

УДК 632.952:632.4:635.262(324)

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАЩИТЫ ЧЕСНОКА ОЗИМОГО ОТ ГНИЛЕЙ

**Д. А. Брукиш, Н. А. Матиевская**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,  
г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by)

**Ключевые слова:** чеснок озимый, возбудители гнилей, фунгициды, распространённость, эффективность.

**Аннотация.** Проведены исследования по изучению экономической эффективности применения фунгицидов для протравливания зубков чеснока озимого перед посадкой. Использовали протравитель Ламадор Про, КС с нормой расхода 0,8 л/т. В результате исследований установлено, что предпосевная обработка зубков чеснока озимого повышает сохранность растений после перезимовки на 23,8 % и снижает распространённость гнилей к моменту уборки урожая на 7,6 %. Данный прием защиты чеснока озимого от гнилей позволил увеличить урожайность луковиц на 14,6 ц/га.

Уровень хозяйственной эффективности применения протравителя Ламадор Про, КС составил 17,3 %. При этом чистый доход от выращивания чеснока озимого в СООО «Леор-Фиш» Новогрудского района с применением фунгицида Ламадор Про, КС составил 16203,36 \$ США на 1 га при уровне рентабельности 419,8 %.

## ECONOMIC EFFICIENCY OF PROTECTING WINTER GARLIC FROM ROTS

**D. A. Brukich, N. A. Matievskaja**

EI «Grodno state agrarian university»  
Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno,  
28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

**Key words:** winter garlic, pathogens of rot, fungicides, prevalence, effectiveness.

**Summary.** Researches on economic efficiency of application of fungicides for etching of winter garlic before planting have been conducted. Lamador Pro, KS with the consumption rate of 0,8 l/t was used. As a result of studies it was found that pre-sowing treatment of winter garlic increases the safety of plants after overwintering by 23,8 % and reduces the prevalence of rot by 7,6 % by the time of harvest. This method of protection of winter garlic from rotting allowed to increase the yield of bulbs by 14,6 c/ha.

The level of economic efficiency of Lamador Pro, KS etchant application was 17,3 %. At the same time, the net income from winter garlic growing in «Leor-Fish»,

*Novogrudok district with the use of Lamador Pro, CW made up 16203,36 USD per 1 ha with the level of profitability 419,8 %.*

*(Поступила в редакцию 01.06.2020 г.)*

**Введение.** Среди овощных культур чеснок является одним из ценных продуктов питания. Популярность чеснока объясняется его бактерицидными и антиоксидантными свойствами. Увеличение его производства связано с возрастающими потребностями населения, перерабатывающей промышленности и медицины. Однако, несмотря на большой спрос, в структуре посевных площадей чеснок занимает лишь незначительное место. Культура чеснока пока не получила распространения в промышленном овощеводстве республики. Уровень производства чеснока в стране не способен в полном объеме удовлетворить спрос населения и промышленности в этой культуре, поэтому нехватка чеснока покрывается завозом из-за рубежа [1].

Для обеспечения жителей высококачественным и конкурентоспособным чесноком необходимо применение прогрессивных технологий его возделывания. При этом одним из основных факторов, влияющих на повышение производства чеснока, является урожайность, которая в настоящее время в Республике Беларусь остается достаточно низкой [2].

Одним из стрессовых факторов, снижающих урожайность и качество луковиц чеснока озимого, является поражение болезнями грибной этиологии. В последние десятилетия, ввиду изменения климата, сложился достаточно напряженный провокационный фон в естественных условиях, что приводит к потере 40-50 % урожая, а в годы эпифитотий – до 70 % [3].

К защите чеснока от заболеваний необходимо подходить комплексно. Однако многие авторы указывают, что основным источником инфекции является посадочный материал. Поэтому в системе защиты данной культуры большое хозяйственно-экономическое значение имеют мероприятия, направленные на оздоровление посадочного материала [4, 5, 6].

Основным способом оздоровления является обеззараживание зубков фунгицидами перед посадкой [7, 8]. Однако в Государственном реестре средств защиты растений и удобрений Республики Беларусь не были зарегистрированы фунгициды для применения на чесноке озимом.

Учитывая это, **целью** наших **исследований** являлось определение экономической эффективности применения фунгицидов для протравливания зубков чеснока озимого перед посадкой.

**Материал и методика исследований.** Опыты по изучению эффективности предпосадочной обработки зубков чеснока озимого про-

водились в условиях СООО «Леор-Фиш» Новогрудского района на сорте чеснока Полесский сувенир.

Осенью 2018 г. зубки чеснока перед посадкой были обработаны фунгицидом Ламадор Про, КС с нормой расхода 0,8 л/т. Посадку обеззараженных зубков проводили по технологии, предусмотренной для данной культуры. Контролем служили посадки чеснока, где обработка зубков протравителем не осуществлялась.

Весной 2019 г., после появления всходов проводили учет перезимовавших растений и степень поражения растений болезнями. Второй учет проводили в момент уборки урожая и оценивали распространенность и видовой состав гнилей на луковичках.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Погодные условия осени 2018 г. были благоприятны для посадки чеснока. Количество выпавших осадков и температура воздуха находились на уровне среднелетних показателей. Начало весны 2019 г. было значительно теплее многолетних значений, что способствовало активному развитию гнилей на растениях чеснока.

Учеты, проведенные весной во время всходов растений показали положительное влияние фунгицида Ламадор Про, КС на перезимовку зубков чеснока. Всходы растений появились одновременно на обоих вариантах опыта, однако их густота стояния на единице площади по вариантам была разная (таблица 1).

Обработка зубков перед посадкой препаратом Ламадор Про, КС повысила сохранность растений. Так, число перезимовавших растений в данном варианте составило 318,6 шт./10 м<sup>2</sup>. В то время как в варианте без обработки после зимовки сохранилось 257,3 растений на 10 м<sup>2</sup>.

Таблица 1 – Результаты оценки влияния предпосевной обработки зубков чеснока озимого на распространенность гнилей в фазу роста вегетативной массы

Вариант опыта	Норма расхода препарата, кг/т	Количество перезимовавших растений, шт./10 м <sup>2</sup>	Количество пораженных растений, шт./10 м <sup>2</sup>	Распространенность гнилей, %
Ламадор Про, КС	0,8	318,6	8,5	2,67
Контроль – без обработки	-	257,3	15,1	5,87
НСР <sub>0,05</sub>		58,45	4,62	

Распространенность гнилей в контрольном варианте в фазу роста вегетативной массы достигла 5,9 %, тогда как при применении фунгицида Ламадор Про, КС – 2,8 %.

При проведении второго учета было установлено, что протравливание зубков перед посадкой оказало положительное влияние на коли-

чество сохранившихся растений к моменту уборки урожая. Данный прием защиты позволил сохранить 60 растений на 10 м<sup>2</sup>, по сравнению с вариантом, где протравитель не применялся (таблица 2).

Таблица 2 – Влияния предпосевной обработки зубков чеснока озимого на видовой состав гнилей на луковицах в момент уборки урожая (фаза вызревания луковиц)

Вариант опыта	Количество сохранившихся растений, шт./10 м <sup>2</sup>	Количество пораженных луковиц, шт./10 м <sup>2</sup>	Распространенность гнилей, %				
			серая шейковая гниль	черная гниль	зеленая плесень	фузариозная гниль	общая
Ламадор Про, КС	298,5	10,3	0	0	0,8	3,1	3,5
Контроль – без обработки	238,6	26,5	0,8	0	2,3	7,5	11,1
НСР <sub>0,05</sub>	36,54	4,59					

Распространенность гнилей в контрольном варианте (без применения фунгицида) достигла 11,1 %. Применение протравителя Ламадор Про, КС позволило снизить этот показатель на 7,6 %.

Микологический анализ головок чеснока показал, что на пораженных луковицах преобладали фузариозная гниль и зеленая плесень. В контрольном варианте распространенность фузариозной гнили составила 7,5 %, а зеленой плесени – 3,1 %. Предпосадочная обработка зубков привела к снижению распространенности гнилей на 4,4 и 1,5 % соответственно.

Протравливание зубков чеснока озимого перед посадкой позволило увеличить урожайность луковиц на 14,6 ц/га.

Полученные результаты подтверждаются хозяйственной эффективностью применения протравителя Ламадор Про, КС, уровень которой составил 17,3 %.

Большое значение имеет организация производства чеснока в промышленных масштабах. Важным является экономический анализ эффективности мероприятий, с помощью которых можно изыскать действенные методы повышения урожайности культуры и качества продукции. Основным показателем, характеризующим эффективность применения средств защиты растений, является расчет экономической эффективности проводимых защитных мероприятий [9].

В результате проведенных исследований установлено, что протравливание зубков чеснока озимого перед посадкой фунгицидом Ламадор Про, КС является экономически выгодным приемом. Оценка эффективности данного приема защиты чеснока озимого от гнилей

позволяет констатировать, что предпосадочная обработка зубков протравителем обеспечила увеличение чистого дохода в размере 3349,88 \$ США на 1 га по сравнению с вариантом без применения протравителя (таблица 3).

Таблица 3 – Экономическая эффективность протравливания чеснока озимого препаратом Ламадор Про, КС

Показатели	Контроль – без протравливания зубков	Протравливание зубков фунгицидом Ламадор Про, КС
Урожайность с 1 га, ц	69,7	84,3
Сохраненный урожай, ц/га	-	14,6
Стоимость 1 ц продукции, \$ США	238	238
Стоимость продукции, \$ США/га	16588,6	20063,4
Производственные затраты на 1 га, \$ США	3735,12	3860,04
Себестоимость 1 ц продукции, \$ США	53,59	45,79
Затраты труда, чел.-час: - на 1 га - на 1 ц	2723,11 39,07	2939,76 34,87
Чистый доход (прибыль) на 1 га, \$ США	12853,48	16203,36
Уровень рентабельности, %	344,1	419,8

При этом чистый доход от выращивания чеснока озимого в СООО «Леор-Фиш» Новогрудского района с применением фунгицида Ламадор Про, КС составил 16203,36 \$ США на 1 га при уровне рентабельности 419,8 %.

**Заключение.** Таким образом, исследованиями установлено, что предпосевная обработка зубков чеснока озимого фунгицидом Ламадор Про, КС повышает сохранность растений после перезимовки на 23,8 %, снижает распространенность гнилей к моменту уборки урожая на 7,6 % и приводит к сохранению 14,6 ц/га урожая при уровне хозяйственной эффективности 17,3 %. Данный прием защиты чеснока озимого от гнилей является экономически выгодным, т. к. обеспечивает чистый доход в размере 16203,36 \$ США на 1 га при уровне рентабельности 419,8 %.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Попков, В. А. Чеснок: биология, технология, экономика / В. А. Попков. – Минск: Наша Идея, 2012. – 768 с.
2. Волчкевич, И. Г. Эффективность приемов защиты посадок чеснока озимого от вредных организмов / И. Г. Волчкевич, Ф. А. Попов // Защита растений: сб. науч. трудов / РУП «Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию», Ин-т защиты растений. – Минск, 2018. – Вып. 42. – С. 316-326.

3. Распространение и вредоносность микозов на культуре чеснока озимого в условиях Московской области / Т. М. Середин [и др.] // Овощи России. – 2018. – № 6. – С. 84-90.
4. Матиевская, Н. А. Вредоносность гнилей чеснока озимого / Н. А. Матиевская, Д. А. Брукиш // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. трудов. – Гродно: ГГАУ, 2018. – Т. 42 (Агрономия). – С. 101-106.
5. Алексеева, Т. В. Влияние предпосевной обработки однозубковых на массу и урожайность чеснока озимого / Т. В. Алексеева // Актуальные проблемы биологической и химической экологии: сб. материалов V Международной науч.-практ. конф. – Москва: ИИУ МГОУ, 2016. – С. 8-11.
6. Улимбашев, А. М. Влияние вида посадочного материала на урожай и качество озимого чеснока / А. М. Улимбашев, Е. В. Прудникова // Овощеводство и тепличное хозяйство. – 2017. – № 9 (157). – С. 12-14.
7. Матиевская, Н. А. Эффективность протравителей семян озимого чеснока / Н. А. Матиевская, Д. А. Брукиш // Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур: сб. статей по материалам XI Междунар. науч.-практ. конф. – Горки: БГСХА, 2018. – С. 141-143.
8. Волчкевич, И. Г. Эффективность приемов защиты посадок чеснока озимого от вредных организмов / И. Г. Волчкевич, Ф. А. Попов // Защита растений: сб. науч. трудов / РУП «Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию», Ин-т защиты растений. – Минск, 2018. – Вып. 42. – С. 316-326.
9. Дегтяревич, И. И. Организация производства / И. И. Дегтяревич // Учебное пособие. – Гродно: ГГАУ, 2018. – 220 с.

УДК 631.523:634.721

## **ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЯГОД АЛЛОТЕТРАПЛОИДНЫХ ФОРМ RIBES NIGRUM L. X GROSSULARIA RECLINATA MILL.**

**И. Э. Бученков, А. Г. Чернецкая, Е. Р. Грицкевич**

Белорусский государственный университет Международный  
государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова БГУ  
г. Минск, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 220070,  
г. Минск, ул. Долгобродская, 23/1; e-mail: butchenkow@mail.ru,  
chealval@gmail.com)

***Ключевые слова:** химический состав ягод, аллотетраплоидные формы, отдаленная гибридизация, крыжовник, смородина черная.*

***Аннотация.** В статье отражены результаты изучения свойств гибридов отдаленных межродовых реципрокных скрещиваний *R. nigrum* x *Gr. Reclinata*, которые были направлены на объединение в гибридной форме признаков высокой урожайности, иммунности, зимостойкости, длинной плодовой кисти, крупноплодности, высокой витаминности, бесшипности побегов.*

*Важным показателем ценности полученных форм является биохимический состав ягод: содержание сахаров, органических кислот, витамина С.*

*В данном исследовании проведен анализ химического состава ягод аллотетраплоидных форм *Ribes nigrum* x *Grossularia reclinata*, а именно изучение*