

20-4168

ДУБЛЕТ

Н. Г. Гайдукова

И. В. Шабанова

ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В АГРОБИОХИМИИ

20-04169

Учебное пособие



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Кубанский государственный аграрный университет
имени И. Т. Трубилина»**

Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова

**ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
В АГРОБИОХИМИИ**

Учебное пособие

**Краснодар
КубГАУ
2020**

УДК 543.54:631 (075.8)

ББК 24.4

Г14

Рецензенты:

В. И. Зеленев – доцент кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии Кубанского государственного университета, канд. хим. наук, доцент,

Л. М. Онищенко – профессор кафедрой агрохимии Кубанского государственного аграрного университета, д-р с.-х. наук, профессор

Гайдукова Н. Г.

Г14 Хроматографический анализ в агробиохимии : учеб. пособие / Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 92 с.

ISBN 978-5-907294-87-5

В учебном пособии кратко изложены принципы основных хроматографического анализа, его применение в агробиохимии при исследовании почвы, растений, сельскохозяйственной продукции на содержание макро- и микроэлементов, а также загрязняющих веществ – остатки различных пестицидов, тяжелых металлов и других токсикантов.

Предназначено для обучающихся по направлению подготовки 35.04.03. Агрохимия и агропочвоведение по дисциплине «Современные инструментальные методы исследования».

УДК 543.54:631 (075.8)

ББК 24.4

- © Гайдукова Н. Г.,
Шабанова И. В., 2020
- © ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный аграрный
университет имени
И. Т. Трубиллина», 2020

ISBN 978-5-907294-87-5

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| ПРЕДИСЛОВИЕ..... | 3 |
| ВВЕДЕНИЕ..... | 5 |
| ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ХРОМАТОГРАФИИ..... | 8 |
| 1.1 Основные понятия и термины..... | 10 |
| 1.2 Классификация хроматографических методов анализа..... | 15 |
| 1.3 Параметры хроматографического разделения..... | 19 |
| 1.4 Кинетическая теория хроматографического разделения..... | 22 |
| ГЛАВА 2. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА..... | 26 |
| 2.1 Газовая хроматография..... | 26 |
| 2.2 Ионообменная хроматография..... | 30 |
| 2.3 Ионная хроматография..... | 33 |
| 2.4 Высокоэффективная жидкостная хроматография..... | 34 |
| 2.5 Плоскостная хроматография..... | 36 |
| ГЛАВА 3. ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОЧВЕННЫХ ОБРАЗЦОВ И ОРОСИТЕЛЬНЫХ ВОД..... | 40 |
| 3.1 Определение качества оросительных вод методом ионообменной хроматографии..... | 42 |
| 3.2 Хроматографический анализ почвенных образцов..... | 46 |
| 3.2.1 Определение фосфорорганических пестицидов в почве..... | 48 |
| 3.2.2 Хроматоферментный метод анализа почвенных проб на содержание пестицидов..... | 49 |

| | |
|---|-----------|
| ГЛАВА 4. ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ | |
| РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРОБ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ..... | 54 |
| 4.1 Определение массовой доли витаминов А и Е в пробах растительных масел методом ВЭЖХ с флуориметрическим детектированием..... | 56 |
| 4.2 Хроматографическое определение содержания фосфорорганических пестицидов в продукции растениеводства..... | 59 |
| 4.3 Хроматоферментный метод при определении фосфорорганических пестицидов в растительных проба..... | 63 |
| 4.4 Хроматографическое определение инсектицидов в растительном материале..... | 64 |
| 4.5 Хроматографическое определение остатков почвенных гербицидов в продукции..... | 66 |
| ГЛАВА 5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ | |
| ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА..... | 71 |
| 5.1 Расчетные формулы в хроматографическом анализе... | 71 |
| 5.2 Количественная оценка хроматограмм..... | 77 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... | 86 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ..... | 88 |