

## ВОДОРАСТВОРИМЫЙ КЛЕЙ ВК-1 КАК СРЕДСТВО ДЛЯ УНИЧТОЖЕНИЯ ЗИМУЮЩИХ ЯИЦ КРАСНОГО ПЛОДОВОГО КЛЕЩА (*METATETRANYCHUS ULMI*)

Э. С. АРУТЮНЯН, И. Б. ТАВАКАЛЯН\*, М. Х. ШАХНАЗАРЯН

\*Институт зоологии АН Армении, Ереван,  
Ереванское отделение ОНПО «Пластполимер»

В качестве средства для уничтожения зимующих вредителей сада предлагается водорастворимый клей на основе сополимера винилацетата с акриловой кислотой (ВК-1)

*Քույսերի պաշտպանության արդյունավետության բարձրացման, չբրտպատի միջավայրի պահպանության կանխման և օգտակար ֆունկցիոնալ պաշտպանության նպատակով որպես այդու կարմիր ազի մեկուս ձվերի ոչնչացման միջոց առաջարկվում է ВК-1 սուսիներ:*

*Ոռոգված արդյունքներից զուրկ ենք այն եզրակացություն, որ առաջարկվող նոր պրեպարատը պաշտպան այգու կարմիր ազի մեկուս ձվերի ոչնչացման գործում ունի բարձր արդյունավետություն: Հետևաբար, նրա օգտագործումը հանրապետության այգիներում ազի մեկուս ձվերի դեմ նպատակահարմար է և անհրաժեշտ:*

For the improvement of plant protection against ticks, the prevention of pollution of the medium and the conservation of the helpful fauna a means for the destruction of the hibernating garden pests a water soluble glue ВК-1 is proposed.

From the experiments it is concluded that the proposed preparation ВК-1-01-10 for the destruction of the hibernating eggs of *Metatetranychus* is very effective. For this reason its utilization in orchards of the republic is useful and indispensable.

*Защита растений—клещ красный плодовой—клей водорастворимый (ВК-1).*

Средства для защиты растений от зимующих фаз и стадий вредителей, например, растительноядных клещей и насекомых, в виде ядовитых химических препаратов—технических масел, минеральных масел и нефтяных препаратов [3, 4]—токсичны, загрязняют окружающую среду, способствуют уничтожению полезной почвенной фауны в период дождей, а также трудоемки в приготовлении и требуют безотлагательного применения, так как в противном случае это вызывает ожоги растений. Основным же недостатком этих эмульсий является их невысокая эффективность в отношении уничтожения зимующих фаз и стадий клещей и насекомых.

Технические, минеральные масла и нефтяные препараты, применяемые для защиты растений, как правило, ядовиты для теплокровных животных.

В настоящем исследовании представлены результаты изучения возможности использования водорастворимого клея ВК-1 на основе сополимера винилацетата и кротоновой кислоты в качестве средства для уничтожения зимующих яиц красного плодового клеща.

*Материал и методика.* Исследования проводили в условиях лаборатории и плодового сада.

Водорастворимый клей (ВК-1) производится в соответствии с ТУ 6-05-05-326-88 путем растворения твердых отходов суспензионной сополимеризации винилацетата и кротоновой кислоты при нагревании до 40—50° в воде с добавкой 0,5—1%-ного аммиака до слабощелочной среды (рН 7,5—8,0). Указанные твердые отходы идентичны биерному сополимеру винилацетата с кротоновой кислотой, содержащему 11—12% звеньев кротоновой кислоты (ТУ 6-05-05-316-85), по всем показателям, за исключением размера частиц, которые у сополимера составляют 1—2 мм, а у отходов—более 2 мм в виде комков, слипшихся частиц.

Сополимер винилацетата с кротоновой кислотой практически нетоксичен, применяется в качестве косметических лаков, лосьонов и покрытий для фармацевтических препаратов [2]. Применяется для склеивания бумаги, картона, а также в качестве связывающих для водорастворяемых красок [1].

ВК-1 легко разбавляется водой, представляет собой слегка желтоватую вязкую жидкость с сухим остатком 18—25%, температурой замерзания ниже 0°С, при размораживании стабилен, срок хранения не менее 12 месяцев, препарат не взрывоопасен, не горюч, не представляет коррозионную опасность, после опрыскивания быстро высыхает. Рекомендуемая тара—алюминиевые бочки. Тару промывают водой.

Средство применяется путем растворения 5—8 мас. ч. ВК-1 в 100 мас. ч. воды. Для улучшения смачиваемости опрыскиваемой поверхности рекомендуется к препарату добавлять 12,5—20 мас. % (по отношению к ВК-1) эмульгатора ОП-10 (полиглицерольный эфир алкилфенолов). Это способствует также увеличению процента гибели зимующих яиц растительноядных клещей. ОП-10 является поверхностно-активным веществом, способствует плотному покрытию поверхности яиц и различных стадий животных, имеющих сильно выраженные липидоподобные покрытия.

Лабораторные опыты с применением ВК-1 проводились по методу Лившица и др. [3] с некоторыми изменениями. Веточки яблони с отложенными на них яйцами красного плодового клеща срезались незадолго до отрождения личинок и опрыскивались разными концентрациями ВК-1. Для обеспечения нормального развития клеща подопытный материал содержался в гидротермических камерах и в природных условиях. Опрысканные ветки помещались на картонную бумагу в чашках Петри и периодически проводится учет погибших зимующих яиц клеща.

Результаты опытов приведены в табл. 1, 2.

*Результаты и обсуждение.* ВК-1 (50—70 г на 1 л воды) оказывает на зимующие яйца красного плодового клеща контактное действие с высоким процентом летального исхода. Маленькая капля на поверхности яйца после высыхания закрывает дыхательное отверстие яйца, что и приводит к гибели эмбриона. Гибель эмбриона наступает не сразу, а постепенно, высыхая он суживается и как бесформенное тельце закрепляется на одном из приплюснутых полюсов. Применение ВК-1+ОП-10 в качестве вещества для уничтожения зимующих фаз клещей предлагается впервые.

Эффективность различных количества ингредиентов препарата (ВК-1+вода, ВК-1+ОП-10+вода) показана в табл. 1. Как видно, ВК-1 в комбинации с ОП-10 более эффективен для уничтожения зимующих яиц клеща, чем без него. Например, при использовании 70 г ВК-1 на 1000 мл воды гибель зимующих яиц составляет 78,3%, а в сочетании с ОП-10—100%.

Препарат ВК-1+ОП-10 использован также в условиях плодового сада фирмы «Напри» в 1988 г. на 5 опытных яблонях сорта Стар-Кинг. Достигнут положительный эффект для уничтожения зимующих яиц красного плодового клеща.

Таблица 2. Эффективность различных количеств ингредиентов препарата ВК-1 против зимующих яиц красного плодового клеща в лабораторных условиях.

Название ингредиентов и №: опытных парантов	Кон-по ин: редментов на 1000 мл воды		Процент гибели зимующих яиц красного плодового клеща на предметном. в условиях Т = 24°C и W = 65%
	в граммах	копн. ингредиентов в %	
№ 1 ВК-1+вода	15+1000	1.18+98.52	15.2
№ 2 ВК-1+вода	25+1000	2.44+97.50	26.3
№ 3 ВК-1+вода	35+1000	3.38+96.62	42.6
№ 4 ВК-1+вода	45+1000	4.31+95.69	58.5
№ 5 ВК-1+вода	50+1000	4.76+95.24	65.0
№ 6 ВК-1+вода	60+1000	5.66+94.31	74.2
№ 7 ВК-1+вода	70+1000	6.51+93.46	78.3
№ 8 ВК-1+вода	80+1000	7.41+92.59	80.2
№ 9 ВК-1+ОП-10+вода	15+3+1000	1.48+0.29+98.25	20.4
№ 10 ВК-1+ОП-10+вода	15+5+1000	1.47+0.49+98.04	23.0
№ 11 ВК-1+ОП-10+вода	15+10+1000	1.16+0.83+97.56	25.2
№ 12 ВК-1+ОП-10+вода	15+20+1000	1.4+1.93+96.62	25.6
№ 13 ВК-1+ОП-10+вода	15+30+1000	1.44+2.87+95.60	25.4
№ 14 ВК-1+ОП-10+вода	50+10+1000	4.72+0.94+94.31	96.3
№ 15 ВК-1+ОП-10+вода	60+10+1000	5.61+0.93+93.46	100
№ 16 ВК-1+ОП-10+вода	70+10+1000	6.48+0.92+92.6	100

Препарат ВК-1 (5,61%) + ОП-10 (0,93%) в условиях плодового сада по сравнению с известным препаратом № 30 (нефтемасляные эмульсии 76%), который используют против зимующих фаз и стадий вредителей плодового сада, оказался более эффективным (табл. 2). 99% зимующих яиц клеща против 17%.

Таким образом, препарат ВК-1+ОП-10 для уничтожения эмбриональных зимующих фаз клещей прост в приготовлении, экономичен, дает положительный эффект и имеет следующие преимущества перед известными ядовитыми химическими препаратами, неизвлекаемыми в ранне-весенний период: исключает загрязнение окружающей среды; исключает летально-остаточное действие на зимующую фауну; не вреден для человека и теплокровных; не требует особой осторожности при работе; экономичен, позволяет одновременно решить вопрос утилизации твердых отходов производства биосерного сополимера винилацетата с кротоновой кислотой.

Из полученных данных можно заключить, что препарат ВК-1+ОП-10 в отношении уничтожения зимующих яиц красного плодового клеща является высокоэффективным средством. Следовательно, применение его в плодовых садах республики против зимующих яиц клеща целесообразно.

Таблица 2. Эффективность препаратов ВК-1 (5,61%) + ОП-10 (0,93%) и препарата № 30, 2% против зимующих яиц красного плодового яблони на деревьях яблони сорта Стар-Кинг в условиях плодового сада предгорной зоны Наурчакского района 1988 г.

Опыт — 5 деревьев			Эталон — 5 деревьев		
Время учета и количество яиц на 1—2-годичных ветках длиной 500 см до обработки	Время обработки препаратом и норма расхода (на га) на 1000 л воды, концентрация в %	Время учета яиц и др. фаз на 1—2-годичных ветках длиной 500 см после обработки	Время учета и количество яиц на 1—2-годичных ветках длиной 500 см до обработки	Время обработки препаратом и норма расхода (на га) на 1000 л воды, концентрация в %	Время учета и количество яиц и др. фаз после обработки 1—2-годичных ветках длиной 500 см
4 марта 18760 зимних яиц	30 марта препарат ВК-1 (5,61%) + ОП-10 (0,93%)	22 апреля зимних яиц 230 (гусель, 99%) 25 мая 218 подвижных фаз	4 марта 17201 зимних яиц	30 марта препарат № 30 (2%)	22 апреля зимних яиц 14276 (гусель 17%) 25 мая 11035 подвижных фаз

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Информационный листок 6117 Арм НИИТИ. 1986 г.
- 2 Карбоксилсодержащие сополимеры винилацетата. Обзорная информация НИИГЭХИМ. Химическая промышленность. Сер. Полимеризационные пластмассы, 30, М., 1986.
- 3 Лившиц И. Э., Петрушова Н. П. Тр. Никитск. бот. сада, 39, 132—133, 1967.
- 4 Список химических и биологических средств борьбы с вредителями роста растений, разрешенных для применения в сельском хозяйстве на 1982—1985 гг., 1, 59, 65, М., 1982.

Поступила 7.XII 1990 г.

Биолог. журн. Армении, № 1.(45).1992

УДК 633.31:591

### О ПОЛИМОРФИЗМЕ РАСТЕНИЙ ЛЮЦЕРНЫ ПО СТЕПЕНИ САМОНЕСОВМЕСТИМОСТИ

М. Х. КАЗАРЯН, А. М. АГАДЖАНИН

Институт земледелия МСХ Армении, г. Эчмиадзин

*Растения люцерны: — полиморфизм — самонесовместимость.*

Полиморфизм растений по выраженности признака самонесовместимости у различных сельскохозяйственных культур отмечен в исследованиях ряда авторов [3—6 и др.].

Ранее [1] нами была исследована реакция растений люцерны посевной на различные способы опыления. Показано, что при обычном самоопылении происходит резкое снижение процента завязываемости бобов и их осеменности. Искусственное самоопыление (принудительный триппинг) значительно повышает эти показатели. Тем не менее по этим признакам вариант с искусственным триппингом существенно уступает варианту со свободным опылением. В настоящей работе приведены результаты изучения изменчивости тех же растений люцерны посевной по уровню самонесовместимости.

*Материал и методика.* Исследовалось 272 растения сорта люцерны Апаранская местная. Для выявления неоднородности растений по самонесовместимости бобов и продуктивности семян использовали три варианта опыления: обычное самоопыление (заклучение нераскрывшихся соцветий в изоляторы из кальки); искусственное самоопыление, при котором предварительно изолированные соцветия на 5—6 день подвергали принудительному раскрытию (искусственный триппинг) путем легкого нажатия пальцем на основание лодочки распустившегося цветка, после чего их снова брали под изоляторы; свободное опыление—равноценные соцветия помечали этикетками и оставляли до уборки. Для каждого варианта на растениях использовали по 100 цветков. Об уровне самонесовместимости—самосовместимости судили по завязываемости бобов, числу семян на боб и цветок. Последний показатель является комплексным и выводится из величин первых двух. Статистическую обработку экспериментальных данных проводили по общепринятым методам [2].

*Результаты и обсуждение.* Анализ растений показал, что в пределах каждого варианта имеет место сильное варьирование особей по степени самонесовместимости. Так, в условиях обычного само-