудатный) – создается в областях, где годовая испаряемость значительно превышает годовую сумму осадков, а грунтовые воды залегают неглубоко (до 5-7м).

Типы температурного режима почв – по классификации В.Н.Димо выделяют следующие типы водного режима:

-Мерзлотный – среднегодовая температура профиля почвы имеет отрицательный знак.

-Длительно-сезонно-промерзающий – преобладает положительная среднегодовая температура профиля почвы. Отрицательные температуры проникают глубже 1м. Длительность процесса промерзания не менее 5 месяцев.

-Сезонно-промерзающий – среднегодовая температура почвы положительная. Сезонное промерзание почвы может быть кратковременным (несколько дней) и продолжительным (не более 5 месяцев). Подстилающие породы не мерзлые.

- Непромерзающий – Промерзание почвы не наблюдается. Подстилающие породы не мерзлые.

Толерантность – устойчивость живых организмов к действию факторов внешней среды: высокой (низкой) температуре, влажности, повышенной концентрации солей и т.д.

Торф – органогенная порода, состоящая из растительных остатков, измененных в процессе болотного почвообразования и погребения этих остатков под их нарастающей толщей.

Торфяник – болото со слоем торфа более 50см.

Факторы почвообразования – элементы природной среды, под влиянием которых образуется почва. В.В.Докучаев выделил следующие факторы почвообразования: климат, материнские породы, растительные и животные организмы, рельеф, возраст почв. В настоящее время стали выделять еще один фактор почвообразования – производственную деятельность человека.

Фауна почвенная – совокупность животных, населяющих почву, пребывающих в ней всю свою жизнь или временно, в какой-либо стадии индивидуального развития.

Фотосинтез – процесс синтеза органических веществ из углекислоты и воды за счет световой энергии. Свойственен высшим растениям, водорослям и фотосинтезирующим бактериям.

Фототрофы – организмы, для которых источником энергии служит свет (группа, противоположная хемотрофам).

Фульвокислоты – специфические органические кислоты почвенного гумуса, растворимые в воде и в минеральных кислотах.

Фунгициды – химические препараты, относящиеся к группе пестицидов. Применяются для борьбы с грибами, поражающими сельскохозяйственные растения.

Хемосинтез – способ питания микроорганизмов, при котором источником энергии служит окисление неорганических веществ.

Хрящ – угловатые (не окатанные) обломки или зерна горных пород размером от 2 до 10мм.

Цвет почвы (окраска) – один из наиболее важных и легкодоступных наблюдению морфологических признаков почвы. Наиболее важны для окраски почв следующие группы веществ: гумус, соединения железа, кремнекислота, углекислая известь.

-Гумусовые вещества обуславливают черную, темно-серую, серую окраску.

-Соединения окисного железа окрашивают почву в красный, оранжевый цвета.

-Соединения закисного железа придают почве сизую и голубоватую окраску.

-Кремнезем, углекислый кальций, каолинит, гипс, легкорастворимые соли придают почве белую и белесую окраску.

Щебень – угловатая (не окатанная) почвенная частица размером 4-20см.

Эрозия – процесс разрушения почвы. В зависимости от того, под влиянием каких природных факторов она происходит, различают водную и ветровую эрозию, или дефляцию.