

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М. В. ЛОМОНОСОВА

Н. В. Верховцева, Е. Б. Пашкевич,  
Е. Н. Кубарев, А. А. Романычева

# АГРОХИМИЯ И КОМПЛЕКС МИКРООРГАНИЗМОВ В ПОЧВЕ АГРОЦЕНОЗА

*Учебное пособие*

*Допущено Учебно-методической комиссией факультета почвоведения  
МГУ имени М. В. Ломоносова в качестве учебного пособия  
для студентов факультета, обучающихся по стандартам МГУ,  
по направлениям подготовки «Почвоведение», «Экология и природопользование»*



---

МОСКВА – 2017

УДК 631.82:579.2 (075.8)

ББК 40.4 я73

В36

*Рекомендовано Учебно-методической комиссией факультета почвоведения  
МГУ имени М.В. Ломоносова в качестве учебного пособия  
для бакалавров факультета, обучающихся по стандартам МГУ,  
по направлениям подготовки «Почвоведение», Экология»*

**Рецензенты:**

*А. Л. Степанов, доктор биологических наук, профессор  
(факультет почвоведения МГУ имени М. В. Ломоносова);*

*Р. Н. Ивановский, доктор биологических наук, профессор  
(биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова)*

**В36 Верховцева Н. В., Пашкевич Е. Б., Кубарев Е. Н., Романычева А. А.**

Агрохимия и комплекс микроорганизмов в почве агроценоза:  
учебное пособие / Н. В. Верховцева, Е. Б. Пашкевич, Е. Н. Кубарев,  
А. А. Романычева. – Москва: МАКС Пресс, 2017. – 56 с.

ISBN 978-5-317-05714-5

В данном методическом пособии описан молекулярный метод газовой хроматографии-масс-спектрометрии (ГХ-МС), используя который по жирно-кислотному составу мембранных структур бактерий возможно реконструировать состав комплекса микроорганизмов почв и растений, которые подвержены фитопатогенной инфекции. Показаны особенности влияния минеральных удобрений на такие микробоценозы. Кроме того, по данным отечественных и зарубежных исследователей приведены описания метаболических возможностей бактерий, которые были определены в таких комплексах.

Предназначено для студентов МГУ имени М. В. Ломоносова, специализирующихся в области агрохимии, физиологии растений и экологии.

УДК 631.82:579.2 (075.8)

ББК 40.4 я73

**ISBN 978-5-317-05714-5**

© Верховцева Н.В., Пашкевич Е. Б.,

Кубарев Е.Н., Романычева А. А., 2017

© Оформление. ООО «МАКС Пресс», 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Метод газовой хроматографии–масс-спектрометрии (ГХ-МС) в изучении микробных сообществ почв агроценоза .....	6
1.1. Историческая справка по использованию метода газовой хроматографии–масс-спектрометрии в микробиологии.....	6
1.2. Суть анализа .....	8
1.3. Методика анализа.....	9
Заключение.....	12
2. Таксономия и метаболические особенности почвенных микроорганизмов, которые определяются методом ГХ-МС .....	22
Список использованной литературы .....	47