

УДК 595.771:447.8:591.9

ОСОБЛИВОСТІ ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ СИМУЛІД (*DIPTERA, SIMULIIDAE*) МЕЛІОРОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ ПОЛІССЯ

Сухомлін К. Б., Зінченко О. П.

Особливості видового різноманіття симулід (*Diptera, Simuliidae*) меліорованих територій Полісся - К. Б. Сухомлін, О. П. Зінченко - У меліоративних каналах Полісся зареєстровано 30 видів мошок із 10 родів. Простежена динаміка видового складу преімагінальних фаз розвитку та імаго кровосисних мошок за 20 років. Доведено, що видовий склад мошок меліорованих угідь Полісся має вторинний характер і у 1,6 разів бідніший, ніж немеліорованих територій.

Ключові слова: кровосисні мошки, меліоровані угіддя, Полісся.

Адреса: Волинський національний університет імені Лесі Українки; Україна, Волинська обл., м. Луцьк, пр. Волі 13; suhomlin_k@rambler.ru; zinchenkoap@gmail.com

Features of Species Variety of Blackflies (*Diptera, Simuliidae*) the Reclaimed Lands of Polissya - K. Sukhomlin, O. Zinchenko. - There were registered 30 blackflies species from 10 genus in meliorative channels on territory of Polissya. Dynamics of immature stages of development and imago blood-sucking blackflies species was monitored for 20 years. It is well-proven that species complex of blackflies of the reclaimed lands of Polesye has secondary character and in 1,6 times poorer, than the unreclaimed territories.

Key words: blood-sucking blackflies, reclaimed lands, Polissya.

Address: Volyn University of Lesya Ukrainka, Lutsk, 13 Voli St., Ukraine; suhomlin_k@rambler.ru; zinchenkoap@gmail.com

Вступ. Меліоративне освоєння перезволожений та заболочених ґрунтів Полісся розпочате ще наприкінці 19 століття [7; 15], але найбільших масштабів воно досягло у 60-ті роки 20 століття. Основні масиви осушених угідь знаходяться у басейні річки Прип'ять. До початку проведення меліоративних робіт на території Полісся мошок не вивчали. Перші відомості про захворювання свійських тварин від укусів мошки *Od. ornata* з'являються у 30-тих роках у роботах М. Токового [12]. У 50-тих роках фауну кровосисних двокрилих Волинської області досліджували В. Ф. Євлахова та С. І. Корякіна [2], які зареєстрували лише 3 види мошок: *B. erythrocephala*, *Sim. morsitans*, *Eusimulium* sp. Дослідження В. З. Ковбана [5] доводять, що основними місцями виплоду мошок були дрібні водойми: струмки, джерела, лісові річки із зарослими рослинністю берегами та піщаним або слабо замуленим дном. У цей час науковець зареєстрував 10 видів мошок: *Sim. morsitans*, *Sim. argyreatum*, *Sim. austeni*, *Sim. galeratum*, *Od. ornata*, *W. equina*, *W. salopiensis*, *B. erythrocephala*, *B. sericata*, *E. aureum*. Щільність заселення субстрату у березні – квітні 1966 р. становила більше 1000 особин/дм². Проведення на Поліссі масштабної меліорації у 60–70-ті роки, призвело до деградації природного ландшафту і

зміни умов мешкання симулід, так вже у 1969 році Г. К. Шевченко та З. Т. Сало [14] вказують, що основними місцями виплоду мошок на Поліссі стали середні річки та близькі до них за гідрологічним режимом меліоративні канали. Вони зареєстрували 19 видів мошок із 8 родів. У 70-тих роках мошок Полісся досліджували науковці Донецького університету під керівництвом З. В. Усової. Вони виявили 35 видів симулід, що мешкали у природних та штучних водотоках [13]. Еколого-біологічні дослідження мошок у зоні меліорації Полісся сьогодні проводять В. М. Капліч, О. П. Зінченко, К. Б. Сухомлін та ін., які нараховують 50 видів мошок із 13 родів [3; 5; 6; 9; 11; 13].

Матеріал і методика. Матеріалом були власні збори преімагінальних фаз розвитку мошок та імаго, які тривали з 1986 по 2010 роки. Було обстежено густу сітку меліоративних каналів по всій території Полісся. Вивчення здійснювали методами маршрутних зборів та спостережень на трьох стаціонарах, які обирали у західній, центральній та східній частинах Полісся: Прип'ятська меліоративна система у Волинській обл. України, Баковська меліорована польдерна система у Гомельській обл. республіки Білорусь та меліоративна система річки Замглай у

Чернігівській обл. України. Відібрано 1340 проб преімагінальних фаз, проведено 640 індивідуальних виведень імаго з лялечок, 664 обліків активності нападу мошок на людину, 427 – на велику рогату худобу, 132 – на коней. Виготовлено 1190 постійних мікропрепаратів всіх фаз розвитку симулід. Збір мошок, їх фіксацію та систематичну обробку проводили за загальноприйнятими методиками [8]. Кількісне співвідношення визначали за В. М. Беклемішевим [1] із підрахунком індексів домінування (ІД) та поширення (ІП), виражених у відсотках.

Результати та обговорення. Меліоративні канали лишаються основним місцем розвитку найактивніших кровососів (табл. 1). У цьому типі водойм зареєстровано 30 видів мошок з 10 родів: *Stegopterna* (1), *Cnetha* (2), *Nevermannia* (2),

Eusimulium (2), *Schoenbaueria* (2), *Wilhelmia* (2), *Boophthora* (2), *Odagmia* (4), *Argentisimulium* (4), *Simulium* (8). Такий видовий склад пов'язаний, здебільшого, з мінливими екологічними умовами, що створюються впродовж теплого сезону у місцях мешкання комах. Наприклад, навесні канали повноводні з плавною і досить швидкою течією – 0,4–0,6 м/с, у середині літа рівень води знижується, створюються перепади швидкості від 0,25 до 0,8 м/с. Це зумовлює своєрідність сезонного складу мошок штучних водойм. Впродовж усього теплого періоду тут поширені представники родів *Odagmia*, *Boophthora*; навесні – родів *Schoenbaueria*, *Simulium*, *Stegopterna*; влітку – *Simulium*, *Argentisimulium*, *Wilhelmia*, *Cnetha*, *Nevermannia*, *Eusimulium* (рис. 1).

Таблиця 1. Відносна чисельність мошок у меліоративних каналах Полісся у різні роки дослідження (середнє за 1983–2010 рр.)

Table 1. A relative quantity of blackflies in reclamative channels of Polissya in the different years of research (on the average for 1983-2010)

№ п/п	Вид	1986–1999	2000–2008
1.	<i>S. trigonia</i>	-	0,3
2.	<i>Cn. verna</i>	-	2,1
3.	<i>Cn. lidiae</i>	-	1,0
4.	<i>N. angustitarsis</i>	-	3,6
5.	<i>N. latigonia</i>	-	1,7
6.	<i>E. angustipes</i>	-	0,3
7.	<i>E. aureum</i>	-	0,2
8.	<i>Sch. pusilla</i>	1,2	4,1
9.	<i>Sch. nigra</i>	-	2,5
10.	<i>W. eguina</i>	3,9	2,0
11.	<i>W. lineata</i>	0,3	-
12.	<i>B. erythrocephala</i>	30,3	22,3
13.	<i>B. chelevini</i>	15,2	4,9
14.	<i>Od. ornata</i>	12,4	16,0
15.	<i>Od. pratora</i>	9,3	1,6
16.	<i>Od. frigida</i>	4,6	2,9
17.	<i>Od. iniermedia</i>	-	1,5
18.	<i>Arg. behningi</i>	-	0,2
19.	<i>Arg. dolini</i>	6,4	5,3
20.	<i>Arg. noellery</i>	5,8	1,2
21.	<i>Arg. palustre</i>	-	0,3
22.	<i>Sim. abbreviatum</i>	0,1	-
23.	<i>Sim. curvistylus</i>	-	5,8
24.	<i>Sim. kachvorjanae</i>	-	0,7
25.	<i>Sim. morsitans</i>	2,9	2,5
26.	<i>Sim. paramorsitans</i>	5,6	11,4
27.	<i>Sim. rostratum</i>	-	1,3
28.	<i>Sim. simulans</i>	1,9	0,9
29.	<i>Sim. truncatum</i>	0,1	3,1
30.	<i>Sim. venustum</i>	-	0,3

Масовими і поширеними серед преімагінальних фаз симулід є *B. erythrocephala* (ІД–30,8; ІП–71,3), *B. chelevini* (ІД–13,8; ІП–26,4), *Od. ornata* (ІД–10,4; ІП–64,2). У травні максимальна щільність заселення субстрату личинками та лялечками становила 400 особин/дм² у каналах, де не регулюється стік води і не проводиться вчасне очищення русла від рослинності. У каналах, де

стік води регулюється, але русло своєчасно не очищується, максимальна щільність водних фаз нижча і становила 200 особин/дм². У меліоративних каналах, де стік води постійно регулюється й відбувається своєчасна очистка русла, знайдено лише поодинокі личинок та лялечок.

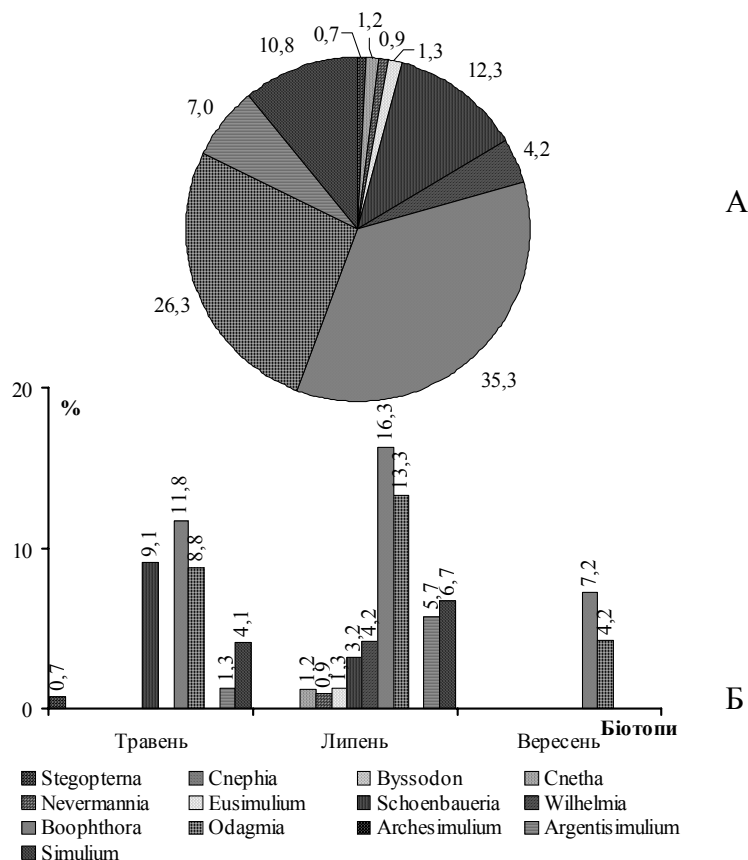


Рис. 1. Відносна чисельність преімагінальних фаз розвитку мошок у водоймах меліорованих територій (середнє за 1983–2010 рр.): А – разом (%); Б – у різні пори року

Fig. 1. A relative quantity of blackflies immature stages in reclamative channels (on the average for 1983–2010): А – in all (%); Б – in different seasons

Поблизу досліджуваних водойм максимальна активність нападу мошок зареєстрована у другій половині травня. При 10-хвилинному обліку на великій рогатій худобі ексгаустером було зібрано від 150 (1985 р.) до 480 (2000 р.) комах, що ссали кров. Найактивнішими кровососами були види родів *Schoenbaueria*, *Simulium*, *Odagmia*, *Boophthora* (рис. 2). Навесні інтенсивність нападу самок у 2 рази вища, ніж влітку і у 6 разів вища, ніж восени (рис. 3).

Впродовж багатьох років дослідження видовий склад каналів змінювався, на початку вивчення (1986–1999) у них реєстрували лише 15 видів [10], сьогодні (2000–2008) у каналах мешкає 28 видів [11] із 30 зареєстрованих.

Таким чином, через 50 років після початку масштабної меліорації одним із основних місць виплоду симулід стали меліоровані річки та меліоративні канали, де мешкають 30 видів мошок із 50 зареєстрованих у Поліссі. Слід зазначити, що впродовж останніх 75 років (з 1932 по 2007 рр.) види *Sch. pusilla*, *Sch. nigra*, *Od. ornata*, *B. erythrocephala*, *B. chelevini* залишаються найактивнішими кровососами сільськогосподарських тварин та людини.

На нових меліорованих територіях Ратнівського району Волинської області (Україна) досліджували швидкість заселення мошками нових біотопів. Нові меліоративні канали починали заселятися мошками на 3-й рік, коли у них з'являється вузьколиста рослинність, або у воду спускається листя злаків, що росте вздовж берега. Першими оселяються еврибіонтні види родів *Boophthora*, *Odagmia*, *Argentisimulium*. На 5-й рік з'являються види родів *Simulium* та *Wilhelmia*. Далі заселення відбувається відповідно до розмірів меліоративного каналу, у великих каналах починають траплятися види роду *Schoenbaueria*; у малих каналах оселяються види родів *Stegopterna*, *Cnetha*, *Nevermannia*, *Eusimulium*. До 10-го року видовий склад фауни меліоративних каналів набуває стійкого характеру.

Останнім часом чітко відокремлюється група синантропних видів мошок. Ці види населяють великі, середні, малі річки, струмки, меліоративні канали, які розташовані поблизу сіл та міст і мають певний рівень органічного або хімічного забруднення. Незмінним лишається одна умова – досить високий вміст розчиненого у воді кисню (не менше 50 %). Живителями для цієї групи

мошок є велика рогата худоба, коні, кози, вівці, людина. До синантропних віднесені 14 видів: *Cn. verna*, *Sch. nigra*, *Sch. pusilla*, *W. equina*, *W. lineata*, *B. erythrocephala*, *B. chelevini*, *Od. ornata*, *Od. pratona*, *Arg. dolini*, *Arg. noellery*, *Sim. curvistylus*, *Sim. paramorsitans*, *Sim. simulans*.

Впродовж весняно-літньо-осіннього періоду у водоймах немеліорованих територій (табл. 2)

переважають представники роду *Simulium* (ІД–13,64), у меліорованих – види родів *Schoenbaueria* (ІД–12,3) та *Simulium* (ІД–10,8). Спільним для обох територій є домінування видів родів *Boophthora* (ІД–36,22; 35,3 відповідно) та *Odagmia* (ІД–21,9; 26,3).

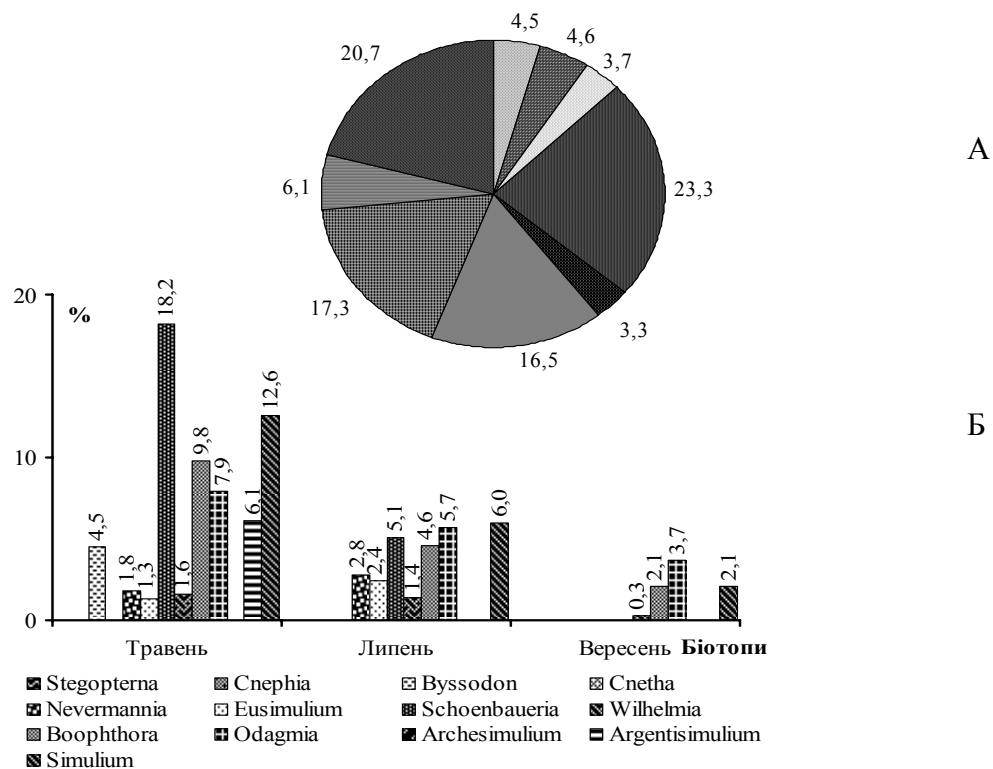


Рис. 2. Відносна чисельність кровосисних мошок у біотопах меліорованих територій (1983–2010 рр. за 10 хв. обліку на ВРХ): А – разом (%); Б – у різні пори року

Fig. 2. Relative quantity of blood-sucking blackflies in the biotopes of the reclaimed territories (1983–2010 after 10 min of the account on cattle): А – in all (%); Б – in different seasons

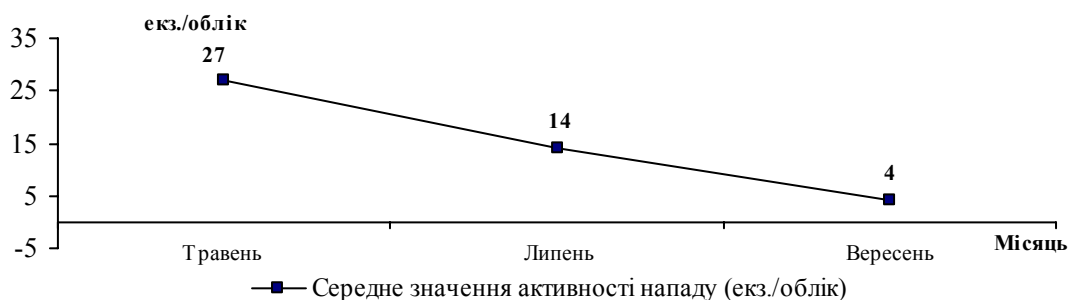


Рис. 3. Інтенсивність нападу кровосисних мошок у біотопах меліорованих територій (1990–2010 рр., за 10 хв. обліку на ВРХ)

Fig. 3. Attack intensity of blood-sucking blackflies in the biotopes of the reclaimed territories (1990–2010, after 10 min of the account on cattle)

Таблиця 2. Відносна чисельність мошок у водоймах немеліорованих і меліорованих територій (середнє за 1983–2010 рр.)

Table 2. A relative quantity of blackflies is in the reservoirs of the unreclaimed and reclaimed territories (on the average for 1983-2010)

№ за/п	Рід	Немеліоровані території				Меліоровані території			
		Весна	Літо	Осінь	Разом	Весна	Літо	Осінь	Разом
1.	<i>Stegopterna</i>	0,36	-	-	0,36	0,70	-	-	0,70
2.	<i>Cnephia</i>	-	0,04	-	0,04	-	-	-	-
3.	<i>Byssodon</i>	0,30	0,70	-	1,00	-	-	-	-
4.	<i>Cnetha</i>	-	0,52	-	0,52	-	1,20	-	1,20
5.	<i>Nevermannia</i>	-	3,32	-	3,32	-	0,90	-	0,90
6.	<i>Eusimulium</i>	-	3,92	-	3,92	-	1,30	-	1,30
7.	<i>Schoenbaueria</i>	2,50	6,44	-	8,94	9,1	3,20	-	12,30
8.	<i>Wilhelmia</i>	-	5,74	-	5,74	-	4,20	-	4,20
9.	<i>Boophthora</i>	12,07	15,92	8,23	36,22	11,76	16,30	7,24	35,30
10.	<i>Odagmia</i>	9,80	7,30	4,80	21,90	8,77	13,30	4,23	26,30
11.	<i>Archesimulium</i>	-	0,10	-	0,10	-	-	-	-
12.	<i>Argentisimulium</i>	3,10	1,20	-	4,30	1,30	5,70	-	7,00
13.	<i>Simulium</i>	4,54	5,90	3,20	13,64	4,10	6,70	-	10,80
	Разом	29,87	53,9	16,23	100	34,43	54,10	11,47	100

Середня щільність преімагінальних фаз симулід немеліорованих територій (від 42 особин/дм² у травні до 18 особин/дм² у вересні) вища, ніж на меліорованих ділянках (від 24 особин/дм² у травні до 9 особин/дм² у вересні). Це можна пояснити кращими екологічними умовами, які створюються для личинок мошок у природних водоймах. В той же час середня інтенсивність

нападу кровососів на меліорованих територіях вища (від 27 особин/облік у травні до 4 особин/облік у вересні), ніж у природних біотопах (від 22 особин/облік у травні до 7 особин/облік у вересні), що можна пов'язати з інтенсивним випасанням худоби на меліорованих пасовищах і активною міграцією мошок із навколишніх територій (рис. 4).

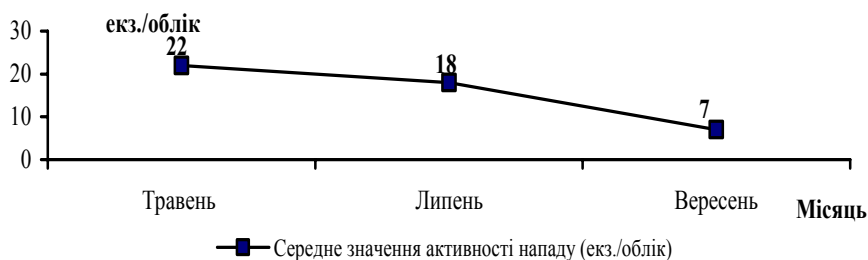


Рис. 4. Інтенсивність нападу кровосисних мошок у біотопах немеліорованих територій (1990–2010 рр., за 10 хв. обліку на ВРХ)

Fig. 4. Attack intensity of of bloodsucking blackflies is in the biotopes of the unreclaimed territories (1990–2010, after 10 min of the account on cattle)

На немеліорованих територіях (табл. 3) в активності нападу домінують види родів *Boophthora* (ІД–24,5) та *Odagmia* (ІД–20,3). На меліорованих угіддях – *Schoenbaueria* (ІД–23,3) та *Simulium* (ІД–20,7), які є найактивнішими

кровососами серед симулід. Саме ці види спричиняють напружену паразитологічну ситуацію з симулідотоксикозом у весняний період.

Таблиця 3. Відносна чисельність імаго мошок немеліорованих і меліорованих територій (1983–2010 рр. за 10 хв. обліку на ВРХ)

Table 3. Relative quantity of imago blackflies of the unreclaimed and reclaimed territories (1983-2010 after 10 min to the account on cattle)

№ за/п	Рід	Немеліоровані території				Меліоровані території			
		Весна	Літо	Осінь	Разом	Весна	Літо	Осінь	Разом
1.	<i>Stegopterna</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	<i>Cnephia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	<i>Byssodon</i>	1,1	2,4	-	3,5	4,5	-	-	4,5
4.	<i>Cnetha</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

№ за/п	Рід	Немеліоровані території				Меліоровані території			
		Весна	Літо	Осінь	Разом	Весна	Літо	Осінь	Разом
5.	<i>Nevermannia</i>	-	4,9	-	4,9	1,8	2,8	-	4,6
6.	<i>Eusimulium</i>		3,2		3,2	1,3	2,4	-	3,7
7.	<i>Schoenbaueria</i>	10,7	4,5		15,2	17,2	5,1		23,3
8.	<i>Wilhelmia</i>	-	2,3	-	2,3	1,6	1,4	0,3	3,3
9.	<i>Boophthora</i>	10,2	11,1	3,2	24,5	9,8	4,6	2,1	16,5
10.	<i>Odagmia</i>	12,7	5,7	1,9	20,3	7,9	5,7	3,7	17,3
11.	<i>Archesimulium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	<i>Argentisimulium</i>	9,4	0,3	-	9,7	6,1	-	-	6,1
13.	<i>Simulium</i>	6,5	8,1	1,8	16,4	12,6	6,0	2,1	20,7
14.	Разом	50,6	42,5	6,9	100	62,8	28,0	7,9	100

Висновки. Проведення осушувальної меліорації з одного боку знищує місця розвитку мошок, з іншого, створює нові місця для розмноження кровососів. Штучні водотоки інтенсивно заселяються симулідами і вже через 10 років формується новий стійкий біоценологічний комплекс. Видовий склад мошок меліорованих угідь Полісся має вторинний характер і в 1,6 разів бідніший, ніж немеліорованих територій (30 видів з 50 зареєстрованих). Видове різноманіття симулід немеліорованих територій збагачується за рахунок стенобіонтних видів родів *Cnephia*, *Nevermannia*, *Eusimulium*, *Argentisimulium* і *Simulium*, у той час коли на меліорованих

територіях масово розвиваються синантропні види з родів *Boophthora*, *Simulium*, *Argentisimulium*, *Wilhelmia* та *Odagmia*. Спільним для обох територій є домінування видів родів *Boophthora* та *Odagmia*. Впродовж вегетаційного періоду у водоймах немеліорованих територій масово трапляються представники роду *Simulium*, у меліорованих – види родів *Schoenbaueria* та *Simulium*. Серед імаго на немеліорованих територіях домінують види родів *Boophthora* та *Odagmia*, на меліорованих угіддях – *Schoenbaueria* та *Simulium*, які є найактивнішими кровососами серед симулід, спричиняючи напружену паразитологічну ситуацію з симулідотоксикозом у весняний період.

1. Беклемишев В. Н. Биологические основы сравнительной паразитологии / В. Н. Беклемишев. — М.: Наука, 1970. — 502 с.
2. Евлахова В. Ф. Фауна кровососущих двукрылых насекомых Волынской области и меры защиты от них / В. Ф. Евлахова, И. С. Корякина // Проблемы паразитологии: II научн. конф. паразитологов УССР, окт. 1956 г.: тезисы докл. — К.: Наук. думка, 1956. — С. 228—231.
3. Каплич В. М. Кровососущие мошки (Diptera, Simuliidae) Беларуси: Монография / В. М. Каплич, М. В. Скуловец. — Минск: БГПУ им. М. Танка, 2000. — 365 с.
4. Ковбан В. З. Изучение видовой состава кровососущих мошек и некоторых вопросов фенологии и экологии их в условиях Полесья УССР / В. З. Ковбан // Ветеринария. — 1967. — № 15. — С. 62—63.
5. Ковбан В. З. Эколого-биологические исследования компонентов гнуса в зоне меліорації Полесья УССР и ущерб, причиняемый им животноводству / В. З. Ковбан // IX конф. УРНОП, Львов, 20-24 сент. 1980 г.: тезисы докл. — К., 1980. — Ч. 2. — С. 137—138.
6. Ковбан В. З. Биология гнуса Украинского Полесья / В. З. Ковбан // Ветеринарная энтомология и акарология. — М., 1983. — С. 87—92.
7. Маринич А. М. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование / А. М. Маринич, В. М. Пашенко, П. Г. Шищенко. — К.: Наук. думка, 1985. — 224 с.
8. Рубцов И. А. Мошки (сем. Simuliidae). Фауна СССР. Двукрылые / И. А. Рубцов. — М.; Л., 1956. — Т. 6. — Вып. 6. — 860 с.
9. Сухомлин Е. Б. Влияние хозяйственной деятельности на фауну и биологию мошек / Е. Б. Сухомлин // Успехи энтомол. в СССР: Двукрылые: сист., экол., мед. и вет. значение: X съезд Всес. энтомол. о-ва., Ленинград, 12-15 сент. 1989 г. — СПб., 1992. — С. 234—236.
10. Сухомлин К. Б. Мошки (Diptera, Simuliidae) Волинського Полісся: Монографія / К. Б. Сухомлін, О. П. Зінченко. — Луцьк: РВВ „Вежа” Волинського держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2007. — 308 с.
11. Сухомлин Е. Б. Антропогенные изменения в фауне мошек (Diptera: Simuliidae) Украинского Полесья / Е. Б. Сухомлин, А. П. Зинченко, В. С. Теплюк // Живые объекты в условиях антропогенного пресса: X Междунар. науч.-практ. экологической конф., Белгород, 15—18 сент. 2008 г. — Белгород: ИПЦ “ПОЛИТЕРРА”, 2008. — С. 211.
12. Токовой М. Захворювання тварин від покусів (*Simulium ornata*) та боротьба за нею / М. Токовой // Радянська ветеринарія. — К., 1932. — № 7. — С. 15—16.
13. Фауна и экология мошек Полесья / Каплич В. М., Сухомлин Е. Б., Усова З. В. [и др.]. — Минск: Ураджай, 1992. — 264 с.
14. Шевченко А. К. Кровососущие мошки (Diptera, Simuliidae) Полесья Украины / А. К. Шевченко, З. Т. Сало // Мед. паразитол. и паразитарн. болезни. — 1969. — Т. 48, № 1. — С. 16—21.
15. 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.

Отримано: 30 вересня 2011 р.

Прийнято до друку: 12 листопада 2011 р.