

В. В. ВАСИЛЯН, Л. О. ВАРДАНЯН, С. Е. ЕДИГАРЯН, Дж. А. ЕРИЦЯН

## НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ ВОСТОЧНОЙ ПЛОДОЖОРКИ В АРМЕНИИ И ВОПРОСЫ ЛАБОРАТОРНОГО РАЗВЕДЕНИЯ

Исследовались способы искусственного разведения восточной плодоярки на естественном корме. Наилучшим естественным кормом оказались зеленые плоды яблок. Для нормальной яйцекладки бабочки нуждаются в дополнительном питании. При голодании потомства не бывает.

Изучалось также влияние субстрата для яйцекладки бабочек. Предпочтительна стеклянная поверхность и калька.

Восточная плодоярка (*Grapholitha molesta* Busck) в настоящее время представляет большую опасность в пределах нашей республики. Своевременная борьба с ней и предотвращение дальнейшего расширения ареала распространения является весьма актуальной проблемой.

Единственным радикальным методом борьбы в настоящее время все еще является химический, при котором необходимы многочисленные обработки плодовых насаждений инсектицидами, приводящие к нежелательным последствиям. Интеграция новейших методов борьбы (стерилизация, аттрактанты, аналоги гормонов) с высокой агротехникой и инсектицидами является вполне целесообразной в отношении этого вредителя.

В связи с разработкой новых способов борьбы с этим карантинным вредителем и для экспериментальных целей возникает необходимость наладить его массовое лабораторное разведение.

Исследования, касающиеся этого вопроса, немногочисленны. Имеется сообщение об успешном разведении восточной плодоярки на зеленых плодах яблок в Канаде [2]. Не так давно Тзанакакис и Филипс получили четыре поколения на относительно сложной среде, но они занимались постоянным разведением [4]. Сендеру [3] удалось осуществить непрерывное разведение вредителя в течение четырех лет на искусственной питательной среде без обновления популяции и без признаков ее ослабления.

В 1974 году на экспериментальном опорном пункте АрмНИИЗР в Ноемберянском районе, где находятся основные очаги восточной плодоярки в республике, были проведены исследования по ее искусственному разведению, результаты которых обобщаются в настоящей статье.

*Материал и методика.* Разведение проводилось в течение июня—октября, когда среднесуточная температура воздуха в лаборатории колебалась в пределах 21—24,5°, а относительная влажность—63,5—79,0%. Исходным материалом для разведения служили бабочки второго поколения (225 пар), полученные из гусениц, собранных в персиковом саду с поврежденных побегов персика и докормленных в лаборатории на зе-

ленных плодах яблок. Разведение проводилось в литровых стеклянных сосудах. Оптимальное количество бабочек в каждом сосуде составляло 5 пар. Бабочкам для подкармливания давали ватный тампон, смоченный в 5%-ом водном растворе сахарозы, который ежедневно увлажнялся, а через каждые два дня заменялся свежим. В сосуды с яйцекладками (в среднем по 100 яиц) помещали свежие зеленые мелкие плоды яблок сорта Ренет Симиренко с расчетом по 1 плоду на каждые 15—20 яиц, а бабочки пересаживались в другие сосуды. При первых же признаках окукливания в сосуды с развивающимися гусеницами клали гофрированную бумагу. Полученные куколки хранились в течение 15—20 дней в холодильнике при температуре 9—11°, что давало возможность накапливать большое количество их для дальнейших экспериментов.

*Результаты и обсуждение.* По ходу эксперимента были отмечены следующие особенности размножения вредителя.

Бабочки способны к копуляции уже в первый день вылета. Самки начинают яйцекладку на 3—4-й день жизни. Эмбриональное развитие длится 3—5 дней, стадия гусеницы—15—24, куколки—7—9 дней.

Средняя продолжительность жизни самок составляет 12—23 (максимум 31), самцов—13—30 (максимум 39) дней. В лабораторных условиях средняя плодовитость самки колебалась в пределах 56,9—100,8 яиц. Максимальное количество яиц, откладываемых одной самкой, равнялось 161. Естественная стерильность яиц составляла 11,8—24,8%. При содержании бабочек в соотношении полов 5:5 оплодотворялось в среднем 73,2—95% самок, причем повторные спаривания (2—4) отмечены лишь у 15—27% самок. Полигамия сильнее выражена у самцов, которые в течение жизни проводят до 6 спариваний.

Петрушова и др. [1] сообщают, что подкормка различными сиропами (5%-ые растворы меда, глюкозы и сахара) бабочек яблонной плодовой яблони не способствует повышению плодовитости самок и частоты спаривания бабочек, но отсутствие воды резко снижает продолжительность их жизни и яйцепродукцию.

Чтобы выяснить значение дополнительного питания для имаго и потомства восточной плодовой яблони при ее лабораторном разведении, бабочки подкармливались водными растворами сахарозы—5 и 10%-ой концентрации, глюкозы—5%-ой, в других вариантах давалась только вода или бабочки полностью голодали. Для каждого варианта опыта бралось по 25 пар бабочек, в пяти повторностях. Наибольшая плодовитость бабочек отмечалась в вариантах с сахарозой. В варианте с водой плодовитость снижалась приблизительно в 2—3 раза (36,2 яиц). При голодании бабочек яйцепродукция сильно снижалась (табл. 1).

О положительном влиянии дополнительного питания на численность потомства свидетельствует резкое снижение жизнеспособности яиц при голодании бабочек. Если при питании сахарозой и глюкозой отрождались 81—83,5% яиц, то при даче только воды и голодании—36,5—55%. При дополнительном питании на одну самку приходилось 56,7—88,1 жизнеспособных яиц, тогда как в варианте с водой или голоданием бабочек—всего 1,8—2,6.

В нашем опыте четко проявилось также влияние питания на половую активность имаго. При дополнительном питании спаривалось 73,2—95% самок, а один самец проводил в среднем 0,7—1,3 спариваний, в то

Таблица 1

Влияние дополнительного питания на некоторые биологические особенности бабочек восточной плодовой

Вариант опыта (корм. %)	Средняя плодovitость самки, количество яиц	% стерильных яиц	Количество жизнеспособных яиц на 1 самку	% оплодотворенных самок	Количество спариваний на 1 самца	Средняя продолжительность жизни, дни		Количество полученных куколок	Количество куколок на 1 пару бабочек
						самки	самцы		
Сахароза — 5%	97,0	19,0	78,6	78,2	1,3	23	30	892	35,7
Сахароза — 10%	96,7	16,5	88,1	95,0	1,3	21	27	1002	40,1
Глюкоза — 5%	69,1	17,9	56,7	73,2	0,7	18	23	499	20,0
Года	36,2	63,5	2,6	56,4	0,9	13	8	34	1,36
Волядание	3,2	45,0	1,8	48,0	0,5	5	5	0	0

время как в варианте с голоданием—соответственно 48,0—56,4 и 0,5—0,9. Возможно, питание косвенным путем повлияло на плодовитость самок.

Дополнительное питание значительно увеличивает продолжительность жизни бабочек. Самки живут 18—23, самцы—23—30 дней, тогда как при даче только воды или голодании—соответственно 5,0—13 и 5,0—8 дней.

Среднее количество полученных от одной пары родителей куколок по вариантам следующее: сахароза 5%—35,7, сахароза 10%—40,1, глюкоза 5% — 20,0, вода — 1,36 и голодание — 0 куколок, что говорит об эффективности дополнительного питания бабочек восточной плодовой при лабораторном разведении.

Важным условием большого выхода материала при лабораторном разведении является также правильный выбор субстрата для яйцекладки. В специальном лабораторном опыте (табл. 2) бабочкам представля-

Таблица 2

Выбор субстрата для яйцекладки самки восточной плодовой в лабораторных условиях

Вариант опыта (субстрат)	Среднее количество яиц на 1 самку, шт.		Среднее количество жизнеспособных яиц на 1 самку, шт.	
	на стекле	на других субстратах	на стекле	на других субстратах
Стекло	78,5	—	63,6	—
Плоды яблок (стекло)	44,1	13,0	51,7	12,7
Побеги персика (стекло)	33,3	10,5	26,5	2,4
Плоды персика (стекло)	67,3	4,24	59,8	4,24
Калька (стекло)	29,0	46,6	17,8	42,6

лась возможность выбора между стеклянной поверхностью, калькой, плодами яблок, побегами и плодами персика. Для каждого варианта опыта бралось по 25 самок и 15 самцов, в пяти повторностях. Во всех случаях бабочки явное предпочтение отдавали стеклянной поверхности. Можно предположить, что причиной этого является быстрое увядание побегов и плодов в лаборатории. Жизнеспособность яиц была выше на стекле и

кальке, чем на остальных субстратах. Однако калька удобна для хранения и транспортировки готовых яиц для различных экспериментальных целей.

Важным этапом является также воспитание полученного потомства. В лабораторном опыте гусеницам восточной плодовой жорки предлагались зеленые плоды яблок, свежие молодые побеги и недозревшие плоды персика (табл. 3). Выяснилось, что для выкармливания гусениц наилучшим

Таблица 3  
Влияние питания гусениц восточной плодовой жорки различными естественными кормами на потомство

Вариант опыта (корм гусениц)	Среднее количество полученных куколок на 1 самку	Соотношение полов в поколении (♀♀ : ♂♂)	Средний вес куколки, мг		Средний расход корма на 1 гусеницу	
			самки	самца	шт.	г
Яблоки (плоды)	26,5	1,0	14,2	19,7	0,2	11,6
Яблоки (плоды)	10,8	1,0	14,0	19,3	0,2	12,0
Персик (побеги)	1,96	2,3	4,3	5,7	1,4	—
Персики	0,56	2,5	4,2	5,5	3,3	—
Персик (плоды)	3,6	1,8	4,8	6,0	1,1	—

естественным кормом являются мелкие зеленые плоды яблок. Причиной этого является быстрое увядание и загнивание побегов и плодов персика в условиях лаборатории. При развитии одной гусеницы расходуются в среднем 1,4—3,3 побегов, 1,1 плодов персика, тогда как одного яблока достаточно для развития до стадии куколки 5-ти гусениц. На 1 гусеницу расходуются в среднем 11,8г яблок. Всего нами было получено 5752 куколки и потрачено 56 кг зеленых плодов.

Интересно, что куколки, полученные на плодах яблок, были намного крупнее куколок, полученных в лаборатории и собранных в саду на побегах персика. Средний вес одной куколки-самки на яблоках составлял 14,1 мг, самца—19,5 мг и соответственно 4,3 и 5,6 мг—на побегах персика. У потомства, полученного на зеленых плодах яблок, соотношение самок и самцов было в среднем равно 1, а на предпочитаемом в природе корме—плодах и побегах персика—самок в потомстве было в 1,8—2,5 раза больше.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно прийти к следующим выводам.

Имагинальная стадия восточной плодовой жорки нуждается в дополнительном питании, которое добывается в природе, очевидно, за счет нектара цветов. Подкармливание бабочек при лабораторном разведении (водными растворами сахарозы 5—10%-ой концентрации) значительно повышает их половую активность, жизнеспособность и плодовитость, увеличивая при этом выход материала. При массовом лабораторном разведении оптимальным субстратом для яйцекладки может служить стеклянная поверхность. Наилучшим естественным кормом для разведения являются зеленые плоды яблок. Разведение восточ-

ной плодоярки на плодах яблок легко осуществимо и не требует особых затрат.

НИИ защиты растений, МСХ АрмССР

Поступило 23.IV 1975 г.

Վ. Վ. ՎԱՍԻԼՅԱՆ, Լ. Շ. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ, Ս. Ե. ԵԳԻԳԱՐՅԱՆ, Զ. Ա. ԵՐԻՑՅԱՆ

**ԱՐԵՎԵԼՅԱՆ ՊՏՂԱԿԵՐԻ ԲԱԶՄԱՑՄԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ  
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ԵՎ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ  
ԲՈՒԾՄԱՆ ԽՆԻՐՆԵՐԸ**

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Արևելյան պտղակերը ներկայումս մեր հանրապետության գյուղատնտեսության համար փոխառ վտանգավոր կարանտին վնասատու է: Պայքարի նորագույն մեթոդների (սեռական ամլացումը, ատրակտանտեր, հորմոնալ պրեպարատներ) ինտեգրացիան բարձր ազդեցություն ունի և ինսեկտիցիդների կիրառմամբ, ընդլին նպատակահարմար է: Ոստի պայքարի նոր մեթոդների հետ կապված անհրատեղու է լուծել նրա լաբորատոր բուծման հարցերը:

Մեր ուսումնասիրությունները պարզել են, որ այս վնասատուին հնարավոր է զանգվածորեն բազմացնել լաբորատոր պայմաններում՝ Ռեհնտ Սիմֆրենկո տրոտի խնձորի լիսակ պտուղների վրա: Բուծման ընթացքում որպես ձվադրման սուբստրատ կարելի է օգտագործել սովորական սպակյա մակերեսը, ինչպես նաև կարկան: Վերջինս հարմար է պատրաստի ձվերը պահելու և տեղափոխելու տեսակետից: Արևելյան պտղակերի թիթեռները լրացուցիչ պահանջ են ազում սնվելու: Լաբորատոր պայմաններում թիթեռներին սախարոզային 5—10 տոկոսանոց ընդլին վերակրելիս զգալի շարժում բարձրանում է նրանց սեռական ակտիվությունը, կենսունակությունը, հետևաբար, ավելանում է նաև բուծվող վնասատուի երջը:

**Л И Т Е Р А Т У Р А**

1. Петрушова Н. И., Птицина Н. В., Соколова Д. В., Гресс П. Я., Доминский В. Н. Методика лабораторного разведения яблонной плодоярки (*Саргосарпа pomonella* L.), на плодах и искусственных орехах. ГНБС., Ялта, 1971.
2. George J. A. The Canadian Entomologist, Ottawa, 99, 8, 850, 1967.
3. Sender C. I. Ann. Zool. Ecol. anim., 6, 2, 1974.
4. Tzanakakis M. E., Phillips J. H. H. Econ. Entomol., 62, 4, 879—882, 1969.