

23-6676

НА ДИЖИ НЕ ВЪЗДАЕТСЯ



Р.С. Гамзаева, М.В. Байков

МИКРОБИОЛОГИЯ
УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

для обучающихся по направлениям подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,
35.03.04 Агрономия

23-06676



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2023

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Р. С. Гамзаева, М. В. Байков

«МИКРОБИОЛОГИЯ»

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

для обучающихся по направлениям подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,
35.03.04 Агрономия

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2023

УДК 579 (075.8)

ББК 28.04

Г 18

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, доцент ФГБОУ ВО СПбГАУ А.В. Лаврищев;
канд. биол. наук, доцент МУ ИСО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова С.В. Цымлякова

Гамзаева, Р.С., Байков, М.В. Микробиология: учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия / Р. С. Гамзаева, М. В. Байков. – СПб.: СПбГАУ, 2023. – 138 с.

Учебное пособие составлено на основании требований ФГОС ВО по направлениям подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия и предназначено в помощь обучающимся при изучении дисциплины «Микробиология».

Одобрено Федеральным УМО по сельскому, лесному и рыбному хозяйству, экспертное заключение № 23 от 05.12.2022.

Рекомендовано к изданию и публикации на электронном носителе согласно лицензионному договору Учебно-методическим советом ФГБОУ СПбГАУ, протокол № 1 от 28 октября 2022 г.

ISBN 978-5-859-83-389-4

© Гамзаева Р.С., Байков М.В., 2023
© ФГБОУ ВО СПбГАУ, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр
ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. СИСТЕМАТИКА И МОРФОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ	6
Современная классификация микроорганизмов.....	7
Структурная организация бактериальной клетки.....	13
Морфология бактерий.....	20
Покоящиеся формы бактерий.....	22
Движение бактерий.....	25
Актиномицеты.....	28
Грибы.....	28
Вирусы.....	32
Методы культивирования микроорганизмов.....	35
Методы приготовления питательных сред.....	37
Методы стерилизации.....	38
Практическая работа № 1. Техника приготовления микробиологических препаратов.....	40
Практическая работа № 2. Выделение чистой культуры.....	41
Практическая работа № 3. Окраска по Граму.....	41
ГЛАВА 2. МИКРООРГАНИЗМЫ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	43
Практическая работа № 4. Методы микробиологического анализа различных субстратов.....	57
Практическая работа № 5. Потребность микроорганизмов в элементах питания.....	59
ГЛАВА 3. ПРЕВРАЩЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМАМИ СОЕДИНЕНИЙ УГЛЕРОДА	61
Практическая работа № 6. Методы изучения процессов превращения микроорганизмами соединений углерода.....	75
ГЛАВА 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И ЛЕЧЕБНО- ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ	80
Практическая работа № 7. Метод количественного анализа микрофлоры сырого и пастеризованного молока.....	85
Практическая работа № 8. Обнаружение в молоке <i>Escherichia coli</i>	87
ГЛАВА 5. ПРЕВРАЩЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМАМИ СОЕДИНЕНИЙ АЗОТА	88
Аммонификация белковых веществ.....	90
Нитрификация.....	94
Денитрификация.....	96
Биологическая фиксация азота.....	99
Практическая работа № 9. Методы изучения процессов превращения микроорганизмами соединений азота.....	104
ГЛАВА 6. АНТИБИОТИКИ И ИХ ПРОДУЦЕНТЫ. БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ	108
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	112
ГЛОССАРИЙ	113
ПРИЛОЖЕНИЕ	130