

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИОЭКОЛОГИИ И СТРУКТУРЫ ГИЛЬДИЙ АФИДОФАГОВ КЛЕНОВЫХ ТЛЕЙ РОДА *PERIPHYLLUS* van der HOEVEN В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ

Three species, *P. aceris* (L.), *P. lyropictus* (Kessl.), and *P. testudinaceus* (Fern.) (Homoptera: Aphidoidea: Chaitophoridae), have been registered in Belarus. Summer aestivational diapause of immature (1st instar larvae) virginoparae is available in *P. aceris* life cycle. Usually aggregations of *P. lyropictus* consecutively change localisation sites on host plant during the period of vegetation.

Род *Periphyllus* (Homoptera: Chaitophoridae) объединяет тлей-олигофагов, развивающихся на кленах (*Acer* spp.; *Aceraceae*), некоторые виды могут использовать в качестве кормовых растений также конский каштан (*Aesculus hippocastanum* L.; *Hippocastanaceae*). В аборигенной флоре Беларуси род *Acer* L. представлен единственным видом – кленом остролистным (*Acer platanoides* L.) [1]. С ним связана целая группа перифиллов, несколько различающихся особенностями биоэкологии, в том числе характером локализации агрегаций на растении-хозяине. Это лировидный перифилл (*Periphyllus lyropictus* (Kessl.)), заселяющий сеголетний прирост, черешки и крупные жилки листовых пластинок, а также обыкновенный кленовый перифилл (*Periphyllus aceris* (L.)), тяготеющий к листовым пластинкам. Еще один широко распространенный и обычный в зеленых насаждениях республики представитель рода, *Periphyllus testudinaceus* (Fern.), проявляет меристемофильность, предпочитая растущие побеги. Колонизации подвергается не только *A. platanoides*, но и ряд интродуцированных видов кленов и конский каштан. После прекращения активного роста побегов такие растения-хозяева, как правило, покидаются. Данные о заселяемых тлями в условиях Беларуси интродуцированных видах кленов приведены в работе [2]. *Periphyllus soգacipus* (Koch), пока не зарегистрированный на территории Беларуси, но отмеченный для сопредельных с нею Латвии [3], Литвы [4] и Польши [5], каулобионтен – тли отдают предпочтение 2–3-летним побегам [3].

Широкое распространение в зеленых насаждениях Беларуси интродуцированного клена ложноплатанового, или явора (*Acer pseudoplatanus* L.), создает реальные предпосылки для проникновения еще одного представителя рода – монофага *Periphyllus acericola* (Walk.). Вид считается обычным в Польше [5], зарегистрирован на юге и юго-западе Латвии [3] и, по нашим наблюдениям, местами многочислен в условиях Калининградской области Российской Федерации. Обнаружение же характерных для лесостепной и степной зон европейской части бывшего СССР монофагов *Periphyllus obscurus* Mam. с полевого клена (*Acer campestre* L.) и *Periphyllus minutus* Shap. с клена татарского (*Acer tataricum* L.) [6, 7], по-видимому, маловероятно.

Определенный интерес представляет изучение региональных особенностей реализации биологических циклов тлей. Соответствующие исследования были осуществлены нами в условиях инсектария Центрального ботанического сада Академии наук (Минск) с использованием стандартных подходов [8, 9]. Использовались высаженные в гончарные горшки 2–3-летние сеянцы клена остролистного с одетыми на них изоляторами из капрона (мельничного газа). При проявлении признаков угнетения растений тлей переносили на новые экземпляры.

В начале вегетационного сезона развитие обыкновенного кленового и лировидного перифиллов протекает аналогично (рис. 1), но уже второе поколение *P. aceris* практически полностью состоит из крылатых расселительниц. А. А. Рупайс отмечает, что в условиях Латвии в этот период также преобладают крылатые особи, причем плодовитость бескрылых самок в 2–3 раза выше [3].

Хорошо летающие крупные виргинопарные самки колонизируют новые растения, где отрождают (преимущественно на нижней поверхности листовых пластинок) по несколько десятков личинок, морфологически не схожих с обычными личинками этих тлей. Они агрегируются в относительно крупные колонии, особи в них находятся в тесном контакте друг с другом.

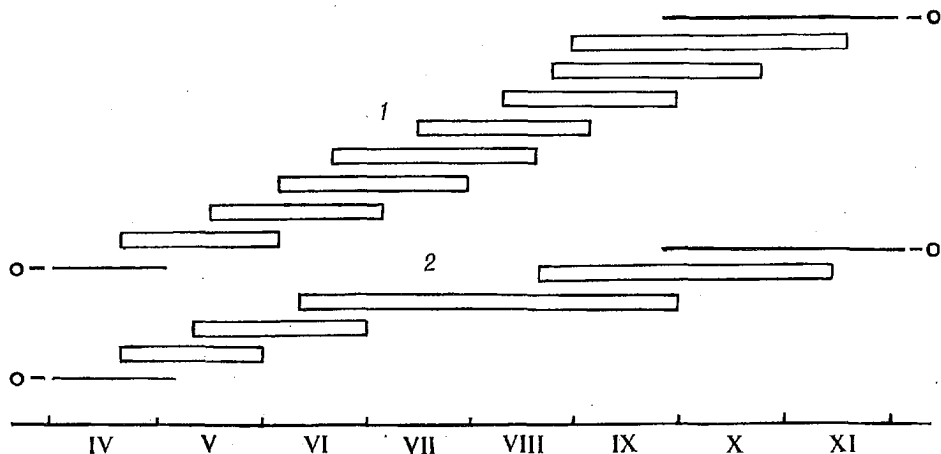


Рис.1. Фенограммы развития лировидного (*Periphyllus lyropictus* (Kessl.)) (1) и обыкновенного кленового (*Periphyllus aceris* (L.)) (2) перифиллов (инсектарий ЦБС АН, г. Минск, 1987 г.)

В зеленых насаждениях расселительницы *P.aceris* нередко заселяют присутствующие в них интродуцированные виды кленов и отрождают потомство. Однако формирующиеся здесь малочисленные рыхлые колонии легко рассеиваются и, как правило, через некоторое время полностью вымирают.

На клене остролистном колонии, основанные несколькими расселительницами, могут занимать даже более половины площади листа, но крупные жилки остаются свободными. Пребывающие в состоянии эстивационной диапаузы личинки все же продолжают питаться, очевидно, для поддержания водного баланса и восполнения расходуемых на дыхание углеводов. Они не линяют и соответственно не увеличивают своих размеров, т.е. не растут и не развиваются. Личинки обыкновенного кленового перифилла являются, в противоположность большинству других негаллоформирующих тлей, паренхимососущими, а не флоэмсосущими фитофагами: к месту своей локализации питающаяся колония инициирует интенсивный приток пластических веществ [10]. Вокруг крупных скоплений тлей к концу лета на листовых пластинках появляются желтеющие пятна. Следует отметить, что по особенностям экологии диапаузирующие личинки *P.aceris* отличаются от таковых *P.testudinaceus*, которые концентрируются вдоль крупных жилок листьев. Они не склонны образовывать скопления и не способны аналогичным образом влиять на физиологические процессы у растения-хозяина.

В конце августа – начале сентября развитие сохранившихся, уже не столь многочисленных диапаузировавших личинок возобновляется. Имаго данной генерации представляют собой бескрылых самок каплевидной формы, дающих начало особям амфигонного поколения. В местах питания осенних колоний (нижняя, реже – верхняя сторона листовых пластинок) наблюдается более быстрое расцветивание в желтовато-красные, иногда – алые и багряные тона. Яйца самки откладывают главным образом у оснований почек и в трещинах коры.

Таким образом, биологический цикл у *P.aceris* завершается на одном растении-хозяине, и имеет место обязательная эстивационная диапауза личинок виргинопарного поколения (см. рис.1). При этом не просматривается сколь-нибудь выраженной тенденции к закономерной смене мест локализации тлей на кормовом растении, – в течение всего вегетационного сезона насекомые концентрируются на листовых пластинках, и обыкновенный кленовый перифилл с полным основанием может быть отнесен к числу филлобионтных форм. Лишь весной личинки основательниц питаются на тронувшихся в рост почках либо растущих побегах, а осенью, при раннем опадении листьев, не успевшим завершить цикл особям приходится перемещаться опять-таки на почки.

У ряда представителей рода *Periphyllus* тенденция к последовательной в течение вегетационного сезона смене мест локализации особей на растении-хозяине прослеживается четко. Например, она весьма характерна для *Periphyllus californi-*

ensis Shinji в условиях Японских островов: тли в течение сезона размещаются попеременно на почках, растущих побегах, листовых пластинках, цветоносах и плодах растения-хозяина – клена *Acer amoenum* Nakai [11].

В условиях Беларуси подобная тенденция свойственна *P.lyropictus* (рис.2). Данное обстоятельство даже послужило основанием для выделения А.А.Поповой [12] отдельного самостоятельного типа приспособлений тлей к питанию на кормовых растениях. Основное растение-хозяин лировидного перифилла – клен остролистный. Личинки основательниц отрождаются из зимовавших яиц, размещающихся обычно в трещинах коры либо у основания почек в период их набухания, на которых они и начинают питаться. Взрослые основательницы локализуются на черешках и нижней стороне развивающихся листьев. В конце мая – июне тли размещаются в основном на нижней поверхности листовых пластинок, преимущественно вдоль главных жилок. Отдельные особи могут располагаться на верхней стороне листьев, также непосредственно над жилками. Иногда колонизации подвергаются получающие интенсивное питание зеленые плоды-крылатки [13]. В середине – конце июля тли перемещаются на черешки тех же самых или близлежащих листьев. Здесь они питаются и размножаются вплоть до начала расцветивания листвы в сентябре. В это время большинство особей опять перемещаются на листовые пластинки, где и развиваются особи полового поколения. Откопулировавшие овипарные самки переходят на побеги для яйцекладки.

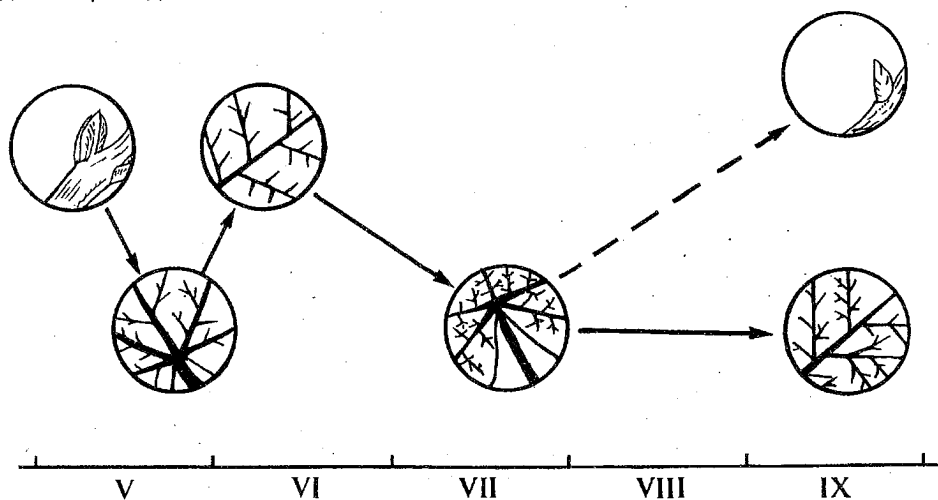


Рис.2. Последовательность смены мест локализации особей лировидного перифилла (*Periphyllus lyropictus* (Kessl.)) на растении-хозяине (клен остролистный) в течение вегетационного сезона

На молодых, интенсивно растущих растениях последовательность смены мест питания может нарушаться. Так, на непрерывно продолжающих свой рост побегах отдельные колонии лировидного перифилла могут, никуда не перемещаясь, развиваться в течение всех летних месяцев.

В это же время на сеянцах, интенсивно колонизированных тлями, может наблюдаться следующее (см. рис.2). Иногда уже в середине августа ослабленные молодые растения полностью сбрасывают листья. Из-за этого насекомые оказываются вынужденными перемещаться на еще полностью не одревесневшие участки сеголетнего прироста и концентрируются обычно у основания почек. Некоторая часть особей при потере листвы рассеивается, но существенного снижения численности популяций в это время все же не наблюдается. Питающиеся на уже одревесневших побегах особи отличаются от тлей одного с ними клона, обитающих на листовых пластинках и черешках, намного более интенсивной пигментацией покровов. Половое поколение в этом случае развивается также в сентябре, а яйцекладка продолжается до середины октября. В любом случае развитие *P.lyropictus* протекает по типу нормального однодомного биологического цикла (см. рис.1).

Все три вида, *P.aceris*, *P.testudinaceus* и *P.lyropictus*, в условиях Беларуси лишь изредка отмечаются в лесных массивах, явно тяготея к зеленым насаждениям, где нередко дают вспышки массового размножения [14]. На уровень численности популяций тлей влияние оказывает целый комплекс факторов, среди которых значительную роль может играть деятельность афидофагов [15]. Проведенные в соответствии с предложенным Р.П.Ракаускасом [16,17] подходом учеты их встречаемости в колониях обыкновенного кленового перифилла продемонстрировали, что ведущей группой энтомофагов данного вида тлей являются личинки комара-галлицы *Aphidoletes aphidimyza* (Rond.) (Diptera: Cecidomyiidae) — $P=6,46\%$. Затем по уровню встречаемости следуют личинки и имаго коровок (Coleoptera:Coccinellidae) — $P=1,67\%$, хищные личинки мух-журчалок (Diptera:Syrphidae) — $P=1,31\%$, личинки гемеобиид (Neuroptera: Hemerobiidae) и мух-серебрянок (Diptera:Chamaemyiidae) — $P=0,24\%$. Мумии тлей, зараженных наездниками-афидидами (Hymenoptera:Aphidiiidae), присутствовали в 6,94% просмотренных колоний, тогда как осами-афелинидами — лишь в 0,24%. В целом структура гильдии афидофагов *P.aceris* близка к структуре гильдии колонизальной листовой березовой тли *Betulaphis brevipilosa* Born. (Homoptera:Drepanosiphidae) [18].

1. Парфенов В. И. Флора Белорусского Полесья. Мн., 1983.
2. Панько Н. А. // Вестн АН БССР. Сер. биол. наук. 1970. №5. С.51.
3. Рупайс А. А. Тли (Aphidoidea) Латвии. Рига, 1989.
4. Rakauskas R., Rupais A., Juronis V. // New and rare for Lithuania insect species. Records and descriptions of 1992. Vilnius, 1992. P.83.
5. Szelegiewicz H. // Klucze oznacz. owadow Polski. 1985. №133.
6. Шапошников Г. Х. // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Т.11. С.92.
7. Мамонтова В. А. Дендрофильные тли Украины. Киев, 1955.
8. Колесова Д. А. // Экология вредных и полезных насекомых. Воронеж, 1972. С.107.
9. Ракаускас Р. П., Рупайс А. А. // Acta entomologica lituanica. 1983. T.6. С.20.
10. Shearer J. W. // Entomol. exp. appl. 1976. V.30. №1. P.1.
11. Furuta K., Sakamoto N. // Bull. Tokyo Univ. Forest. 1984. V.73. P.97.
12. Попова А. А. Типы приспособлений тлей к питанию на кормовых растениях. Л., 1967.
13. Вредители леса: справ. / Под ред. А.А.Штакельберга. М.; Л., 1955. Т.2. С.812.
14. Буга С. В. Дендрофильные тли — вредители зеленых насаждений Белоруссии (видовой состав и биологическое обоснование защитных мероприятий): Автореф. дис.... канд. биол. наук. Мн., 1989.
15. Sanders C. J., Knight F. B. // Ecol. 1968. V.49. №2. P.234.
16. Ракаускас Р. П. // Науч. тр. ВУЗов ЛитССР. Биол. 1980. Т.18. С.65.
17. Он же. // Acta entomologica lituanica, 1985. T.8. С.58.
18. Буга С. В., Каминский В. А. // Актуальные проблемы фитовирусологии и защиты растений. Мн., 1997. С.158.

Поступила в редакцию 31.10.97.

УДК 595.76(476)

А.Г.КИРЕЙЧУК, О.Р.АЛЕКСАНДРОВИЧ, В.А.ЦИНКЕВИЧ

ДОПОЛНЕНИЕ И УТОЧНЕНИЯ К КАТАЛОГУ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (Coleoptera) БЕЛАРУСИ. 1

The list of 12 new species of Coleoptera collected in Belarus' — *Aplocnemus tarsalis* (Schl.), *Kateretes pusillus* (Thunb.), *Brachypterolus linariae* (Steph.), *Meligethes carinulatus* Forst., *M. planiusculus* (Heer), *M. pedicularius* (Gyll.), *M. coeruleivirens* Forst., *M. anthracinus* Bris.de B., *Epurea fussi* Rt., *Glischrochilus grandis* Tour., *Triplax lepida* (Fald.), *Dolichocis laricinus* (Mell.), and 3 rare species *Oxythyrea funesta* (Poda), *Orthocerus clavicornis* L., *Euglenes pygmaeus* (Deg.) are presented.

В данной статье приводятся результаты работы по изучению биологического разнообразия жесткокрылых насекомых территории Беларуси, которые не вошли в Каталог жесткокрылых (Coleoptera) Беларуси [1].

В результате обработки собственных сборов жесткокрылых, проведенных на территории Беларуси в 1984—1996 гг. и коллекционных материалов, переданных А.К.Тишечкиным и С.В.Салуком, обнаружены 12 новых (отмечены *) для фауны Беларуси вида жесткокрылых из 5 семейств и уточняются места обитания 3 редких. Для каждого вида приводятся точные этикеточные данные.