

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
"СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Институт фундаментальной биологии и биотехнологии  
Базовая кафедра биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Т.Г. Волова  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023

**Аннотация научно-квалификационной работы**

06.06.01 Биологические науки  
03.02.03 Микробиология

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕПониРОВАННЫХ  
ФУНГИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПОЧВЕННЫЙ  
МИКРОБИОЦЕНОЗ**

Научный руководитель:

С.В. Прудникова,  
д-р биол. наук

Аспирант:

Н.В. Стрельцова

Рецензент:

Н.А. Гаевский,  
д-р биол. наук

Красноярск - 2023

**Актуальность темы исследования.** Пестициды, в том числе и фунгициды, оказывают негативное влияние на окружающую среду, накапливаясь в биосфере. Существуют разные подходы к решению данной проблемы, например, использование качественного посевного материала, выбор устойчивых сортов растений, использование севооборота, биопестицидов и др. Однако ни один из этих методов не может использоваться самостоятельно и обеспечивать достаточную эффективность защиты растений. Поэтому полностью отказаться от использования пестицидов на данный момент невозможно, но можно повысить их эффективность за счет депонирования в биоразрушаемую полимерную основу, которая защитит препарат от инактивации и в то же время обеспечит пролонгированное действие за счет постепенного высвобождения препарата из разрушаемой основы в процессе деградации полимера.

**Основные положения.** Фунгицидные препараты, депонированные в биоразрушаемую основу из поли(3-гидроксibuтирата) и природных материалов в качестве наполнителей, обладают выраженным фунгицидным действием и подавляют рост фитопатогенных грибов.

Депонированные фунгицидные препараты обладают высокой биологической эффективностью, пролонгированным действием в течение вегетационного периода, оздоравливают ризосферную почву и корневую систему растений и улучшают качество урожая зерновых культур и картофеля.

Депонированные фунгицидные препараты не снижают количественные показатели развития почвенных бактерий, но оказывают влияние на их таксономический состав.

**Научная новизна и практическая значимость.** Проведена оценка эффективности фунгицидного действия депонированных препаратов в отношении широкого круга фитопатогенных грибов, возбудителей болезней зерновых культур и картофеля, распространённых в Красноярском крае. Применение депонированных фунгицидных препаратов в лабораторных и полевых условиях показало высокую биологическую эффективность, уменьшение численности фитопатогенных грибов в ризосферной почве, снижение заражённости растений грибными болезнями, повышение продуктивности растений и улучшение качества урожая. Депонированные препараты обладают пролонгированным действием, обеспечивающим защитный эффект для корневой системы растений в течение вегетационного периода при однократном внесении в почву с посевным материалом, что позволит уменьшить количество обработок растений фунгицидами в процессе выращивания и распространение пестицидов в окружающей среде. Депонирование фунгицидов в биоразрушаемую основу снижает негативный эффект от применения фунгицидов на развитие почвенной микробиоты.

**Публикации и апробация работы.** По результатам исследований опубликованы 11 работ (4 статьи и 7 тезисов в материалах конференций).

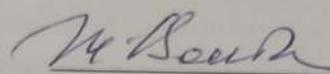
1. Prudnikova S., Streltsova N., Volova T. The effect of the pesticide delivery method on the microbial community of field soil //Environmental Science and Pollution Research. – 2021. – Т. 28. – С. 8681-8697. (Scopus Q1)

2. Прудникова С.В., **Стрельцова Н.В.**, Романов В.Н., Кураченко Н.Л. Оценка микробиологических показателей агрочерноземов опытных хозяйств Красноярской лесостепи //Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2021. – №. 9 (174). – С. 16-23.
3. Kiselev E. G., Prudnikova S. V, **Streltsova N. V.**, Volova T. G. Effectiveness of slow-release fungicide formulations for suppressing potato pathogens //Pest Management Science. – 2022. – Т. 78. – №. 12. – С. 5444-5455. (Scopus Q1)
4. **Стрельцова Н.В.**, Прудникова С.В., Кураченко Н.Л., Бопп В.Л. Влияние депонированной формы комплексного пестицидного препарата на структуру урожая зерновых культур и заболеваемость корневыми гнилями //АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. – 2023. - №1 (55).
5. Prudnikova S., **Streltsova N.**, Volova T. The development of slow-released fungicide preparations based on biodegradable poly(3-hydroxybutyrate) to suppress root-rot pathogenic fungi //19th International multidisciplinary scientific geoconference SGEM. – 2019. - №19. – P. 213-220. (Scopus)
6. **Стрельцова Н. В.** Эффективность депонированных форм фунгицидов в борьбе с корневыми гнилями зерновых культур //МНСК-2020. Сельскохозяйственные науки. – 2020. – С. 21-21.
7. **Стрельцова Н. В.** Эффективность пролонгированных препаратов фунгицидного действия на основе поли(3-гидроксипропиридата) в борьбе с корневыми гнилями зерновых культур //Актуальная биотехнология. – 2020. - №3 (34). – С. 184-186.
8. **Стрельцова Н. В.**, Демьянчук Д. А. Влияние депонированных форм фунгицидов на почвенный микробиом в лабораторных условиях //Биотехнология новых материалов – окружающая среда – качество жизни. – 2021.- С. 99-101.
9. **Стрельцова Н. В.** Влияние депонированных фунгицидов на почвенную микрофлору // Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2021». - 2021
10. **Стрельцова Н. В.**, Прудникова С. В. Эффективность депонированных форм фунгицидных препаратов в подавлении возбудителей болезней картофеля в полевых условиях // Проспект Свободный - 2022. – 2022. – С. 811-814.
11. **Стрельцова Н. В.** Эффективность фунгицидных препаратов длительного действия относительно возбудителей грибковых инфекций ячменя // Наука будущего – наука молодых - 2022. Сборник тезисов докладов участников. – 2022. – С. 30.

**Финансовая поддержка.** Работа выполнена при реализации гранта «Агропрепараты нового поколения: стратегия конструирования и реализация» (№074-02-2018-328 от 12.05.2019 г. и №075-15-2021-626 от 08.06.2021 г.) и стипендии Корпорации Bayer CropScience (Научная инициатива «БайСтади»).

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
"СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"  
Институт фундаментальной биологии и биотехнологии  
Базовая кафедра биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

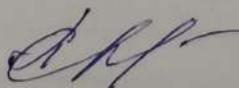
 Т.Г. Волова  
"21" июня 2023 г.

### Научно-квалификационная работа

06.06.01 Биологические науки  
03.02.03 Микробиология

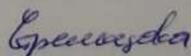
## БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕПОНИРОВАННЫХ ФУНГИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПОЧВЕННЫЙ МИКРОБИОЦЕНОЗ

Научный руководитель:



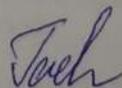
С.В. Прудникова,  
д-р биол. наук

Аспирант:



Н.В. Стрельцова

Рецензент:



Н.А. Гаевский,  
д-р биол. наук

Красноярск - 2023