

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

21-2614

21-02614

М.Н. Артамонова
Н.И. Потатуркина-Нестерова
И.С. Немова
А.С. Хитрова

Влияние
**РИЗОСФЕРНОЙ
МИКРОБИОТЫ**
на **РАСТЕНИЯ**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный университет»

*М.Н. Артамонова, Н.И. Потатуркина-Нестерова,
И.С. Немова, А.С. Хитрова*

ВЛИЯНИЕ РИЗОСФЕРНОЙ МИКРОБИОТЫ НА РАСТЕНИЯ

Монография

Ульяновск
2020

УДК 579.64:63

ББК 40.58

B58

Печатается по решению Ученого совета
Института медицины, экологии и физической культуры
Ульяновского государственного университета
(протокол № 9/219 от 13.05.2020)

Рецензенты:

завкафедрой биологии, экологии и природопользования
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»,
доктор биологических наук, профессор С.М. Слесарев;
завкафедрой биологии и химии ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный
педагогический университет им. И.Н. Ульянова»,
кандидат биологических наук, доцент О.Е. Беззубенкова

B58 **Влияние ризосферной микробиоты на растения : монография /**
М.Н. Артамонова, Н.И. Потатуркина-Нестерова, И.С. Немова, А.С. Хит-
рова. – Ульяновск : УлГУ, 2020. – 172 с.
ISBN 978-5-88866-795-8

В монографии представлен анализ литературы и результаты оригинальных исследований, посвященных особенностям микробиоты ризосферы и ризопланы сельскохозяйственной культуры *C. репо L.* Показано, что в микробном консорциуме корневой системы превалирует вид *B. subtilis*. При помощи высококоразрешающей АСМ изучены морфометрические и упруго-механические свойства ризосферных штаммов *B. subtilis*, являющихся показателями структурно-функциональной стабильности бактерий.

Впервые у штаммов *B. subtilis* определены генетические детерминанты адгезивной активности, являющейся одним из важнейших механизмов растительно-бактериального взаимодействия. Показаны особенности продукции одних из главных регуляторов вегетационного развития *C. репо L.* – фитогормонов (гибберелловой и абсцизовой кислот). Представлены новые данные об антагонистической активности ризосферных штаммов бацилл по отношению к фитопатогенам и их ростостимулирующем эффекте по отношению к проросткам и урожайности тыквы при инокуляции семян бациллами, выделенными в фазе цветения и плодоношения *C. репо L.*

Издание будет интересно микробиологам, биологам, а также студентам вузов, изучающим микробиологию и биологию.

УДК 579.64:63

ББК 40.58

ISBN 978-5-88866-795-8

© Артамонова М.Н., Потатуркина-Нестерова Н.И.,
Немова И.С., Хитрова А.С., 2020
© Ульяновский государственный университет, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	5
Глава 1. Структура микробного консорциума ризосферы и ризопланы сельскохозяйственных растений	8
Глава 2. Микробиоценоз корневой зоны <i>Cucurbita pepo</i> L.....	18
2.1. Видовой состав микробиоценоза ризосферы <i>C. pepo</i> L.....	18
2.2. Изменение структуры микробиоценоза ризосферы <i>C. pepo</i> в процессе вегетации	21
2.3. Динамика видового спектра ризопланы <i>C. pepo</i> L. на различных стадиях вегетации	28
Глава 3. Биологические свойства бактерий, изолированных из ризосферы и ризопланы	36
3.1. Морфологические и культурально-биохимические свойства бактерий семейства <i>Enterobacteriaceae</i>	36
3.2. Морфологические и культурально-биохимические особенности представителей семейства <i>Moraxellaceae</i>	46
3.3. Свойства бактерий семейств <i>Shewanellaceae</i> и <i>Pseudomonadaceae</i>	48
Глава 4. Роль бактерий рода <i>Bacillus</i> в жизнедеятельности растений и их ГЖХ-идентификация	52
4.1. Значение <i>Bacillus subtilis</i> в стимуляции роста растений	52
4.2. Морфология и культурально-биохимические свойства <i>B. subtilis</i>	55
4.3. ГЖХ-идентификация рода <i>Bacillus</i>	58
Глава 5. Морфометрические и упруго-механические свойства штаммов <i>B. subtilis</i>, выделенных из ризосферы <i>C. pepo</i> L.....	68
5.1. Визуализация морфометрических и упруго-механических свойств ризосферных штаммов <i>B. subtilis</i>	69

5.2. Изменение морфологических и упруго-механических свойств <i>B. subtilis</i> в процессе роста.....	72
Глава 6. Механизмы адгезии ризосферных бактерий к корням растений.....	77
6.1. Роль адгезии в процессах взаимодействия ризосферных бактерий с растением.....	77
6.2. Выявление адгезивной активности ризосферных штаммов <i>B. subtilis</i>	81
Глава 7. Ростостимулирующая активность ризосферных штаммов <i>B. subtilis</i>.....	84
7.1. Механизмы стимуляции роста растений бактериями.....	84
7.2. Ростостимулирующее влияние <i>B. subtilis</i> на развитие и урожайность <i>C. pero L.</i>	89
Глава 8. Активность метаболитов ризобактерий против фитопатогенов	95
8.1. Антагонистическая активность ризобактерий по отношению к фитопатогенам	95
8.2. Антагонистические свойства ризоштаммов <i>B. subtilis</i>	100
Заключение	105
Библиографический список	120
Приложения	158
Приложение 1. Питательные среды для культивирования ризосферных бактерий	158
Приложение 2. Методы исследования ризосферного микробиоценоза	162