

Библиографический список

1. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие. 3-е изд., перераб. и доп. / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. М.: РАСХН ВГНИИЖ, 2003. 456 с.

2. Эйдригевич Е.В. Интерьер сельскохозяйственных животных / Е.В. Эйдригевич, В.В. Раевская. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Колос, 1978. 255 с.

3. Агафонов В. Физиолого-биохимические проблемы питания сельскохозяйственных животных / В. Агафонов // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2006. № 12. С. 34.

4. Гридин В.Ф. Влияние разного уровня кормления на рубцовое пищеварение и продуктивность коров / В.Ф. Гридин, И.А. Кузнецов // Тр. Уральского НИИСХ. Свердловск, 1983. Т. 36. С. 79-84.



УДК 576.895.7

Т.К. Макатов

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ЭКОЛОГИЯ КРОВОСОСУЩИХ МОШЕК (DIPTERA, SIMULIIDAE) СЕВЕРО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Кровососущие мошки – важнейший компонент гноса. Укусы мошек очень болезненны, и при высокой их численности у животных возникают токсикозы – симулиидотоксикозы. От мошек сильно страдают лошади и крупный рогатый скот.

Поэтому знание видового состава и экологических особенностей мошек необходимо для разработки биологических основ борьбы с ними.

В Казахстане мошки изучены довольно полно, особенно в горных системах Тянь-Шаня (Заилийский, Терской, Джунгарский Алатау) и Юго-Западного Алтая (Восточно-Казахстанская область). В настоящее время известно распространение в природных зонах Казахстана 118 видов кровососущих мошек [1-8]. Однако эта группа кровососущих двукрылых насекомых не в полной мере изучена в Павлодарском Прииртышье. Имеющиеся сведения не дают цельного представления о фауне и экологии кровососущих мошек в данном регионе [9-11]. С учетом этого необходимо восполнить этот пробел.

Материалом послужили сборы и наблюдения, проведенные в разных природных зонах Павлодарского Приирты-

шья (Павлодарский, Аксуский, Баянаульский, Экибастузский районы) в 2002-2005 гг. Сборы мошек разных фаз развития проводили общепринятыми методами, определение мошек – с помощью определителей [12, 13]. Просмотрено более 19 тыс. особей мошек (личинки, куколки, имаго).

Павлодарская область отличается разнообразием природно-климатических зон. Этому способствует значительная её протяженность как в меридианном (более 450 км с запада на восток), так и в широтном (свыше 500 км с юга на север) направлениях. Расположена в основном в пределах двух широтных географических, или природных, зон – степной и пустынно-степной, в среднем течении реки Иртыш.

В долине Иртыша можно выделить три ландшафтные группировки, которые вместе с интразональным природным районом – поймой – четко разделяются на северную и южную лесостепи (как продолжение лесостепи Западной Сибири), безлесную степь (открытую), пойму и мелкосопочник.

Такая особенность ландшафта региона способствует формированию множества эктопических условий в экосистеме

открытых и облесенных пространств не только поймы Иртыша, но и средних и малых рек равнин и гор. В связи с этим и формируются определенные группировки кровососущих двукрылых насекомых, адаптированных к ксерофильным, мезофильным и олигофильным обстановкам. Попытаемся показать эту особенность на примере кровососущих мошек.

Из данных таблицы следует, что кровососущие мошки Павлодарского Прииртышья отличаются большим разнообразием видового состава. Обобщая результаты собственных и ранних исследований [9-11], можем констатировать распространение там 21 вида кровососущих мошек, в том числе 14 в Баянаульском горно-лесном массиве и 11 в равнинно-степных, полупустынно-степных зонах и интразональном ландшафте.

Мошки приурочены к поймам больших и малых рек. Основным продуцентом мошек в данном регионе служат река Иртыш, канал Иртыш-Караганда, степные реки (Шидерты). В Баянаульском горном массиве множество мелких горных рек и родников служат местом выплода мошек.

Видовой состав мошек горно-лесного массива и равнинных степей существенно отличаются.

В Баянаульском горно-лесном массиве распространены виды, характерные для лесной зоны Сибири и европейской части Евразийского континента (*Metacnephia kirjanovae*, *Sulcicnephia undecimata*, *Eusimulium securiforme*, *Cnetha verna*, *Simulium rostratum*, *S. longipalpe* и др.). В то же время надо отметить, что Иртыш основной продуцент *Byssodon maculatus* и *Boophthora erythrocephala*, которых нет в горной фауне.

Таблица

Видовой состав и количественное соотношение кровососущих мошек в Павлодарском Прииртышье (2002-2005 гг.)

№	Виды	Численное соотношение		Периоды активности	К-во поколений
		Баянаульский горно-лесной массив	Степная зона Прииртышья		
1	<i>Metacnephia kirjanovae</i>	++	-	13.07-09.08	1
2	<i>Sulcicnephia undecimata</i>	+	-	06.06-12.07	1
3	<i>Eusimulium securiforme</i>	+	-	16.06-13.08	1
4	<i>Byssodon maculatus</i>	-	++++	23.05-26.09	3
5	<i>Montisimulium octofiliatum</i>	+	-	19.06-13.07	-
6	<i>Cnetha beltucovae</i>	+++	++	12.06-06.09	1
7	<i>Cn. verna</i>	++++	-	16.06-26.09	2
8	<i>Eusimulium aureum</i>	+	+++	12.06-28.07	1
9	<i>Schoenbaueria subpussila</i>	-	++	12.06-28.07	1
10	<i>Wilhelmia equina</i>	-	++++	16.05-06.09	3
11	<i>W. turgaica</i>	-	+++	26.05-03.09	3
12	<i>W. lineata</i>	-	+	17.07-28.08	1
13	<i>Boophthora erythrocephala</i>	-	++++	04.06-28.08	2-3
14	<i>Odagmia bimaculata</i>	+	-	13.06-16.07	-
15	<i>O. ornata</i>	-	++++	09.05-02.09	2-3
16	<i>Argentisimulium noelleri</i>	++++	-	16.05-18.08	2
17	<i>Simulium rostratum</i>	++++	-	13.05-27.08	2
18	<i>S. morsitans</i>	++++	++	26.05-21.08	2
19	<i>S. paramorsitans</i>	+++	-	06.06-17.08	2
20	<i>S. resvoi</i>	+	-	08.06-26.06	1
21	<i>S. longipalpe</i>	++++	++++	28.05-28.08	2

++++ – доминирующие виды (свыше 8%).

+++ – субдоминирующие (4-8%).

++ – малочисленные (1-4%).

+ – редкие (менее 1%).

Однако некоторые экологически пластичные лесные и лесостепные виды встречаются во всех ландшафтных зонах Павлодарского Прииртышья, но численно распределены они неравномерно. К ним следует отнести *Cnetha beltucovae*, *Eusimulium aureum*, *Simulium longipalpe*, *S. morsitans*. Отличаясь высокой экологической пластичностью и полициклическостью, они заселяют самые различные типы водотоков – от мелких горных безымянных ручейков до крупных рек, как Иртыш. Некоторые из них, являясь доминантами на горно-лесных биотопах (*Simulium morsitans*), малочисленны в пойме реки Иртыш. Несмотря на большое разнообразие видового состава, не все виды проявляют высокую кровососущую активность. В зависимости от

метеоусловий сезона, особенностей условий развития водных фаз мошек лишь определенная часть их в Павлодарском Прииртышье (42,8%) могут быть доминантами и нападать в массовом количестве на животных и человека. Такими на равнинных степных пастбищах и в пойме реки Иртыш оказались *Boophtora erythrocephala*, *Byssodon maculatus*, *Simulium longipalpe*, *Wilhelmia equina* и *Odagmia ornata*, т.е. 45,5% видового состава.

В Баянаульском горно-лесном массиве 35,7% видового состава мошек являются аспектными (доминантными) видами (*Cnetha verna*, *Argentisimulium noelleri*, *Simulium rostratum*, *S. morsitans*, *S. longipalpe*). Остальные виды малочисленные и редкие.

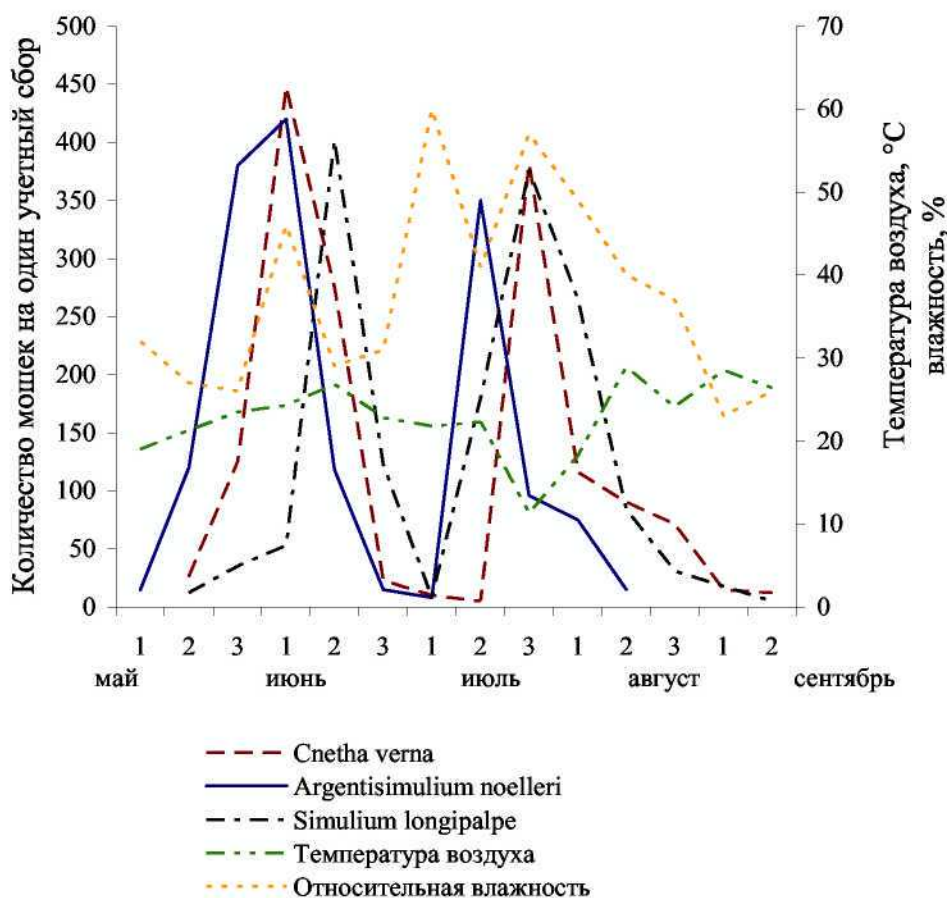


Рис. Сезонный ход численности кровососущих мошек Баянаульского горно-лесного массива (2002-2004 гг.)

На равнинных и предгорных степях мошки проявляют кровососущую активность в первой половине мая, в лесном поясе гор – во второй половине. Численность невысокая, но в первой декаде июня во всех природных зонах Павлодарского Прииртышья происходит массовый выплод и нападение мошек. Прекращение активности их отмечается в основном в конце августа. Однако, в сезоны с благоприятными погодными условиями выплод отдельных поливольтинных видов (*Cn. verna*, *W. equina*, *O. ornata*) происходит в августе, и их активность отмечается в сентябре. Общая продолжительность лёта мошек в таких случаях составляет в среднем 108 дней (96–120 дней).

В Павлодарском Прииртышье за летний сезон мошки показывают две-три волны массового выплода и активности. Так, в Баянаульском горно-лесном массиве отмечено в основном два пика высокой численности нападающих на крупный рогатый скот мошек: 1-й – в середине июня и 2-й – во второй половине июля и первой декаде августа (рис.). Наиболее высокая плотность популяции мошек наблюдается в июне. В пик численности за учетное время на крупный рогатый скот (20 минут сачком) нападет 350–450 особей. В это время в сборах преобладают *Argentisimulium noelleri*, *S. rostratum*, *Cn. verna*.

В июле на животных в большей степени нападают *S. rostratum*, *S. morsitans*, *S. longipalpe* (250–300 особей за учетное время).

В пойменных биотопах летом массовую кровососущую активность проявляют *Boopthora erythrocephala*, *Byssodon maculata*, *Simulium longipalpe*. В периоды массового лёта суммарная их численность за учетное время превышает 1000 экз. Они показывают три волны массовой активности: в первой половине июня, июля и во второй половине августа.

Массовые виды мошек отличаются полициклическостью. За лето дают 2–3 поколения (табл.). Однако трудно проследить количество поколений у редких и малочисленных видов (*Metacnephia kirjanovae*, *Sulcicnephia undecimata*, *Schoenbaueria subpussila* и др.). Из-за растянутости развития водных фаз невозможно разграничить поколения у

Byssodon maculata. Считаем, что этот моновольтинный вид в других регионах (Сибирь, Европейская часть) в условиях среднего течения реки Иртыш может иметь вторую генерацию.

Видовой состав кровососущих мошек Павлодарского Прииртышья пополнен следующими видами: *Metacnephia kirjanovae*, *Eusimulium aureum*, *Montisimulium octofiliatum*, *Schoenbaueria subpussila*, *Simulium longipalpe*, *Wilhelmia equina*, *W. turgaica*, *Byssodon maculatus*, *Boopthora erythrocephala*.

Таким образом, кровососущие мошки в бассейне среднего течения реки Иртыш представляют большой интерес как компоненты гнуса и требуют дальнейшего углубленного изучения.

Выводы

1. В Павлодарском Прииртышье выявлен 21 вид кровососущих мошек, в том числе 11 в степных зонах и интразональном ландшафте поймы реки Иртыш и 14 – в Баянаульском горно-лесном массиве.

2. Впервые для данного региона приведены: *Eusimulium aureum*, *Metacnephia kirjanovae*, *Montisimulium octofiliatum*, *Schoenbaueria subpussila*, *Simulium longipalpe*, *Wilhelmia equina*, *W. turgaica*, *Byssodon maculatus*, *Boopthora erythrocephala*.

3. На равнинных степных биотопах и в пойме Иртыша численно преобладают *Boopthora erythrocephala*, *Wilhelmia equina*, *Byssodon maculatus*, *Odagmia ornata*, *Simulium longipalpe*; в Баянаульском горно-лесном массиве доминируют *Argentisimulium noelleri*, *Simulium rostratum*, *S. morsitans*, *S. longipalpe*, *Cnetha verna*. Суммарная их численность показывает в Баянаульском горно-лесном массиве две волны массовой активности – в середине июня, а также во второй половине июля и первой декаде августа; в равнинно-степных ландшафтах долины Иртыша и степных рек – три периода массового лёта мошек: в первой половине июня, в июле и во второй половине августа.

Библиографический список

1. Шакирзянова М.С. Материалы по фауне кровососущих двукрылых Северного Прикаспия / М.С. Шакирзянова

// Тр. ин-та зоологии АН Каз. ССР. Алма-Ата, 1958. Т. 8. С. 197-204.

2. Шакирзянова М.С. Материалы о кровососущих двукрылых насекомых некоторых районов Восточного Казахстана / М.С. Шакирзянова // Материалы по изучению насекомых Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН Каз. ССР. 1962. С. 235-240.

3. Шакирзянова М.С. К биологии *Wilhelmia turgaica* Rubz. (Diptera, simuliidae) / М.С. Шакирзянова // Тр. ин-та зоологии АН Каз. ССР. Алма-Ата, 1971. Т. 31. С. 126-127.

4. Шакирзянова М.С. Распространение и суточная активность *Fresia (Tetisimulium) alajensis* Rubz. (Diptera, Simuliidae) в Казахстане / М.С. Шакирзянова // Известия АН Каз. ССР, серия биологическая. 1971. № 6. С. 38-39.

5. Рубцов И.А. Новые виды мошек (Diptera, Simuliidae) Казахстана / И.А. Рубцов // Тр. Ин-та зоологии АН Каз. ССР. Алма-Ата, 1976. Т. 36. С. 5-17.

6. Рубцов И.А. К фауне мошек (Diptera, Simuliidae) Казахстана / И.А. Рубцов, М.С. Шакирзянова // Тр. Ин-та зоологии АН Каз. ССР. Алма-Ата, 1976. Т. 36. С. 18-35.

7. Исимбеков Ж.М. Аннотированный систематический каталог мошек (Diptera, Simuliidae) Восточного Казахстана / Ж.М. Исимбеков // Проблемы морфологии, биологии и экологии животных в Казахстане: межвуз. сб. науч. тр., по-

свящ. 150-летию Абая Кунанбаева. Семипалатинск, 1995. Ч. 2. С. 90-102.

8. Кенжебаев Ж.К. Мошки Казахстана (фауна, зоогеография) / Ж.К. Кенжебаев // Кровососущие двукрылые и их контроль: сб. науч. тр. АН СССР. Зоол. ин-т. Л., 1987. С. 68-69.

9. Синельщиков В.А. К изучению фауны кровососущих членистоногих поймы среднего течения р. Иртыш Павлодарской области Казахской ССР В.А. Синельщиков // Десятое совещание по паразитол. проблемам и природно-очаговым болезням. М.; Л., 1959. Вып. 2. С. 114-115.

10. Алиханов Ш.А. Кровососущие двукрылые (Diptera: Culicidae, Ceratopogonidae, Simuliidae, Tabanidae) Каркаралинского и Баянаульского горно-лесных массивов: автореф. канд. дис. / Ш.А. Алиханов. Алма-Ата, 1988. 25 с.

11. Шаймарданова Б.Х. Видовой состав мошек г. Павлодара / Б.Х. Шаймарданова, К.К. Ахметов, М.К. Киякбаева // II Сатпаевские чтения: матер. науч. конф. молодых ученых, студентов и школьников. Павлодар, 2002. Т. 2. С. 273-275.

12. Рубцов И.А. Мошки (сем. Simuliidae) / И.А. Рубцов // Фауна СССР. Двукрылые. М.; Л., 1956. Т. 6. Вып. 6. 860 с.

13. Рубцов И.А. Определитель родов мошек Палеарктики / И.А. Рубцов, А.В. Янковский. Л.: Наука, 1984. 176 с.

