

Инструментальные методы исследований

направление 110400.68 «Агрономия» (квалификации (степень)
«магистр»)

1. Понятие в инструментальных методах исследований.

2. Современные методы агрофизического, агрохимического и биологического исследования (анализа) почвы и растений.

3. Подготовка к анализам. Особенности отбора проб. Эtiquетирование, транспортировка, сушка, просеивание, размол, хранение.

4. Инструментальная диагностика физических условий среды обитания растений:

А) Методы исследований на ионно-молекурном уровне, уровне элементарных частиц, микро и - макроагрегатов.

Б) Методы определения плотности сложения, агрегатного состава, водопрочной структуры.

В) Методы изучения гидрофизических свойств.

Г) Методы диагностики переуплотнения почвы. Определение физико-механических свойств почвы.

5. Биохимические и химические методы исследования растений и среды их обитания:

А) Общее в аналитических методах исследований растений и почвы.

Б) Физико-химические методы анализа: спектральные, электрохимические, хроматографические, термические. Сущность методов. Понятие об аналитических приборах. Типы аналитических приборов.

В) Эмиссионный спектральный анализ. Сущность фотометрии. Использование пламенной фотометрии в агрономических исследованиях. Основные приборы. Достоинства и недостатки метода.

Г) Атомно-абсорбционный спектральный анализ. Сущность метода, достоинство и недостатки с позиции агрономических исследований.

Д) Электрохимические методы. Кондуктометрия и ее использование в точном земледелии. Потенциометрия. Сущность.

Е) Хроматографические методы. Сущность метода. Примеры использования в экологическом земледелии. Методы определения концентрации при инструментальных исследованиях.

Ж) Метод стандарта (сравнения) и метод калибровочного графика. Ошибки химического анализа.

6. Инструментальная диагностика биологических свойств среды обитания растений.

А) Методы определения органического вещества почвы, методы определения дыхания, методы определения микробиологической активности. Концептуальные основы методов.

Б) Методы диагностики вредного влияния сорняков: методы измерения биомассы, засоренности почвы семенами, токсического влияния выделений сорных растений.

В) Методы исследования почвенной биоты: насекомых, червей, фитонематод, микроорганизмов.

Г) Методы исследования биологической активности почв (метод определения дыхания почвы), активности ферментов.

Д) Методы идентификации возбудителей болезней растений (метод микроскопического анализа) и интенсивности поражения.