

БИОТОПИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ И ПИЩЕВЫЕ СВЯЗИ ПАЛЬЦЕКРЫЛОК (LEPIDOPTERA, PTEROPHORIDAE) ФАУНЫ ДАГЕСТАНА

В.Н. Ковтунович, В.В. Аникин

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
Россия, 410012, Саратов, Астраханская, 83

Поступила в редакцию 14.11.06 г.

Биотопическая приуроченность и пищевые связи пальцекрылок (Lepidoptera, Pterophoridae) фауны Дагестана. – Ковтунович В.Н., Аникин В.В. – Фауна семейства пальцекрылок Дагестана насчитывает 55 видов из 19 родов. 14 видов были впервые обнаружены на территории республики: *Agdistis adactyla* (Hübner, 1819); *A. intermedia* Caradja, 1920; *A. falkovitshi* Zagulajev, 1986; *A. ingens* Christoph, 1885; *Stenoptilia stigmatoides* Sutter, Skyva, 1992; *S. parnasia* Arenberger, 1986; *Procapperia linariae* (Chretien, 1922); *Capperia maratonica* Adamczewski, 1951; *Pselnophorus poggei* Mann, 1862 и др. Установлено, что пальцекрылки Дагестана обладают значительной широтой пищевых связей и большая часть видов является неспециализированными олигофагами – 57.8%, а полифагами и монофагами – 13.3 и 28.9% соответственно. Кластерный анализ распределения чешуекрылых по шести основным биотопам показал наличие двух больших кластеров. Первый объединяет видовые комплексы лесных биотопов, во вторую группу входят комплексы открытых биотопов. Несколько особняком стоят «лиановые» леса, но по видовой специфике их можно также отнести к первой группе.

Ключевые слова: Lepidoptera, Pterophoridae, пищевые связи, биотопическое распределение, Дагестан, Россия.

Host-plant relationships and biotopical characteristics of Pterophoridae (Lepidoptera) fauna in Daghestan. – Kovtunovich V.N., Anikin V.V. – The Pterophoridae fauna of Daghestan includes 55 species of 19 genera. 14 species were found on the territory of the republic for the first time, namely, *Agdistis adactyla* (Hubner, 1819); *A. intermedia* Caradja, 1920; *A. falkovitshi* Zagulajev, 1986; *A. ingens* Christoph, 1885; *Stenoptilia stigmatoides* Sutter and Skyva, 1992; *S. parnasia* Arenberger, 1986; *Procapperia linariae* (Chretien, 1922); *Capperia maratonica* Adamczewski, 1951; *Pselnophorus poggei* Mann, 1862, and others. The plume-moths of Daghestan have been found to possess a considerable width of their host-plant relationships. The species are inspecialized oligophages (57.8%), polyphages (13.3%), and monophages (28.9%). Cluster analysis of the plum-moth fauna distribution over 6 main biotops shows two big clusters, the first one to combine the species from forest biotops while the second one to include the complexes of open landscapes. «Liana» forests are a special case but they may be classified among the first group by their species composition.

Key words: Lepidoptera, Pterophoridae, host-plant relationships, biotopical distribution, Daghestan, Russia.

ВВЕДЕНИЕ

Семейство пальцекрылок (Lepidoptera, Pterophoridae) относится к подотряду дитризных молевидных чешуекрылых (Ditrysia), которое преимущественно распространено в тропических и субтропических широтах. В мировой фауне к настоящему времени их известно около 1000 видов (Gielis, 1993). Северный Кавказ, и в частности Дагестан, в отношении Pterophoridae является еще до конца не изу-

ченной территорией. Первые работы, которые имели прямое отношение к пальцекрылкам фауны Дагестана, следует отнести к 70 – 80-м гг. прошлого столетия. Так, в 1976 г. А.К. Загуляевым и В.В. Филипповой из Дагестана был описан *Agdistis rjabovi* (Загуляев, Филиппова, 1976), а позднее – ещё целый ряд новых видов (Загуляев, 1986 а, б). Из публикаций по территории республики следует отметить описание *Stenoptilia kuruschensis* (Ковтунович, 2000) – эндемичного вида Кавказа. Всё это, с одной стороны, свидетельствует об отсутствии специальных работ по экологии и распространению пальцекрылок, а с другой стороны – о малоизученности данной фауны. Практически остается еще не исследованной экология преимагинальных стадий, их кормовые связи. В настоящей работе предпринята попытка систематизировать сведения по локальной фауне Pterophoridae Дагестана и проанализировать данные по экологии видового состава пальцекрылок.

Территория республики Дагестан имеет общую площадь около 50.3 тыс. км² и расположена в пределах 42°12' и 45° северной широты, 45°08' и 47°35' восточной долготы. В целом это – область соприкосновения умеренного пояса с северной окраиной субтропиков. С севера территория Дагестана ограничена долиной р. Кумы, а на западе граница на равнине намечена условно, в горах проходит по Главному Кавказскому хребту и образует естественный рубеж между Дагестаном, Чечней и Грузией, а на юге – Азербайджаном. Восточная граница проходит по берегу Каспийского моря. Высоты колеблются в пределах от минус 28 до 4466 м над уровнем моря. В современной литературе принято подразделять территорию Дагестана на 4 ландшафтные области: Низменный, Предгорный, Внутренний и Высокогорный Дагестан (Гурлев, 1972; Эльдоравов, 1972).

Впервые с достаточной полнотой выявлен таксономический состав фауны Pterophoridae Дагестана, который включает 55 видов из 19 родов, принадлежащих к 3 подсемействам. Среди них 14 видов нами обнаружено впервые на территории района исследований: *Agdistis adactyla* (Hübner, 1819); *A. intermedia* Caradja, 1920; *A. falkovitshi* Zagulajev, 1986; *A. ingens* Christoph, 1885; *Stenoptilia stigmatoides* Sutter, Skyva, 1992; *S. parnasia* Arenberger, 1986; *Procapperia linariae* (Chretien, 1922); *Capperia maratonica* Adamczewski, 1951; *Pselnophorus poggei* Mann, 1862 и др. Для ряда видов гусениц бабочек выявлены кормовые растения, а для имаго – биотопическая приуроченность.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Основой работы послужили сборы и наблюдения В.Н. Ковтуновича с 1992 по 2005 г. в различных районах Дагестана. За указанный период были проведены энтомологические исследования как в составе комплексных экспедиций Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург, руководитель проф. А.К. Загуляев), биологического факультета МГУ (г. Москва), так и в ходе индивидуальных поездок, которые охватили следующие территории: окрестности г. Махачкалы, Тарумовский, Каякентский, Буйнакский, Казбековский, Кайтагский, Гумбетовский, Кулинский и Агульский районы.

Сбор материала по птерофоридам проводился по общепринятым энтомологическим методикам: дневной и ночной лов на искусственные источники света, выкармливание гусениц в садках в полевых и лабораторных условиях, выведение из

гусениц и куколок. При проведении полевых работ фиксировалась стациальная приуроченность каждого вида, его относительное обилие. Всего обработано около 2000 экз. пальцекрылок. Исследованные материалы хранятся в музейных фондах Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург), Института систематики и экологии животных СО РАН (г. Новосибирск), Зоологического музея Московского государственного университета. Определение видовой принадлежности осуществлялось как по внешним морфологическим признакам, так и по генитальным структурам изготовленных микропрепаратов большинства изученных видов по современным отечественным и зарубежным определителям и обзорным статьям.

Для выявления степени сходства ценоотических фаун применялся коэффициент Жаккара. Все обследованные биотопы были поделены на 6 группировок: «лиановые» леса, широколиственные леса, «шибляк», луговины, степь, полынно-солянковая полупустыня.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Особенности пищевых связей преимагинальных стадий

В основу анализа трофических связей положены данные, полученные авторами в результате полевых работ, когда экспериментальным путем были установлены кормовые предпочтения ряда видов. Кроме собственных материалов, широко использовались литературные данные (Загуляев, 1986 а; Кузнецов, 1999; Hanne-mann, 1977; Buszko, 1979, 1985).

Трофические связи установлены для 45 видов Pterophoridae, обитающих в Дагестане. Среди видов, для которых пока не выяснены кормовые растения гусениц, недавно описанные и известные только по типовым экземплярам *Agdistis rubasiensis* Zag. и *Stenoptilia kuraschensis* Kovtunovich, а также редкие и малочисленные в регионе виды, такие как *Tabulaephorus marptys* (Christ.), *Emmelina pseudojezonica* Derra и *Pterophorus ischnodactyla* (Tr.)

По широте пищевых связей Pterophoridae можно разделить на три большие группы – монофаги, олигофаги и полифаги. Наиболее обширная группа видов по пищевой специализации – олигофаги, 26 видов (57.8%). Олигофагов принято делить на узких – питающихся на растениях близких ботанических родов в пределах одного семейства, и широких – трофические связи которых ограничены несколькими близкими ботаническими семействами (Бей-Биенко, 1966). Большинство гусениц пальцекрылок-олигофагов относится именно ко вторым. Узкие олигофаги известны из многих родов, но часто в действительности это малоизученные виды в плане пищевых связей и, возможно, в дальнейшем многие из них будут отнесены к группировке широких олигофагов. К видам с широкими трофическими связями – полифагам – относятся 6 видов (13.3%). Как правило, это эвритопные виды с обширными ареалами – *Amblyptilia punctidactyla* (Hw.), *Stenoptilia bipunctidactyla* (Sc.), *Pterophorus pentadactyla* (L.) и другие. Монофагами являются 13 видов (28.9%), причем многие из них связаны с Горечавковыми (Gentianaceae) и Губоцветными (Labiatae). Здесь следует отметить, что монофагия у таких видов носит факультативный характер, обусловленный наличием в их местообитании только одного представителя горечавки или шадры. Бабочки этой группы могут с успехом

заселять другие виды, часто не близкородственные, в этом случае они могут считаться ограниченными олигофагами. С другой стороны, виды рода *Marasmarcha* Меуг. связаны только с солодкой и в других регионах, поэтому могут считаться облигатными монофагами.

По приуроченности к определенным кормовым растениям пальцекрылки Дагестана обнаруживают широкий спектр трофических связей с растениями 23 ботанических семейств. Среди последних особо выделяются Сложноцветные (Compositae), Губоцветные (Labiatae), Бобовые (Fabaceae) и Норичниковые (Scrophulariaceae) – с каждым из этих семейств связаны более пяти видов (таблица). Наибольшее число видов питается растениями семейств Сложноцветные (Compositae) (17 видов) и Губоцветные (Labiatae) (12 видов), это в основном бабочки подсемейств *Platyptilinae* и *Pterophorinae*. Довольно значительное число видов связано с семейством Бобовых (Leguminosae) – 6 видов, среди которых представители родов *Paraplatyptilia*, *Amblyptili*, *Marasmarcha* и *Pterophorus*. Гусеницы почти такого же количества видов развиваются на Норичниковых (Scrophulariaceae), в большинстве своем это представители родов *Stenoptilia* и *Emmelina*.

Из ботанических семейств, с которыми связано незначительное количество видов *Pterophoridae*, следует упомянуть такие, как Франкениевые (Frankeniaceae) и Свинчатковые (Plumbaginaceae). С ними связаны два вида рода *Agdistis*.

Таким образом, пальцекрылки Дагестана обладают значительной широтой пищевых связей. Большинство дагестанских птерофорид являются неспециализированными олигофагами, а полифагия, как и монофагия, встречается гораздо реже.

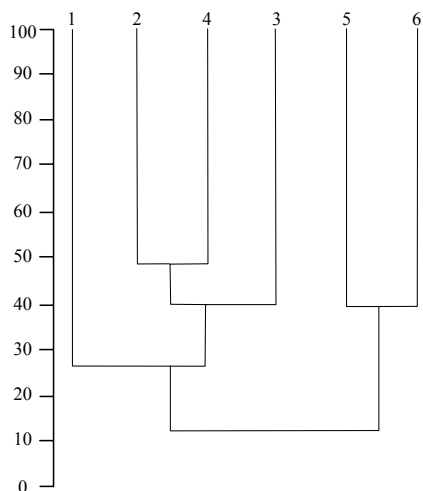
Трофические связи пальцекрылок Дагестана с представителями ботанических семейств, %

№ п/п	Семейство	Количество видов
1	Бобовые – Fabaceae	6
2	Бурачниковые – Boraginaceae	1
3	Вересковые – Ericaceae	2
4	Ворсянковые – Dipsacaceae	1
5	Вьюнковые – Convolvulaceae	2
6	Гераниевые – Geraniaceae	2
7	Глобуляриевые – Globulariaceae	2
8	Горечавковые – Gentianaceae	4
9	Гребенщиковые – Tamaricaceae	1
10	Гречишные – Polygonaceae	1
11	Губоцветные – Labiatae	12
12	Камнеломковые – Saxifragaceae	1
13	Крушиновые – Rhamnaceae	1
14	Лютиковые – Ranunculaceae	2
15	Маревые – Chenopodiaceae	3
16	Мареновые – Rubiaceae	1
17	Норичниковые – Scrophulariaceae	5
18	Осоковые – Cyperaceae	1
19	Пасленовые – Solanaceae	1
20	Розоцветные – Rosaceae	1
21	Свинчатковые – Plumbaginaceae	1
22	Сложноцветные – Compositae	17
23	Франкениевые – Frankeniaceae	1

Особенности биотопической приуроченности имаго

Изучение биотопической приуроченности отдельных видов и выявление пространственного распределения чешуекрылых являются одним из важнейших направлений в современной лепидоптерологии. Большинство видов пальцекрылок связано со степными и полупустынными биотопами, в лесах они держатся на опушках, полянах, вырубках, просеках, по берегам водоемов и в других открытых местах обитания (Загуляев, 1986 б). В ходе наших исследований было установле-

но, что население пальцекрылок в пределах Дагестана распределено неравномерно. Прослеживается явная приуроченность отдельных видов к определенным местам обитания. Полученные в ходе экспертной оценки результаты позволили выявить общую картину биотопического распределения Pterophoridae в пределах исследуемого района. В целом же следует отметить, что пальцекрылки ввиду их ночного или сумеречного образа жизни представляют собой не самый удобный объект для выяснения биотопической приуроченности. Скрытный образ жизни и, как следствие, малочисленность в сборах не позволили выявить доминирующие виды в сообществах. Тем не менее, проведенные исследования позволили получить данные для оценки сходства сообществ в различных типах местообитаний и выявить специфические виды.



Дендрограмма биотопического распределения Pterophoridae Дагестана: 1 – «лиановые» леса, 2 – широколиственные леса, 3 – «шибляк», 4 – луга, 5 – степь, 6 – полынно-солянковая полупустыня

относятся все лесные биотопы. Во вторую группу можно выделить открытые биотопы. Несколько особняком стоят «лиановые» леса, по видовой специфике их можно также отнести к первой группе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в ходе исследований было выявлено, что гусеницы наибольшего числа видов пальцекрылок питаются растениями семейств Сложноцветные – 17 видов и Губоцветные – 12 видов, это в основном бабочки подсемейств Platyptilinae и Pterophorinae. Кроме того, представители семейства фауны Дагестана обладают широкими пищевыми связями. Большинство дагестанских птерофорид являются неспециализированными олигофагами, а полифагия, как и монофагия, встречается гораздо реже.

По биотопической приуроченности предпочтением среди фаунистических группировок Pterophoridae служат все лесные биотопы, а затем уже следуют открытые биотопы. Однако наибольшее число эндемичных видов Дагестана и всего Кавказа встречаются в опустыненных и степных биотопах именно открытых ландшафтов. Несколько обособленной группировкой выглядит комплекс видов лиановых лесов, но по видовой специфике их можно также отнести к первой группе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бей-Биенко Г.Я.* Общая энтомология. М.: Высш. шк., 1966. 496 с.
- Гурлев И.А.* Природные зоны Дагестана. Махачкала: Дагучпедгиз, 1972. 210 с.
- Загуляев А.К.* Сем. Pterophoridae и пальцекрылки // Определитель насекомых европейской части СССР. Л., 1986 а. Т. 4, ч. 3. С. 26 – 215.
- Загуляев А.К.* К фауне пальцекрылок (Lepidoptera: Pterophoridae) Средней Азии // Тр. Всесоюз. энтомол. о-ва. 1986 б. Т. 67. С. 76 – 94.
- Загуляев А.К., Филиппова В.В.* Новые и малоизвестные виды пальцекрылых молей фауны СССР (Lepidoptera, Pterophoridae) // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1976. Т. 64. С. 36 – 43.
- Ковтунович В.Н.* Новый вид пальцекрылок (Lepidoptera, Pterophoridae) с Северного Кавказа // Энтномол. обозрение. 2000. Т. LXXIX, вып. 4. С. 876 – 879.
- Кузнецов В.И.* Насекомые, клещи и вредители сельскохозяйственных культур: В 3-х т. Т. 3. Чешуекрылые. Ч. 2. СПб.: Наука, 1999. 410 с.
- Эльдорадов М.М.* Географическое положение, границы и береговая линия Низменного Дагестана // Тр. Естеств. геогр. фак. Махачкала, 1972. Вып. 7. Физическая география Низменного Дагестана. С. 3 – 5.
- Buszko J.* Pterophoridae (Lepidoptera) // Klucze do oznaczania owadów Polski. Warszawa, 1979. Vol. 27(44). S. 9 – 140.
- Buszko J.* Notes on bionomics and early stages of some Pterophoridae (Lepidoptera) // Polskie Pismo ent. 1985. Vol. 55. S. 209 – 211.
- Gielis C.* Generic revision of the superfamily Pterophoroidea. Zool. Verh. Leiden, 1993. 140 p.
- Hannemann H.J.* Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera, III. Federmotten (Pterophoridae), Gespinstmotten (Yponomeutidae), Echte Motten (Tineidae). Jena, 1977. 274 s.