

Л. О. ВАРДАНЯН, Г. М. МАРДЖАНЯН, В. В. ВАСИЛЯН

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПОЛОВОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ В БОРЬБЕ С ВОСТОЧНОЙ ПЛОДОЖОРКОЙ В АРМЕНИИ

Изучался метод химической половой стерилизации в борьбе с восточной плодожоркой в условиях Армении. Установлено, что хемотрериллянты тиотэф и диматиф являются перспективными средствами борьбы с этим вредителем.

С 1972 г. восточная плодожорка—*Grapholitha molesta* Busck обнаружена в Армении и наносит значительный вред плодовым насаждениям, в частности персика в совхозах Зейтун, Лалвар, Птхаван, Арчис, Ахтанак и Октембер Ноемберянского и Шнох, Чочкан Туманянского районов.

В интегрированной системе борьбы с этим опасным карантинным вредителем необходимым звеном должно явиться применение метода половой стерилизации (лучевой и химической). Эффективность этого нового метода в значительной мере предопределяется локальным характером распространения вредителя в республике, а также полигамией и поливольтичностью вида.

Еще в 1970 г. нами было доказано, что отечественные хемотрериллянты—производные этиленимина—тиотэф и диматиф (ВНИХФИ) являются весьма эффективными средствами для половой химической стерилизации восточной плодожорки [1, 2]. Исследованиями, проведенными в 1974 г. в Ноемберянском районе Арм. ССР, проверена эффективность этих препаратов на Ноемберянской популяции вредителя, а также уточнены некоторые моменты технологии метода.

Химическая половая стерилизация может иметь два пути практического применения: массовый выпуск в природу насекомых, искусственно размноженных и стерилизованных в лабораторных условиях, привлечение самцов или самок природной популяции к стерилизующим агентам с помощью аттрактантов (в секс-ловушках).

Нашими опытами подтвердилась высокая эффективность тиотэфа и диматифа при стерилизации восточной плодожорки в условиях лаборатории (с целью последующего выпуска в плодовый сад). Стерилизацию можно проводить как контактным, так и кишечным способами. Для контактной стерилизации стеклянные сосуды обрабатываются 0,05—0,1%-ым раствором тиотэфа или 0,1—0,2%-ым раствором диматифа. В обработанные сосуды, после их высыхания, выпускаются девственные однодневные бабочки (раздельно по полу). Для достаточного эффекта стерилизации (90—100-процентное снижение численности потомства) минимальное время контакта при тиотэфе составляет 10—30 мин, при

диматифе 1—2-часовой контакт обеспечивает высокий эффект. При стерилизации таким способом резко снижается плодовитость бабочек и фертильность откладываемых яиц, в результате сильно сокращается количество потомства.

В качестве стерилизующих емкостей нами применялись литровые стеклянные сосуды. Для целей массовой стерилизации эти емкости можно модифицировать и приспособить к механизации.

Оказалось, что обработанная стеклянная поверхность сохраняет стерилизующую способность довольно долго. Сосуд, обработанный тиотэфом, можно использовать для стерилизации в течение 8—10 дней, а диматифом—8 дней. Это значительно упрощает работу, так как не приходится ежедневно подготавливать сосуды для стерилизации.

Разделение по полу больших количеств куколок при массовых работах трудоемкий процесс, поэтому целесообразнее выпускать бабочек смешанно. В этом аспекте определенный интерес представляют половые отношения выпускаемых в природу стерилизованных и природных бабочек обоих полов. Проверб [3] полагает, что при одновременном выпуске стерилизованных самок и самцов яблонной плодовой плодожорки первые имеют тенденцию избирать скорее стерильных, чем нормальных. По утверждению Статлера [4], облученные гамма-лучами в дозе 20 кр в фазе куколки самки непарного шелкопряда привлекают лишь на 9—19% меньше самцов, чем нормальные.

Таблица 1

Конкурентоспособность (аттрактивность) стерилизованных диматифом самок восточной плодовой плодожорки (август—октябрь, 1974)

Способ и концентрация, %	Вариант	% оплодотворенных самок		Количество спариваний на 1 самца	Снижение численности потомства, %	Количество повторностей
		стерильных	нормальных			
Контакт 0,2	5С♂♂ : 5Н♀♀ : 5С♀♀	40,9	20,0	0,5	97,0	4
	5Н♂♂ : 5Н♀♀ : 5С♀♀	64,5	43,3	1,05	79,4	4
Контроль —	5Н♂♂ : 5Н♀♀	—	83,3	1,15	—	4
Кишечно 0,2	5С♂♂ : 5Н♀♀ : 5С♀♀	12,7	30,0	0,4	97,4	4
	5Н♂♂ : 5Н♀♀ : 5С♀♀	50,0	38,6	0,7	79,2	4
Контроль	5Н♂♂ : 5Н♀♀	—	81,0	0,85	—	4

Примечание: С♀♀, С♂♂ — стерильные самки, самцы, Н♀♀, Н♂♂ — те же нормальные.

В нашем лабораторном опыте (табл. 1) выяснилось, что при выборе партнера нормальные самцы некоторое предпочтение дают стерилизованным самкам. Это имеет немаловажное значение при смешанном выпуске, так как выпускаемые в природу стерильные самки успешно конкурируют с природными, отвлекая от них природных самцов. Сохранение самками половой аттрактивности при их стерилизации также важно для их применения в секс-ловушках при различных фенологических исследованиях в саду и для установления новых очагов вредителя.

Важным моментом является и то, что тиотэф и диматиф в установленных нами для практического применения концентрациях не имеют нежелательного побочного воздействия на обрабатываемых самцов — половая активность и жизнеспособность их не снижаются. Стерилизованные самцы успешно конкурируют с нормальными (природными) при оплодотворении самок (табл. 2). 10-кратная норма выпуска (соотношение стерилизованных самцов к природным) при применении диматифа полностью обеспечивает успех.

Таблица 2
Конкуренентоспособность самцов восточной плодожорки, стерилизованных диматифом (норма выпуска), август—октябрь, 1974

Способ и концентрация, %	Вариант	Норма выпуска (С♂♂ : Н♂♂)	Снижение численности потомства, %	% отрождения гусениц		Коэффициент общей конкурентоспособности, С _т
				фактический, Р _е	теоретический, Р _т	
Контакт 0,2	5С♂♂ : 5Н♂♂ : 5Н♀♀	1 : 1	89,9	25,9	39,6	1,5
	25С♂♂ : 5Н♂♂ : 5Н♀♀	5 : 1	91,6	11,0	13,2	1,2
	50С♂♂ : 5Н♂♂ : 5Н♀♀	10 : 1	96,0	3,1	7,2	2,3
Контроль —	5Н♂♂ : 5Н♀♀	—	—	79,1	—	—
Кишечно 0,2	5С♂♂ : 5Н♂♂ : 5Н♀♀	1 : 1	87,2	18,3	40,8	2,2
	25С♂♂ : 5Н♂♂ : 5Н♀♀	5 : 1	94,8	10,0	13,6	1,36
	50С♂♂ : 5Н♂♂ : 5Н♀♀	10 : 1	95,4	3,0	7,4	2,5
Контроль —	5Н♂♂ : 5Н♀♀	—	—	81,6	—	—

Нашими исследованиями установлено, что имагинальная стадия восточной плодожорки нуждается не только в воде, но и в дополнительном питании, что, очевидно, осуществляется в природе за счет нектара цветonoсов, в лаборатории — подкармливанием 5%-ым водным раствором сахарозы. Это открывает возможности для стерилизации бабочек кишечным способом. В лабораторных условиях удается успешно стерилизовать бабочек обоих полов, подкармливая их 0,1%-ым водным раствором тиотефа или 0,2%-ым — диматифа на ватном тампоне в течение 24 часов. При этом снижение численности потомства обработанных родителей составляет 90—100%, что говорит о высоком эффекте стерилизации. Этот способ может иметь применение также в плодовом саду при сочетании полового аттрактанта с тиотэфом или диматифом в сексуловушках особой конструкции.

Наиболее важным преимуществом метода химической стерилизации является то, что непосредственный контакт между окружающей средой и применяемыми химическими средствами борьбы в основном исключается. Половая стерилизация имеет потенциальные возможности для истребления вредителя благодаря эффекту наследования стерильности последующими потомками.

Таким образом, половая стерилизация может эффективно применяться в интегрированной системе борьбы с восточной плодожоркой.

Научно-исследовательский институт
защиты растений МСХ

Поступило 10.VII 1975 г.

Լ. Ն. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ, Գ. Մ. ՄԱՐԺԱՆՅԱՆ, Վ. Վ. ՎԱՍԻԼՅԱՆ

ԱՐԵՎԵԼՅԱՆ ՊՏՂԱԿԵՐԻ ԴԵՄ ՍԵՌԱԿԱՆ ԱՄԼԱՑՄԱՆ ՔԻՄԻԱԿԱՆ
ՄԵԹՈԴԻ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ՀԵՌԱՆԿԱՐՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հայաստանում վտանգավոր կարանտին վնասատու արևելյան պտղակերի դեմ պայքարի անհրաժեշտ միջոց է սեռական ամլացման (ճառագայթային և քիմիական) մեթոդի կիրառումը: Այս նոր մեթոդի արդյունավետությունը նշված վնասատուի նկատմամբ զգալի շափով նախաորոշվում է վերջինիս տարածման լուրջ բնույթով, ինչպես նաև նրա պոլիգամիայով և պոլիվոլտինությամբ: Մեր հետազոտություններից պարզվել է, որ հայրենական բեմոստերիլյանտներ տիրտեֆր և դիմատիֆր հանդիսանում են հեռանկարային պրեպարատներ արևելյան պտղակերի դեմ պայքարում: Կոնտակտի միջոցով թիթեոները ամլացվում են բարձր արդյունավետությամբ (90—100% սերնդի քանակի նվազում) տիրտեֆի 0,1—0,5% կոնցենտրացիայի և կոնտակտի 10—30 րոպե տևողության դեպքում, դիմատիֆր, համապատասխանաբար լինում է 0,1—0,2% և 1—2 ժամ: Պրեպարատներով մշակված ապակյա մակերեսը պահպանում է ամլացնող ակտիվությունը 8—10 օրվա ընթացքում: Մասսայական բացթողումների դեպքում հարսնյակները ըստ սեռի բաժանելը դժվար է: Ելնելով դրանից, պարզել ենք, որ խառը բացթողումը միանգամայն հնարավոր է և չի իջեցնում պայքարի արդյունավետությունը:

Հետաքրքիր է նաև, որ նշված պրեպարատների ընտրված խտությունները չեն իջեցնում արուի սեռական ակտիվությունը: Ամլացման այս եղանակը կարող է պրակտիկ կիրառություն գտնել սեռական ատրակտանտները նշված պրեպարատների հետ սեռական թակարդներում համատեղելու ձևով:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Булыгинская М. А., Варданян Л. О. Бюлл. ВНИЗР, Л., 1972.
2. Варданян Л. О. Анон. докл. VI съезда ВЭО, Воронеж, 1970.
3. Proverbs M. D. Manitoba Entomol., 4, 46—52, 1970.
4. Statler M. W. J. Econ. Entomol., 63, n. 1, 163—164, 1970.