

ЧТЕНИЯ ПАМЯТИ АЛЕКСЕЯ ИВАНОВИЧА КУРЕНЦОВА

A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings

2003

вып. XIV

УДК 595.773:577.4

К ФАУНЕ И ЭКОЛОГИИ АНТОМИИД (DIPTERA, ANTHOMYIIDAE) ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Н. В. Репш

Уссурийский государственный педагогический институт, г. Уссурийск

В Спасском и Черниговском районах Приморского края отмечено 26 видов антомиид, относящихся к 3 экологическим группам: лесной – 4 вида, луговой – 10 видов и эвритопной – 12 видов. Дан сравнительный анализ наиболее заселенных биотопов. Проведен предварительный зоогеографический анализ. Впервые обнаружено, что личинки *Hydrophoria ruralis* развиваются в плодовых телах гриба моховика (сем. Boletaceae, род *Boletus*).

Антомииды (Diptera, Anthomyiidae) – многочисленная группа двукрылых, слабо изученная на территории Дальнего Востока России и Приморского края в частности. Информация об отдельных видах представлена как в трудах отечественных (Вайнштейн, 1951; Куликова, Юдин, 1991; Штакельберг, 1956; Юдин, 1981, 1984; и др.), так и зарубежных авторов (Hennig, 1973; Griffiths, 1993; Suwa, 1974, 1984, 1994; Suwa et al., 2000). Работы зарубежных исследователей отличаются сложностью и несовершенством диагностики видов антомиид, а также разноречивыми подходами в трактовке систематического положения некоторых из них. Кроме того, ведутся споры о близости антомиид с мусцидами (Muscidae) и скатофагидами (Scatophagidae); границы между родами в семействе также не всегда ясны.

Цветочницы – разнообразное в своем экологическом многообразии семейство двукрылых насекомых. В плане личиночного питания антомиид преобладают трофические группировки сапрофагов, копрофагов и фитофагов (Лобанов, 1962, 1966; Сычевская, 1972; Suwa, 1974). Например, виды рода *Fucellia* R.-D. развиваются в мертвой рыбе и крабах (Suwa, 1974). Личинки

видов рода *Chirosia* Rond. известны как листовые минеры папоротников. *Anthomyia pluvialis* L. и *A. procellaris* Rond. развиваются в гнездах птиц. Род *Eustalomyia* Kow. отличается тем, что личинки обитают в гнездах ос и, возможно, питаются пойманной ими добычей (Юдин, 1981; Suwa, 1974). Среди цветочниц есть и вредители сельскохозяйственных культур. Так, личинки *Delia platura*, *D. antiqua*, *D. floralis* и *Pegomya hyoscyami* вредят посадкам лука, свеклы, капусты, редиса, шпината.

Многие антомииды входят в комплекс синантропных видов (*Delia platura*, *D. antiqua*, *D. floralis*, *Fucellia pictipennis*, *Pegomya hyoscyami*, *Paregle alatavensis*, *P. cinerella* и др.) (Ващинская, 1957; Веселкин, 1966; Лобанов, 1966; Сычевская, 1972, 1974; Юдин, 1984; и др.), при этом ряд видов контактирует с возможными источниками инфекций (Веселкин, 1966), а *Paregle alatavensis* принимает участие в циркуляции нематодозов крупного рогатого скота (Тамарина, Хромова, 1980).

В мировой фауне известно около 1000 видов, преимущественно из Европы и Северной Америки, на Дальнем Востоке – около 80 видов (Dely-Draskovits, 1993; Suwa et al., 2000), из которых около 50 видов отмечено с Дальнего Востока России. На территории Южного Приморья в отдельные годы проводились сборы имаго антомиид (Вайнштейн, 1951; Петрова, 1973; Петрова, Соболева, 1973; Юдин, 1981; Куликова, Юдин, 1991; Suwa, 1983, 1987). Фауна Приморского края изучена недостаточно хорошо. Нет информации о биологии, трофических связях и биотопической приуроченности антомиид в условиях региона.

Ранее мы уже затрагивали некоторые аспекты эколого-фаунистической характеристики семейства Anthomyiidae (Репш, 2002). Целью настоящей работы является изучение видового состава и ландшафтно-биотопического распределения антомиид в Спасском и Черниговском районах Приморского края.

Материал и методика

Материалом для работы послужили стационарные исследования, проведенные в Спасском и Черниговском районах в 2001–2002 гг. с конца апреля до середины октября. Кроме того, обработаны сборы, хранящиеся в БПИ ДВО РАН (Владивосток). Имаго двукрылых отлавливали энтомологическим сачком на кормовых растениях. При определении антомиид был использован ряд источников (Юдин, 1988; Suwa, 1974, 1983, 1987, 1994, 1998). Список видов цветочниц составлен в соответствии с каталогом палеарктических двукрылых (Dely-Draskovits, 1993). Определение сосудистых растений проводили по В.Н. Ворошилову (1982).

Изучение антомиид проводилось в 16 пунктах в лесных и открытых биоценозах. Ниже дается их краткая характеристика.

Лесные биоценозы. А – лиственный лес. 1 – Спасский район, окрестности с. Чкаловское. Ильмово-ясеневый лес с преобладанием ильма долинного, ясеня маньчжурского, клена, сирени амурской. 2 – Спасский район, 3 км восточнее с. Бусевка. Лесная поляна с преобладанием дудника даурского, малины,

шиповника. 3 – Черниговский район, окрестности с. Меркушевка. Дубово-березовый лес с преобладанием березы даурской, дуба монгольского, тополя Давида. 4 – Черниговский район, 1,5 км юго-западнее с. Дмитриевка. Окрина лиственного леса с преобладанием купыря лесного, дудника Черняева.

Б – долинный лиственный лес. 5 – Спасский район, 2 км западнее с. Бусевка. Долинный лес с преобладанием черемухи азиатской, ивы, ильма долинного.

Открытые биоценозы. В – умеренно-влажный луг. 6 – Черниговский район, 3 км северо-западнее с. Алтыновка. Осоково-разнотравный луг с цветущей звездчаткой, астрой Маака, ромашкой обыкновенной, осотом полевым, пижмой в долине р. Илистая. 7 – Спасский район, окрестности с. Дубовское. Осоково-разнотравный луг с цветущей ромашкой, осотом, астрой Маака.

Г – мезо- и ксерофитные местообитания. 8 – Спасский район, окрестности с. Чкаловское. Поляна у дороги с преобладанием злакового низкотравья. 9 – Черниговский район, 1,5 км восточнее с. Алтыновка. Поляна у трассы рядом с покосом. 10 – Спасский район, 5 км юго-восточнее с. Васильковка. Поляна с преобладанием злаковых, ромашки обыкновенной.

Д – окультуренные местообитания. 11 – Спасский район, окрестности с. Чкаловское. Пшеничные и соевые поля. 12 – Спасский район, окрестности с. Васильковка. Огородный участок возле лиственного леса. 13 – Спасский район, окрестности с. Чкаловское. Двор жилого дома. 14 – Черниговский район, окрестности с. Меркушевка. Пастбище с преобладанием одуванчика, ромашки, злакового низкотравья. 15 – Спасский район, окрестности с. Чкаловское. Огородный участок во дворе жилого дома. 16 – Черниговский район, 2 км южнее с. Алтыновка. Участок между дорогой и огородом с преобладанием злакового низкотравья.

Ландшафтно-биотопическая приуроченность антомиид

Распределение выявленных нами видов сем. Anthomyiidae по вышеуказанным местообитаниям представлено в табл. 1. На основании полученных данных можно выделить 3 экологические группы антомиид.

Лесная группа, виды которой населяют лиственные леса, их окраины, лесные поляны и долинные лиственные леса. К ней относится 4 вида *Leucophora cinerea*, *Paregle audacula*, *Pegomya geniculata*, *P. rubivora*, что составляет 15 % от фауны исследованных районов. Несколько экземпляров *Pegomya geniculata* было поймано в конце июня на плодовых телах высших грибов в дубово-березовом лесу. *Paregle audacula* отловлен в лиственном лесу. *Leucophora cinerea* – на злаковом низкотравье на лесной поляне, а *P. rubivora* отловлен на лесной поляне и окраине лиственного леса в июне–августе на дуднике Черняева, дикой малине.

Луговая группа, виды которой избегают лесных участков, встречаются на гидро- и мезофитных лугах и в окультуренных биотопах. К ней относится 10 видов *Delia antiqua*, *D. brassicae*, *D. floralis*, *D. linearis*, *D. platura*, *Fucellia apicalis*, *F. ariciiformis*, *F. pictipennis*, *Pegomya hyoscyami*, *Pegoplata palposa*, что составляет 39 % от фауны исследованных районов.

Таблица 1

Распределение антомиид по основным местообитаниям

Вид	Лесные биоценозы					Открытые биоценозы										
	А				Б	В		Г			Д					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Anthomyia pluvialis</i> L.	+	+		+	+	+	+					+		+		
<i>A. procellaris</i> Rond.		+										+		+		
<i>Delia antiqua</i> Meig.															+	
<i>D. brassicae</i> Bouche													+		+	+
<i>D. echinata</i> Seguy				+				+				+				
<i>D. floralis</i> Fall.								+		+	+	+			+	
<i>D. florilega</i> Zett.				+		+		+			+					
<i>D. linearis</i> Stein							+									
<i>D. platura</i> Meig.						+	+	+	+				+			+
<i>D. tenuiformis</i> Suwa		+					+	+			+					
<i>Egle ciliata</i> Walk.					+	+	+									
<i>Fucellia apicalis</i> Kert.								+	+	+	+					
<i>F. ariciiiformis</i> Holmg.								+	+	+						
<i>F. hypopygialis</i> Ring.	+				+		+		+							+
<i>F. pictipennis</i> Beck.								+					+			
<i>Hydrophoria lancifer</i> Harr.			+		+		+									
<i>H. linogrisea</i> Meig.		+	+							+		+				
<i>H. ruralis</i> Meig.				+							+	+				
<i>Leucophora cinerea</i> R.-D.		+														
<i>L. sociata</i> Meig.				+								+				
<i>L. unilineata</i> Zett.				+								+				
<i>Paregle audacula</i> Harr.	+															
<i>Pegomya geniculata</i> Bouche			+													
<i>P. hyoscyami</i> Panz.								+						+		
<i>P. rubivora</i> Coquill.		+		+												
<i>Pegoplata palposa</i> Stein						+	+									
Всего	3	6	3	7	4	5	7	8	3	4	5	8	4	2	3	3

Примечание. Обозначения биотопов см. в тексте.

Эвритопная группа, виды которой населяют различные типы лугов и окультуренные участки, поляны и окраины лиственных лесов, а также лиственные и долинные лиственные леса. К ней относится 12 видов *Anthomyia pluvialis*, *A. procellaris*, *Delia echinata*, *D. florilega*, *D. tenuiformis*, *Egle ciliata*, *Fucellia hypopygialis*, *Hydrophoria lancifer*, *H. linogrisea*, *H. ruralis*, *Leucophora sociata*, *L. unilineata*, что составляет 46 % от фауны исследованных районов.

Наиболее заселенными биотопами являются окраины лиственного леса, гигро- и мезофитные луга, а также окультуренные биотопы – огородные участки возле лиственного леса, на которых встречаются как луговые, так и эвритопные виды.

Трофические связи личинок антомиид

Вопросы пищевой специализации личинок антомиид в регионе не изучены. Известны лишь некоторые трофические среды, в которых развиваются личинки этой группы в условиях антропоценозов: человеческие фекалии, остатки корма на земле, экскременты крупного рогатого скота, конский навоз (Вайнштейн, 1951; Петрова, 1973; Петрова, Соболева, 1973).

Нам удалось вывести из личинок 4 вида мух, относящихся к 3 родам: *Delia* R.-D., *Hydrophoria* R.-D. и *Pegomya* R.-D. Впервые обнаружено, что личинки *Hydrophoria ruralis* развиваются в плодовых телах гриба моховика (сем. *Boletaceae*, род *Boletus*). Результаты наблюдений представлены в табл. 2.

Таблица 2

Среды личиночного развития антомиид

Вид	Среда	Время развития в пупарии	
		Количество дней	Месяц
<i>Delia antiqua</i>	Головки лука	7–9	Август
<i>Delia floralis</i>	Корень капусты	11–13	– // –
<i>Hydrophoria ruralis</i>	Гриб моховик*	20	Конец июля–начало августа
<i>Pegomya geniculata</i>	Гриб моховик	8–10	Июль

* Отмечено впервые.

Сведения о трофических связях личинок антомиид в Приморском крае являются крайне недостаточными, поэтому в дальнейшем планируется продолжить работу в этом направлении.

Фенология

В Спасском и Черниговском районах антомииды (*Egle ciliata*, *Leucophora sociata*, *L. unilineata*) встречаются с конца апреля в лесных биотопах (окраины и поляны лиственных лесов, долинные лиственные леса) на цветах ивы (*Salix* sp.), адониса амурского (*Adonis amurensis*), эфемероидах. Время лета большинства видов – июнь–август, некоторые встречаются до середины октября (*Anthomyia pluvialis*, *A. procellaris*, *Delia antiqua*, *D. platura*). Численность большинства видов достигает максимума в конце июля–августе.

К растениям, на которых регулярно встречаются мухи, относятся: осот полевой, ромашка обыкновенная, астра Маака, купырь лесной, дудник даурский, дудник Черняева, патриния скабиозолистная, лапчатка, звездчатка, пижма, косогорник.

Зоогеографическая характеристика антомиид

С зоогеографической точки зрения в фауне исследуемых районов представлены следующие зоогеографические группировки:

1. Космополиты – 2 вида (7,7 % от общего числа): *D. antiqua* и *D. platura*.

2. Голаркты – 15 видов (57,7 %): *A. pluvialis*, *A. procellaris*, *D. brassicae*, *D. echinata*, *D. floralis*, *D. florilega*, *D. linearis*, *E. ciliata*, *H. ruralis*, *L. unilineata*, *Paregle audacula*, *Pegomya geniculata*, *P. hyoscyami*, *P. rubivora*, *Pegoplata palposa*.

3. Транспалеаркты – 4 вида (15,4 %): *H. lancifer*, *H. linogrisea*, *L. cinerea* и *L. sociata*.

4. Восточно-палеарктические – 2 вида (7,7 %): *D. tenuiformis* и *F. apicalis*.

5. Восточно-палеарктическо-североамериканские – 3 вида (11,5 %): *F. ariiiformis*, *F. hypopygialis*, *F. pictipennis*.

Проведенный зоогеографический анализ является предварительным, но позволяет говорить о том, что фауна антомиид районов исследования в основном складывается из голарктических видов с характерными для них широкими ареалами.

Выводы

В Спасском и Черниговском районах найдено 26 видов антомиид, относящихся к трем экологическими группами: лесной (4 вида), луговой (10 видов) и группе эвритопных видов (12 видов).

Наиболее заселенными цветочницами биотопами являются окраины лиственного леса, гигро- и мезофитные луга, среди окультуренных биотопов – огородные участки возле лиственного леса, на которых встречаются как луговые, так и эвритопные виды.

Выведено 4 вида антомиид, для 1 вида впервые указана среда личиночного развития.

ЛИТЕРАТУРА

Вайнштейн Б.А. Синантропные мухи рыбных промыслов Приморского края // Мед. паразитология. 1951. Т. 20, № 4. С. 541–543.

Ващинская Н.В. О синантропных мухах Армянской ССР // Мед. паразитология. 1957. Т. 26, № 4. С. 464–470.

Весёлкин Г.А. Мухи – спутники домашних животных и человека в южной части Тюменской области // Энтومол. обозр. 1966. Т. 45, вып. 4. С. 779–792.

Ворошилов В.Н. Определитель растений советского Дальнего Востока. М.: Наука, 1982. 672 с.

Куликова Н.А., Юдин А.Н. Морфология ротового аппарата мух семейства Anthomyiidae // Морфология и экология двукрылых насекомых. Иваново, 1991. С. 57–71.

Лобанов А.М. Места зимовок преимагинальных стадий мух // Науч. докл. высшей шк. Биол. науки. 1962. № 2. С. 36–39.

Лобанов А.М. Материалы к изучению мест зимовок и зимующих стадий синантропных и сопутствующих им короткоусых двукрылых // Вопр. краевой зоологии и паразитологии. П. Иваново, 1966. С. 53–59.

Петрова Б.К. Экологическая характеристика синантропных и зоофильных мух юга Приморского края // Энтомологические исследования на Дальнем Востоке. Вып. 2. Двукрылые Дальнего Востока. Новосибирск, 1973. С. 78–83.

Петрова Б.К., Соболева Р.Г. Особенности обитания синантропных и зоофильных мух в заповеднике Кедровая Паадь // Энтомологические исследования на Дальнем Востоке. Вып. 2. Двукрылые Дальнего Востока. Новосибирск, 1973. С. 94–104.

Рени Н.В. Эколого-фаунистическая характеристика антомиид (Diptera, Anthomyiidae) Спасского района Приморского края // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып. 6. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2002. С. 21–24.

Сычевская В.И. О синантропных мухах Якутии // Фауна и экология насекомых Якутии. Якутск, 1972. С. 144–157.

Сычевская В.И. О синантропных мухах долины Енисея // Фауна и экология насекомых Сибири. Новосибирск, 1974. С. 128–131.

Тамарина Н.А., Хромова Л.А. Роль эволюции трофики переносчика в эволюции возбудителя (на примере членистоногих и нематод отряда Spirurida) // Зоол. ж. 1980. Т. 59, вып. 1. С. 5–16.

Штакельберг А.А. Синантропные двукрылые фауны СССР. Определители по фауне СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1956. 164 с.

Юдин А.Н. Антомииды (Diptera, Anthomyiidae) Европейской части СССР // Фауна и экология животных УАССР и прилежащих районов. Вып. 2. Ижевск: УГУ, 1981. С. 125–148.

Юдин А.Н. Синантропные мухи семейства Anthomyiidae // Морфология и экология двукрылых – переносчиков заразных заболеваний. Иваново, 1984. С. 43–46.

Юдин А.Н. Возможности диагностики самок мух-цветочниц (Anthomyiidae) по яйцекладу // Морфология, систематика и экология двукрылых. Иваново, 1988. С. 62–76.

Dely-Draskovits Á. Family Anthomyiidae // Soós Á. & Papp L. Catalogue of Palearctic Diptera. Budapest: Hungarian Natural History Museum, 1993. V. 13. P. 11–103.

Griffiths G.C.D. Anthomyiidae / Flies of the Nearctic Region. 1982–1998. Vol. 8 (2). P. 1–2120.

Hennig W. 63a. Anthomyiidae / Die Fliegen der palaearktischen Region. Bd. 7/1. Stuttgart, 1966–1976. S. 974.

Suwa M. Anthomyiidae of Japan (Diptera) // Ins. matsum., n. s. 1974. Vol. 4. P. 247.

Suwa M. Notes on the genus *Hylemya* Robineau-Desvoidy in Taiwan (Diptera: Anthomyiidae) // Akitu. N 53. 1983. P. 1–16.

Suwa M. Supplementary notes on the family Anthomyiidae of Japan (Diptera), III // Ins. matsum., n. s. 1984. Vol. 29. P. 39–57.

Suwa M. The genus *Anthomyia* in Palearctic Asia (Diptera: Anthomyiidae) // Ins. matsum., n. s. 1987. Vol. 36. P. 1–37.

Suwa M. Some species of the genus *Delia* from Taiwan, with description of a new species (Diptera: Anthomyiidae) // Ins. matsum., n. s. 1994. Vol. 51. P. 63–68.

Suwa M. Supplementary notes on the family Anthomyiidae of Japan (Diptera), V // Ins. matsum., n. s. 1998. Vol. 54. P. 33–50.

Suwa M., Kuranishi R.B., Ohara M. Anthomyiid flies from Kamchatka and the Kuril islands (Diptera: Anthomyiidae) // Nat. Hist. Res., Special Issue. 2000. N 7. P. 163–177.

ON THE FAUNA AND ECOLOGY OF ANTOMYIID FLIES
(DIPTERA, ANTOMYIIDAE) OF PRIMORYE REGION

N. V. Repsh

Ussuryiskyi Pedagogical Institute, Ussuryisk, Russia

The list of Antomyiidae of Spasskii and Chernigovskii districts of Primorye Region includes 26 species. Three ecological groups are distinguished: forest group (4 species), meadow group (10 species), and eurytopic group (12 species). Comparative analysis of the most populated biotopes is given. A preliminary zoogeographic analysis is made. Mossiness mushroom (Fam. Boletaceae, genus *Boletus*) is pointed out for the first time as environment of larval development of *Hydrophoria ruralis*.