

В. М. Каплич, профессор; Е. Б. Сухомлин, доцент; А. П. Зинченко, доцент

### ОСОБЕННОСТИ ФАУНЫ МОШЕК (*DIPTERA: SIMULIIDAE*) АНТРОПИЧЕСКИХ ЛАНДШАФТОВ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОГО ПОЛЕСЬЯ

There were registered 21 species of black-flies from 10 genus on the territory of research. One of the basic places development of black-flies in Polesye of steel meliorative part of the river and meliorative channels. Dynamics of blood-sucking black-flies spesies were monitored in anthropogenic landscapes.

Территория Восточно-Европейского Полесья является одним из наиболее мелиорированных регионов. Мелиоративное освоение переувлажненных и заболоченных почв начато еще в конце XIX в. [1, 2], но наибольших масштабов достигло в 60-е гг. XX в. Основные массивы осушенных угодий находятся в бассейне р. Припять, что обуславливает чрезвычайную мелиоративную нагрузку на Полесские ландшафты.

**Материал и методика исследований.** Материалом послужили сборы и наблюдения за фауной мошек Полесья, которые проводились с 1983 г. по 2007 г. методами маршрутных сборов и наблюдений на 2 стационарах: Припятская мелиоративная система (Украина) и Баковская мелиорированная польдерная система (Беларусь). В пределах Припятской мелиоративной системы исследованы верхнее течение р. Припять, нижнее течение р. Выжевка, Турский магистральный канал и мелкие мелиоративные каналы, на территории Баковской мелиорированной польдерной системы обследованы среднее течение р. Припять и сеть мелиоративных каналов.

Сборы водных фаз развития мошек проводили по общепринятым методикам [3]. Количественные показатели определяли по В. Н. Беклемишеву [4] с вычислением индекса доминирования (ИД) и индекса встречаемости (ИВ), выраженных в процентах.

**Результаты исследований.** Припятская мелиоративная система. Основными местами для развития мошек являются р. Припять, Турский магистральный мелиоративный канал, р. Выжевка и сеть мелиоративных каналов. В этих водоемах скорость течения колеблется от 0,2 до 0,8 м/с, содержание растворенного в воде кислорода – от 50 до 80% [5]. Личинки и куколки заселяют макрофитную водную растительность, разнообразные подводные предметы (опоры мостов, камни, гидротехнические шлюзы и т. д.).

Фаунистический комплекс симулиид в водоемах региона представлен 15 видами мошек из 9 родов (табл. 1): *Cnetha* (1 вид), *Wilhelmia* (1), *Nevermannia* (2), *Eusimulium* (1), *Schoenbaueria* (1), *Boophthora* (2), *Odagmia* (1), *Argentisimulium* (2),

Таблица 1

#### Относительная численность преимагинальных фаз развития мошек в водотоках Припятской мелиоративной системы

№ п/п	Вид	р. Припять		Турский канал		Выжевка, мел. каналы		Итого	
		ИД	ИВ	ИД	ИВ	ИД	ИВ	ИД	ИВ
1	<i>Cn. verna</i>	–	–	0,5	21,1	–	–	0,1	3,8
2	<i>N. angustitarsis</i>	–	–	–	–	1,3	32,0	0,9	19,2
3	<i>N. latigonia</i>	–	–	1,1	60,1	–	–	0,1	3,8
4	<i>E. angustipes</i>	–	–	–	–	0,5	8,7	0,3	7,7
5	<i>Sch. nigra</i>	15,5	60,8	–	–	6,2	5,4	7,3	38,5
6	<i>W. eguina</i>	–	–	–	–	0,2	10,1	0,1	3,8
7	<i>B. erythrocephala</i>	53,5	100	–	–	46,3	98,5	41,3	75,9
8	<i>B. chelevini</i>	26,3	98,5	–	–	23,0	51,8	24,1	58,1
9	<i>Od. ornata</i>	–	–	–	–	5,1	44,7	3,5	46,2
10	<i>Arg. noellery</i>	–	–	–	–	0,7	15,7	0,5	23,1
11	<i>Arg. palustre</i>	–	–	–	–	0,2	15,7	0,1	7,7
12	<i>S. kachvorjani</i>	–	–	10,9	41,2	–	–	1,0	7,7
13	<i>S. morsitans</i>	4,7	50,3	–	–	15,9	68,4	12,4	57,6
14	<i>S. paramorsitans</i>	–	–	35,2	81,2	0,6	11,2	3,6	61,5
15	<i>S. simulans</i>	–	–	52,3	75,3	–	–	4,7	15,4
16	Итого	100		100		100		100	

*Simulium* (4). Максимальную плотность преимагинальных фаз развития мошек зарегистрировали в середине мая: от 450 (мелиоративные каналы) до 1200 (р. Выжевка) экз./дм<sup>2</sup>.

Наиболее разнообразна фауна малых рек и мелиоративных каналов, где зарегистрировано 11 видов из 8 родов: *Wilhelmia* (1), *Nevermannia* (1), *Eusimulium* (1), *Schoenbaueria* (1), *Boophthora* (2), *Odagmia* (1), *Argentisimulium* (2), *Simulium* (2). Среди них доминируют виды родов *Boophthora* (ИД 69,3) и *Simulium* (ИД 16,5). В малых реках и мелиоративных каналах образуются благоприятные экологические условия для развития личинок: перекаты, небольшие плотины. Например, скорость течения изменяется от 0,4 до 0,8 м/с, содержание растворенного в воде кислорода – 60–80%. В Турском мелиоративном канале благоприятные условия созданы лишь для 5 видов мошек из 3 родов: *Cnetha* (1), *Nevermannia* (1) и *Simulium* (3). Скорость течения составляет 0,2–0,4 м/с, содержание растворенного в воде кислорода – 45–55%. Массовыми являются лишь виды рода *Simulium* (ИД 98,4). В р. Припять с небольшой скоростью течения (0,1–0,2 м/с) обитает лишь 4 вида мошек из 3 родов: *Schoenbaueria* (1), *Boophthora* (2), *Simulium* (1). Преобладают представители рода *Boophthora* (ИД 79,8) [6, 7].

Комплекс активных кровососов в антропогенных ландшафтах Припятской мелиоративной системы представлен 13 видами из 7 родов (табл. 2): *Nevermannia* (2), *Eusimulium* (1), *Schoenbaueria* (1), *Boophthora* (2), *Odagmia* (1), *Argentisimulium* (2) и *Simulium* (4). Наиболее массовыми являются виды родов *Boophthora* (ИД 37,8), *Simulium* (ИД 33,2), *Odagmia* (ИД

22,7). Энтомологическая ситуация в разных биоценозах не одинакова [5, 8].

В сосняках комплекс кровососов представлен 10 видами из 6 родов: *Nevermannia* (2), *Eusimulium* (1), *Boophthora* (2), *Odagmia* (1), *Argentisimulium* (1) и *Simulium* (3). Доминируют представители родов *Boophthora* (ИД 46,8), *Odagmia* (ИД 23,6) и *Simulium* (ИД 20,8). Максимальная активность симулиид в середине мая достигала 130 экз./учет (средняя – 23 экз./учет).

Комплекс активных кровососов в дубравах представлен 7 видами из 4 родов: *Nevermannia* (1), *Boophthora* (2), *Odagmia* (1), *Simulium* (3). Доминируют представители родов *Boophthora* (ИД 44,1), *Simulium* (ИД 27,1) и *Odagmia* (ИД 23,5). Максимальная активность симулиид в конце мая достигала 160 экз./учет (средняя – 25 экз./учет).

Вторичные ольховые леса с примесью березы, липы широко распространены вблизи мелиоративных каналов и рек. Здесь нападают 8 видов мошек из 4 родов: *Schoenbaueria* (1), *Boophthora* (2), *Odagmia* (1), *Simulium* (4). Массовыми кровососами являются виды родов *Simulium* (ИД 41,4), *Boophthora* (ИД 29,4) и *Odagmia* (ИД 25,5). Максимальная активность кровососов в середине мая достигала 230 экз./учет (средняя – 34 экз./учет).

На заливных лугах, где в теплый период года выпасают скот нападают мошки все зарегистрированных видов. Доминирующими являются самки родов *Simulium* (ИД 32,1), *Boophthora* (ИД 31,8) и *Odagmia* (ИД 18,6). В небольшом количестве нападают кровососы *Argentisimulium* (ИД 6,1), *Schoenbaueria* (ИД 6,0), *Nevermannia* (ИД 4,5), *Eusimulium* (ИД 0,9). Максимальная активность симулиид в середине мая достигала 650 экз./учет (средняя – 52 экз./учет).

Таблица 2

**Относительная численность преимагинальных фаз развития мошек в водотоках Баковской мелиорированной польдерной системы**

№ п/п	Вид	р. Припять		Мелиоративные каналы		Итого	
		ИД	ИВ	ИД	ИВ	ИД	ИВ
1	<i>Bys. maculatus</i>	4,6	9,8	–	–	2,5	5,2
2	<i>Sch. pusilla</i>	18,8	55,8	14,7	58,8	17,0	57,2
3	<i>Sch. nigra</i>	13,2	50,9	11,7	51,1	12,5	51,0
4	<i>B. erythrocephala</i>	25,9	75,5	28,2	73,3	26,9	74,4
5	<i>B. chelevini</i>	18,2	62,7	10,8	62,2	14,8	62,5
6	<i>Od. ornata</i>	11,4	42,1	5,5	33,3	8,8	38,0
7	<i>Od. pratorum</i>	7,9	32,3	3,2	23,3	5,8	28,1
8	<i>Arg. dolini</i>	–	–	3,9	46,6	1,7	21,8
9	<i>Arg. noellery</i>	–	–	8,4	72,2	3,8	33,8
10	<i>S. curvistilus</i>	–	–	5,6	53,3	2,6	25,0
11	<i>S. rostratum</i>	–	–	8,0	65,6	3,6	30,7
12	<i>Итого</i>	100		100		100	

**Численность кровососущих мошек в биотопах Припятской мелиоративной системы (5-минутные учеты «на себе»)**

№ п/п	Вид	Сосняк		Дубрава		Ольшаник		Пойменный луг		Итого	
		ИД	ИВ	ИД	ИВ	ИД	ИВ	ИД	ИВ	ИД	ИВ
1	<i>N. angustitarsis</i>	3,7	16,2	5,4	22,7	–	–	3,5	32,3	3,1	17,8
2	<i>N. latigonia</i>	1,2	4,9	–	–	–	–	1,0	20,7	0,6	7,6
3	<i>E. angustipes</i>	0,8	2,8	–	–	–	–	0,9	5,8	0,4	2,2
4	<i>Sch. nigra</i>	–	–	–	–	3,7	14,6	6,0	25,4	2,4	12,3
5	<i>B. erythrocephala</i>	26,8	81,1	27,7	77,1	19,1	64,5	19,9	57,5	23,2	70,0
6	<i>B. chelevini</i>	20,0	76,7	16,4	58,7	10,3	48,9	11,9	47,7	14,6	58,0
7	<i>Od. ornata</i>	23,6	46,5	23,5	51,3	25,5	60,9	18,6	30,7	22,7	47,3
8	<i>Arg. noellery</i>	3,1	6,2	–	–	–	–	4,6	28,5	1,9	8,7
9	<i>Arg. palustre</i>	–	–	–	–	–	–	1,5	5,9	0,4	1,5
10	<i>S. kachvorjani</i>	–	–	–	–	4,2	21,1	0,9	20,5	3,8	17,4
11	<i>S. morsitans</i>	15,4	45,9	15,1	54,8	15,1	58,7	9,8	46,6	13,7	51,5
12	<i>S. paramorsitans</i>	4,3	28,3	8,5	20,5	14,7	39,6	17,5	53,1	11,9	37,8
13	<i>S. simulans</i>	1,1	8,4	3,5	10,8	7,4	29,8	3,9	20,5	3,8	17,4
14	<i>Итого</i>	100		100		100		100		100	

Баковская мелиорированная польдерная система. Основным местом выплода кровососущих мошек на исследуемой территории являются р. Припять и проточные (не менее 0,25 м/с) мелиоративные каналы с содержанием растворенного в воде кислорода не менее 50%. Личинки и куколки заселяли как водные растения, так и различные предметы (камни, гидротехнические шлюзы и т. д.), погруженные в воду [9]. На территории Баковской системы в водотоках бассейна р. Припять выявлено 11 видов симиулиид из 5 родов (табл. 3): *Byssodon* (1), *Schoenbaueria* (2), *Boophthora* (2), *Odagmia* (2), *Simulium* (4). Максимальная плотность преимагинальных фаз развития мошек составляла в середине мая от 250 (мелиоративные каналы) до 500 (р. Припять) экз./дм<sup>2</sup>. Несколько беднее фауна симиулиид мелиоративных каналов, где зарегистрировано 10 видов из 4 родов при скорости течения воды от 0,2 до 0,7 м/с и содержании растворенного в воде кислорода от 50 до 90%. До-

минантными являются виды родов *Boophthora* (ИД 39,0), *Schoenbaueria* (ИД 26,4) и *Simulium* (ИД 25,9). В основном русле Припяти при скорости течения 0,3–0,6 м/с с содержанием растворенного в воде кислорода от 60 до 85% выявлено только 7 видов мошек из 4 родов, из них преобладали личинки и куколки родов *Boophthora* (ИД 44,1) и *Schoenbaueria* (ИД 32,0).

Комплекс нападающих мошек в биотопах Баковской системы представлен 8 видами из 5 родов (табл. 4): *Byssodon* (1), *Schoenbaueria* (2), *Boophthora* (2), *Odagmia* (1), *Simulium* (2). Массовыми и широко распространенными кровососами являются представители родов *Boophthora* (ИД 49,8) и *Schoenbaueria* (ИД 33,2). Максимальная активность нападения симиулиид зарегистрирована в открытых биотопах (34,4 экз./учет) и составляла, в зависимости от погодноклиматических условий года, например, от 60 (1989 г.) до 310 (1990 г.) экз./учет [8, 9].

Таблица 4

**Численность кровососущих мошек в биотопах Баковской мелиорированной польдерной системы (5-минутные учеты «на себе»)**

№ п/п	Вид	Сосняк		Дубрава		Ольшаник		Пойменный луг		Итого	
		ИД	ИВ	ИД	ИВ	ИД	ИВ	ИД	ИВ	ИД	ИВ
1	<i>Bys. maculatus</i>	–	–	–	–	–	–	0,1	7,0	0,3	1,4
2	<i>Sch. pusilla</i>	4,0	28,1	12,6	69,0	19,1	63,4	19,6	77,5	13,6	61,4
3	<i>Sch. nigra</i>	2,6	16,9	7,4	54,9	12,9	56,3	17,0	43,3	9,8	49,3

№ п/п	Вид	Сосняк		Дубрава		Ольшаник		Пойменный луг		Итого	
		ИД	ИВ	ИД	ИВ	ИД	ИВ	ИД	ИВ	ИД	ИВ
4	<i>B. erythrocephala</i>	25,1	42,2	33,2	81,7	35,7	70,4	34,3	81,7	32,3	71,5
5	<i>B. chelevini</i>	18,0	29,5	20,2	70,4	22,0	59,1	17,4	64,7	19,4	58,8
6	<i>Od. ornata</i>	4,7	31,1	2,3	28,1	2,9	25,3	11,6	40,8	5,1	30,7
7	<i>Arg. noellery</i>	5,8	42,2	4,0	44,3	0,6	7,0	–	–	2,8	27,6
8	<i>S. morsitans</i>	15,2	28,1	6,6	45,7	2,7	49,3	–	–	5,9	33,8
9	<i>S. paramorsitans</i>	4,0	12,6	2,9	11,9	–	–	–	–	1,9	7,3
10	<i>S. promorsitans</i>	18,7	40,8	8,5	52,8	4,1	56,3	–	–	7,6	40,5
11	<i>S. rostratum</i>	1,9	25,3	2,3	25,3	–	–	–	–	0,3	15,2
12	Итого	100		100		100		100		100	

**Выводы.** Фаунистические комплексы мошек в антрополическом ландшафте исследуемого региона представлены 21 видом мошек из 10 родов: *Cnetha* (1 вид), *Wilhelmia* (1), *Byssodon* (1), *Nevermannia* (2), *Eusimulium* (1), *Schoenbaueria* (2), *Boophthora* (2), *Odagmia* (2), *Argentisimulium* (3), *Simulium* (6). Более разнообразный видовой состав фауны Припятской мелиоративной системы по сравнению с Баковской мелиорированной польдерной системой (соответственно 15 и 11) вызван включением в мелиоративную сеть малых рек, где созданы оптимальные условия для развития видов родов *Nevermannia*, *Eusimulium* и *Argentisimulium*. Высокая численность (в 3 раза больше) преимагинальных фаз развития мошек на территории Припятской системы связана, в первую очередь, с разнообразием биотопов для развития личинок и куколок. Максимальная активность кровососов на территории Припятской системы (650 экз./учет) по сравнению с Баковской системой (310 экз./учет) определяется численностью отродившихся личинок и наличием оптимальных условий среды обитания для мошек родов *Boophthora* и *Simulium*. В видовом отношении комплексы активных кровососов в биотопах антрополических ландшафтов отличаются по субдоминантному виду, на территории Полесской системы это место занимают виды рода *Simulium*, а на территории Баковской – *Schoenbaueria*. Более высокая активность мошек в открытых биотопах вызвана близостью мест выплода симулиид и концентрацией скота на окультуренных пастбищах.

### Литература

1. Маринич, А. М. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование / А. М. Маринич, В. М. Пашенко, П. Г. Шищенко. – Киев: Наукова думка, 1985. – 224 с.
2. Юркевич, И. Д. Растительность Белоруссии, ее картографирование, охрана и рациональное использование / И. Д. Юркевич, Д. С. Голод, В. С. Адерихо. – Минск: Наука и техника, 1979. – 247 с.
3. Рубцов, И. А. Мошки (сем. *Simuliidae*): Фауна СССР: Двукрылые / И. А. Рубцов. – М.; Л.: АН СССР, 1956. – Т. 6. – Вып. 6. – 860 с.
4. Беклемишев, В. Н. Биоценологические основы сравнительной паразитологии / В. Н. Беклемишев. – М.: Наука, 1970. – 502 с.
5. Сухомлін, К. Б. Мошки (*Diptera, Simuliidae*) Волинського Полісся / К. Б. Сухомлін, О. П. Зінченко. – Луцьк: Вежа; Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2007. – 308 с.
6. Зінченко, О. П. Кровосисні мошки Волині та заходи боротьби з ними / О. П. Зінченко, В. М. Каплич, К. Б. Сухомлін. – Луцьк: ВДУ, 1997. – 48 с.
7. Сухомлін, К. Б. Стан та динаміка видового складу фаунистичних комплексів кровосисних мошок у природних ландшафтах Волинського Полісся / К. Б. Сухомлін // Вестник зоології. – 2004. – Вип. 18. – С. 142–144.
8. Фауна и экология мошек Полесья / В. М. Каплич [и др.]. – Минск: Ураджай, 1992. – 264 с.
9. Каплич, В. М. Кровосисные мошки (*Diptera, Simuliidae*) Беларуси / В. М. Каплич, М. В. Скуловец. – Минск: БГПУ им. М. Танка, 2000. – 365 с.