

УДК 63:64
ББК 40.4
М 15

Учебное пособие составлено в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлениям подготовки:

«Агрономия», утвержденный МОН РФ от 18 января 2010 г. N 57;

«Агрохимия и агропочвоведение», утвержденный МОН РФ от 28 октября 2009 г. N 490;

«Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», утвержденный МОН РФ от 16 сентября 2011 г. N 2308.

Рассмотрено и рекомендовано редакционно-издательским советом ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, протокол № ___ от _____ 2014 г.

Рецензенты:

В.В. Сентемов – профессор, кандидат хим. наук;

А.Н. Исупов – доцент, кандидат с.-х. наук.

М 15 **Макаров В.И.**

Агрохимический анализ почв (с сервисной программой обработки результатов лабораторных испытаний при проведении агрохимических анализов) : Учебное пособие [Электронный ресурс]. – Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014. – 72 с. – Режим доступа: <http://>. – Загл. с экрана.

В учебном пособии изложены методики и технологии выполнения основных агрохимических анализов почв таежно-лесной зоны на основе государственных стандартов. Рассматриваются особенности обработки результатов лабораторных испытаний с использованием компьютерных технологий.

Пособие предназначено для студентов агрономического, лесохозяйственного, зооинженерного факультетов при подготовке выпускных квалификационных работ. Издание может быть использовано специалистами в области агропочвоведения, агрохимии, земледелия, агроэкология при проведении научных исследований и разработке проектов для производственных целей.

УДК 63:64

ББК 40.4

© ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014

© Макаров В.И., 2014

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| <u>Введение</u> | 4 |
| 1 <u>Общие требования к отбору проб для агрохимических анализов почв</u> ... | 8 |
| 2. <u>Общие требования к выполнению агрохимических анализов почв</u> | 10 |
| 3. <u>Определение рН солевой вытяжки</u> | 14 |
| 4. <u>Определение гидrolитической кислотности</u> | 18 |
| 5. <u>Определение суммы поглощенных оснований</u> | 22 |
| 6. <u>Определение подвижного фосфора в почве по методу Кирсанова</u> | 26 |
| 7. <u>Определение обменного калия в почве по методу Кирсанова</u> | 32 |
| 8 <u>Определение содержания гумуса в почве по методу Тюрина</u> | 37 |
| 8.1 Фотометрический метод | 37 |
| 8.2 Оксидиметрический метод | 40 |
| 9 <u>Определение нитратов в почве ионометрическим методом</u> | 46 |
| 10 <u>Определение содержания обменного аммония в почве</u> | 52 |
| 11 <u>Определение влажности почвы</u> | 57 |
| <u>Литература</u> | 60 |
| <u>Приложения</u> | 61 |
| <u>Приложение А Пример оформления акта отбора почвенных проб</u> | 62 |
| <u>Приложение Б Требования к использованию лабораторных весов ВЛТЭ-150</u> | 63 |
| <u>Приложение В Требования к использованию пламенного фотометра ПФМ</u> | 64 |
| <u>Приложение Г Требования к использованию фотоэлектроколориметра КФК-2..</u> | 66 |
| <u>Приложение Д Требования к использованию иономера АНИОН-4100</u> | 68 |
| <u>Приложение Е Требования к использованию сушильного шкафа ШС-80-01 СПУ</u> | 71 |

ВВЕДЕНИЕ

Качество земель как основного средства сельскохозяйственного производства определяется ее плодородием – способностью удовлетворять потребность растений в элементах питания, водой, теплом, кислородом и диоксидом углерода атмосферы, биологическими и физическими условиями почвенной среды. Мировой и отечественный опыт свидетельствует, что высокая и устойчивая продуктивность земледелия возможна лишь при комплексном учете всех агрохимических факторов, необходимых для нормального роста и развития растений, формирования урожая и его качества.

Согласно Федерального государственного образовательного стандарта, область профессиональной деятельности бакалавров направления «Агрохимия и агропочвоведение» включает: почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве продукции растениеводства; контроль за состоянием, окружающей среды и соблюдением экологических регламентов производства и землепользования; агроэкологическую оценку земель сельскохозяйственного назначения и обоснование методов их рационального использования; разработку экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв. Выпускник направления бакалавриата «Агрохимия и агропочвоведение» должен обладать профессиональными компетенциями, связанными с проведением агрохимических анализов почв на высоком уровне:

- готовностью проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, химический анализ растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками (ПК-7);
- готовностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель сельскохозяйственного назначения (ПК-8);
- способностью к проведению растительной и почвенной диагностики, принятию мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений и микробиологической активности почв (ПК-14);
- способностью к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических научных исследований согласно утвержденным методикам (ПК-21);
- способностью к лабораторному анализу образцов почв, удобрений и растений (ПК-22);
- способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов (ПК-23).

Федеральным законом Российской Федерации «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» (1998) проведение почвенных, агрохимических, эколого-токсикологических обследований и мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного