

УДК 631.461(075.8)
ББК 40.3я73
К 21

Учебное пособие разработано в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки «Агрономия», «Агрохимия и агропочвоведение».

Рассмотрено и рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, протокол № 2 от 18.06.2020 г.

Рецензенты:

Т. Ю. Бортник – доктор с.-х. наук, профессор кафедры агрохимии и почвоведения ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

О. В. Коробейникова – кандидат с.-х. наук, доцент кафедры земледелия и землеустройства ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

Автор:

А. Ю. Карпова – кандидат с.-х. наук, доцент кафедры агрохимии и почвоведения ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

Карпова, А. Ю.

К 21 Общая и почвенная микробиология: учебное пособие / А. Ю. Карпова. – Ижевск : ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2020. – 80 с.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Агрономия», «Агрохимия и агропочвоведение», направленность (профиль) «Агрономия», «Декоративное садоводство и фитодизайн», «Агроэкология», «Экспертиза и оценка качества сельскохозяйственных объектов и продукции», квалификация бакалавр.

УДК 631.461(075.8)
ББК 40.3я73

© ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2020
© Карпова А. Ю., 2020

Учебное издание

Общая и почвенная микробиология

Редактор И. М. Мерзлякова
Компьютерная верстка А. А. Волкова

Подписано в печать 18.06.2020 г. Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 4,6. Уч.-изд. л. 3,6. Тираж 30 экз. Заказ № 8070. Отпечатано в ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. 426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Правила работы в микробиологической лаборатории	5
Общие указания к проведению лабораторных занятий	6
ГЛАВА 1. ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ.	7
1.1 Устройство бактериологического микроскопа.	
Основныe формы бактерий	7
1.1.1 Устройство микроскопа.	7
1.1.2 Основные правила работы с микроскопом	9
1.1.3 Основные формы бактерий.	10
1.2 Приготовление бактериальных препаратов	12
1.2.1 Приготовление фиксированного препарата	13
1.2.2 Исследование живых клеток микроорганизмов	
методом «раздавленной» капли	16
1.3 Морфология живых микроорганизмов	16
1.3.1 Исследование живых бактерий	17
1.3.2 Изучение морфологии дрожжей	17
1.3.3 Изучение морфологии актиномицетов	18
1.3.4 Изучение морфологии плесневых грибов.	19
1.4 Сложные методы окраски бактериальных препаратов	22
1.4.1 Сложная окраска по методу Грама.	23
1.4.2 Окраска капсулообразующих бактерий	
(окраска капсул).	24
1.4.3 Окраска эндоспор	25
1.5 Микробиологическое исследование объектов	
окружающей среды.	27
1.5.1 Исследование воздуха	28
1.5.2 Исследование воды	29
1.5.3 Исследование почвы	30
1.5.4 Исследование сельскохозяйственной продукции.	32
1.6 Культивирование микроорганизмов.	
Питательные среды. Методы стерилизации	35
1.7 Спиртовое брожение	36
1.8 Молочнокислое брожение	39
1.9 Маслянокислое брожение	44
1.9.1 Истинно маслянокислое брожение	44
1.9.2 Брожение пектиновых веществ	46
1.9.3 Брожение клетчатки (целлюлозы)	48
1.10 Превращение микроорганизмами соединений углерода	49

ГЛАВА 2. ПОЧВЕННАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ	51
2.1 Азотфиксация	52
2.1.1 Знакомство с клубеньковыми бактериями	55
2.1.2 Свободноживущие азотфиксирующие бактерии	56
2.2 Микрофлора биологических удобрений.	57
2.3 Аммонификация белковых веществ	60
2.4 Нитрификация.	63
2.5 Нитратное дыхание (денитрификация)	65
2.6 Превращения микроорганизмами соединений азота в почве. . .	68
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.	70
СПИСОК ТЕРМИНОВ	71
УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ	79