¹Т. Н. Чурилина, ст. преподаватель, к. б. н.,

²А. С. Зейналов, внс, д. б. н.,

²К. В. Метлицкая, внс, к. б. н.

¹ФГБОУ ВО ОГАУ, г. Оренбург,

²ФГБНУ ВСТИСП, г. Москва

¹tachuna@mail.ru, ²adzejnalov@yandex.ru

УДК 632.7:632.934:634.723

10.31676/2073-4948-2018-52-163-168

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В БОРЬБЕ СО СМОРОДИННОЙ УЗКОТЕЛОЙ ЗЛАТКОЙ В АГРОБИОЦЕНОЗЕ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ

Резюме. *Agrilus ribesi* Schaefer (Coleoptera: Buprestidae) — один из наиболее агрессивных вредителей смородины черной. Она наносит значительный ущерб как в питомниках, так и в плодоносящих насаждениях. Скрытно живущие личинки практически недоступны применяемым инсектицидам. Защитные мероприятия проводятся в основном против имаго *A. ribesi*. Обработки необходимо проводить непосредственно перед началом и в период массового лёта жуков.

Ключевые слова: *Agrilus ribesi*, насекомое, вредитель, смородина, защитные мероприятия.

Summary. *Agrilus ribesi* Schaefer (Coleoptera: Buprestidae) is one of the most aggressive pests of black currant. It causes significant damage, to both in nursery and in fruit-bearing plants. Larvae are secretive, practically inaccessible to the applied insecticides. Protective measures are carried out mainly against the imago *A. ribesi*. Treatment should be carried out immediately before and during the mass summer flight of beetles.

Keywords: *Agrilus ribesi*, insect, pest, currant, protective measures.

Смородинная узкотелая златка *Agrilus ribesi* Schaefer (Coleoptera: Buprestidae) является транспалеарктическим видом, отличающимся тенденцией к массовым размножениям, изменчивостью жуков и многоядностью. Она наносит повреждения насаждениям шиповника, крыжовника, красной, белой и золотистой смородины, но наибольший вред она причиняет растениям чёрной смородины [1-5]. Жуки златки приносят лишь незначительный вред, основной причиняют личинки. Во время питания они нарушают структуру проводящей и механической тканей. Это приводит к гибели ветвей. *A. ribesi* способна повреждать жизнеспособные с хорошим однолетним приростом растения, нанося тем самым существенный вред в питомниках и плодоносящих насаждениях [6-8].

Нами установлено, что на территории Оренбургской области *A. ribesi* является широко распространенным и опасным вредителем чёрной смородины. В отдельных хозяйствах повреждённость ветвей смородины личинками

златки составляет от 39,9 до 89,6%. Плотность заселения ветвей: 0,3-1,7 личинки в одной разветвлённой ветви (табл. 1).

Несмотря на ряд недостатков, химический метод защиты от насекомых вредителей остается одним из наиболее распространённых. Однако из-за скрытого образа жизни личинок златки химическая борьба против них становится практически невозможной [8-10]. Поэтому остаётся возможным проводить инсектицидную обработку только против жуков златки.

Высокую эффективность против имаго златки пестициды показывают в период дополнительного питания [6, 8, 10]. Для выяснения эффективности действия химических инсектицидов против жуков *A. ribesi* нами были проведены лабораторные, полевые — мелкоделяночные и промышленные испытания. В опытах использовались пестициды, которые ранее не испытывались против златок, и разрешённые к применению в плодоносящих насаждениях чёрной смородины после цветения культуры.

Таблица 1.

Распространение и вредоносность *A. ribesi* в посадках чёрной смородины на территории Оренбургской области в 2015-2017 гг.

Хозяйство и район обследования	Ветвей, %			Кол-во личинок в 1 поврежденной разветвленной ветке, экз.	
	неповреждённых	повреждённых		среднее	максимальное
		всего	с личинками		
Плодопитомник с. Плодовое, Новоорский район	10,4	89,6	73,5	1,7	6
ЛПХ Долбни, Кувандыкский район	60,1	39,9	13,0	0,4	1
СПК Саракташский плодопитомник, Саракташский район	37	63	14,5	0,3	1

Результаты лабораторных опытов, испытываемых нами пестицидов, показали 100% биологической эффективности препаратов в отношении имаго златки. В полевых мелкоделяночных опытах испытания химических инсектицидов в условиях недостаточной изоляции также показали высокий уровень эффективности. Так, биологическая эффективность препаратов на сорте Аргазинская в среднем составила: «Кинмикс», КЭ (50 г/л) — 88%; «Новактион», ВЭ (440 г/л) — 86%; «Искра М», КЭ (525 г/л) — 85%. На растениях сорта Уралочка биологическая эффективность препаратов составила: «Кинмикс» — 87; «Новактион» — 88; «Искра М» — 100% (табл. 2).

Таблица 2.

Биологическая эффективность (БЭ) обработки кустов чёрной смородины химическими инсектицидами в борьбе с *A. ribesi* (плодопитомник Новоорского района, 2015-2016 гг.).

Сорт	Параметры		Варианты			
			Конт-роль	Кинмикс, 0,04 %*	Новактион, 0,3 %*	Искра М 0,1 %*
Аргазинская	Обнаружено личинок златки, экз.	до обработки	78	55	49	50
		после обработки	71	11	10	11
	HCP ₀₅		1,4			
	БЭ, % (в среднем)			88	86	85
Уралочка	Обнаружено личинок златки, экз.	до обработки	88	45	44	38
		после обработки	66	8	4	0
	HCP ₀₅		1,4			
	БЭ, % (в среднем)			87	88	100

Примечание: * — концентрация инсектицидов по препарату

Следует подчеркнуть, что все препараты демонстрируют высокую эффективность только при своевременном применении. Обработки необходимо проводить непосредственно перед началом массового лёта жуков. Как правило, после откладки яиц резко снижается губительный овицидный эффект препаратов, так как отложенные яйца надежно защищены колпачком, а личинки сразу после отрождения проникают в побег, не контактируя с препаратом, и питаются внутри побегов и ветвей. Своевременные обработки показывают высокую эффективность и в промышленных насаждениях смородины (табл. 3).

Таблица 3.

Средняя биологическая эффективность (БЭ) промышленных испытаний химических инсектицидов в борьбе с *A. ribesi* на чёрной смородине (плодопитомник Новоорского района, 2015-2017 гг.)

Сорт	Обнаружено личинок златки, экз.	Варианты			
		контроль	Кинмикс, 0,04 %*	Новактион, 0,3 %*	Искра М 0,1 %*
Каслинская	до обработки	56	36	41	34
	после обработки	41	7	7	5
	HCP ₀₅	1,60			
	БЭ, %	—	80	83	87

Окончание табл. 3

Сорт	Обнаружено личинок златки, экз.	Варианты			
		контроль	Кинмикс, 0,04 %*	Новактион, 0,3 %*	Искра М 0,1 %*
Сибилла	до обработки	61	34	42	32
	после обработки	50	7	10	6
	НСР ₀₅	0,71			
	БЭ, %	—	82	74	84
Аргазинская	до обработки	62	32	38	34
	после обработки	57	8	8	6
	НСР ₀₅	1,10			
	БЭ, %	—	80	95	89
Голубка	до обработки	61	38	29	55
	после обработки	50	6	7	9
	НСР ₀₅	1,77			
	БЭ, %	—	89	80	85
Сеянец голубки	до обработки	70	36	44	38
	после обработки	51	6	5	6
	НСР ₀₅	1,5			
	БЭ, %	—	86	92	87
Челябинская фестивальная	до обработки	90	30	51	44
	после обработки	53	9	7	6
	НСР ₀₅	1,7			
	БЭ, %	—	58	84	85

Примечание: * — концентрация инсектицидов по препарату.

На разных сортах смородины эффективность препарата «Кинмикс» составила 58-89%, «Новактион» — 74-95%, а «Искра М» — 84-89%. Добиться более высоких результатов не представлялось возможным, так как обрабатываемые ряды находились в непосредственном контакте с контролем, и жуки перелетали на варианты опыта.

Подводя итог полученным данным, можно сказать, что все испытываемые инсектициды, как в полевом мелкоделяночном, так и в промышленном опытах, в соответствующих концентрациях («Кинмикс» 0,04%, «Новактион 0,3%, «Искра М» 0,1%) показали высокий уровень биологической эффективности в борьбе со златкой. Но прослеживалось явное отличие в эффективности препаратов на разных сортах смородины, что необходимо учитывать при организации защитных мероприятий. В условиях Оренбургского степного Зауралья химическую борьбу с жуками смородинной златки следует начинать через 2-3 дня после начала лёта жуков.

Санитарно-гигиенические требования на ягодных культурах жестко регламентируются по срокам ожидания препарата, в противном случае в ягодах могут сохраняться остатки пестицидов, что недопустимо. Сроки ожидания для применяемых нами химических препаратов не превышают 20 дней. В наших условиях интервал в днях между началом лёта жуков златки и началом сбора урожая составляет 39-49 дней, что позволяет проводить две обработки вышеперечисленными препаратами до сбора урожая. На основании проведенного лабораторного анализа в испытательной лаборатории ФГУ «Российский сельскохозяйственный центр» филиал по Оренбургской области было установлено отсутствие остатков применяемых инсектицидов «Кинмикс» (0,04%), «Новактион» (0,3%) и «Искра М» (0,1%) в ягодной продукции выше границы определения.

Список использованной литературы

1. Савковский П. П., Рыбалов Л. Н. Биологические особенности смородиновой златки (*Agrilus viridis* L.) // Вестник зоологии (январь–февраль). — Киев: «Наукова думка», 1981. — С. 82–86.
2. Цолова Е., Стоянова Н. Биологични особености на *Tetrastichus heeringi* Del. (Hymenoptera: Eulophidae) и ролята му за регулиране плътността на *Agrilus ribesi* Schaefer (Coleoptera, Buprestidae) // Национален център за аграрни науки. Растениевъдни науки. — София, 2007. — Т. XLIV, №4. — С. 295–298.
3. Зейналов А. С., Ни Г. В., Чурилина Т. Н. Златка и стеклянница — опасные вредители смородины // Агро XXI, 2009. — № 10-12. — С. 24-25.
4. Зейналов А. С., Чурилина Т. Н. Материалы по видовому разнообразию полезной и вредной энтомофауны в агроэкосистеме черной смородины Оренбургского степного Зауралья // Актуальные проблемы изучения биоты Южного Урала и сопредельных территорий. Матер. Всероссийской научно-практ. конференции 15 ноября 2010 г. Орск. — Орск: Изд-во ОГТИ, 2010. — С. 47-55.
5. Чурилина Т.Н. Биологические особенности жуков смородинной узкотелой златки (*Agrilus ribesi* Schaefer) в условиях Оренбургского степного Зауралья // Вестник ОГУ, 2011. — № 12 (131). — С. 162-165.
6. Зейналов А. С., Чурилина Т. Н. Экологические факторы, влияющие на развитие смородинной златки в Оренбургском степном Зауралье // Плодоводство и ягодоводство России, 2010. — Т. XXIV. — Ч. II. — С. 172-178.
7. Зейналов А.С., Чурилина Т.Н. Экологизированная защита чёрной смородины от смородинной узкотелой златки (*Agrilus ribesi* Schaefer) // Плодоводство и ягодоводство России, 2012. — Т. XXIX, часть I. — С. 192-199.
8. Чурилина Т. Н. Тенденции развития методов борьбы и оценки вредоносности для оптимизации систем защиты растений от насекомых вредителей // Итоговая научно-практическая конф. преподавателей и студентов ОГТИ (филиала) ГОУ ВПО ОГУ. Орск: ОГТИ, 2008. — С. 27-31.

9. Зейналов А. С., Чурилина Т. Н. Роль паразитов в регулировании численности узкотелой смородинной златки *Agrilus ribesi* Schaefer // Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК. Материалы XIII международной научной конференции в рамках фестиваля науки в Брянской области 21 — 25 марта 2016 г. — Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2016. — Ч. 1. — С. 205-208.

10. Зейналов А. С., Чурилина Т. Н. Видовой состав и особенности развития насекомых-паразитов узкотелой златки *Agrilus ribesi* Schaefer в насаждениях смородины // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. Матер. докл. научн. конф. ФГБНУ ВНИИП им. К.И. Скрябина» г. Москва 17-18 мая 2016 г. — М., 2016. — Вып. 17. — С. 185-187.

¹T. N. Churilina, ²A. S. Zeynalov, ²K. V. Metlitskaya

¹Orenburg state agrarian University, Orenburg,

²FSBSI ARHIBAN, Moscow

**PECULIARITIES OF APPLICATION OF CHEMICAL MEANS OF PLANT
PROTECTION IN THE FIGHT AGAINST AGRILUS RIBESI IN THE
AGROBIOCENOSIS OF BLACK CURRANT**