21-3374

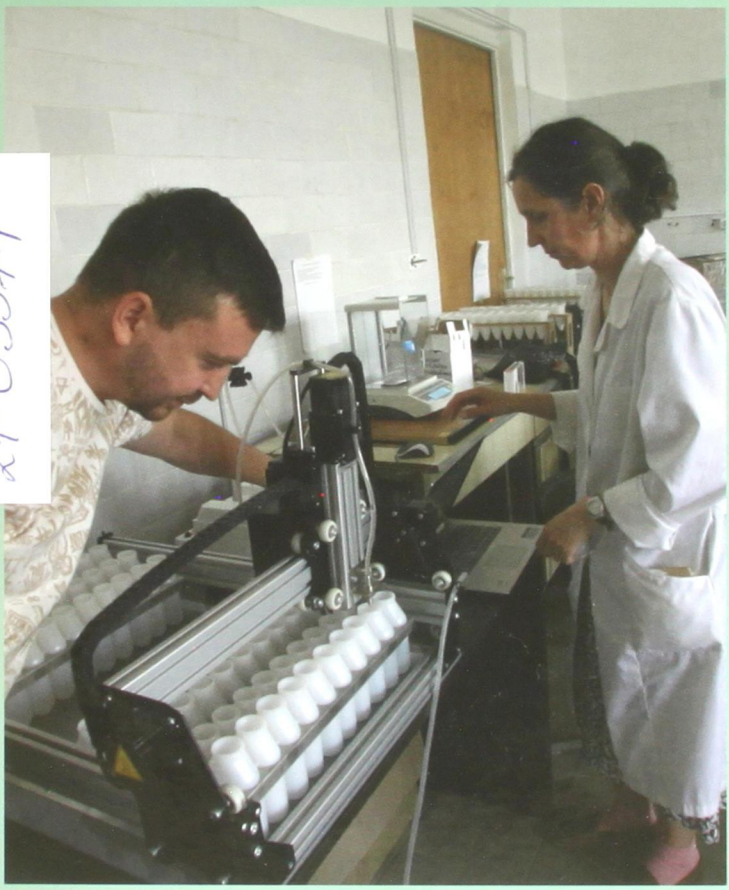
НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Ю.М. Логинов, Е.В. Газов, С.М. Кривенков

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЧВ, РАСТЕНИЙ И ВОДНЫХ СРЕД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОТОЧНО-ДЕКАДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА

Под редакцией академика РАН Р.Ф. Байбекова

21-03374



Ю.М. Логинов, Е.В. Газов, С.М. Кривенков

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЧВ, РАСТЕНИЙ И ВОДНЫХ СРЕД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОТОЧНО-ДЕКАДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА

Под редакцией академика РАН Р.Ф. Байбекова

МОСКВА
2021

Рецензенты

С.Л. Белопухов – профессор кафедры химии Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор сельскохозяйственных наук, кандидат химических наук.

А.С. Дорохов – профессор, заместитель директора по научно-организационной работе Федерального научного агроинженерного центра ВИМ, член-корреспондент РАН, доктор технических наук.

АННОТАЦИЯ

В данной публикации подробно описаны новые методы агрохимических исследований и методики определения химического состава почв, растений, растительных кормов, а также водных сред.

Определение этих показателей выполняется по поточно-декадной технологии, позволяющей обеспечивать высокую производительность и требуемую точность аналитических работ с использованием технологического оборудования и аналитических приборов, приведенных в разделе 15.

В книге описываются новые методики анализов фосфора и калия, которые более правильно оценивают содержание подвижного фосфора, доступного для растений.

Приводится усовершенствованный метод количественного определения органического вещества в почве.

Предложен новый высокопроизводительный метод определения сульфатов в водной вытяжке из почв и в водных средах.

Представлена новая методика и технология массового определения магния в одномолярной хлоркалиевой вытяжке (1 М KCl) из почв.

Дается описание унифицированного высокопроизводительного метода определения кальция в 1 М KCl вытяжке из почв, насыщенных и не насыщенных основаниями.

Предложены и другие разработки и усовершенствования методов анализа различных показателей в почвах, растениях и водных средах.

Все описанные методы химических анализов объектов базируются на новейших аналитических исследованиях, а также на разработках аналитического и технологического оборудования, выполненных в России в последние годы, которые поставляются как в российские аналитические лаборатории, так и в лаборатории других стран.

Основные разработки описанных технологий, методов анализа и оборудования защищены патентами и свидетельствами на изобретения в России.

В приложении к книге приведен список и количество реактивов, необходимых для химического анализа многих объектов и методов анализа.

Книга будет представлять интерес для специалистов и организаций, занимающихся оценкой плодородия почв и определением качества растениеводческой продукции, контролем аналитических показателей в водных средах с целью оценки безопасности для людей и животных, а также для организаций, занимающихся рекультивацией земель.

Академик РАН, доктор с.-х. наук,
профессор кафедры почвоведения РГАУ-МСХ имени К.А. Тимирязева

Р.Ф. Байбеков

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ..... 3

ПРЕДИСЛОВИЕ..... 6

Необходимые пояснения и понятия..... 8

1. Поточно-декадная технология количественного определения подвижных минеральных форм фосфора и калия в углеаммонийной вытяжке из почв..... 10

2. Поточно-декадная технология количественного определения подвижных минеральных форм фосфора и калия в уксуснокислой вытяжке из почв..... 47

3. Поточно-декадная технология количественного определения подвижных минеральных форм фосфора и калия в солянокислой вытяжке из минеральных и торфяных горизонтов почв..... 66

4. Поточно-декадная технология определения органического вещества в почве..... 94

5. Поточно-декадная технология определения кислотности почв..... 113

6. Поточно-декадная технология количественного определения химических элементов, извлеченных из почв 1 М раствором KCl..... 139

6.1. Специализированное оборудование и приборы для анализа химических элементов, извлеченных из почв 1 М раствором KCl..... 139

6.2. Приготовление экстрагирующего 1 М раствора хлористого калия..... 142

6.3. Получение вытяжки из почв 1 М раствором KCl..... 142

6.4. Поточно-декадная технология определения обменного магния в 1 М KCl вытяжке из почв модифицированным спектрофотометрическим методом..... 143

6.5. Поточно-декадная технология определения обменного кальция в почве, извлеченного 1 М раствором KCl, спектрофотометрическим методом..... 158

6.6. Поточно-декадная технология определения окисленных форм азота в 1 М KCl вытяжке из почв спектрофотометрическим методом..... 167

6.7. Поточно-декадная технология определения аммонийного азота в 1 М KCl вытяжке из почв спектрофотометрическим методом..... 177

7. Поточно-декадная технология количественного определения сульфат-ионов в водных вытяжках из почв с использованием пламенного спектрофотометрического анализатора.... 189

8. Методика измерений массовой концентрации сульфат-ионов в водных средах пламенно-фотометрическим методом с использованием поточно-декадной технологии..... 208

9. Определение концентрации ионов хлора в водной вытяжке из почв ионометрическим методом с использованием поточно-декадной технологии анализа..... 224

10. Определение концентрации ионов хлора в природных водах ионометрическим методом с использованием поточно-декадной технологии анализа..... 231
11. Определение концентрации ионов фтора ионометрическим методом в вытяжке из почв 0,015 М раствором K_2SO_4 с использованием поточно-декадной технологии анализа..... 233
12. Определение концентрации фторидов в воде ионометрическим методом с использованием поточно-декадной технологии анализа..... 242
13. Определение химических элементов в растениях и кормах растительного происхождения с использованием поточно-декадной технологии анализа..... 246
14. Определение кальция в растениях и кормах растительного происхождения с использованием поточно-декадной технологии анализа..... 280
15. Специализированное оборудование и приборы для организации поточно-декадной технологии анализа агрохимических показателей почв и растений (рисунки к основному тексту, подписи под рисунками)..... 290
Приложение 1. Плотность воды при разных температурах..... 314
Приложение 2. Плотность и концентрация растворов некоторых кислот и щелочей..... 315
Приложение 3. Реактивы для определения химического состава почвенных вытяжек, растительного материала и кормов..... 316
АНАЛИЗ ПОЧВ
I. Определение фосфора и калия в различных почвенных вытяжках (ручной вариант определения)..... 316
II. Определение кислотности почв (ручной вариант определения)..... 320
III. Определение химического состава 1 М KCl вытяжки (ручной вариант определения) 321
IV. Определение органического вещества в почве (ручной вариант определения)..... 324
V. Определение емкости поглощения почв (ручной вариант определения)..... 325
VI. Определение химического состава водных вытяжек для засолённых почв (ручной вариант определения)..... 326
VII. Определение микроэлементов в почве (ручной вариант определения)..... 329
АНАЛИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА И КОРМОВ
VIII. Определение химического состава кормов и растений (ручной вариант определения)..... 335
IX. Определение микроэлементов в кормах и растениях (ручной вариант определения)..... 337
X. Определение органических соединений в кормах и растительном материале..... 343
ЛИТЕРАТУРА..... 346