

УДК 591.134:591.46:595.752

ВЛИЯНИЕ ГОЛОДАНИЯ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ АРАРАТСКОЙ КОШЕНИЛИ PORPHYRORHORA HAMELII BRANDT

Р. Н. САРКИСОВ, Л. П. МКРТЧЯН, Л. С. ХЕЧОЯН

Изучалось влияние различных сроков голодания инцистированных личинок на эффективность спаривания и плодовитость взрослых особей.

Показано, что длительное голодание в значительной степени снижает воспроизводительную функцию араратской кошенили.

Ключевые слова: араратская кошениль.

В разведении араратской кошенили большое значение имеет знание условий, влияющих на воспроизводительную систему этого насекомого. При разработке методов разведения кошенили в искусственных условиях для получения стерильных самок, половозрелых самцов, сбора «урожая» насекомых на стадии цист [1, 3—5] и др. приходится работать с инцистированными личиночными формами, досрочно прекращая тем самым их питание на растениях.

Целью проведенных исследований было выяснение влияния различных сроков голодания инцистированных личинок на воспроизводительную функцию взрослых особей для изучения возможности использования их в разведенческих и селекционных целях.

Материал и методика. С первой декады июня до конца августа, т. е. вплоть до сроков естественного выхода из цист половозрелых самок в природе, еженедельно с поля привозили по 5 зараженных кошенилью кормовых растений (прибрежниц) каждое из которых хранилось изолированно в чашках Петри при температурах, сходных с температурами естественных условий обитания личинок в этот период. Такое хранение ведет к гибели растений и нарушению питания развивающихся на них личинок. Систематически по каждому растению регистрировали численность, пол и массу выходящих из цист насекомых.

Влияние различных сроков голодания на воспроизводительную функцию араратской кошенили определяли изучением анатомо-морфологического состояния половой системы на тотальных препаратах, эффективности спаривания самцов и средней плодовитости самок.

Для определения эффективности спаривания к каждому из исследованных самцов подсаживали контрольных самок, которых после спаривания вскрывали. По наличию семенных пучков в вагинах устанавливали процент осемененных самок.

Среднюю плодовитость изучали на 52-х подопытных самках разных сроков голодания, которых спаривали с самцами, привезенными с поля, с последующим учетом числа отложенных яиц.

Результаты и обсуждение. Как показали проведенные исследования, голодание инцистированных личинок резко сказывается как на массе выходящих из цист личинок самцов и взрослых самок, так и на их численности (табл.).

Влияние голодания на массу и половую продуктивность араратской кошенили

Дата выкопки растений	Продолжительность голодания личинок ♂♂, дни		Число вышедших личинок ♂♂		Средняя масса личинок ♂♂, мг	Средняя эффективность спаривания, %	Продолжительность голодания ♀♀, дни		Число вышедших ♀♀	Средняя масса ♀♀	Средняя плодовитость ♀♀
	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀			♀♀	♀♀			
10/VI	63	—	—	—	—	—	85	—	—	—	—
18/VI	56	1	0,7	—	—	—	78	—	—	—	—
25/VI	49	8	1,1	23,0	—	—	71	—	—	—	—
2/VII	42	27	1,3	50,0	—	—	64	—	—	—	—
9/VII	35	44	2,3	58,3	—	—	57	—	—	—	—
16/VII	28	314	2,8	57,8	—	—	50	18	6,9	195,0	—
23/VII	21	211	2,6	68,0	—	—	43	14	6,6	189,0	—
29/VII	14	135	3,6	77,5	—	—	36	57	10,4	216,9	—
Естественный выход личинок ♂♂ в поле	6/VII	7	96	4,8	88,8	—	28	56	15,8	295,5	—
	13/VIII	—	81	4,8	87,4	—	21	58	13,9	373,5	—
	20/VIII	—	135	4,3	81,1	—	14	126	27,0	630,8	—
	27/VIII	—	174	4,1	85,3	—	7	120	17,5	548,6	—
С первых чисел сентября начинается естественный выход самок в природе											

Голодание на протяжении 56—49 дней приводит к выходу всего 1—8 личинок самцов при средней массе их 0,7—1,1 мг. По мере сокращения сроков голодания вплоть до 14-ти дней происходит нарастание числа выживающих личинок самцов и их массы, последующее уменьшение этого срока не ведет к дальнейшему росту массы личинок, достигших к этому времени величины, равной величине контрольных (привезенных с поля и не голодавших) особей, которые в природе начинают покидать цисты к середине августа. Сходная картина наблюдается и при выходе из цист взрослых самок, у которых масса стабилизируется и становится равной массе природных самок после привоза зараженных растений с поля в третьей декаде августа. Более поздний выход взрослых самок из цист и стабилизация их массы по сравнению с самцами объясняется естественным циклом развития этого насекомого [2, 7].

Из приведенных в таблице данных видно, что личинки самцов, как и самки, достигают максимальной массы за 14 дней до выхода из цист. Эти данные подтверждают полученные ранее сведения [6] и, по всей вероятности, говорят о том, что в норме за 2 недели до выхода из цист насекомых прекращается их питание, и личинки приступают к метаморфозу.

Изучение анатомо-морфологического строения половой системы самок и самцов показало, что различные сроки голодания отражаются лишь на величине половых органов, что связано с массой насекомых.

Уменьшение массы насекомых вследствие голодания сопровождается пропорциональным уменьшением размеров половых органов. Такая же прямая зависимость между массой тела и половыми органами отмечена у особей естественной популяции. Величина органов половой системы в свою очередь в значительной степени влияет на эффективность спаривания самцов и плодовитость самок.

Из данных табл. видно, что с укорочением сроков голодания и возрастанием массы личинок самцов нарастает и эффективность спаривания взрослых особей, которая сравнивается с нормой при достижении личинками максимальных размеров, т. е. в период, когда выкапывание растений уже не влияет на увеличение их массы (последние 2 недели перед выходом из цист личинок самцов).

Такая же закономерность наблюдается у самок. По мере сокращения сроков голодания и увеличения массы тела увеличивается и средняя плодовитость, которая становится равной норме в том случае, когда растения выкапываются не ранее 2-х недель до выхода из цист взрослых самок.

Таким образом, выкапывание растений за 14 и менее дней до выхода из цист насекомых не приводит к уменьшению массы развивающейся араратской кошенили и не влияет на ее половую потенцию, что дает возможность получать в этот период полноценный материал, легко разбиваемый по полу и могущий быть использованным для разведенческих и селекционных работ. Выкапывание растений раньше двухнедельного срока до выхода из цист насекомых ведет к уменьшению их массы и отрицательно сказывается на воспроизводительной функции араратской кошенили.

Институт зоологии АН Армянской ССР

Поступило 25.VI 1982 г.

ՔԱՂՅԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ՈՐԴԱՆ ԿԱՐՄՐԻ
PORPHYROPHORA HAMELII BRANDT ՎԵՐԱՐՏԱԴՐՈՂԱԿԱՆ
ՖՈՒՆԿՑԻՍԻ ՎՐԱ

Ռ. Ն. ՍԱՐԿԻՍՈՎ, Լ. Պ. ՄԿՐՏՉՅԱՆ, Լ. Ս. ԽԵՉՈՅԱՆ

Որդան կարմրի վերարտադրողական ֆունկցիան զգալիորեն նվազում է նրա թրթուրների երկարատև քաղցածուցությունից: Մինչդեռ ցիստերով պատված կերաբույսերի հեռացումը հողից 14 օրից ոչ շուտ, նախքան նրանցից միջատների դուրս գալը, չի նվազեցնում որդանի մասսան, չի փոխում նրա սեռական ունակությունը:

EFFECT OF STARVATION ON THE REPRODUCTIVE FUNCTION
OF ARARATIAN COCHINEAL *PORPHYROPHORA*
HAMELII BRANDT

R. N. SARKISOV, L. P. MKRTCHYAN, L. S. KHECHOYAN

It was shown that adults developed from the prolongly starved larvae of the Araratian cochineal possess a reduced reproductive function.