

роль в процессах биосинтеза простагландинов и лейкотриенов [12—14], которые, как известно, принимают участие в воспалительной и аллергической реакциях, модулируют иммунный ответ. Установлено, что при различных инфекциях, а также при введении экзогенного пирогена в организме происходит образование эндогенного пирогена, вызывающего лихорадочные реакции, в развитии которых участвуют простагландины группы Е и другие метаболиты арахидоновой кислоты [15, 16]. Поэтому можно предположить, что увеличение активности глутатионзависимых ферментов при введении экзотоксина пирогенала является одним из проявлений иммуномодулирующего действия данного лекарственного препарата.

1. Слабука П. А. // Физиологические и клинические проблемы адаптации человека и животных к гипертермии, гипоксии и гиподинамии. М., 1975. С. 79.
2. Крепс Е. М. Липиды клеточных мембран. Л., 1981.
3. Кубарко А. И. // Физиология и фармакология терморегуляции. Мн., 1985. С. 63.
4. Костюк В. А., Потапович А. И., Ковалева Ж. В. // Вопр. мед. химии. 1990. Т. 36. № 2. С. 88.
5. Гаврилова А. Р., Хмара Н. Ф. // Лаб. дело. 1987. № 12. С. 721.
6. Wendel P. Z. // Biochem. Biophys. Acta. 1968. V. 159. P. 179.
7. Beutler E., Dubon O., Kelly B. // J. Labor. and Clinic. Med. 1963. V. 61. P. 882.
8. Колб В. Г., Камышников В. С. Клиническая биохимия. Мн., 1976.
9. Bernheim F., Wilbur K. M. // J. Biol. Chem. 1948. V. 174. P. 257.
10. Szekely M., Szrlenyi Z. // Acta. Physiol. Acad. Sci. Hung. 1979. V. 53. P. 265.
11. Stitt J. T., Shimoda S. G. // J. Biol. Med. 1985. V. 58. P. 189.
12. Flohe L. // Free radicals in biology. New York, 1982. V. 5. P. 223.
13. Hong Y., Li C. H., Burgess J. R., Chang M., Salem A., Skikumar K., Reddy C. C. // J. Biol. Chem. 1989. V. 264. P. 13793.
14. Burgess J. R., Hong Y., Chang M., Hildenbrandt G., Scholz R. W., Reddy C. C. // Biological oxidation system. New York; Tokyo, 1990. V. 2. P. 667.
15. Milton A. S. // Handbook of Experim. Pharm. 1982. V. 60. P. 257.
16. Samuelsson B. // Int. Arch Allergy and Appl. Immunol. 1981. V. 66. P. 98.

УДК 595.793 (476)

С. В. БУТА

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ ПЕСТРОЙ ДУБОВОЙ ТЛИ (*Thelaxes dryophila* Schrank) (Homoptera: Aphidoidea) В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ

Field and laboratory investigations of biology of *Thelaxes dryophila* showed that late summer aestivational diapause of immature (1st instar larvae) sexuales is available in the aphid life-cycle under the conditions of Byelorussia.

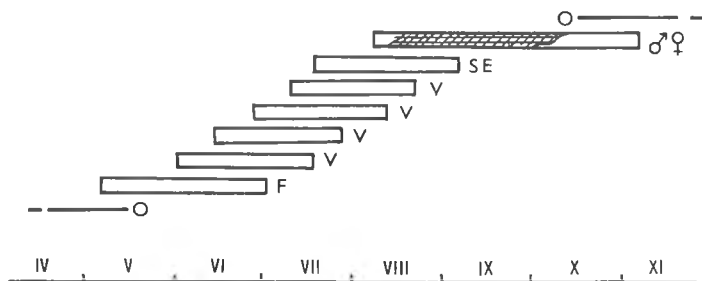
Пестрая дубовая тля — один из немногих видов семейства *Thelaxidae*, представленных в афидофауне Беларуси. Это широко распространенный, местами фоновый либо даже массовый вид, развивающийся на дубе черешчатом (*Quercus robur* L.), в том числе и на его культивируемых формах. В справочной литературе он указывается как вредитель лесных пород (особенно сеянцев в лесопитомниках) [1—3] и отнесен к группе относительно высококредоносных в зеленых насаждениях республики дендрофильных тлей [4]. Изучению особенностей биологии и экологии пестрой дубовой тли, несмотря на хозяйственную значимость вида, не уделялось должного внимания. Традиционно считалось [2, 5], что ее биологический цикл не имеет каких-либо принципиальных отличий от классического варианта нормального однодомного цикла, свойственного значительному числу настоящих тлей (*Aphidoidea*). Подобные исследования не проводились и в условиях Беларуси. Между тем изучение биологических циклов отдельных видов тлей, в том числе особенностей их

реализации в конкретных условиях регионов, и поныне остается актуальной задачей [6].

В некоторых случаях после более детальных, целенаправленных исследований даже вполне обычных и хозяйственно значимых видов приходится отказываться от сложившихся представлений об их биологии. В частности, в 1986 г. была описана эстивационная диапауза амфигонных личинок пестрой дубовой тли в условиях Англии [7]. Ранее такой вариант биологического цикла, т. е. прерывистый однодомный цикл с диапаузой личинок полового поколения, не был известен для *Aphidinea*. Неясно, является ли наличие личиночной диапаузы у особей полового поколения региональной особенностью, свойственной английским популяциям вида, либо она характерна для пестрой дубовой тли и в других частях ее ареала, в частности в условиях Беларуси.

Единственным кормовым растением *Th. dryophila* в аборигенной флоре региона является дуб черешчатый. Среди его форм, включая культивируемые декоративные, в наибольшей степени пестрой тлей заселяется пирамидальная (*Q. robur* f. *fastigiata*). На других интродуцированных в регион, представителях рода *Quercus* L. вид не регистрировался [4], вследствие чего он может быть отнесен к монофагам.

Исследования биологии пестрой дубовой тли проводились в условиях инсектария на территории Центрального ботанического сада АНБ (Минск) в соответствии со стандартными методиками [8, 9]. Использовались преимущественно 2—3-летние сеянцы пирамидальной формы дуба черешчатого, высаженные в гончарные горшки, с одетыми на них изоляторами из мельничного газа. Если позволяли размеры сеянцев, применялись ламповые стекла к фонарям типа «летучая мышь» [10]. Поверхность почвы засыпалась мелким белым песком [11], что облегчало обнаружение упавших насекомых. При появлении признаков угнетения растений их заменяли новыми. Для каждого поколения тлей использовалось не менее четырех изоляторов.



Фенограмма развития пестрой дубовой тли (инсектарий ЦБС АН (Минск), 1987 г.):

o — ovaе, F — fundatrices, V — euvingiparae, SE — sexiparae.

Проведенные исследования позволили составить фенограмму развития *Th. dryophila* (рисунок). Данные, полученные в эксперименте, были дополнены и верифицированы наблюдениями в природе. С весны и до середины лета развитие пестрой дубовой тли идет по типу нормального однодомного цикла. Личинки основательниц отрождаются в первой половине мая. С начала июня начинается отрождение личинок первого собственно виргинопарного поколения. До середины — конца июля успевает развиваться 3—4 (в эксперименте — 4 (см. рисунок)) поколения, все особи которых — бескрылые самки-виргинопары. Следующее поколение (вторая половина июля — август) представлено крылатыми сексуальными самками-расселительницами. Продолжительность жизни этих особей, как правило, заметно больше, чем виргинопар предыдущих генераций. С начала августа по начало сентября они отрождают личинок амфигонных самок и самцов, которые практически сразу же, ни разу не

перелиняв, впадают в состояние диапаузы. Диапаузирующие личинки 1-го возраста размещаются преимущественно в углах жилок на нижней поверхности листовых пластинок. Они не склонны менять места своей дислокации на растении-хозяине. Тело укрыто не слишком обильными восковыми выделениями и обычно окружено розеткой длинных нитевидных восковых образований. С октября развитие личинок возобновляется. В середине октября самки приступают к откладке зимующих яиц.

Таким образом, в условиях региона пестрой дубовой тли свойствен прерывистый однодомный цикл с эстивационной диапаузой личинок амфигонного поколения. В условиях Южной Англии, где вегетационный сезон более продолжительный, дольше (с июня по сентябрь) длится и ларвальная диапауза. Кроме того, характерно развитие 1—2-х, а не 3—4-х виргинопарных поколений [7]. Следует отметить, что в отдельные годы с теплой весной и жаркой погодой в начале лета крылатые сексупары-расселительницы регистрируются на юге Беларуси (Ганцевичский р-н, Брестской обл.) уже в середине июня. К этому времени 3—4 поколения виргинопар просто не успели бы развиваться, поэтому в описанном случае биологические циклы южноанглийских и южнобелорусских популяций *Th. dryophila* оказываются практически идентичными.

В природных условиях численность пестрой дубовой тли достигает максимума во второй половине июня — первой половине июля. Виргинопарные самки формируют типичные колонии преимущественно на активно растущих побегах. Интенсивная колонизация ведет к приостановке либо прекращению роста побегов, деформации листовых пластинок и неодревесневших побегов в целом, отмиранию точек роста. Появление крылатых сексупар-расселительниц по срокам совпадает со временем затухания первой волны роста побегов растения-хозяина. Наступление неблагоприятного по трофическим условиям периода опосредуется существенным снижением численности популяций *Th. dryophila*. Если сексупарные самки еще достаточно многочисленны, то амфигонные самки и самцы крайне малочисленны и с трудом обнаруживаются в единичных экземплярах на растениях, еще пару месяцев назад интенсивно колонизированных насекомыми. Таким образом, период вредоносности пестрой побеговой тли в условиях Беларуси ограничен июнем — июлем и не затрагивает вторую (позднелетнюю) волну роста растений.

1. Вредители леса: Справ. / Под ред. А. А. Штакельберга. М.; Л., 1955. Т. 2. С. 822.
2. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений / Под ред. В. П. Васильева. Киев, 1987. Т. 1. С. 220.
3. Вредители и болезни цветочно-декоративных растений / Под ред. Ю. В. Синадского. М., 1985.
4. Б у г а С. В. Тли (*Homoptera, Aphidinea*) древесных растений Центрального ботанического сада АН БССР. 3. Семейства *Anoeciidae* и *Thelaxidae* / Ред. журн. «Всці АН БССР. Сер. біял. навук». Мн., 1991. 8 с. Деп. в ВИНТИ 17.01.91. № 308-B91.
5. Р у п а й с А. А. Дендрофильные тли в парках Латвии. Рига, 1961.
6. Ш а п о ш н и к о в Г. Х. // Систематика и экология тлей — вредителей растений: Тез. докл. 1 Межресп. афидолог. симпоз. Рига, 1983. С. 4.
7. P o l a s z e k A. // J. Nat. History (Brit. Mus.). 1986. V. 20. P. 1333.
8. К о л е с о в а Д. А. // Экология вредных и полезных насекомых. Воронеж, 1972. С. 107.
9. Р а к а у с к а с Р. П., Р у п а й с А. А. // Acta entomol. lituanica. 1983. Т. 6. С. 20.
10. К о р о л ь И. Т., Р о м а н о в с к и й З. А. // Защита растений. Мн., 1987. Вып. 12. С. 82.
11. F r a z e r B. D., G i l b e r t N. // J. entomol. Soc. Brit. Columbia. 1976. V. 73. P. 33.