

ЭКОЛОГИЯ

УДК 619:595. 773.4:639.9(574.41)

Ж.М. Исимбеков,
М.С. Аралханов,
К.М. Мадиева

АННОТИРОВАННЫЙ КАТАЛОГ МАЛОИЗВЕСТНЫХ В КАЗАХСТАНЕ ВИДОВ ЗООФИЛЬНЫХ МУХ (DIPTERA, CYCLORRHARNA)

Ключевые слова: зоофильные мухи, семейство Syrphidae, семейство Empididae (*Pipizella mongolorum*), семейство Fanniidae (*Fannia latifrontalis*), семейство Calliphoridae (*Vooponus borealis*, *Boreellus atriceps*), малоизвестные виды, фауна Казахстана.

Введение

Зоофильные мухи наиболее полно изучены в Восточном Казахстане. Там установлено распространение 101 вида с 2 подвидами, относящихся к 23 семействам и 52 родам. Из них 60 видов непосредственно связаны с животными. В животноводческих помещениях (коровники, свинарники) обитают 30, в птичниках – 22, используют экскременты животных как источник питания и среду обитания 80 (79,2%) видов мух, относящихся к 18 семействам, 36 родам [1, 2]. 34 вида впервые указаны для фауны Казахстана [3, 4].

Объекты и методы

Изучение зоофильных мух проводили по общепринятым методикам на летних пастбищах маралов и домашних животных, размещенных на предгорно-горно-степных (400-1000 м над ур. м.) и лесолуговых (1700-2500 м над ур. м.) поясах Юго-Западного Алтая с 1998 по 2008 гг.

Стационарные полисезонные исследования проводились в КХ «Маралды» и частично в АО «Аксу» Катон-Карагайского района Восточно-Казахстанской области.

Сбор имаго мух производили с домашних животных (лошади, крупный рогатый скот, овцы), в помещениях для животных, птиц, в жилье и быте человека, а также использовали ловушки С.Д. Павлова и Р.П. Павловой (1986) в нашей модификации [5]. Для выявления мест выплода

зоофильных мух и изучения экологических особенностей преимагинальных стадий их брали пробы различных субстратов (навоз, экскременты животных, разлагающиеся остатки кормов, трупы павших домашних и диких животных) на пастбищах, в населенных пунктах, в животноводческих помещениях, птичниках из расчета 0,5 кг или 1 м² площади. Проведено свыше 400 количественных учетов зоофильных мух. Определение их осуществляли с помощью специальных определителей [6, 7].

Результаты и их обсуждение

В результате проведенного исследования в Юго-Западном Алтае выявлено 54 вида зоофильных мух, относящихся к 10 семействам и 26 родам.

Из них впервые для фауны Юго-Западного Алтая, а также Казахстана, дополнительно к ранее опубликованным материалам [3, 4], приводим 10 видов, относящихся к 4 семействам и 7 родам.

Приведем повидовой обзор малоизвестных в Казахстане видов зоофильных мух.

Семейство *Syrphidae*

Средние или крупные мухи. Голова полукруглая или круглая, средний лицевой бугор головы хорошо развит. Усы состоят из трех члеников, длинные. Личинки некоторых родов – хищники, живут и питаются в колониях тлей, травоядные личинки живут в стеблях таких крупнолистных растений, как осока, лопух, третьи развиваются в водоемах, где много гнилостных продуктов распада.

Род *Syrphus* F.

Syrphus vitripennis Mg.

Распространение – Западная Европа, Китай, Япония. В СНГ – Крым, Кавказ,

Средняя Азия, Сибирь. В Казахстане (Юго-Западный Алтай) приводится впервые.

Экология. Личинки-хищники, питаются тлями на листьях деревьев. Взрослые некрофаги.

Материал 2♂, КХ Маралды: Шубарагаш, 28.09.1999 г.

Syrphus melanostomoides Strobl.

Распространение – Северо-Западная Европа. В СНГ – Северная и Центральная Сибирь. В Казахстане впервые зарегистрирован в Юго-Западном Алтае.

Экология. Редкий вид. Отловлен в конце июня. Личинки-хищники, питаются тлями.

Материал 5♀♀3♂♂, КХ Маралды: Шубарагаш, 26.06-29.07.1999 г.

Syrphus melanostoma Ztt.

Распространение – Западная Европа. В СНГ – Украина, Сибирь, Южное Приморье. В Казахстане (Юго-Западный Алтай) зарегистрирован впервые.

Экология. Личинки-хищники, питаются тлями. Взрослые-некрофаги. Редкий вид. Лет длится с конца июня до конца июля.

Материал 19♀♀3♂♂, КХ Маралды: Шубарагаш, 26.06-29.07.1999 г.

Syrphus trangulifer Ztt.

Распространение – Западная Европа. В СНГ – Европейская часть России, Сахалин. В Казахстане (Юго-Западный Алтай) зарегистрирован впервые.

Экология. Личинки-хищники. Редкий вид.

Материал 1♀, КХ Маралды: Шубарагаш, 23.06.1999 г.

Erythralis anthrophorius Fl.

Распространение – таежно-лесной край Палеарктики. В Казахстане впервые обнаружен в лесолуговом поясе Юго-Западного Алтая (2300 м над. ур. м.) (Катон-Карагайский район, КХ Маралды).

Экология. В тайге (Сибирь) массовый вид. Взрослые насекомые-сапрофаги. Личинки копрофаги. В Юго-Западном Алтае редок. Выявлен в начале июля.

Материал 2♀♀, КХ Маралды: Шубарагаш, 04.07.1999 г.

Род *Cheilesia* Mg.
Cheilesia nigripes Mg.

Распространение – Северная и Центральная Европа. В СНГ – Украина, Кавказ, Сибирь. В Казахстане впервые зарегистрирован в Юго-Западном Алтае.

Экология. Личинки обитают в стеблях крупных растений. Редкий вид. Собран в июле.

Материал 2♀♀, КХ Маралды: Шубарагаш, 05.07.1999 г.

Род *Pipizella* Rd.

Pipizella mongolorum Stack.

Распространение – Монголия. В СНГ – Западная и Восточная Сибирь. В Казахстане впервые найден в Юго-Западном Алтае.

Экология. Личинки-хищники, питаются тлями. Редкий вид. Лет длится со второй декады июня до конца июля.

Материал 3♀♀, АО «Аксу», Фыкалка, Верхкатунь, 19.06-28.07.2006 г.

Семейство *Muscidae* – настоящие мухи

Среди двукрылых самое богатое видами семейство. По сравнению с другими семействами настоящие мухи более приближены к животным насекомые, которые находятся с ними в прямых отношениях. Виды этого семейства широко распространены в природе, экологически пластичные, быстро адаптируются к изменениям природы. Биология настоящих мух полностью исследована.

Большинство видов *Muscidae* облигатные и факультативные гематофаги, а их личинки в основном сапрофаги (копрофаги, копрофитосапрофаги, фитофаги и др.).

Настоящие мухи причиняют огромный вред домашним животным. Они распространяют возбудителей многих инфекционных и инвазионных болезней животных (телязий, стенофилярий и других биогельминтов).

В СНГ распространено 64 вида 13 родов, из них 46 вида связаны с домашними животными [8]. Это в основном виды родов *Musca*, *Stomoxys*, *Lyperosia*, *Haemotobia*, *Morellia*, *Hydrotea*. В Казахстане виды этих родов встречаются во всех природных зонах – от знойных пустынь до альпийских лугов гор (системы Тянь-Шань, Тарбагатай, Саур, Алтай).

В Казахстане ареал рода *Hydrotea* ограничен лесными биотопами (поймы крупных рек, таких как Иртыш и лесолуговые пояса гор). Г.А. Веселкиным (1989) для фауны мух Казахстана были указаны три вида: *H. albipuncta*, *H. irritans* и *H. meteorica* [8]. Позднее исследованиями, проведенными в Восточном Казахстане (1987-2007 гг.) дополнительно к названным видам, впервые были выявлены 8 видов рода *Hydrotea* (зубоножки):

H. armipes, *H. palaestrica*, *H. pandalei*, *H. pilitibia*, *H. tuberculata*, *H. velutina*, *H. ringalli*. Они указаны в наших предыдущих сообщениях [1-4].

Семейство Fanniidae

Г.А. Веселкин (1989) указывает на распространение в СНГ 7 видов семейства Fanniidae. Взрослые насекомые были собраны в животноводческих помещениях, с фекалий животных, с навоза, трупов животных, с мяса, силоса. Личинки мух в основном развиваются в помете птицы и фекалиях свиней. По данным Н.П. Кривошеиной (1986), эти мухи в природе развиваются свыше 30 суток [9].

Fannia latifrontalis

Распространение – Западная Европа. В СНГ – европейская часть России. В Казахстане впервые обнаружен в лесолуговом поясе Юго-Западного Алтая на высоте 2100 м (ВКО, Катон-Карагай, КХ «Маралды»).

Экология. Редкий вид. Это в основном связано с их образом жизни. Взрослые насекомые редко садятся на животных. Отловлен в июле с коровы.

Материал. 1♀, 1♂, КХ Маралды, 3.07.1999 г.

Семейство Calliphoridae

Каллифориды как синантропные мухи исследованы всесторонне. Их видовой состав, экология, вредоносность человеку, меры борьбы с ними хорошо изучены в зарубежных и в странах СНГ (СССР).

Род Vooronus

Vooronus borealis

Раньше пантовая муха была известна среди маралов в Западном Саяне (Красноярский край).

В Горный Алтай (Россия) эта муха проникла с Западного Саяна дикими большими животными [10]. Вредоносна для мараловодческих хозяйств. По данным А.Н. Бахтушкина и В.А. Марченко (2001), за счет обесценивания и снижения качества пантов хозяйствам ежегодно наносится ущерб в размере 25000-40000 рублей [11].

Предполагается, что из Горного Алтая дикие маралы при миграции занесли пантовую муху в Юго-Западный Алтай. Однако нет конкретных данных о том, когда и как эта муха появилась в Юго-Западном Алтае. В настоящее время боопонуоз распространен во всех мараловодческих хозяйствах Юго-Западного Алтая.

Экология. Облигатная «миазообразующая» муха. Самка откладывает до 420 яиц. Яйца откладывает на кожный покров, в основном на основание разветвления и на верхушку рогов. Муха Боопонуоз откладывает свои яйца также на кожу бедра, ягодиц, спины. В яйце созревание личинки длится одни сутки. Вылупившаяся личинка пробурливает кожу. Кровь, вытекающая из ранки, свертывается и под ней развивается личинка, а через 5-6 дней выпадает на окукливание. Через 6-9 дней превращается в куколку. Фаза куколки длится 22-25 дней, и из нее выходит взрослое насекомое. В Юго-Западном Алтае муха зимует на фазе куколки. В лесолуговом поясе (1700-2100 м высоты) муха боопонуоз летает с первой половины июня до конца августа. Массовый лет и активность мухи наблюдается со второй половины июня до первой половины июля.

В Юго-Западном Алтае зараженность маралов боопонуозом составляет 5-12%, а интенсивность инвазии – 15-20 личинок.

Материал. 168 LL, АО «Аксу», 28.06.-16.07.2006 г.

Род Boreellus

Boreellus atriceps

Распространение. Циркулярный вид. На севере: Новая Земля, Гыданский полуостров, Таймырский полуостров, Курейка, Анадыр, Оленск, Усть-Янск, острова Ново-Сибирь, Врангель. В Казахстане (Юго-Западный Алтай: ВКО, Катон-Карагай, АО «Аксу») указан впервые.

Экология. Редкий. Некрофаг. Личинки развиваются в трупах, гнилых органических веществах. Встречается в луговотундровом поясе Алтая. ИД – 0,6-0,7%, ИВ – 12,5%, ИО – 2,5 экз. Активность в июне-июле.

Материал. 4♀♀, 1♂, АО «Аксу», 16.06-21.07.2006 г.

Заключение

Видовой состав зоофильных мух Юго-Западного Алтая и в целом Казахстана пополнен находждением 10 ранее не зарегистрированных на территории республики видами мух. Эти виды по характеру распространения и экологическим особенностям являются типичными обитателями хвойно-лиственных лесов Сибири и Европы – тундрово-таежные мухи [8].

В Юго-Западном Алтае они в основном приурочены лесолуговому поясу (1700-2500 м над ур. моря) и редко встречаются в предгорных степях. По количеству видов среди них доминируют представи-

тели семейства Syrphidae – 6 видов (*Syrphus vitripennis*, *S. melanostoma*, *S. melanostomoides*, *S. tringulifer*, *Erystalis anthrophorius*, *Cheilesia nigripes*). По одному виду имеют семейства Empididae (*Pipizella mongolorum*) и Fanniidae (*Fannia latifrontalis*) и двумя видами представлено семейство Calliphoridae (*Vooronus borealis*, *Boreellus atriceps*).

Все найденные виды малочисленны или редко встречаются. Практическое значение имеет *Vooronus borealis* как возбудитель боопуоза маралов. Эта болезнь причиняет значительный экономический ущерб мараловодству. Остальные виды дополнили видовой состав зоофильных мух Казахстана и расширили ареал этих видов в пределах СНГ.

Библиографический список

1. Исимбеков Ж.М. Зоофильные мухи (Diptera, Cyclorhapha) – вредители животноводства на востоке Казахстана / Ж.М. Исимбеков, М.С. Аралханов, Т.С. Кунафин, Ф.С. Насыров // Проблемы ветеринарной науки и практики в современных условиях: матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 10-летию независимости Республики Казахстан. Алматы, 2001. С. 160-168.
2. Исимбеков Ж.М. Зоофильные мухи (Diptera, Cyclorhapha) Восточного Казахстана / Ж.М. Исимбеков, Ф.С. Насыров, М.С. Аралханов, Т.С. Кунафин // Проблемы энтомологии и арахнологии: сб. науч. тр. ВНИИВЭА. Екатеринбург: Путиведъ, 2001. № 43. С. 97-99.
3. Исимбеков Ж.М. Малоизвестные в Казахстане виды зоофильных мух / Ж.М. Исимбеков, Ф.С. Насыров, Л.Т. Булекбаева // Вестник с.-х. науки

Акмолинского аграрного университета. 1998. № 1. С. 14-17.

4. Исимбеков Ж.М. Малоизвестные в Казахстане зоофильные виды мух / Ж.М. Исимбеков, Ф.С. Насыров // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. Семипалатинск, 2002. С. 138-140.

5. Павлов С.Д. Методические рекомендации по применению ловушек для сбора, учета численности и истребления слепней на пастбищах / С.Д. Павлов, Р.П. Павлова. М., 1986. 17 с.

6. Зимин Л.С. Семейство Muscidae. Настоящие мухи / Л.С. Зимин // Фауна СССР. Насекомые. Двукрылые. М.; Л.: Наука, 1951. Т. 18. Вып. 4. 286 с.

7. Бей-Биенко Г.Я. Определитель насекомых Европейской части СССР / Г.Я. Бей-Биенко. Л.: Наука, 1969. Т. 5. Ч. 1, 2. С. 805-860.

8. Веселкин Г.А. Зоофильные мухи (Diptera, Cyclorhapha) домашних животных фауны СССР (фауна, экология и меры борьбы): автореф. дис. д-ра биол. наук / Г.А. Веселкин. Л., 1989. 37 с.

9. Кривошеина Н.П. Насекомые-разрушители грибов в лесах Европейской части СССР / Н.П. Кривошеина, А.И. Зайцев, Е.Б. Яковлев. М.: Наука, 1986. 309 с.

10. Карамеев В.Б. Особенности биологии пантовой мухи / В.Б. Карамеев, Н.В. Солопов // Проблемы энтомологии и арахнологии: сб. науч. тр. ВНИИВЭА. Екатеринбург: Путиведъ, 2001. № 43. С. 105-110.

11. Бахтушкина А.И. Боопуоз пантовых оленей Горного Алтая / А.И. Бахтушкина, В.А. Марченко // Проблемы энтомологии и арахнологии: сб. науч. тр. ВНИИВЭА. Екатеринбург: Путиведъ, 2001. № 43. С. 21-23.



УДК 574.52

Г.А. Царева,
Ю.А. Бендер,
Г.И. Егоркина

СОГЛАСОВАННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ АРТЕМИИ ИЗ ОЗЕРА БОЛЬШОЕ ЯРОВОЕ.

1. ВЕГЕТАЦИОННЫЙ СЕЗОН 2007 г.

Ключевые слова: артемия, мониторинг, популяция, генерация, морфометрические

признаки, изменчивость, коэффициенты корреляции и детерминации.