

© О.А. ФЕДОРОВА, Р.П. ПАВЛОВА

Всероссийский научно-исследовательский институт
ветеринарной энтомологии и арахнологии (Тюмень)
labdezinsekcii@mail.ru

УДК [591.5:595.771] (571.12)

ПРИУРОЧЕННОСТЬ КРОВОСОСУЩИХ МОШЕК (DIPTERA, SIMULIIDAE) К РАЗЛИЧНЫМ БИОТОПАМ

CONFINEMENT OF BLOODSUCKING MIDGES (DIPTER AND SIMULIIDAE) TO VARIOUS BIOTOPES

АННОТАЦИЯ. Обобщены литературные данные и материалы собственных исследований по приуроченности кровососущих мошек к различным биотопам и диапазон температур для их активности. Выявлены доминирующие виды в летние сезоны с 2003-2013 гг. и показана их зависимость от метеорологических условий. Диапазон температур, в пределах которого возможна активность насекомых, различен для разных видов мошек. Диапазоны температур разделены на 4 группы: 1) от 10° до 30°С, 2) от 10° до 25°С, 3) от 16° до 30°, 4) 16° до 20°. Первая группа представлена: *B. maculatus*, *Sch. pusilla*, вторая группа — *B. erythrocephala* и *O. ornata*, третья — *Sch. nigra*, *Sim. longipalpe* и *Sim. rostratum*, четвертая группа представлена только одним видом — *Arg. noelleri*. Видовое разнообразие на открытой местности и под пологом леса одинаково. В период максимальной активности, в утренние и вечерние часы, наиболее высокая активность мошек наблюдается на открытой местности. Массовым видом в обеих станциях является *Byssodon maculatus*.

SUMMARY. The scientific data and materials of the authors' own research on confinement of bloodsucking midges to various biotopes have been summarized; the temperature ranges of their activity have been defined. The dominating species in the summer seasons between 2003-2013 have been identified and their dependence on weather conditions has been shown. Different species of midges are active in different temperature ranges. The temperature ranges have been divided into 4 groups: 1) from 10° to 30°C, 2) from 10° до 25°C, 3) from 16° to 30°C, and 4) from 16° to 20°C. The first group is represented by *B. maculatus* and *Sch. pusilla*, the second by *B. erythrocephala* and *O. ornata*; the third by *Sch. nigra*, *Sim. longipalpe* and *Sim. rostratum*; and the fourth group is represented by only one type of *Arg. noelleri*. The species diversity is the same both in the open area and under the forest canopy. In the period of their maximum activity, in the morning and evening hours, the highest activity of midges is observed in the open areas. *Byssodon maculatus* is the most numerous species in both environments.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Кровососущие мошки, биотоп, температура воздуха.
KEY WORDS. Bloodsucking midges, biotope, air temperature.

Введение. История изучения мошек в Сибири тесно связана с хозяйственным освоением земель и с проблемой защиты людей и животных от гнуса. Результаты многолетних исследований фауны и экологии мошек отображены в работах [1]; [2]; [3] и др. Литературные данные по приуроченности кровососущих мошек к различным биотопам на территории Тюменской области ограничены. Изучением данного аспекта экологии мошек в условиях Ямало-Ненецкого автономного округа занимались В.Д. Патрушева [4]; [5] и Л.В. Болдаруева [6]. На юге Тюменской области такие исследования не проводилось.

Материалы и методы. Исследования проводили в 2003-2013 гг. в различных природно-климатических зонах юга Тюменской области. Учеты численности мошек в каждой подзоне проводили в 2-х станциях: на открытой местности и под пологом леса. Для сборов и учетов кровососущих мошек использовали энтомологический сачок со съёмными мешочками [7]; [8]. Одновременно с учетами регистрировали температуру.

Результаты и их обсуждение. Приуроченность кровососущих мошек к различным природно-климатическим зонам и биотопам обусловлена действием абиотических факторов. Согласно экологическому закону о минимуме, влияние фактора сказывается тем сильнее, чем дальше его величина от оптимума, и если учеты численности приходились на то время, когда фактор находился на оптимальном уровне, то его влияние окажется незаметным и он может быть включен в разряд несущественных.

Период активности мошек ограничен светлым временем суток, то есть они являются дневными насекомыми. В условиях юга Тюменской области они летают с 5 до 23 ч. Ночью мошки практически отсутствуют. Характер их суточной активности относится к утренне-вечернему типу [9] и существенно не отличается от других регионов. Активность мошек в период наших исследований наблюдалась при температуре воздуха от 10 до 30°C, относительной влажности воздуха от 33 до 100%, освещенности от 20 до 62000 лк. и скорости ветра до 2,5 м/с. Все эти факторы оказывают то или иное влияние на активность мошек, но выявить из них ведущие бывает трудно, так как действуют они в сочетании. В период высокой численности в сезоны исследований, когда температура воздуха благоприятна для лета мошек, ограничивающим суточную активность фактором является низкая освещенность (менее 20 лк), то есть наступление темноты. При понижении ночных температур и медленном прогревании воздуха утром в качестве основного ведущего фактора выступает температура. Кроме того, сочетание днем высокой температуры (более 25°C), высокой освещенности (более 50 тыс. лк) и низкой относительной влажности (33-35%) оказывают отрицательное воздействие на активность мошек. Общий характер суточной активности мошек обуславливают виды, доминирующие в сезон исследований, и оптимальная для них температура. Диапазон температур, в пределах которого возможна активность насекомых, различен для разных видов мошек. Условно диапазоны температур можно разделить на 4 группы: 1) от 10° до 30°C, 2) от 10° до 25°C, 3) от 16° до 30°, 4) 16° до 20°. К первой группе можно отнести: *B. maculatus*, *Sch. pusilla*, ко второй группе *B. erythrocephala* и *O. ornata*, к третьей *Sch. nigra*, *Sim. longipalpe* и *Sim. rostratum*, четвертая группа представлена только одним видом *Arg. noelleri*.

Так, лет *B. maculatus*, начинается, когда температура воздуха поднимается выше 10°C, а наибольшая активность мошек этого вида приходится на дневное время. То есть при низкой температуре лет насекомых прекращается, и как только температура начинает повышаться, начинается массовый лет. Наиболее светлюбивым видом в наших исследованиях был *B. maculatus*, *Sch. pusilla* и представители рода *Simulium* (лет приурочен к утреннему и вечернему времени. Такие виды, как *Arg.noelleri*, *Sim.longipalpe*, *Sim.rostratum* днем практически не нападают, так как температура в дневные часы высокая и угнетает их активность. Необходимо отметить, что при ясной погоде и оптимальной температуре воздуха происходит увеличение активности мошек в период восхода и заката солнца.

Проведенные сравнительные учеты показали, что нападение кровососущих мошек наблюдается как на открытом месте, так и в лесу. Видовое разнообразие в обеих станциях одинаково (табл. 1). В период максимальной активности, в утренние и вечерние часы, наиболее высокая активность мошек наблюдается на открытой местности. Массовым видом в обеих станциях является *Byssodon maculatus*.

Таблица 1

Приуроченность различных видов мошек к биотопам

Виды	Собрано всего особей	Из них	
		на открытом месте	под пологом леса
<i>B.maculatus</i> Mg.	10561	8596	1965
<i>Sch. Pusilla</i> Fries	2268	1820	448
<i>Sch. nigra</i> Fries	54	21	33
<i>Arg.noelleri</i> Fried	11	9	2
<i>Sim.longipalpe</i> Belt.	139	118	21
<i>B. erythrocephala</i> De Geer	175	102	73
<i>O. ornata</i> Mg.	25	18	7
<i>Sim.rostratum</i> Edw.	219	117	102
<i>Sim. Venustum</i> Say	100	10	90
Всего:	13552	10811	2741

Из 9 зарегистрированных видов 6 предпочитают нападать на открытой местности, где их численность выше в 1,4-4,5 раза, чем в лесу. *Sim.rostratum* практически в равной степени активен в обоих биотопах. Два вида — *Sch. nigra* и *Sim. venustum* предпочитают нападать под пологом леса. Особенно четко приуроченность к лесу выражена у *Sim. venustum*, численность этого вида на открытой местности в 9 раз ниже, чем под пологом леса [10].

Заключение. На протяжении всего дня активны мошки двух наиболее многочисленных видов — *Byssodon maculatus* и *Schoenbaueria pusilla*. В период максимальной активности, в утреннее и вечернее время, наиболее высокая численность мошек наблюдается на открытой местности. Кроме того, суточная активность мошек зависит от экологических особенностей видов. Так, наиболее светлюбивым видом в наших исследованиях был *B. maculatus*, *Sch. pusilla* и рода *Simulium* приурочены к утреннему и вечернему времени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Патрушева В.Д. О мошках (Diptera, Simuliidae) Южного Ямала // Паразитология. 1974. № 2. С. 138-146.
2. Ишмуратов И.Н. Двукрылые кровососущие насекомые Ханты-Мансийского национального округа и особенности нападения их на пушных зверей, находящихся в клетках // Пробл. вет. санитарии: Тр. ВНИИВС. Т. 31. 1968. С. 23-29.
3. Щепеткин В.А. Кровососущие двукрылые и овода Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области и меры защиты от них северных оленей: Автореф. дисс. ... канд. вет. наук. М., 1974. 26 с.
4. Патрушева В.Д. Влияние метеорологических условий на активность нападения мошек // Фауна, систематика и экология насекомых и клещей. Вып. 10. Новосибирск, 1963. С. 153-170.
5. Патрушева В.Д. Кровососущие мошки Приобья // Итоги исследования по проблеме борьбы с гнусом. Новосибирск, 1967. С. 103-109.
6. Болдаруева Л.В. Мошки (Diptera, Simuliidae) мохово-лишайниковая тундра Ямала // Полезные и вредные насекомые Сибири. Новосибирск: Наука, 1982. С. 180-184.
7. Детьнова Т.С., Расницын С.П., Маркович Н.Я. и др. Унификация методов учета численности кровососущих двукрылых насекомых // Мед. паразитол. и паразитарн. болезни. 1978. Т. 47. Вып. 5. С. 84-92.
8. Расницын С.П., Косовских В.Л. Усовершенствованный метод учета обилия комаров сачком вокруг человека и сравнение его с учетом темным колоколом // Медицинская паразитология. 1979. №1. С. 18-24.
9. Чернышев В.Б. Экология насекомых. М.: Изд-во МГУ, 1996. 304 с.
10. Федорова О.А. Кровососущие мошки (Diptera, Simuliidae) юга Тюменской области. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Тюмень, 2009. 23 с.

REFERENCES

1. Patrusheva, V.D. About midges (Diptera, Simuliidae) of Southern Yamal. *Parazitologiya — Parasitology*. 1974. № 2. Pp. 138-146. (in Russian).
2. Ishmuratov, I.N. Diptera blood-sucking insects of the Khanty-Mansi Autonomous District and especially their attacks on fur-bearing animals are in cages / In: *Probl. vet. sanitarii: Tr. VNIIVS. T. 31* [Problems of Veterinary Sanitation. Proc. VNIIVS. V. 31]. 1968. Pp. 23-29. (in Russian).
3. Shchepetkin, V.A. *Krovososushchie dvukrylye i ovoda Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga Tiimenskoi oblasti i mery zashchity ot nikh severnykh oleney* (Avtoref. diss. kand.) [Bloodsucking Diptera gadfly and Yamal-Nenets Autonomous Okrug, Tyumen region and protective measures reindeer (Extended Abstract of Cand. Sci. Diss.)]. Moscow, 1974. 26 p. (in Russian).
4. Patrusheva, V.D. Influence of meteorological conditions on the activity of midges attack / In: *Fauna, sistematika i ekologiya nasekomykh i kleshchei. Vyp. 10* [Fauna, systematics and ecology of insects and mites. Issue. 10.]. Novosibirsk, 1963. Pp. 153-170.
5. Patrusheva, V.D. Blood-sucking midges Priobja / In: *Itogi issledovaniia po probleme bor'by s gnusom* [Results of studies on the issue of combating gnats]. Novosibirsk, 1967. Pp. 103-109. (in Russian).
6. Boldarueva, L.V. Midges (Diptera, Simuliidae) moss-lichen tundra Yamal / In: *Poleznye i vrednye nasekomye Sibiri* [Useful and harmful insects Siberia]. Novosibirsk: Nauka, 1982. Pp. 180-184. (in Russian).
7. Detinova, T.S., Rasnitsyn, S.P., Markovich, N.Ia. et al. Methods Unification census bloodsucking Diptera. *Med. parazitol. i parazitarn. bolezni. — Medical Parasitology and parasitic diseases*. 1978. V. 47. Issue. 5. Pp. 84-92. (in Russian).

8. Rasnitsyn, S.P., Kosovskikh, V.L. An improved method of accounting for a net abundance of mosquitoes around the person and comparing it with a dark view of the bell. *Meditsinskaja parazitologija — Medical Parasitology*. 1979. № 1. Pp. 18-24. (in Russian).

9. Chernyshev, V.B. *Ekologija nasekomykh* [Ecology of insects]. Moscow, 1996. 304 p. (in Russian).

10. Fedorova, O.A. *Krovososushchie moshki (Diptera, Simuliidae) iuga Tiimenskoi oblasti* (Avtoref. diss. kand.) [Blood-sucking midges (Diptera, Simuliidae) south of the Tyumen region (Extended Abstract of Cand. Sci. Diss.)]. Tyumen, 2009. 23 p. (in Russian).

Авторы публикации

Федорова Ольга Александровна — Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной энтомологии и арахнологии (Тюмень), кандидат биологических наук

Павлова Раиса Петровна — Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной энтомологии и арахнологии (Тюмень), доктор биологических наук, профессор

Authors of the publication

Olga A. Fedorova — Cand. Sci. (Biol.), Russian Research and Development Institute of Veterinary Entomology and Arachnology (Tyumen)

Raisa P. Pavlova — Dr. Sci. (Biol.), Professor, Russian Research and Development Institute of Veterinary Entomology and Arachnology (Tyumen)