

Фёдорова О.А., Гавричкин А.А.

Всероссийский научно-исследовательский институт
ветеринарной энтомологии и арахнологии, г. Тюмень
E-mail: fiodorova-olia@mail.ru

КРОВСОСУЩИЕ МОШКИ (DIPTERA, SIMULIIDAE) ЮЖНОЙ ТАЙГИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье представлены результаты многолетних исследований, по видовому составу, сезонной динамике численности и суточному ритму активности кровососущих мошек в подзоне южной тайги. Данные по кровососущим мошкам подзоны южной тайги Тюменской области довольно ограничены

С целью изучения современного состояния фауны и экологии кровососущих мошек в подзоне южной тайги Тюменской области были проведены исследования в 2003–2015 годах в Нижнетавдинском районе Тюменской области, относящемся по природно-климатическим условиям к подзоне южной тайги лесной зоны. Учеты численности мошек проводили с помощью энтомологического сачка со съёмными мешочками. При определении степени обилия использовали шкалу А.И. Баканова. Пороговую численность для определения периода массового лёта установили на основании исследований Р.П. Павловой.

Установлено, что первые особи мошек начинают летать в конце мая. Наиболее высокая численность в сезон исследований наблюдалась в июне и в первой декаде июля, массовым видом является *B. maculatus* (ИД 71,4%), многочисленным – *Sch. Pusilla* (ИД 28%). Уровень численности мошек определяется сложившимися в летние сезоны метеорологическими условиями. Заканчивается лет мошек, в основном, в августе, но в отдельные сезоны может продолжаться до конца сентября. Мошки активны в светлое время суток с подъемами численности в вечернее (21 ч.) и утреннее (7 ч.) время. При уменьшении освещенности днем численность мошек резко увеличивается.

Ключевые слова: кровососущие мошки, южная тайга, фауна, экология, лёт.

Кровососущие мошки семейства *Simuliidae* – мелкие двукрылые насекомые из подотряда длинноусых (*Diptera: Nematocera*), являются одним из важнейших компонентов комплекса «гнус». По данным В.Д. Патрушевой [1] на территории Западной Сибири обитает не менее 40 видов, а в Тюменской области – 45 видов. Литературные данные по кровососущим мошкам подзоны южной тайги Тюменской области довольно ограничены. Изучением этих насекомых занимались Букштынов В.И. [2]–[3] и В.У. Митрохин [4]. Подобно вопросы видового состава и экологии кровососущих мошек в Западной Сибири освещены в работах В.Д. Патрушевой [5]–[1].

Цель работы – изучение современного состояния фауны и экологии кровососущих мошек в подзоне южной тайги Тюменской области.

Материалы и методы исследований

Работа проводилась в 2003–2015 годах в Нижнетавдинском районе Тюменской области, относящемся по природно-климатическим условиям к подзоне южной тайги лесной зоны [6]. Учеты численности мошек проводили путем их отлова вокруг «себя» с помощью энтомологического сачка со съёмными мешочками [7] два раза в декаду в 19–20 часов. При определении

степени обилия использовали шкалу А.И. Баканова [8]. В течение всего сезона 3 раза в день (в 8, 14 и 20 ч) ежедневно проводили регистрацию метеорологических условий: температуры и влажности воздуха, атмосферного давления, направления и скорости ветра, количества осадков. Пороговую численность для определения периода массового лёта установили на основании исследований Р.П. Павловой [9].

В течение летнего сезона 2005 года были проведены 2 серии учетов по изучению суточного ритма активности нападения кровососущих мошек: 27–28 июня и 27–28 июля. Учеты проводили в той же подзоне энтомологическим сачком со съёмными мешочками. Интервал между учетами составлял два часа. Каждый учет состоял из 5 повторностей и проводился в двух станциях: в лесу и на открытой местности (на лугу). При изучении суточной активности и мошек одновременно с учетами измеряли температуру и относительную влажность воздуха, освещенность, скорость ветра.

Для установления видовой принадлежности отловленных мошек использовали определительные таблицы В.Д. Патрушевой [1], И.А. Рубцова [10], А.В. Янковского [11].

Результаты исследований

В результате проведенных исследований в подзоне южной тайги Тюменской области нами были выявлены 4 вида кровососущих мошек: *Byssodon maculatus* Mg., *Schoenbaueria pusilla* Fries, *Simulium longipalpe* Belt., *Odagmia ornata* Mg. [12]– [15].

По степени обилия массовым видом является *B. maculatus* (ИД 71,4%), многочисленным – *Sch. pusilla* (ИД 28%), а оставшиеся два вида – редкими. В.У. Митрохин [4] указывает для южной тайги Тюменской области 10 видов мошек, в том числе для Нижней Тавды – 3 вида: *Parabyssodon transiens* Rubzov, *Simulium reptans* Linnaeus, *Sp. aff. Morsitans* Edw. По данным автора массовыми видами в подзоне являются *Byssodon maculatus*, *Simulium sp. aff. morsitans*, при этом в Нижней Тавде абсолютным доминантом был второй вид, а в окрестностях г. Тобольска, с. Дубровное и Уват – первый.

Для южной тайги Западной Сибири, как отмечает В.Д. Патрушева [3], [1], кроме указанных двух видов, массовым является еще *Sch. pusilla*.

В сравнении с исследованиями В.У. Митрохина [4] в с. Нижняя Тавда нами не обнаружены три вида: *Parabyssodon transiens*, *Simulium sp. aff. morsitans*, *Sim. reptans*, а для подзоны в целом – семь видов. Кроме указанных это – *Cnetha verna* Macg., *Eusimulium aureum* Fries, *Schoenbaueria nigra* Mg., *Simulium rostratum* L.

Видовой состав южной тайги Тюменской области нами пополнен одним видом – *Sim. longipalpe*. В настоящее время там насчитывается (с учетом литературных данных) 11 видов кровососущих мошек.

Сезон 2003 года был относительно теплым. После похолодания в начале мая наблюдалось постепенное, и в третьей декаде мая среднесуточная температура воздуха составила 18,5, в июне – 17,5, в июле – 20, 7°C. В мае дождей было мало, в третьей декаде выпало 5,4 мм осадков, в июне 62,8, в июле 48,5 мм. На реках наблюдался относительно низкий паводок, и в большинстве своем они не выходили из берегов.

Появление мошек в 2003 году отмечено в конце первой декады июня, однако сразу же начался их массовый лёт при сравнительно высокой численности, когда в среднем на учет приходилось 281 при максимуме – 510 особей. Пик численности отмечен во второй декаде

июня, при этом в начале декады отлавливалось в среднем 228 и при максимуме 480 особей, а в конце декады – 334 и 540 особей за учет соответственно. Затем в конце июня численность мошек сократилась в десятки раз и продолжала оставаться на очень низком уровне до окончания лёта, от есть до первой декады августа. Таким образом, в сезонной динамике мошек наблюдался один подъем численности: с конца первой до конца третьей декады июня. Общий период лёта мошек в 2003 году продолжался около трех месяцев, а массовый лёт – в течение одного месяца июня. Средняя численность мошек за сезон составила 84,6 особей.

Изучение сроков лёта разных видов мошек показало, что в 2003 году раньше всех, в первой декаде июня, появился вид *Byssodon maculatus*. Во второй декаде июня вылетел вид *Schoenbaueria pusilla*. Эти два вида обеспечивали высокую численность в период массового лёта. Позднее, в третьей декаде июля, обнаружены *Sim. longipalpe*, *Odagmia ornata*. Наиболее продолжительный период лёта наблюдался у самого массового вида – *B. maculatus*, который отмечался на протяжении всего периода сезонной активности, а основная масса этого вида (82,1%) отлавливалось в конце первой и второй декад июня. Лёт многочисленного вида *Sch. pusilla* наблюдался со второй декады июня до конца июля, с максимумом численности в июне, когда было собрано 99% особей из всех учетов. Наиболее короткий период лёта отмечен у *Sim. longipalpe*, *O. ornata*. Наибольшее видовое разнообразие приходится на третью декаду июля. Таким образом, максимум численности кровососущих мошек, наблюдаемый в июне, обусловлен массовым лётом двух наиболее многочисленных видов.

Сезон 2004 года был теплым и сухим. Весна была затяжная, снег полностью растаял в конце апреля. Со второй декады мая началось резкое потепление. В третьей декаде мая среднесуточная температура воздуха составила 22,8, в июне – 19,6, в июле -22,4°C. В мае осадков практически не было, в июне их выпало 27,7 мм. В первой и второй декадах июля осадков не было, и только в третьей декаде выпало 85 мм.

Появление мошек в 2004 году было отмечено в конце мая, а последние особи отловлены в конце августа. Общий период лёта мошек

продолжался более 3 месяцев. В сезонной динамике мошек наблюдалось три подъема численности, которые превышали экономический порог вредоносности. Первый пик численности мошек отмечен в начале третьей декады июня и составил 63,1 (максимум 182) особи за учет. Второй пик отмечался в начале второй декады июля и составил в среднем 48,6 (максимум 144) особей за учет. В конце июля наблюдался третий пик численности, когда за учет в среднем отлавливалось 63,4 (максимум 166) особей.

Средняя численность в учете за период с 28 мая по 8 августа составила 24 особи.

В летние сезоны 2010-2013 годах были проведены разовые учеты численность мошек, которые показали более низкий уровень численности, чем в 2011 году в 2,7 раза. Такой уровень численности мошек определен метеорологическими условиями.

В 2015 году зима отличалась большим количеством осадков, особенно в феврале и марте. Холодная погода стояла до середины апреля, в это время снег растаял только на открытой местности. Во второй декаде апреля воздух днем прогревался до +13...15°C. В мае началось постепенное потепление. Температура воздуха в середине мая достигала +25...30°C. Осадков в мае было очень мало. В третьей декаде мая наступило похолодание и температура воздуха снизилась до плюс 15°C. В июне температура воздуха изменялась от +17 до +31,5°C и часто шли дожди, в течение месяца выпало 168 мм осадков.

Температура воздуха в июле колебалась от +15 до +31° С, количество ясных дней было значительно больше, чем в июне, но дожди шли достаточно часто, за месяц выпало 77 мм осадков. В первой декаде августа наступило похолодание, и начались частые дожди. Весь весенне – летний сезон был благоприятным для выплода и лета кровососущих мошек.

Появление мошек в 2015 году отмечено в конце мая. Массовый лёт с перерывами наблюдался с конца первой декады июня до начала второй декады июля. Пик численности мошек отмечен во второй декаде июня, когда за учет отлавливалось 130,5 (максимум 310) особей. Второй подъем численности пришелся на вторую декаду июля при отлове за учет 71,7 (максимум 235) особей. Последние мошки были отловлены в начале сентября. Общий период

лёт мошек продолжался более трех месяцев. В среднем на учет за период с 31 мая по 3 августа численность мошек составила 35,6 особей.

Таким образом, в условиях южной тайги, период массового лёта мошек в зависимости от сезона продолжается от 25 до 50 дней, с конца мая – первой декады июня по вторую – третью декаду июля, а в среднем – 40 дней с середины первой декады июня до середины июля.

В 2005 году в южной тайге была изучена суточная активность кровососущих мошек. За летний сезон нами проведено два учета суточного ритма активности: 27–28 июня и 27–28 июля. В обеих выбранных станциях (открытое место и лес) лёт мошек начинается с рассветом и заканчивается с наступлением темноты, при этом наблюдались два максимума активности.

Во время первого учета в июне численность мошек была высокой: на открытом месте отловлено в сумме по средним данным на учет 1030, а в лесу – 957 особей. Наибольшая численность мошек, нападающих на открытом месте, наблюдалась вечером в 21 и 23 ч и утром в 5 и 7 ч, составив, соответственно, 181–209 и 170–234 особей на учет, от есть, оба пика по численности практически были равны. Ночью в 1–3 часа мошки отсутствовали или встречались отдельные особи. В течение дня численность мошек держится на относительно низком уровне, изменяясь от 6,4 до 85 особей на учет.

Под пологом леса максимальная активность нападения мошек наблюдалась несколько раньше – в 21 ч (146,6 особей на учет), а утром растягивалась с 5 до 9 ч (от 140,2 до 190 особей на учет). Ночью они были единичны. Днем численность мошек в лесу была выше, чем на открытом месте. Однако в период максимальной суточной активности численность мошек на открытом месте выше. В целом же число мошек отловленных в лесу и на открытой местности за сутки было практически одинаковым.

При проведении суточного учета отмечаем следующие метеорологические условия: температуру воздуха от 12,6° до 23,7°C, освещенность от 20 до 53000 лк и относительную влажность воздуха от 33 до 98%. Минимальная численность мошек днем наблюдалась при температуре 23,6°C, относительной влажности воздуха 33% и освещенности 53000 лк. Утром при температуре 12,6–16°C, относительной влажности

86–95% и освещенности 70–8600 лк наблюдался пик активности.

Второй суточный учет в конце июля проведен при низкой численности мошек. Всего за этот учет на открытой местности отловлено 23,4, а в лесу – 63,4 особи. В лесу численность была в течение всего дня выше, чем на открытом месте, и составила 0,4–11,2 особей против 0,8–6,8 особей на учет. Повышение численности отмечено в 17 и 23 ч. В этом учете лёт симулиид зарегистрирован при температуре воздуха от 13,6° до 30° С, при освещенности 30–61000 лк и относительной влажности воздуха 49–100%. Лёт мошек в этом учете в утренние часы сдерживался туманом, а днем очень высокой температурой воздуха на открытом месте откуда мошки мигрировали в лес, где температура воздуха ниже.

Таким образом, в южной тайге в период высокой численности мошек в суточном ритме отмечается два подъема активности нападения – вечером в 21–23 ч и утром в 5–7 ч. Ночью нападение практически отсутствует. Днем численность мошек находится на более низком уровне и подвержена

значительным колебаниям, что может быть следствием влияния абиотических факторов (ветер, осадки), а также поведения этих насекомых.

Заключение

На основании изучения сезонной динамики численности кровососущих мошек в подзоне южной тайги, а также анализа результатов исследований, проведенных ранее другими авторами, следует, что первые особи мошек начинают летать в конце мая. Наиболее высокая численность в сезон исследований наблюдалось в июне и в первой декаде июля. По степени обилия массовым видом является *B. maculatus* (ИД 71,4%), многочисленным – *Sch. pusilla* (ИД 28%). Уровень численности мошек определяется сложившимися в летние сезоны метеорологическими условиями. Заканчивается лет мошек, в основном, в августе, но в отдельные сезоны может продолжаться до конца сентября. Мошки активны в светлое время суток с подъемами численности в вечернее (21 ч.) и утреннее (7 ч.) время. При уменьшении освещенности днем численность мошек резко увеличивается.

28.12.2015

Список литературы:

1. Патрушева В.Д. Мошки Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск: Наука, 1982, 322 с.
2. Букштынов В.И. О видовом составе и экологии гнуса на юге-западе Тюменской области // Пробл. вет. санитарии: Тр. ВНИИВС. Т.20. – Тюмень 1962. – С.122-133.
3. Букштынов В.И. Фауна и экология кровососущих двукрылых насекомых юга Тюменской области // Пробл. вет. санитарии: Тр. ВНИИВС. Т.23.–Тюмень, 1966.–С.309-310.
4. Митрохин В.У. Кровососущие мошки (сем. Simuliidae) Северного Зауралья. Дис. ... д-ра биол. наук. – Тюмень, 1974. – 343 с.
5. Патрушева В.Д. Мошки (сем. Simuliidae) Приобья // Биологические основы борьбы с гнусом в бассейне р. Оби. – Новосибирск, 1966. – С. 53-117.
6. Западная Сибирь / Под ред. Г.Д.Рихтера. – М.: Изд-во АН СССР, 1963-488с. 7. Расницын С.П., Косовских В.Л. Усовершенствованный метод учета обилия комаров сачком вокруг человека и сравнение его с учетом темным колоколом // Мед. паразитол. – 1979. – №1. – С. 18-24.
8. Баканов А.И. Количественная оценка доминирования в экологических сообществах. – ИБВВ АН СССР. – 1987. – 63с.
9. Павлова Р.П. Сравнительная вредоносность и экономические пороги вредоносности двукрылых насекомых для дойных коров // Сб. Научных трудов «Проблемы энтомологии и арахнологии». – Тюмень, 1997. – С. 112-130.
10. Рубцов И.А. Краткий определитель кровососущих мошек фауны СССР. – Л.: Наука, 1962. – 228с.
11. Янковский А.В. Определитель мошек (Diptera, Simuliidae) России и сопредельных территорий (бывшего СССР). – СПб, 2002. – 570 с.
12. Павлова Р.П., Хлызова Т.А., Фёдорова О.А., Чередников А.И., Латкин С.В. Видовой состав кровососущих комаров и мошек на пастбищах юга Тюменской области // Российский паразитологический журнал. – 2011. -№4. – С. 41-46.
13. Фёдорова О.А. Кровососущие мошки (Diptera, Simuliidae) юга Тюменской области (биологические основы защиты крупного рогатого скота): автореф. дис... канд. биол. наук. Тюмень, 2009. 22с.
14. Хлызова Т.А., Фёдорова О.А., Латкин С.В., Сивкова Е.И. Численность кровососущих двукрылых насекомых в подзоне южной тайги Тюменской области в 2011 году // В Сб. Экология, эволюция и систематика животных. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Рязань, изд-во: МТ «Голос губернии». – 2012. – С. 151-152.
15. Федорова О.А., Павлова Р.П. Приуроченность кровососущих мошек (Diptera, Simuliidae) к различным биотопам // Вестник ТГУ. Экология и природопользование. – 2014. – №6. – С. 76-80.

Сведения об авторах:

Фёдорова Ольга Александровна, научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии, кандидат биологических наук

Гавричкин Александр Александрович, директор Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии, кандидат биологических наук

625041, г. Тюмень, ул. Институтская, д. 2., тел. (3452) 625-705, e-mail: fiodorova-olia@mail.ru