

УДК 632.952

М. Д. Ивасенко<sup>1</sup>, Д. А. Ивасенко<sup>1,2</sup>, Д. В. Анциферов<sup>1</sup>,  
П. А. Бухтиярова<sup>1</sup>, Л. Б. Глухова<sup>1,2</sup>, Ю. А. Франк<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Общество с ограниченной ответственностью «Дарвин»,  
634040, Россия, г. Томск, ул. Высоцкого, 28 стр. 3,  
bio.darwin@mail.ru,

<sup>2</sup>Национальный исследовательский  
Томский государственный университет,  
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36,  
yulia.a.frank@gmail.com

## ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТА РЕЙНУТРИИ (*REYNOUTRIA JAPONICA* HOUTT.) НА РОСТ *FUSARIUM* SP.

**Ключевые слова:** *Reynoutria japonica*, *Fusarium* sp., биопрепараты, фунгициды.

Грибы рода *Fusarium* широко распространены в окружающей среде, среди них встречаются патогенные представители. *Fusarium oxysporum*, *F. solani*, *F. fujikuroi* и *F. graminearum* известны как патогены, вызывающие фузариоз растений [1]. *F. oxysporum*, например, может длительное время сохраняться в почве в форме хламидоспор, затем проникает в корни, распространяется в ткани, колонизирует и метастазирует в сосудах ксилемы, вызывая системное пожелтение, увядание и гибель растений [1].

Многие представители *Fusarium* spp. проявляют устойчивость к химическим фунгицидам [2]. В ряде исследований показано, что агротехнические приемы и химические средства защиты не всегда эффективны для предотвращения фузариозов сельскохозяйственных растений [3], [4]. Решение проблемы болезней растений, вызываемых *Fusarium*, с помощью биопрепаратов с минимальным воздействием на компоненты агроценозов представляется более устойчивым подходом для сельскохозяйственного производства. *R. japonica* известна как продуцент ряда биологически активных веществ [5], в том числе фунгицидов. В эксперименте по изучению влияния экстракта *R. japonica* на жизнеспособность спор возбудителя септориоза злаковых, *Septoria glycines*, авторами было обнаружено ингибирующее действие на споры *in vitro*. Обработка семян злаков экстрактом рейнутрии приводила к снижению зараженности патогенными грибами [6].

Целью нашего исследования являлось изучение действия экстракта *Reynoutria japonica* Houtt. (Polygonaceae) в отношении *Fusarium* sp. ZhI, выделенного с листовой пластинки садовой земляники, поврежденной микозом. Было исследовано действие экстракта листьев и побегов *R. japonica* на рост *Fusarium* sp. ZhI. Оценивали скорость роста гриба на агаризованной среде Чапека с дрожжевым экстрактом (CYA) с добавлением dealкоголизованного раствора, приготовленного из спиртового экстракта рейнутрии как описано ранее [6], в концентрации от 0 до 5%. Скорость роста рассчитывали по линейному приросту диаметра колонии в единицу времени. Эксперимент проводили в трех биологических повторностях.

Добавление экстракта *R. japonica* в среду в концентрации от 0,5 до 2,5% не повлияло на рост патогенного гриба, не было отмечено статистически достоверных отличий в скорости роста по сравнению с контрольными условиями (таблица). Однако при использовании 5%

экстракта скорость роста *Fusarium* sp. ZhI была ниже на 0,055 см/час и достоверно отличалась от контроля без добавления экстракта рейнутрии (таблица). Интересно, что в опытах с конидиями *S. glycines* аналогично приготовленный экстракт *R. japonica* оказывал ингибирующее действие уже в концентрации 1%.

Таблица

Скорости роста *Fusarium* sp. в зависимости от концентрации экстракта *R. japonica* в среде

	Концентрация экстракта рейнутрии, %				
	0,0	0,5	1,0	2,5	5,0
Скорость роста, см/час	0,623	0,609	0,607	0,612	0,568
Стандартное отклонение*	±0,038	±0,009	±0,030	±0,033	±0,005

\*по трем биологическим повторностям.

Таким образом, в ходе проведенного эксперимента установлено ингибирующее действие экстракта *R. japonica* в отношении фитопатогенного гриба *Fusarium* sp. в концентрации 5%. Биопестициды растительного происхождения на основе *R. japonica* могут быть альтернативой использованию синтетических химикатов в сельском хозяйстве.

*Работа выполнена в рамках инициативного проекта ООО «Дарвин».*

#### Список литературы

1. Arie T. // Journal of Pesticide Science. 2019. Vol. 44(4). P. 275–281.
2. Al-Hatmi A. M. S., Meis J. F., de Hoog G. S. // PLoS Pathogens. 2016. Vol. 12. P. 1–8.
3. Ben Amira M., Lopez D., Triki Mohamed A. et al. // Biological Control. 2017. Vol. 110. P. 70–78.
4. Lehoczki-Krsjak S., Szabó-Hevér Á., Tóth B. et al. // Food Additives & Contaminants: Part A. 2010. Vol. 27. P. 616–628.
5. Patocka J., Navratilova Z., Ovando M. // Military Medical Science Letters. 2017. Vol. 86 (1), P. 17–31.
6. Borovaya S., Lukyanchuk L., Manyakhin A., Zorikova O. // Organic Agriculture. 2020. Vol. 10. P. 89–95.