

Таблица 3. – Относительный выход зерна семенных фракций озимой пшеницы в зависимости от уровня интенсификации технологии возделывания

Уровень интенсификации технологии возделывания	Относительный выход зерна семенных фракций, %			
	2009 г.	2010 г.	2011 г.	среднее
1	73,8	80,6	80,7	78,4
2	73,5	78,2	80,1	77,3
3	72,5	79,4	82,6	78,2
4	71,7	73,2	79,9	74,9
5	72,6	77,4	82,4	77,5
6	75,6	79,4	81,5	78,8
7	73,7	80,7	83,1	79,2
8	72,3	78,7	81,5	77,5
9	73,2	78,8	81,1	77,7

Литература

1. Адаптивные системы земледелия в Беларуси / под общ. ред. зам. премьер-министра РБ А.А. Попкова. – Минск, 2001. – 307 с.
2. Куликович, С.Н. Технология возделывания озимой пшеницы / С.Н. Куликович // Белорусское сельское хозяйство. – 2006. – № 9. – С. 46–56.
3. Гриб, С.И. О соответствии селекционных технологий уровню систем земледелия и роли сорта в интенсификации растениеводства / С.И. Гриб // Земляробства і ахова раслін. – 2006. – № 4. – С. 9–14.
4. Коледа, К.В. Озимая мягкая пшеница: методы селекции и технология возделывания / К.В. Коледа. – Гродно: УО «ГГАУ», 2004. – 242 с.

УДК 68.37.01.05.49:68.37.31.49.19

ФИТОСАНИТАРНОЕ ОЗДОРОВЛЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ ОТ ГНИЛЕЙ ПРИ ХРАНЕНИИ И РИЗОКТОНИОЗА В ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ С ПОМОЩЬЮ ПРЕПАРАТОВ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ

А.А. Малюга, д.с.-х.н., **Н.С. Чуликова**, к.с.-х.н.

Сибирский НИИ земледелия и химизации сельского хозяйства
Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий РАН
п. Краснообск, Новосибирская обл., Российская Федерация
г. Новосибирск, Российская Федерация

В условиях Западной Сибири одними из наиболее вредоносных объектов в период хранения являются сухие гнили, потери продукции от которых ежегодно составляют 15–20 %, а во время вегетации – ризоктониоз, теряется 45–50 %.

Одним из основных компонентов интегрированной защиты картофеля от болезней является оздоровление посадочного материала, так как через семенные клубни передается большинство вредоносных болезней картофеля, особенно почвенно-клубневых (фомоз, фузариоз, ризоктониоз и др. виды парши). Для этих целей широко применяют фунгициды и биологически активные вещества различного происхождения. В настоящее время использование современных препаратов биологической природы является одним из важнейших приемов повышения эффективности возделывания картофеля, снижающих угрозу экологии агроценозов культуры.

Целью исследований было изучение эффективности биологически активных веществ растительного происхождения для оздоровления картофеля и повышения продуктивности культуры в лесостепи Западной Сибири.

Исследования проводили в 2011–2012 гг. в хранилище и на полях стационара СибНИИЗиХ СФНЦА РАН в ОПХ «Элитное» Новосибирской области, почвенно-климатические условия которого типичны для лесостепной зоны Западной Сибири. Основные элементы технологии возделывания картофеля соответствовали общепринятым для данного района (Бурлака, 1978). Агротехника картофеля включала зяблевую безотвальную вспашку, ранневесеннее боронование, культивацию (15–20 см), нарезку гребней. Посадка производилась вручную в борозды с последующим закрытием почвой. Уход за посадками включал довсходовое боронование, междурядную обработку, окучивание, прополки вручную, обработки по вегетации против болезней и вредителей. Густота посадки – 35,7 тыс. растений/га, площадь питания – 0,4 на 0,7 м. Перед уборкой проведено скашивание ботвы кормоизмельчителем роторным. Уборка – картофелекопалкой.

Препараты, полученные из Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН и содержащие в своем составе экстракт пихтовой зелени, экстракты смеси лишайников рода *Usnea* или *Cladonia* (Половинка и др., 2015), применяли против сухих гнилей при хранении и ризоктониоза для осенней обработки клубней среднераннего сорта Лина.

Клубни опрыскивали за 3 суток до отправки на зимнее хранение. Норма расхода рабочей жидкости 20 л/т. Весной проводили клубневой анализ для определения распространенности гнилей хранения. Клубни, не пораженные гнилями, высаживали в поле для дальнейшего наблюдения за фенологией культуры, развитием ризоктониоза и показателями продуктивности. Повторность опыта – трехкратная. Определение распространенности ризоктониоза на клубнях нового урожая проводили с помощью клубневого анализа (Методика исследований по культуре..., 1967; Методика исследований по защите..., 1995).

Схема опыта включала в себя контроль (без обработки клубней), а также варианты с осенним протравливанием семенных клубней: Максим 0,25 КС (0,4 л/т) и препараты № 1–5 (0,1 мл маточного раствора в 100 мл воды).

Для статистической обработки экспериментальных данных был использован дисперсионный анализ пакета прикладных программ СНЕДЕКОР (Сорокин, 1992).

Использование препаратов № 2–4 для осенней обработки семенных клубней оказывало положительное влияние на фитосанитарное состояние хранящегося картофеля. Так, количество здоровых клубней в этом случае было выше, чем в контроле, на 3–9 % (таблица 1).

Таблица 1. – Влияние осенней обработки клубней картофеля на распространенность гнилей при хранении

Вариант	Распространенность, %				
	здоровые	сухая гниль	фомоз	кольцевая гниль	бурая бактериальная
Контроль	86,9	4,9	1,6	0	6,6
Максим	98,6	1,4	0	0	0
№ 1	87,1	7,2	0	1,4	4,3
№ 2	91,7	4,1	0	2,8	1,4
№ 3	95,8	2,8	0	0	1,4
№ 4	90,0	0	0	7,7	2,9
№ 5	95,8	1,4	0	1,4	1,4

Ростостимулирующее действие изучаемых препаратов отражалось на сроках прохождения растениями фенологических фаз. Особенно это наглядно проявлялось в фазу всходов (рисунок 1). Так, в контрольном варианте первые всходы появились 8 июня, а в остальных – 4 июня. Препараты № 1, 3, 4 ускорили данный процесс в 2 раза по сравнению с протравителем Максим, а № 2 – в 3 раза.

Наблюдение за ризоктониозом показало, что экспериментальные препараты снижали его развитие: № 2 – на 22,5 %, № 3 и 4 – на 14 %, и № 1 – на 7 %. Также отмечено меньшее повреждение столонов данным заболеванием (за исключением № 4) на 10–49 %. Препараты № 1 и 2 достоверно увеличивали длину растений в сравнении с контролем на 8,5 и 9 см соответственно. Второй экспериментальный препарат также существенно повышал массу растений (таблица 2).

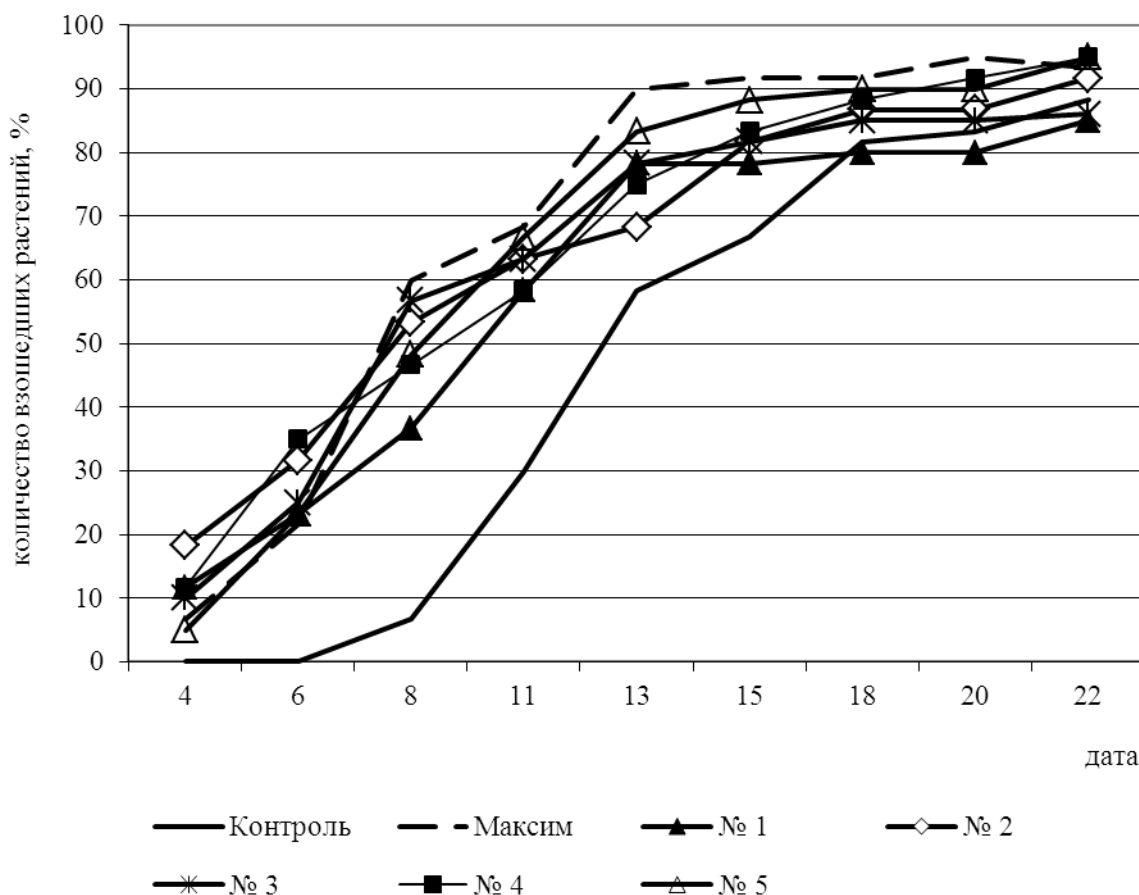


Рисунок 1. – Влияние осенней обработки клубней картофеля на всхожесть культуры

Таблица 2. – Влияние осенней обработки клубней картофеля на пораженность растений ризоктониозом и фитомассу (фаза полных всходов)

Вариант	Развитие ризоктониоза на стеблях, %	Столоны, поврежденные ризоктониозом, %	Длина растения, см	Фитомасса, г
Контроль	68,0	70,4	30,8	100,0
Максим	42,0	59,0	42,4	316,2
№ 1	61,4	42,0	39,3	148,7
№ 2	45,5	21,6	40,1	183,3
№ 3	54,0	56,7	33,2	151,2
№ 4	54,0	71,3	33,8	142,5
№ 5	78,3	60,7	33,0	141,2
НСР _{0,5}	2,7	–	5,9	71,3

Описанные изменения под влиянием осенней обработки семян препаратами растительной природы позволяют сделать вывод, что повышение урожайности культуры обеспечили препараты № 1–4. Существенную прибавку обеспечил образец № 2.

На фракционный состав изучаемые вещества влияния не оказали, за исключением

№ 2, который значительно увеличил выход продовольственной (крупной) фракции (таблица 3).

На заселенность клубней нового урожая ризоктониозом изучаемые препараты достоверного влияния не оказали.

Таблица 3. – Влияние осенней обработки клубней на фракционный состав и продуктивность культуры

Вариант	Фракции, %			Урожай	
	крупная	средняя	мелкая	всего, <i>т/га</i>	прибавка, %
Контроль	39,7	57,1	3,2	6,75	–
Максим	31,9	64,5	3,7	5,05	–
№ 1	42,2	54,7	3,1	8,65	28,1
№ 2	63,8	32,7	3,5	10,55	56,3
№ 3	39,9	57,2	2,9	8,80	30,4
№ 4	48,7	47,8	3,5	8,95	32,6
№ 5	41,8	55,8	2,4	4,25	–
НСР _{0,5}				2,7	

Таким образом, использование веществ природного происхождения № 1–4 для обработки клубней в качестве фитофунгицидов-протравителей является перспективным.

Литература

1. Бурлака, В.В. Картофелеводство Сибири и Дальнего Востока / В.В. Бурлака. – М.: Колос, 1978. – 208 с.
2. Методика исследований по защите картофеля от болезней, вредителей, сорняков и иммунитету. – М.: ВНИИКХ, Россельхозакадемия, 1995. – 106 с.
3. Методика исследований по культуре картофеля. – М.: НИИКХ, 1967. – 264 с.
4. Методические рекомендации по оценке устойчивости картофеля к колорадскому жуку. – М., 1987. – 31 с.
5. Методы оценки сельскохозяйственных культур на групповую устойчивость к вредителям. – СПб., 2003. – 112 с.
6. Половинка, М.П. Средство для повышения урожайности картофеля путем обработки семенных клубней перед закладкой на хранение: пат. № 2559685 Российская Федерация, МПКС1 А01N 65/00, А01N 33/02, А01С 1/08, А01F 25/00 / М.П. Половинка, О.А. Лузина, Н.Ф. Салахутдинов, Н.Г. Власенко, А.А. Малога; заявитель ФГБУН НИОХ им. Н.Н. Ворожцова СО РАН, ФГБНУ «СибНИИЗиХ». – № 2013147556; заявл. 24.10.2013; опубл. 27.04.2015 // Изобретения. Полезные модели / Официальный бюллетень ФГУ ФИПС. – 2015. – № 12. – 8 с.
7. Сорокин, О.Д. Пакет прикладных программ СНЕДЕКОР / О.Д. Сорокин // Применение математических методов и ЭВМ в почвоведении, агрохимии и земледелии: тез. докл. 3-й науч. конф. Российского об-ва почвоведов. – Барнаул, 1992. – С. 97.