

Таблица 2. Влияние регуляторов роста на развитие церкоспороза и структуру урожая сои сорта Марината

Вариант	Развитие церкоспороза к 15.09 (среднее за 2 года), %	Высота растений (среднее за 2 года), см	Число бобов, шт./раст.			Среднее число зерен в бобе, шт.	Масса зерна, ц/га		
			2007 г.	2008 г.	среднее		2007 г.	2008 г.	среднее
Контроль	24,9	63,0	11,2	19,0	15,1	2,10	21,8	8,26	15,0
Эталон	22,5	62,0	11,1	24,0	17,5	2,14	16,7	9,0	12,9
Навосил	15,1	61,0	11,2	21,05	16,1	2,06	17,2	9,0	13,1
Навосил + 1/2 нормы химпротравителя	16,4	66,6	12,3	23,0	17,7	2,20	24,4	9,5	17,0
НИК-1	20,3	68,0	15,7	20,7	18,2	2,20	27,3	9,9	18,6
ЛЦ-1	20,7	66,0	16,2	18,7	17,5	2,25	24,1	9,5	16,8
ДВ-47-4	22,5	71,0	17,1	21,6	19,4	2,26	29,7	9,2	19,5
НСР ₀₅	2,9*	2,8*	1,5*	2,08*			2,54*	1,04*	

препаратов в чистом виде на 3,9...4,1 ц/га.

Выводы. Изучение фиторегуляторов роста растений на сое позволяет сделать вывод о целесообразности и

новосила с протравителями фундазол и премис 200 позволило на 50 % снизить норму расхода химических препаратов без ухудшения защитного эффекта.

Литература.

1. Интенсивная технология возделывания сои в Хабаровском крае // Рекомендации. – Новосибирск, 1988.
2. Технология возделывания и уборки сои на Дальнем Востоке // Рекомендации. – Хабаровск, 1979.
3. Летние практические занятия по физиологии растений / Ф.Д. Сказкин, М.С. Миллер, Г.А. Обухов и др. – М.: Просвещение, 1973.
4. Доспехов В.А. Методика полевого опыта – М., 1955.
5. Коринец В.В., Коринец А.В. Экологическая функция растительного генофонда – Астрахань: Новая линия, 2007.
6. Гешеле Э.Э. Методическое руководство по фитопатологической оценке зернобобовых культур / Э.Э. Гешеле – Одесса, 1971.

PROSPECTS OF GROWTH REGULATORS APPLICATION ON SOYBEAN IN Khabarovsk Territory

E.V. Zolotaryova, V.V. Logachyov

Summary. Research results on application of different kinds of growth regulators in soya production technology in Priamurie are described. Positive effect on plant growth, development, phytosanitary environment of soya biocoenosis and soya productivity have been revealed.

Key words: soya, growth regulators, root index, bioagents, bioeffectiveness, grey leaf spot, root rot, Marenata variety.

УДК 632.951

БИОЛОГИЧЕСКИЙ СПОСОБ ЗАЩИТЫ ОБЛЕПИХИ ОТ ОБЛЕПИХОВОЙ МУХИ (RHAGOLETIS BATAVA OBSCURIOSA KOL.)

Л.Д. ШАМАНСКАЯ, доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник

НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко

E-mail: niilisavenko@hotmail.ru

Резюме. В мелкоделяночных опытах против облепиховой мухи испытаны три препаративные формы биологического препарата фитоверм. Установлено, что надежную защиту урожая облепихи обеспечивает 2-кратное опрыскивание фитовермом (1 % к.э.) в концентрации 0,3 %. Применение препарата в насаждениях облепихи улучшает качество плодов и гарантирует получение урожая без токсических остатков.

Ключевые слова: облепиха, облепиховая муха, фитоверм, эффективность, экономическая эффективность.

Облепиха привлекает все большее внимание в нашей стране и за рубежом в связи с богатым биохимическим составом плодов, которые используют как сырье для производства медицинских препаратов и витаминных до-

бавок, продуктов детского и диетического питания. Поэтому остатки пестицидов в плодах облепихи не допускаются.

Основной вредоносный объект в промышленных насаждениях облепихи – облепиховая муха, которая на отдельных сортообразцах уничтожает плоды полностью.

Многолетняя практика борьбы с вредителем показала, что надежно защитить урожай можно только при использовании химических пестицидов, что не всегда обеспечивает получение продукции без токсических остатков [1, 2].

Негативные последствия использования химических препаратов, вызывают необходимость разработки других, менее опасных средств. Одно из них – фитоверм, разработанный на основе природного авермектинового комплекса. По механизму действия авермектины – нейротоксины биогенного происхождения [3]. Они не обладают системным действием и не накапливаются в плодах [4]. Будучи препаратом широкого спектра действия, фитоверм показал высокую эффективность против многих видов вредителей сельскохозяйственных культур [5...9].

Таблица 1. Эффективность фитоверма против облепиховой мухи. Сорт Иня (обработка 22.07. 03 г.)

Вариант	Концентрация, %	Гибель личинок, %		
		25.07	28.07	6.08
Без обработки (контроль)	-	8,3	10,8	3,4
Актеллик (эталон)	0,1	99,1	100	98,3
Фитоверм, 1 % к.э.	0,1	96,2	100	58,3
	0,2	97,2	100	80,4
	0,3	99,0	100	89,0
НСР ₀₅		3,5	1,5	3,8

Цель наших исследований – проверка эффективности фитоверма против облепиховой мухи в промышленных насаждениях облепихи и получение урожая без токсических остатков.

Условия, материалы и методы. Исследования проводили с 2003 по 2009 гг. в промышленных насаждениях облепихи НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко. Объекты исследований – облепиховая муха, три препаративные формы фитоверма – 0,2 % к.э. и 1 % к.э., полученные от производителя (Фармбиомед, Москва).

Испытание препарата проводили в мелкоделяночных опытах на сортах Чуйская и Иня с высоким фоном заражения плодов (от 45 до 80 %). Фитоверм 1 % к.э. испытан в концентрации 0,1, 0,2 и 0,3 %; 0,2 % к.э. – 0,2, 0,3 и 0,5 %. Повторность опытов 3-кратная, по 6...11 растений в каждом повторении. Размещение делянок последовательное.

Производственное испытание фитоверма 1 % к.э. в дозе 3 л/га проводили на сорте Чуйская на высоком фоне повреждения плодов. Площадь опытных делянок 0,5 га, общая площадь опытных участков 3...4,5 га.

Опрыскивание препаратами осуществляли 1 и 2 раза – в начале отрождения личинок и при массовом отрождении. В качестве эталона взят актеллик. В мелкоделяночном опыте обработку проводили ранцевым опрыскивателем Kwazar, в производственном – ОВТ-1А и ОВЧ-2005.

Гибель личинок облепиховой мухи учитывали под микроскопом МБС-9 при просмотре 100 плодов в каждом повторении.

Анализ плодов на токсические остатки на фоне обработки фитовермом проводили в НБЦ «Фармбиомед» (г. Москва) методом флуоресцентной высокоэффективной жидкостной хроматографии. Остатки актеллика определяли методом газожидкостной хроматографии в лаборатории токсикологии Краевой карантинной инспекции и в Центре гигиены и эпидемиологии (г. Барнаул).

Статистические данные обработаны методом дисперсионного анализа [10].

Результаты и обсуждение. Испытание фитоверма (1 % к.э.) в 2003 г. проходило на фоне жаркой и сухой погоды. В этих условиях препарат показал высокую начальную эффективность (96,2...99,0 %), а через 6 дней гибель личинок составила 100 % во всех вариантах опыта (табл. 1).

На 12-й день эффективность изучаемого препарата снизилась до 89,0...58,3 %, в то время как у актеллика она оставалась на уровне 98,3 %.

Дальнейшее испытание препаративных форм проводили на фоне сильнейшего обводнения плодов, вследствие обильных осадков накануне закладки опыта. В таких условиях начальная эффективность актеллика была невысокой – 85,6 %, с повышением на 9...10 день до 98 % и на 21-й день до 100 %. На фоне обработки этим препаратом отмечено снижение активности питания личинок и быстрая регенерация тканей, в результате чего к моменту сбора урожая внешние признаки повреждения плодов отсутствовали.

При использовании обеих препаративных форм фито- Достижения науки и техники АПК, №06-2010

верма также наблюдалось замедленное действие. На 9...10 день после обработки эффективность фитоверма (1 % к.э.) находилась на уровне 76,9...78,3 % и лишь на 21-й день гибель личинок при самой высокой в опыте концентрации препарата достигла 100 % (табл. 2).

В варианте с наибольшей концентрацией фитоверма (0,2 % к.э.) 100 %-ная гибель личинок зафиксирована на 9...10 день после обработки.

Несмотря на конечный 100 %-ный эффект на фоне обработки фитовермом в обеих препаративных формах было отмечено сильное повреждение плодов и значительные потери урожая.

При испытании препаратов в оптимальных условиях на разных сортах более стабильный по эффективности

Таблица 2. Эффективность фитоверма против облепиховой мухи (обработка 27.07.04 г.)

Вариант	Концентрация, %	Гибель личинок, %		
		25.07	28.07	6.08
Без обработки (контроль)	-	30,5	21,3	0,4
Актеллик (эталон)	0,1	85,6	98,0	100
Фитоверм, 1 % к.э.	0,1	53,3	78,9	60,0
	0,2	61,5	77,8	93,3
	0,3	72,7	76,9	100
Фитоверм, 0,2 % к.э.	0,2	61,0	91,6	28,8
	0,3	76,0	96,5	36,7
	0,5	78,3	100	100
НСР ₀₅		1,4	3,1	0,92

результат показал фитоверм в форме 1 %-ного концентрата эмульсии, поэтому в дальнейшей работе мы отдали предпочтение этому препарату.

В условиях Алтайского края период вредоносности облепиховой мухи составляет 1 месяц и однократное опрыскивание фитовермом не обеспечивает полной сохранности урожая.

Мы установили, что однократное опрыскивание фитовермом (1 % к.э.) в концентрации 0,3 % при температуре > 20° и отсутствии осадков до и после обработки на протяжении длительного периода обеспечивает гибель личинок на уровне 95,4 %, двукратная – 100 %. Актеллик полностью сохраняет урожай при однократном опрыскивании (табл. 3).

В производственных испытаниях на фоне обработки фитовермом (1 % к.э.) в 2009 г. урожайность составила 9,21...9,92 т/га, при использовании актеллика – 9,69 т/га, в контроле – 3,78 т/га (табл. 4).

Уровень рентабельности производства плодов при использовании фитоверма составил 126...130 %, актеллика – 148 %, в контроле производство оказалось убыточным.

Биохимический анализ плодов показал значительное улучшение их качества по основному показателю – содержанию масла – с 4,95 % в контроле до 6,56...7,63 % при обработке фитовермом.

Токсикологическая оценка плодов в варианте с применением фитоверма (1 % к.э.) показала отсутствие токсических остатков к началу сбора урожая, как при однократном, так и при двукратном опрыскивании. При обработке

Таблица 3. Эффективность фитоверма (1 % к.э.) против облепиховой мухи при различной кратности обработки (среднее за 2007-2009 гг.)

Вариант	Гибель личинок, %	
	однократная	двукратная
Без обработки (контроль)	18,5	9,2
Актеллик, 0,1 % (эталон)	100	100
Фитоверм, 0,3 %	95,4	100
НСР ₀₅	5,1	19,3

Таблица 4. Экономическая эффективность производства плодов облепихи при использовании разных препаратов. Сорт Чуйская, посадка 2005 г.

Вариант	Урожайность, т/га	Затраты, тыс. руб./га		Себестоимость, тыс. руб./т	Выручка, тыс. руб./га	Прибыль, тыс. руб./га	Уровень рентабельности, %
		все-го	средства защиты				
Контроль (без обработки)	3,78	82,73	-	21,88	81,27	- 146	0
Актеллик, 1 л/га	9,69	83,70	0,969	8,63	208,33	124,63	148
Фитоверм:							
однократно	9,21	87,53	4,800	9,50	198,01	110,48	126
двукратно	9,92	92,33	9,600	9,30	213,28	120,95	130

актелликом в отдельных случаях в урожае отмечались остатки пестицида.

Выводы. Из двух препаративных форм фитоверма против облепиховой мухи наиболее перспектив-

вен 1 %-ный концентрат эмульсии. Двукратное опрыскивание фитовермом (1 % к.э.) в концентрации 0,3 % обеспечивает полную сохранность урожая, улучшает биохимический состав плодов и экономически оправдано. При этом чрезмерное насыщение плодов влагой (осадки, орошение и др.) накануне обработки снижает эффективность препарата. Использование фитоверма на облепихе против облепиховой мухи гарантирует получение плодов без токсических остатков.

Литература.

1. Гореева Т.С., Прокофьев М.А. Проблемы защиты растений от вредителей и болезней в садах Сибири // Научные основы садоводства Сибири. – Новосибирск, 1996. – С. 111-114.
2. Шаманская Л.Д., Одерова Е.В., Лудцева Н.В. Проблемы и перспективы получения экологически чистого урожая облепихи // Сибирский вестник с.-х. наук. 2005. – № 1. – С. 64-69.
3. Рославцева С.А. Новая группа инсектоакарицидов и нематоцидов // Агрохимия. – 1987. – № 7. – С. 130-134.
4. Перспективы применения авермектиносодержащих препаратов в защите от вредителей / Н.В. Березина, В.И. Чижов, В.А. Дриняев, В.А. Юркиев // Гавриш, 1997. – № 2. – С. 10-13.
5. Колесова Д.А., Чмырь П.Г. Перспективные биопрепараты в садах / Д.А. Колесова, // Защита и карантин растений. – 1998б. – № 6. – С. 26-28.
6. Кузнецова И.А., Штерншис М.В. Подавление численности фитофагов капусты биопрепаратами в условиях Красноярского края // Сибирский вестник с.-х. наук. – 2000. – № 3-4. – С. 50-53.
7. Белошапкина О.О., Безобразнова Л.В. Защита земляники в питомнике высших репродукций // Защита и карантин растений. – 2001. – № 9. – С. 42-43.
8. Андреева И.В., Штерншис М.В. Эффективность фитоверма против сосущих вредителей закрытого грунта // Сибирский вестник с.-х. наук. – 2006. – № 1. – С. 45-52.
9. Васькин М.А., Штерншис М.В. Лепидоцид и фитоверм для защиты черной смородины от фитофагов // Сибирский вестник с.-х. наук. – 2006. – № 2. – С. 48-53.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1973. – 336 с.

BIOCHEMICAL METHOD OF SEA-BUCKTHORN PROTECTION FROM SEA-BUCKTHORN FLY

L.D. Shamanskaya

Summary. Estimate of efficiency of 3 promising forms of phytoverma against sea-buckthorn fly is performed. Dependence of treatment efficiency from the weather conditions as well as estimate of the yield, biochemical composition of fruits, their toxicological characteristics and economic efficiency of sea-buckthorn cultivation on different phones of treatment is presented in the paper.

Key words: sea-buckthorn, sea-buckthorn fly, phytoverma, efficiency.

УДК 634.722:631: 632.111

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСКУССТВЕННОГО ПРОМОРАЖИВАНИЯ СМОРОДИНЫ КРАСНОЙ

З. Е. ОЖЕРЕЛЬЕВА, кандидат сельскохозяйственных наук, зав. лабораторией,

О.Д. ГОЛЯЕВА, кандидат сельскохозяйственных наук, зав. отделом

ВНИИ селекции плодовых культур

E-mail: info@vniispk.ru

Резюме. С 2005 по 2009 г. проводились исследования по искусственному промораживанию 23 сортов красной смородины селекции ВНИИСПК с целью изучения потенциальной устойчивости генеративных почек сортов красной смородины. Выделены сорта устойчивые по каждому компоненту зимостойкости и их комплексу.

Ключевые слова: смородина красная, зимостойкость, искусственное промораживание, компоненты зимостойкости, генеративные почки.

Зимостойкость – сложное динамическое свойство растений, которое складывается из многих компонентов (способность к своевременной и быстрой осенней закалке и приобретению морозостойкости, развитие высокой морозостойкости, устойчивость к резким перепадам температуры после оттепелей, способность возвратного приобретения закалки и морозостойкости после оттепелей) [2].

Смородину красную считают зимостойкой культурой, но ее сорта различаются по этому признаку в за-