

ОБ ИЗБИРАТЕЛЬНОМ СПАРИВАНИИ РАЗНОРАЗМЕРНЫХ ЖУКОВ БОЛЬШОГО СОСНОВОГО ДОЛГОНОСИКА (*HYLOBIUS ABIETIS* L.)

Ю. А. Малоземов

Репродуктивная изоляция является наиболее эффективным механизмом формо- и видообразования. Однако даже в популяции любого вида раздельнополых животных свободное скрещивание (панмиксия) всегда в какой-то степени ограничено половым отбором, проявляющимся в форме избирательного спаривания. Основой для это-

Результаты биометрической обработки показателей длины тела жуков большого соснового долгоносика в копулирующих парах

Сочетание жуков по возрасту	Число пар	Длина тела, мм	Коэффициент изменчивости длины, мм	Коэффициент корреляции
I — самец I — самка ×	314	13,38 ± 0,067	8,9 ± 0,362	+0,57 ± 0,038
		14,02 ± 0,067	8,5 ± 0,34	
II — самец II — самка ×	32	13,28 ± 0,211	9,0 ± 1,132 ^m	+0,81 ± 0,061
		13,66 ± 0,234	9,7 ± 1,224	
I — самец II — самка ×	87	13,59 ± 0,127	8,7 ± 0,665	+0,64 ± 0,064
		14,07 ± 0,129	8,6 ± 0,653	
II — самец I — самка ×	75	13,57 ± 0,146	9,3 ± 0,763	+0,67 ± 0,064
		14,26 ± 0,136	8,3 ± 0,679	

Примечание. Жуки I возраста (молодые) зимовали один раз и характеризуются хорошо выраженным рисунком на надкрыльях; жуки II возраста (старшие) зимовали два раза, и рисунок на надкрыльях выражен слабо (желтые волоски стираются).

го служит индивидуальная изменчивость особей по «репродуктивным» признакам. Одним из них, определяющим избирательность и успех спаривания у животных, являются общие размеры тела.

Нам удалось выявить избирательность спаривания у большого соснового долгоносика (*Hylobius abietis* L.), имеющую место среди жуков разных размеров. Общая длина жуков сильно изменчива и колеблется в пределах от 8,5 до 17,0 мм, причем по средним размерам самки (14,0 ± 0,07 мм) крупнее самцов (13,5 ± 0,1 мм).

Жуки живут до трех лет и ежегодно в период размножения концентрируются на свежих сосновых вырубках, образуя так называемые миграционные очаги. Высокая плотность популяции долгоносика в период размножения является необходимым условием для встречи половых партнеров, так как самцы способны «узнать» самок только при непосредственном контакте с ними.

На одной из вырубок в борах Казахского мелкосопочника было собрано 508 пар копулирующих жуков большого соснового долгоносика. Были измерены общая длина каждого жука и вычислены коэффициенты корреляции по группам сочетания разновозрастных особей (см. таблицу).

Коэффициенты корреляции показывают, что между размерами жуков в копулирующих парах существует значительная прямая связь: крупные самцы предпочитают более крупных самок. Особенно сильно эта закономерность проявляется среди жуков старшего возраста. В парах с разновозрастными жуками коэффициент корреляции выше в группе старых самцов и молодых самок. Поэтому можно предполагать, что при выборе брачного партнера основная роль принадлежит самцам.

Специальные опыты с разновозрастными жуками показали, что крупный самец не может копулировать с мелкой самкой, если различия в длине их тела превышают 3 мм. В другом случае мелкие и средних размеров самцы способны спариваться с самками любого размера.

Избирательность спаривания объясняется здесь определенным стереотипным поведением самцов по отношению к самкам. Специфика этого поведения выражается в периодическом и последовательном касании головы, передней спинки и бедер передних ног самки. Эти движения стимулируют процесс спаривания и наиболее эффективны при оптимальном соотношении размеров половых партнеров. При сочетании

большой самец × маленькая самка передние ноги самца сильно выступают вперед и не касаются самки. Отсутствие стимулирующего фактора исключает возможность успешного спаривания.

Уральский госуниверситет
им. А. М. Горького

Поступило в редакцию
18 ноября 1969 г.

УДК 591.53

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНОВ Е и С НА ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАПУСТНОЙ СОВКИ

Л. К. Малкова

Капустная совка (*Barathra brassicae* L.) — широко распространенный вредитель, имеющий в зависимости от заселяемого района от 1 до 4 генераций. Установлено, что часть куколок летних генераций может впадать в диапаузу, увеличивая таким образом зимующий запас вредителя. Будучи полифагом, капустная совка повреждает капусту, свеклу, горох, на которых создаются специфические популяции, отличающиеся по физиологическому состоянию и фенологии.

Выяснение роли корма, в частности, содержания витаминов, в формировании популяций представляет большой интерес не только для понимания механизмов изменчивости популяций в связи с обитанием в разных стациях, но также их сезонной изменчивости и связанными с ними отличиями в выживаемости и общей динамике численности. Необходимость выяснения роли отдельных кормовых культур в динамике численности капустной совки вызвана еще и тем, что массовое размножение ее в 1963—1966 гг. совпало с расширением посевных площадей гороха. Организм животного получает витамины, главным образом, из растительной пищи. Содержание их в растениях не остается постоянным. Поэтому вероятно, что изменения содержания витаминов в растениях должны отражаться на физиологическом состоянии насекомых-фитофагов и, в конечном итоге, на формировании биотопических и сезонных популяций.

В соответствии с изложенным наша задача сводилась к выяснению трех вопросов: характеристики природных популяций капустной совки с разных культур; динамики содержания витаминов Е и С в кормовом растении; экспериментальной проверки влияния витаминов на состоянии насекомых при одинаковой (оптимальной) температуре и разной продолжительности светового дня.

В течение двух лет изучались различные популяции капустной совки (гороховая, свекловичная, капустная) и состояние их кормовой базы в полевых условиях Воронежской и Полтавской областей. Исследованы гусеницы, куколки, бабочки, а также растения, которые повреждала совка. Растения анализировались на содержание аскорбиновой кислоты и токоферола. Влияние этих витаминов оценивалось по следующим показателям: продолжительность развития, вес куколок и гусениц, выживаемость, количество диапаузирующих и активных особей, накопление жировых резервов, содержание витаминов в гусеницах и плодовитость бабочек.

Сопоставление содержания витаминов в исследованных растениях и в подопытных насекомых, питавшихся в природе этими растениями, позволило установить следующее. Витамин С не влияет на развитие насекомых, так как находится в кормовых растениях в избытке. Количество токоферола существенно отличалось в сравниваемых кормовых растениях. В соответствии с этим изменялось также количество его у насекомых. На фоне критического (по продолжительности) дня увеличение содержания токоферола в корме у насекомых 4-й генерации ускоряет развитие, позволяя уйти от влияния короткого дня, стимулирующего диапаузу, повышает плодовитость, но приводит к уменьшенному весу куколок. Все это создает популяции, специфичные по фенологии и интенсивности размножения, и позволяет считать, что токоферолы являются тем элементом кормовой среды, который определял наблюдаемые различия физиологического состояния популяций.

Изучение влияния токоферола на сезонную изменчивость капустной совки проводилось в лабораторных условиях путем искусственного обогащения корма этим витамином. Подопытные гусеницы содержались при постоянной температуре на фоне различной длины светового дня. Установлено, что на фоне длинного и короткого светового дня обогащенный витамином Е корм оказал существенное влияние на продолжительность питания гусениц, а также на плодовитость бабочек. На фоне «критического» дня влияние витамина усилилось. Плодовитость была на 32,9% выше, чем в контроле. При этом подопытные бабочки откладывали яйца дружнее, их кладки бы-