

УДК 631.4
ББК 40.4:40.3
А26

Авторский коллектив:

*А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, Л. С. Горбатко, А. И. Подколзин,
О. Ю. Лобанкова, Ю. И. Гречишкина, В. И. Радченко, О. А. Подколзин,
Н. В. Громова, М. С. Сигида, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной,
С. В. Динякова, Е. А. Устименко, А. Ю. Фурсова, А. В. Воскобойников*

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
заведующий кафедрой земледелия *Г. Р. Дорошко*
(Ставропольский государственный аграрный университет);
доктор сельскохозяйственных наук, профессор *В. Г. Гребенников*
(Ставропольский НИИ животноводства и кормопроизводства)

Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного
А26 плодородия : учебное пособие / А. Н. Есаулко, В. В. Агеев,
Л. С. Горбатко и др. – Ставрополь : АГРУС, 2013. – 352 с.

ISBN 978-5-9596-0793-7

Рассматриваются методики отбора почвенных образцов для одновременной оценки ландшафтно-агрохимического, эколого-токсикологического, гербологического и радиологического состояния почв сельскохозяйственных угодий. Изложены организация и порядок проведения полевых работ по комплексному обследованию почв сельскохозяйственных предприятий, разработки паспортов полей (участков), составления районных и областных картограмм на показатели агрохимического состояния, содержание тяжелых металлов, радионуклидов и других токсикантов.

Представлены фактические материалы, позволяющие осуществить мониторинг основных показателей почвенного плодородия Ставропольского края и прогноз на ближайшую перспективу; основные методы агрохимических анализов почв, удобрений и мелиорантов. Приведены методические рекомендации по проведению лабораторных занятий, тестирования, выполнению курсовых и дипломных работ.

Предназначено для специалитета, бакалавриата, магистратуры аграрных вузов, слушателей курсов повышения квалификации, широкого круга специалистов сельского хозяйства.

УДК 631.4
ББК 40.4:40.3

ISBN 978-5-9596-0793-7

© Авторский коллектив, 2013
© ФГБОУ ВПО Ставропольский
государственный аграрный университет, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Введение</i>	7
---------------------------	---

ЧАСТЬ 1

I. Агрохимическое обследование земель

сельскохозяйственного назначения	10
1. Общие положения.	10
2. Периодичность агрохимического обследования почв	12
3. Планирование и организация работ по агрохимическому обследованию почв	12
4. Подготовка картографической основы	13
5. Организация полевых работ по агрохимическому обследованию почв в хозяйстве	16
6. Частота отбора объединенных проб и почвы	17
7. Отбор объединенных проб почвы	20
8. Сроки отбора объединенных почвенных проб	24
9. Порядок заполнения «Журнала агрохимического обследования почв сельскохозяйственных угодий»	25
10. Нумерация объединенных почвенных проб.	27
11. Порядок оформления организационных документов полевого агрохимического обследования почв хозяйств.	28
12. Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственного предприятия	28
13. Составление схемы сертифицируемых (паспортизуемых) земельных участков.	31
14. Составление агрохимических картограмм	31
15. Составление сводных ведомостей распределения площадей почв сельскохозяйственных угодий с различным содержанием элементов питания и степенью кислотности	34
16. Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственных угодий административного района, области, края, автономной республики	35
17. Составление районных и областных агрохимических картограмм	36
18. Основные методы составления районных и областных картограмм	40
19. Группировка почв для составления районных (областных) картограмм распределения площадей почв с различным содержанием подвижного фосфора (обменного калия) и по степени кислотности почв и пашни. Градуировка почв для составления районных (областных) картограмм по фосфору	42
20. Оформление районных и областных агрохимических картограмм	43
21. Составление комплексных агрохимических карт и атласов административных районов, областей, краев и республик	47

II. Агрофизическое обследование земель сельскохозяйственного назначения	48
1. Общие положения	48
2. Методика отбора образцов и проведения определения физических и водно-физических свойств почв	50
3. Критерии величин показателей физических и водно-физических свойств основных типов почв и разновидностей почв по основным природно-сельскохозяйственным зонам страны	51
III. Токсикологическое обследование земель сельскохозяйственного назначения	52
1. Общие положения	52
2. Обследование сельхозугодий на проявление гербицидной фитотоксичности	53
IV. Радиологическое обследование земель сельскохозяйственного назначения	55
1. Общие положения	55
2. Методика радиологических исследований	56
V. Оперативная диагностика засоренности почв и посевов	57
1. Общие положения	57
2. Методика полевых исследований	58
VI. Основные выходные документы, выдаваемые заказчикам по результатам проведения комплексного мониторинга плодородия земель сельскохозяйственного назначения	59
VII. Ведение архива материалов по результатам комплексного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения	60

ЧАСТЬ 2

I. Мониторинг основных показателей почвенного плодородия и агрохимические условия эффективности применения удобрений	62
1. Почвенный покров	62
2. Сельскохозяйственное районирование территории Ставрополя	69
3. Агрохимическая характеристика почв	75
II. Удобрения и динамика почвенного плодородия	137
1. Изменение морфогенетических признаков почвы под влиянием агрохозяйственной деятельности	137
2. Воспроизводство органического вещества почвы в современных условиях	144
3. Формирование пищевого режима почвы под влиянием систем удобрений в севооборотах	162

ЧАСТЬ 3

Техника лабораторных работ 190

Занятие 1

- Правила отбора почвенных проб.
- Определение в почве нитратного азота
дисульфифеноловым методом по Грандваль – Ляжу 206

Занятие 2

- Определение нитрификационной способности почвы
по Кравкову в модификации почвенного института
им. В. В. Докучаева 217
- Определение нитратов в почве
с помощью ионоселективного электрода 221

Занятие 3

- Колориметрическое определение содержания аммонийного азота
с помощью реактива Несслера. 229

Занятие 4

- Определение содержания подвижного фосфора
в карбонатных почвах по методу Б. П. Мачигина 231

Занятие 5

- Определение содержания обменного калия в почве
в 1 %-ной углеаммонийной вытяжке с завершением
на пламенном фотометре. 234

Занятие 6

- Потенциометрическое определение pH почвы.
- Определение гидролитической кислотности почвы 245

Занятие 7

- Определение суммы поглощенных оснований
по Каппену – Гильковицу 253

Занятие 8

- Определение гумуса почвы по методу И. В. Тюрина
в модификации ЦИНАО 255
- Определение содержания органического вещества
по методу Тюрина в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26213) 263

Занятие 9

- Определение содержания в почве тяжёлых металлов
атомно-абсорбционным методом 266

Занятие 10

- Коллоквиум по теме: «Свойства почвы в связи
с питанием растений и применением удобрений».
- Подведение итогов УИРС
по теме «Агрохимические свойства почвы» 282

Занятие 11

- Распознавание минеральных удобрений
в производственных условиях.
- Признаки удобрений и качественные реакции
при определении их свойств 285

Вопросы для самоконтроля студентов	291
Методические указания для выполнения курсовой работы «Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия в севооборотах хозяйства»	298
Методические указания по выполнению дипломной работы	316
<i>Приложения</i>	335
Экзаменационные вопросы по дисциплине «Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия»	345
<i>Рекомендуемая литература</i>	350