

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА»**

## **ВАВИЛОВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2019**

Сборник статей Международной  
научно-практической конференции,  
посвященной 132-ой годовщине  
со дня рождения академика Н.И. Вавилова

25–26 ноября 2019 г.

Саратов  
2019

УДК 378:001.891  
ББК 4  
В12

В 12 Вавиловские чтения – 2019: Сборник статей межд. науч.-практ. конф., посвященной 132-ой годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова. – Саратов: Амирит, 2019. – 390 с.

ISBN 978-5-00140-396-8

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор *Д.А. Соловьев*  
д-р экон. наук, профессор *И.Л. Воротников*  
канд. с.-х. наук, доцент *О.В. Ткаченко*

УДК 378:001.891  
ББК 4

Материалы изданы в авторской редакции

ISBN 978-5-00140-396-8

©ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2019

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭФИРНОГО МАСЛА ЛАВАНДЫ (*LAVANDULA ANGUSTIFOLIA*) ПРОТИВ ФУЗАРИОЗА КАРТОФЕЛЯ  
USE OF LAVENDER ESSENTIAL OIL (*LAVANDULA ANGUSTIFOLIA*) AGAINST FUSARIUM DRY ROT OF POTATO**

**Мохаммед С.Р.<sup>1</sup>, Зеитар Е.М.<sup>2</sup>, Еськов И.Д.<sup>1</sup>**

eskov1950@mail.ru

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1.

<sup>2</sup>Астраханский государственный университет

414000 Россия, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1.

**Mohammed S.R.<sup>1</sup>, Zeitar E.M.<sup>2</sup>, Eskov I.D.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Saratov State Agrarian University

410012 Russia, Saratov, Theatre Square, 1.

<sup>2</sup>Astrakhan State University

414000 Russia, Astrakhan, pl. Shaumyana, 1.

Аннотация. Изучалось влияние эфирного масла лаванды против фузариозной сухой гнили клубней картофеля *in vitro* и *in vivo*. Исследования показали, что лавандовое масло может ингибировать рост мицелия фузариоза независимо от концентрации, а масло с концентрацией 0,4% полностью ингибирует рост мицелия *in vitro* и эффективно контролирует сухую гниль в клубнях, инокулированных мицелием фузариоза.

Ключевые слова: эфирные масла, фузариозная сухая гниль, картофель, лаванда.

Abstract. The effect of lavender essential oil against Fusarium dry rot of potato tubers *in vitro* and *in vivo* was studied. Studies showed that lavender oil can inhibit the mycelial growth of fusarium in a concentration-independent manner, and oil at 0.4% completely inhibited the fungal growth (*in vitro*), and effectively controlled dry rot in tubers inoculated with Fusarium mycelium.

Key words: essential oils, fusarium dry rot, potato, lavender.

Фузариозная сухая гниль является одним из важнейших заболеваний картофеля, поражающая клубни при хранении и после посадки. Сухая гниль распространена повсеместно и является причиной отходов картофеля в зимний и весенний сезоны [1, 2]. О первичном контроле патогенов сообщается послеуборочным применением фунгицидов, таких как тиабендазол. Однако устойчивость патогена к тиабендазолу и обеспокоенность общественности в отношении безопасности пищевых продуктов требуют исследования новых фунгицидов, потенциально менее вредных для здоровья человека и окружающей среды [5].

Лаванда является членами рода *Lavandula* в семействе Яснотковые, семействе ароматических растений, которое также включает розмарин, мяту, базилик и шалфей. Широкое использование эфирного масла лаванды в традиционной медицине и фармацевтической промышленности привело к росту интереса к эфирному маслу лаванды в различных других областях. Было установлено, что лаванда является эффективным фумигантом для хранения пищевых продуктов, таких как мука, рис и пшеница, при этом полная смертность насекомых демонстрируется через 24 часа после воздействия на рисового долгоносика и усача тонкого. Было доказано, что эфирное масло лаванды эффективно в борьбе с грибковыми инфекциями как до, так и после уборки урожая. Было показано, что эфирное масло лаванды вызывает цитоплазматическую коагуляцию, вакуолизацию, ссыхание гиф, нарушение спорообразования, гибель гиф, ингибирование прорастания спор и удлинение зародышевой трубки у грибов.

Поэтому целью данной работы является изучение возможности использования эфирного масла лаванды в качестве фунгицида.

Определение противогрибковой активности (*In vitro*): Грибковые мицелиальные диски (5 мм), помещали в центр чашек Петри (90 мм), содержащих 20 мл КДА с эфирным маслом лаванды в концентрации 0,0; 0,1; 0,2; и 0,4%, а затем инкубировали при 25°C в темноте. Рост мицелия определяли путем измерения диаметра колонии после 7 дней инокуляции [3, 4].

Для экспериментов *In vivo*: на экваторе каждого клубня делали равномерный разрез (3×3×3 мм) с использованием стерильной рассекающей иглы и затем в каждый разрез инокулировали 20 мкл конидиальной суспензии фузариоза ( $1 \times 10^6$  спор мл<sup>-1</sup>). После 2 часов инокуляции клубни обрабатывали маслом в вышеуказанных концентрациях. Инокулированные клубни инкубировали в пластиковых коробках (190×157×90 мм) со стерильной водой для поддержания высокой относительной влажности и хранили при комнатной температуре (20 ± 2°C). Диаметр поражения оценивали после 21 дня инокуляции [3, 4].

Таблица 1 – Влияние различных концентраций эфирного масла на рост мицелия фузариоза

Вариант опыта	Концентрация (%)	Линейный рост (мм)	Снижение (%)
Масло лаванды	0,1	65,3	22,9
	0,2	28,1	66,8
	0,4	0,0	100
Контроль	0,0	84,7	0,0

Таблица 2 – Влияние эфирного масла на диаметр поражения клубней, инокулированных фузариозом (сорт Санте)

Вариант опыта	Концентрация (%)	Диаметр поражения клубней (мм)	Снижение (%)
Масло лаванды	0,1	10,1	50,4
	0,2	4,6	77,3
	0,4	1,6	92,1
Контроль	0,0	20,3	0,0

Результаты показали фунгицидный эффект против фузариоза при всех концентрациях и показали значительное ингибирование роста мицелия ( $P < 0,05$ ) по сравнению с контролем (табл.1). Обработка маслом в концентрации 0,1; 0,2 и 0,4 % значительно уменьшила диаметр поражения клубней картофеля (табл. 2). Воздействие масла на гниль усиливается с увеличением концентрации от 0,1 до 0,4 %. Обработка маслом в концентрации 0,4% уменьшила диаметр поражения на 92,1 % у сорта санте.

Можно сделать вывод, что при закладке картофеля на хранение для предотвращения потерь от сухой гнили следует обрабатывать клубни маслом лаванды в концентрации 0,4%.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Анисимов, Б.В. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков / Б.В. Анисимов, Г.Л. Белов, Ю.А. Варицев, С.Н. Еланский, В.Г. Иванюк, Г.К. Журомский, С.К. Завриев, В.Н. Зейрук, М.А. Кузнецова, М.П. Пляхневич, К.А. Пшеченков, А.И. Усков, Е.А. Симаков, Н.П. Склярова, З. Сташевский, И.М. Яшина. – М.: Картофелевод, 2009. – 272 с.
2. Соловьева А.Е. «Улучшение качества картофеля и овощей»./ МСХ РФ. ТАСИС проект ФДРУС9704. Академия менеджмента и агробизнеса НЗ РФ. – СПб, 2004. – С. 10–33.
3. Stepanović M., Jevremović S., Rekanović E., Mihajlović M., Milijašević-Marčić S., Potočnik I., Todorović B. (2015). *In vitro* sensitivity of *Alternaria solani* to conventional

fungicides and a biofungicide based on tea tree essential oil. *Pestic. Phytomed.* (Belgrade), 30(1), 25–33.

4. Soylu, E. M., Kurt, Ş., & Soylu, S. (2010). In vitro and in vivo antifungal activities of the essential oils of various plants against tomato grey mould disease agent *Botrytis cinerea*. *International Journal of Food Microbiology*, 143(3), 183–189.

5. Tripathi P, Dubey N K. (2004). Exploitation of natural products as an alternative strategy to control postharvest fungal rotting of fruit and vegetables. *Postharvest Biology and Technology*, 32, 235–245.

УДК 632.937.1:470.44

**ЭНТОМОФАГИ ВРЕДИТЕЛЕЙ ПИТОМНИКА ЯБЛОНИ  
В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ПОВОЛЖЬЯ  
ENTOMOPHAGES OF PESTS OF APPLE NURSERY IN THE FOREST-STEPPE  
ZONE OF THE VOLGA REGION**

**Полищук А.А.**

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, Саратов, Театральная площадь, 1.

**Polishchuk A.A.**

Saratov State Agrarian University

410012, Russia, Saratov, Theatre Square, 1.

**Аннотация.** В статье рассматривается видовой состав энтомофагов в плодовом питомнике в лесостепной зоне Поволжья. Полезную энтомофауну питомников яблони составляют неспециализированные хищные насекомые Coleoptera (*Coccinella septempunctata* L., *Harmonia axyridis* Pallas), Neuroptera (*Chrysopa carnea* Stef.) и Hemiptera. (сем. Miridae, Nabidae, Anthocoridae).

**Ключевые слова:** яблоня, питомник, фитофаги, энтомофаги.

**Abstract.** The article considers the species composition of entomophages in a fruit nursery in the forest-steppe zone of the Volga region. Useful entomofauna of apple nurseries are non-specialized predatory insects Coleoptera (*Coccinella septempunctata* L., *Harmonia axyridis* Pallas), Neuroptera (*Chrysopa carnea* Stef.) and Hemiptera. (Miridae, Nabidae, Anthocoridae).

**Key words:** apple, nursery, phytophages, entomophages.

Саратовская область характеризуется исторически сложившимся садоводством, наличием значительной территории пригодной для возделывания садов, с 2015 года традиции садоводства на Саратовской земле возрождаются, тогда в области были заложены многолетние плодово-ягодные насаждения на 188 га (в т. ч. сады интенсивного типа 121 га) и этим обусловлено значение плодовых питомников [3]. Основным требованием для плодовых питомников является производство высококачественного посадочного материала, свободного от карантинных и других опасных вредителей, поэтому эффективность выращивания саженцев плодовых культур в основном определяется системой их защиты от вредных организмов. Для контроля численности вредителей наиболее оптимальным является создание системы интегрированной защиты растений, которая базируется на экологической безопасности и естественной регуляции численности фитофагов. Современная стратегия интегрированной защиты растений включает в себя использование комплексов природных популяций энтомофагов как важнейшего фактора устойчивости агроэкосистем плодовых культур.

Целью работы является изучение видового состава энтомофагов в питомниках яблони в Правобережье Саратовской области. Изучение данного вопроса является неотъемлемой