

Биолог. журн. Армении, 1-2 (57), 2005

УДК 595.771.(47)

ГАЛЛИЦЫ (*DIPTERA, CECIDOMYIIDAE*) В ЛАНДШАФТЕ АРМЕНИИ: ВИДОВОЙ СОСТАВ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Л.С. МИРУМЯН

Институт зоологии НАН Армении, 375014, Ереван

Представлены новые сведения о галлицах Армении. Обобщены наши и литературные данные о биоразнообразии галлиц, которых к настоящему времени на территории Армении обнаружено 92 вида. Описаны биологические особенности, распространение и филогенетические взаимоотношения галлиц Армении. Обсуждается проблема их хозяйственно-экономического значения.

Ներկայացված են նոր տեղեկություններ Հայաստանի գալամլակների մասին: Ընդհանրացված են ներկայումս Հայաստանում հայտնաբերված գալամլակների 92 տեսակների կենսաբազմազանության վերաբերյալ մեր և գրականության մեջ եղած տվյալները: Նկարագրված են Հայաստանի գալամլակների կենսաբանական առանձնահատկությունները, տարածվածությունը և ֆիլոգենետիկ կապերը: Զննարկվում են դրանց տնտեսական նշանակության խնդիրները:

New evidence on gall midges in Armenia is presented. Literature and our data on the biodiversity of gall midges are summarized. The number of species at the territory of Armenia is as much as 92. The biological properties, distribution and phylogenetic relations of Armenian gall midges are described. The economical importance of gall midges is discussed.

Галлицы - биология - распространение - хозяйственное значение

Галлы представляют собой аномальные разрастания тканей растений, вызванные различными организмами (насекомыми, клешами, грибами, бактериями и вирусами). Механическое повреждение тканей либо секреты слюнных желез вредителей (насекомых или клещей) активируют синтез гормонов роста растений, что ведет к локальной гипертрофии или гиперплазии растительных тканей с образованием галлов. Их формирование приходится главным образом на позднюю весну, период ускоренного роста новых листьев, корней и цветков, так как молодые растительные ткани более чувствительны к галлообразующим организмам, чем зрелые. Будучи однажды иницированными, галлы продолжают развиваться даже после гибели вредителя [12]. Галлы оказывают на растения неблагоприятное воздействие, повреждая их и угнетая рост, чем в значительной степени и объясняется интерес исследователей к биологии галлообразующих организмов и проблемам борьбы с этими вредителями [10].

Семейство галлиц (*Cecidomyiidae*) — наиболее крупная по численности группа насекомых в отряде двукрылых (*Diptera*). Галлицы-фитофаги входят

в состав подсемейства *Cecidomyiinae* и представлены в четырех трибах: *Lasiopterini*, *Oligotrophini*, *Asphondyliini* и *Cecidomyiini*.

Галлицы исследуются во многих регионах мира, особенно интенсивно в субтропических регионах США [8] и в Европе [9, 13]. В то же время галлицы Кавказа, и в частности Закавказья, изучены слабо.

В связи с этим целью настоящей работы стало изложение немногочисленных известных ранее и наших новых сведений о растительноядных галлицах Армении, формирующих галлы в процессе питания или откладки яиц [1, 5, 6].

Биоразнообразие галлиц Армении. Число работ, посвященных исследованию галлиц в фауне Армении, очень невелико. В основном это исследования, рассматривающие галлиц-фитофагов в числе прочих насекомых-вредителей. Согласно сведениям, приведенным в обобщающих сводках [1, 5], до начала 90-х годов в Армении было учтено 24 вида галлиц.

В нашем специальном исследовании фауны галлиц [6] число видов, встречающихся в Армении, было доведено до 92. Нами впервые был составлен каталог галлиц-фитофагов Армении, включающий все трибы подсемейства *Cecidomyiinae*: *Lasiopterini* (6 родов и 8 видов), *Oligotrophini* (19 родов и 59 видов), *Asphondyliini* (3 рода и 8 видов) и *Cecidomyiini* (6 родов и 17 видов), итого 4 трибы и 35 родов. Были обнаружены два новых для науки рода (*Arafavilla*, тип *A. terteriani* и *Bremiolina*, тип *B. gemmicola*), два новых вида (*Sophoromyia armenica* и *Haloidiplosis araratrica*), впервые в мировой науке был описан вид *Dasineura clematidina* Kieff., ранее известный только по галлам. В каталог были внесены 69 видов, новых для фауны Армении, 65 видов, новых для фауны Закавказья, и 62 вида, новых для Передней Азии. Нами была также подготовлена определительная таблица галлиц-фитофагов Армении и сопредельных регионов, охватывающая 37 родов, и составлены описания для определения галлиц Армении до вида [6].

В последующие годы нами были обнаружены новые виды из родов *Dasineura* и *Contarinia*.

Биологические особенности галлиц Армении. Галлицы-фитофаги Армении развиваются на 75 видах растений, причем наибольшее число видов ассоциировано с кормовыми растениями из семейств *Fabaceae* (15 видов), *Chenopodiaceae* (12 видов) и *Asteraceae* (8 видов).

33 вида галлиц являются монофагами, 37 видов — узкими олигофагами и только 5 способны к относительно широкой олигофагии.

Жизненные циклы галлиц в континентальном климате Армении в существенной степени определяются влажностью среды обитания. Виды, населяющие мезофильные станции, характеризуются поливольтинностью и окукливанием личинок в почве. В засушливых зонах преобладают моновольтинные виды, весь онтогенез которых, включая фазу куколки, протекает внутри галлов.

По срокам лета имаго галлиц Армении можно разделить на две фенологические группы. В первой, названной нами ранне-весенней, развитие от зимующей стадии до вылета зрелых форм приходится на апрель-середину июня. Во второй группе, обозначенной как летняя, появление имагинальных стадий приходится на летние месяцы и начало осени. К первой

филогенетической группе относятся виды *Bremiolina gemmicola*, *Dasineura asperulae*, *Halodiplosis araratica* и некоторые другие, приуроченные к ксерофитным стациям и имеющие одно поколение в течение сезона. В состав же второй группы входит подавляющее большинство галлиц. Эти фитофаги встречаются во всех природно-ландшафтных поясах, они связаны как с мезофильной, так и с ксерофильной растительностью и в большинстве случаев имеют несколько поколений в году (виды *Dasineura fraxini*, *D.mali*, *D.viciae*, *Jaapiella subpatula*, *Sophoromyia armenica*, *Wachtliella rosarum*, *Contarina medicaginis* и другие).

Распространение и филогенетические связи галлиц Армении. Наибольшее число видов галлиц-фитофагов в Армении приходится на зоны сложноцветной полупустыни (19) и солянковой пустыни (15) в Араратском и Армавирском марзах. Интразональные растительные группировки (в Араратском, Армавирском и Котайкском марзах) заселены 10 видами.

Анализ филогенетических связей галлиц-фитофагов Армении позволил выделить большую группу видов транспалеарктического и голарктического распространения, к которой в основном относятся представители родов *Dasineura* и *Contarina*. Остальные виды их распределены по ареалам 10 типов, из которых основными являются ирано-туранский (23% от всех видов), европейско-средиземноморский (11%), европейско-кавказский (11%) и европейско-казахстанский (6%). 4 вида выделены в группу условных эндемиков Закавказья. Из наиболее богатой видами трибы галлиц *Cecidomyiini* в Закавказье, и в частности в Армении, обнаружены только единичные представители родов *Contarinia*, *Hapodiplosis* и *Zeuxidiplosis*. Нами выявлено, что проникновение европейских и среднеазиатских видов в новый регион сопровождается освоением новых, необычных для них кормовых растений. Так, вид *Ozirhincus millefolii*, в Европе, обнаруженный на тысячелистнике *Achillea millefolium*, *A.nobilis*, нами зарегистрирован на *A.biebersteinii*; вид *Stefaniella hilversidae* был зарегистрирован в Узбекистане на лебеде *Atriplex salina*, в Армении же он повреждает растение из другого рода – марь *Chenopodium album*; вид *Janetiella thymi* в Европе обычен на тимьяне *Thymus chamaedrus* и *T.pullgioides*, а в наших сборах он встречался на *T.kotsyanus* и *T.rariflorus*.

Хозяйственное значение галлиц-фитофагов. Из всех органов растений галлицы в основном повреждают листья и цветки. При этом насекомые наносят особый вред точкам роста, то есть верхушкам молодых побегов, где происходит активное формирование новых тканей. Повреждение вегетативных органов растений задерживает их рост и развитие, препятствует накоплению зеленой массы, что, в конечном счете, снижает продуктивность фитоценозов.

Двукрылым галлообразователям-вредителям европейской части СССР посвящена монография [3], в которой в качестве кормовых растений для галлиц зарегистрированы зерновые злаки, кормовые травы, лекарственные растения и ценные древесно-кустарниковые породы. Хозяйственное значение галлиц-фитофагов было детально рассмотрено также в монографии [10]. В работах исследователей из США и стран Европы и Латинской Америки [7, 15] изучено хозяйственное значение галлиц-фитофагов, проанализирован хозяйственный ущерб, наносимый ими диким и культурным растениям, в

том числе деревьям, злаковым и кормовым травам. Несмотря на расхождения в количественной оценке вредоносности этих насекомых, большинство авторов сходятся во мнении о необходимости борьбы с галлицами-фитофагами как опасными вредителями.

В Армении галлицы повреждают растения всех жизненных форм. Основная часть этих фитофагов (63 вида) развивается на травянистой растительности и только 29 видов повреждают деревья и кустарники.

Среди галлиц Армении обнаружены такие общеизвестные вредители растений, как *Dasineura mali*, *Mayetiolla destructor*, *Asphondylia pruniperda*, *Contarinia medicaginis* и некоторые другие, способные нанести экономически значимый ущерб сельскохозяйственным культурам и плодовым плантациям.

Большая часть из 75 видов растений, зарегистрированных в Армении в качестве кормовых для галлиц, имеет хозяйственную ценность. Как растения-хозяева галлиц в Армении зарегистрированы зерновые злаки — 2 вида, кормовые бобовые травы — 15 видов, лекарственные растения — 13 видов, ценные древесно-кустарниковые растения — 20 видов, разнотравье (включая сорные растения) — 35 видов. На зерновых злаках паразитируют два вида галлиц, на кормовых бобовых травах — 13 видов, лекарственных растениях — 13 видов, ценных древесно-кустарниковых растениях — 20 видов. Точная оценка вреда, наносимого галлицами в условиях Армении, требует проведения дополнительных исследований.

Химическая борьба с галлицами-фитофагами представляет собой довольно сложную проблему, так как личинки насекомых, изолированные от окружающей среды тканями галлов, оказываются нечувствительными к пестицидам. В этом отношении исключительное значение имеет точное время проведения химической борьбы. Согласно рекомендациям Департамента энтомологии Университета Миннесоты (см. Wawrzynski and Hahn, FO-6704-60, 1997), эффективным является опрыскивание растений малатионом ранней весной, при раскрытии листовых пластинок на половину-три четверти.

В последнее время в связи с возрастанием загрязнения биосферы пестицидами ведутся активные поиски альтернативных методов борьбы с вредными насекомыми. Одним из таких методов является контроль численности галлиц с помощью паразитов [11].

Большинство видов галлиц Армении заражены паразитами-перепончатокрылыми из семейств *Eulophidae*, *Pteromalidae*, *Scelionidae* и *Torymidae*. В некоторых сборах мы наблюдали 100%-ную зараженность личинок галлиц одновременно 2-3 паразитами из разных семейств. Восприимчивость галлиц Армении к паразитам говорит о перспективности использования последних для контроля их численности.

В то же время галлицы-фитофаги в силу присущей им высокой пищевой избирательности могут быть использованы как ценные специализированные гербифаги для борьбы со злостными сорняками. Известно применение галлиц для контроля распространения интродуцированного в СССР сорняка амброзии [2]. Исключительно эффективным оказалось применение европейской галлицы *Zeuxidiplosis giardi* для вытеснения из австралийских фитоценозов случайно завезенного сорняка

зверобоя продырявленного *Hypericum perforatum* L. В литературе описаны и другие случаи применения галлиц для борьбы с сорняками [14].

В Армении сельскохозяйственные угодья сильно засорены вредной растительностью. В этих условиях галлицы, тормозящие рост и размножение сорняков, несомненно, могут рассматриваться как представители полезной фауны. Так, галлица *Jaapiella subpatula* Bremi встречается как массовый вид практически во всех местах произрастания молочая *Euphorbia iberica*, засоряющего в Армении большие площади пастбищ. Вьюнок ползучий *Convolvulus arvensis*, злостный сорняк виноградников и овоще-бахчевых посадок в Араратской равнине, чувствителен к галлице *Jaapiella* sp., повреждающей бутоны растения. Галлица *Dasineura sisyimbrii* повреждает соцветия широко распространенного в Араратской равнине сорняка гулявника *Sisymbrium loeselii*. Из сказанного очевидно, что галлицы следует рассматривать как перспективное средство биологической борьбы с сорняками, безопасное для окружающей среды. При этом следует учитывать, что применение этих высокоспециализированных гербифагов особенно эффективно в комплексе с другими фитофагами и в сочетании с агротехническими мероприятиями, применяемыми для уменьшения засоренности сельскохозяйственных угодий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнян Г.А. Бюлл. Бот. сада Арм. ССР, 29, 143-149, 1989.
2. Ковалев О.В. Вopr. общ. энтомол. Тр. ВЭС, 63, 9-11, 1981.
3. Коломоец Т.П., Мамаев Б.М., Зерова М.Д., Нарчук Э.П., Ермоленко В.М., Дьякончук Л.А. Насекомые-галлообразователи культурных и дикорастущих растений европейской части СССР, Киев, 1989.
4. Мамаева Х.П., Мамаев Б.М. Насекомые и клещи — вредители сельскохозяйственных культур, 4, 68-98, 1981.
5. Мирзоян С.А. Дендрофильные насекомые лесов и парков Армении, Айастан, Ереван, 1977.
6. Мирумян Л.С. Автореф. канд. дис., Ашхабад, 1992.
7. Ambrus B. Fauna Hortobady Nat. Park, Budapest, 1., 371-383, 1981.
8. Gagne R.G. The Gall Midges of the Neotropical Region, Comstock Publ. Associates, Ithaca, N.Y., 1994.
9. Meyer H. Mitt. Zool. Inst. und Museum, Univ. Kiel, Suppl. 5, 1-124, 1984.
10. Nijvelt W. Gall Midges of Economic Importance, N.Y., 1969.
11. Pike K.S., Hattchett J.H., Antonell A.L. J. Kans. Entomol. Soc., 56, 261-266, 1983.
12. Shorthouse J.D., Ronfritsch O. Biology of Insect-Induced Galls. Eds., Oxford Univ. Pressio
13. Skuhrava M. Catalogue of Palearctic Diptera, Budapest, 1986.
14. Solinas M., Pecora P. Entomologica, 19., 167-208, 1984.
15. Story J.M. Can. Entomol., 117, 1061-1062, 1985.

Поступила 05.IV.2002