

Дисциплина: Почвоведение. Группа: Л-230921. Дата занятия: 22-23.11.2024. Преподаватель Шлякис А.А.

Уважаемые обучающиеся! Вам необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы. Материал рассчитан на два занятия!

### **Тема: Плодородие почвы**

Студент должен

**знать:**

- виды почвенного плодородия; условия, определяющие плодородие;
- особенности повышения плодородия и рационального использования почв в лесном и лесопарковом хозяйстве.

Основным свойством почв как природного тела является плодородие. От степени плодородия зависит жизнь на Земле растений, животных и человека. Плодородие обеспечивается совокупностью всех свойств почвы. Наличием достаточного количества воды, воздуха, элементов органического и минерального питания, хорошей водопрочной структуры и благоприятной реакции среды. В создании плодородия почвы большую роль играют солнечная энергия, материнские породы и деятельность микроорганизмов. В процессе сложных био-физико-химических процессов почва преобразует энергию солнца, минеральные и биологические элементы в доступные для живых организмов формы, обеспечивая их всем необходимым для нормальной жизнедеятельности. Таким образом, под плодородием следует понимать способность почвы обеспечивать рост и развитие растений всеми необходимыми условиями жизнедеятельности – водой, воздухом, теплом и элементами питания.

Различают следующие категории плодородия почвы: естественное (природное), искусственное, потенциальное, эффективное и относительное.

*Естественное плодородие почв* формируется в процессе эволюции под влиянием природных факторов почвообразования. Это плодородие, которым обладает почва в природном состоянии без вмешательства человека. Все почвы, какими бы ни были их свойства, обладают разным уровнем естественного плодородия. Болотные и лугово-болотные почвы, например, плодородны для влаголюбивой растительности и возделывания риса, и не пригодны для степной растительности и посева пшеницы, также как черноземы благоприятны для степных трав и под посев зерновых культур и др. Естественное плодородие почвы формируется под совокупным влиянием физических, химических и биологических свойств в их динамике. Важнейшими здесь являются гранулометрический состав, структура, водно-физические и тепловые свойства, содержание гумуса и питательных элементов, поглощательная способность и состав поглощенных оснований, реакция среды и биологическая активность. Влияние гранулометрического состава сказывается прежде всего на водные, тепловые, воздушные свойства почвы и пищевой режим. Почвы легкого механического состава имеют высокую водо- и воздухопроницаемость, невлагоемкие, содержат мало гумуса и элементов минерального питания растений. Почвы глинистые и тяжелосуглинистые слабо воздухо- и водопроницаемые, влагоемкие, содержат много недоступных растениям питательных элементов. Для большинства растений и сельхозкультур наиболее благоприятными свойствами обладают почвы среднесуглинистого мех. состава.

Структура и водно-физические свойства создают условия для формирования урожая растений. В структурной почве, особенно комковатой, зернистой и комковато-зернистой, создаются оптимальные для растений водные, тепловые и воздушные свойства, условия для накопления питательных элементов. Бесструктурная почва не может обеспечить потребность растений одновременно в воде, воздухе и пище.

Тепловые свойства, или способность почвы поглощать и отражать тепло, определяют биологические процессы и продуктивность растений.

Гумус является основным источником питания растений и микроорганизмов. С количеством и качеством почвенного гумуса связано образование водопрочной структуры и благоприятных для растений водно-физических свойств. С поглотительной способностью связано сохранение в профиле почвы доступных растениям питательных элементов, а также реакции среды. Почвы, поглощающий комплекс которых насыщен кальцием, являются наиболее плодородными. Биологическая активность определяется деятельностью почвенных животных, которые преобразуют органические остатки в источник питания. Таким образом, естественное плодородие почвы является показателем основных генетических свойств, которые динамичны в пространстве и во времени.

*Искусственное плодородие почвы* создается целенаправленной деятельностью человека, в процессе удобрения, обработки, орошения и др. мероприятий. Рациональное использование с учетом генетических свойств ведет к повышению и воспроизводству плодородия почвы. При неправильном использовании почвы разрушаются, подвергаются эрозии и **дефляции**, засолению, осолонцеванию и слитизации, теряют гумус и элементы питания. Культурный процесс почвообразования предполагает рациональное использование плодородия почвы и постоянное его воспроизводство. С урожаем растений из почвы выносятся различные питательные элементы (биологическая эрозия) и чем выше масса урожая, тем больше теряется из почвы **азот**, фосфор, калий и другие элементы. Истощение запасов питательных элементов приводит к снижению плодородия почвы. Поэтому для поддержания уровня плодородия необходимо вносить в почву органические и минеральные удобрения.

Почвы природных зон различаются по своим свойствам и уровню плодородия. Они нуждаются в применении различных мероприятий по окультуриванию. Кроме общих для всех почв системы агротехнических мероприятий по созданию мощного хорошо оструктуренного пахотного горизонта с необходимым запасом питательных элементов, для черноземов, например, очень важно сохранение запасов гумуса и накопление влаги, для солонцеватых почв – замена обменного натрия на кальций, засоленных почв – удаление токсичных солей. Рациональная мелиорация повышает плодородие почвы.

*Потенциальное плодородие почвы* обеспечивается валовыми запасами питательных элементов и условиями, созданными в процессе хозяйственной деятельности человека.

*Эффективное плодородие* – это суммарное выражение естественного и искусственного плодородия почвы. Оно достигается в процессе обработки, удобрения и мелиорации и реализуется высоким урожаем возделываемой культуры. Прогресс науки и техники создает условия для постоянного повышения эффективного плодородия почвы. Основные приемы повышения эффективного плодородия почвы связаны с совершенствованием технологии обработки, рациональным использованием органических и минеральных удобрений, травосеянием, созданием полевых защитных лесных полос, возделыванием наиболее урожайных культур, применением целесообразных мелиорантов.

*Относительное плодородие почв* – это плодородие по отношению к определенной или группе возделываемых культур. Кислые почвы, например, пригодны для леса, нейтральные, – для зерновых, щелочные – для винограда и др.

Бонитировка – это процесс оценки качества почв по плодородности. Понятие произошло от латинского слова *bonitas*, которое означает добротность, высокое качество. В результате определяют бонитет – количественный показатель, исчисленный в баллах. Бонитировка выясняет реальное или потенциальное

качество почв, отражающее их ценность для земледелия. При оценке бонитета применяют 100-балльную шкалу. За эталон принимают выщелоченный чернозем без проявлений эрозии. Для достоверного анализа качество грунта соотносят со средней многолетней урожайностью.

Подсчет бонитета помогает рациональнее определить назначение угодья. На основе анализа качества почвы принимается решение о смене культуры или переводе земель на другой тип пользования.

Бонитировка представляет собой раздел земельного кадастра. В то же время, она нужна для решения ряда задач:

- чтобы сгруппировать почвы по показателям продуктивности;
- каждой сельскохозяйственной культуре подобрать наиболее подходящие угодья;
- оценить производственные ресурсы страны, региона, района или отдельного агрокомплекса;
- выбрать агротехнику для увеличения урожайности;
- рационально спроектировать системы ведения сельского хозяйства;
- для расчета величины налогов, арендной платы, цены на землю.

Качественная оценка почв важна и для выбора более выгодной с экономической точки зрения культуры, и для стратегии обеспечения продовольствием.

Применяют такие критерии бонитировки:

- содержание гумуса в процентах, мощность гумусового слоя;
- глубина и степень оглиненности;
- рельеф местности;

- содержание фосфора, азота и калия;
- кислотно-щелочной баланс, концентрация солей;
- заболоченность и т.д.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Что понимают под плодородием почвы?
2. Какие условия оказывают на него влияние?
3. Какие виды почвенного плодородия Вам известны?
4. Что такое бонитировка почв? Какова ее практическая цель?