

6. VERORDENING (EU) Nr. 37/2010 VAN DE COMMISSIE van 22 december 2009 betreffende farmacologisch werkzame stoffen en de indeling daarvan op basis van maximumwaarden voor residuen in levensmiddelen van dierlijke oorsprong. *Publicatieblad van de Europese Unie*. (2010, 20 January).

7. «Plan derzhavnogo monitoringu zalishkiv veterinarnih preparativ ta zabrudnyuvachiv u zhivih tvarinah i neobroblenih harchovih produktah tvarinnogo pohodzhennja na 2015 rik». Nakaz Derzhavnoï veterinarnoï ta fitosanitarnoï sluzhbi Ukraïni vid 04.12.2014 r. № 4126 [«Plan sovereign monitoringu zalishkiv of veterinary preparativ that zabrudnyuvachiv in zhivih tvarinah i neobroblenih nutritive products tvarinnogo pohodzhennya 2015». Year Mandate Derzhavnoï veterinarnoï ta fitosanitarnoï Service of Ukraine od 04.12.2014 # 4126.] (2014, 4 December) [in Ukrainian].

**УДК 619:616.995.77**

**КАТЮХА С.М.**, канд. вет. наук, ст. наук. сп., e-mail: katyuha.71@mail.ru  
*Дослідна станція епізоотології Інституту ветеринарної медицини НААН*

## **ВПЛИВ ФАКТОРІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА АКТИВНІСТЬ НАПАДУ КРОВОСИСНИХ МОШОК**

*У статті наведені відомості щодо еколого-біологічних особливостей розвитку кровосисних мошок та характер виникнення симулідотоксикозу. Добовий ритм активності мошок залежить від сезону року і належить до короткочасного ранково-вечірнього типу. У весняний і ранньо-літній періоди основним фактором, який впливає на добовий ритм активності мошок, є температура, в літній період – освітлення, а в осінній, коли збільшується кількість днів із похмурою погодою, кровососи нападають впродовж усього світлового дня. Встановлено, що сезонна й добова динаміка кровосисної активності мошок визначається періодами вильоту видів, кількістю генерацій, їх чисельністю та погодними умовами.*

**Ключові слова:** *кровосисні мошки, симулідотоксикоз, активність.*

**Вступ.** На території Західного Полісся України мошки часто переважають за чисельністю серед інших компонентів гнусу, утворюючи місцями вогнища різної активності. Сприятливу роль у цьому відіграє нинішня екологія, яка характеризується високою заболоченістю лісових масивів (майже 50%) та густотою гідрологічної мережі (0,22–0,47 км/км<sup>2</sup>) [5, 6]. Особливо небезпечні мошки у роки з високою їх чисельністю та підвищеною потребою у кровосанні. Виділяючи під час укусів сильнодіючий гемолітичний токсин, вони викликають у різних видів тварин патологічні явища, визнані як симулідотоксикоз [2, 3]. Останнім часом у звітах обласних державних лабораторій ветеринарної медицини відомості про загибель тварин від симулідотоксикозу не розшифровуються окремим рядком, що у свою чергу не відображає об'єктивної картини в цілому. Проте випадки захворювання досить часто зустрічаються у північних областях України.

Необхідно врахувати і той факт, що мошки також становлять загрозу як переносники збудників багатьох інфекційних та інвазійних хвороб [1, 7].

З огляду на велику шкоду, що завдають ектопаразити, виникає необхідність організації ефективних заходів боротьби. Розробка цих заходів неможлива без знань еколого-біологічних особливостей мошок, закономірностей виникнення та локалізації вогнищ симуліїдотоксикозу.

**Мета роботи.** Вивчити основні фактори, які впливають на сезонну та добову активність кровосисних мошок та характер виникнення симуліїдотоксикозу на території Західного Полісся України.

**Матеріали і методи досліджень.** Епізоотичний моніторинг симуліїдотоксикозу проведено шляхом ретроспективного аналізу ветеринарних статистичних даних та узагальнення результатів багаторічних досліджень, проведених колективом лабораторії паразитології Дослідної станції епізоотології ІВМ НААН. В роботі враховані поширення інвазії, сезонна та вікова динаміка, екстенсивність ураження та падіж тварин.

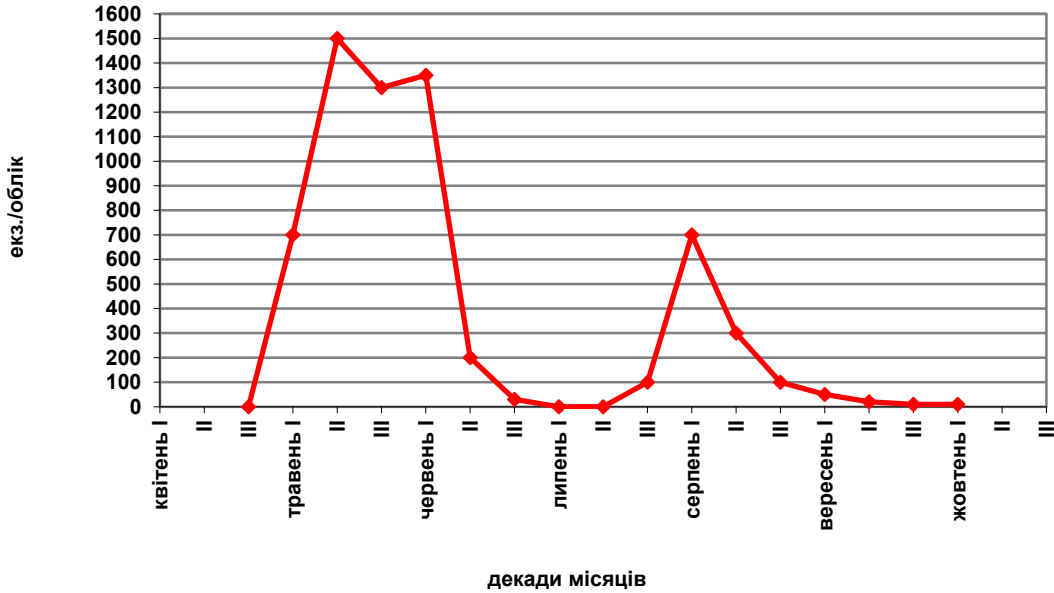
Цілорічні спостереження й збори мошок проводили на стаціонарних пунктах та маршрутним методом у межах Рівненської та Волинської областей, обстежуючи різні типи водотоків. Збір преімагінальних фаз, імаго мошок та їх визначення проводили за методикою І.А. Рубцова (1956) [4].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Регулярні обстеження вогнищ симуліїдотоксикозу на території Рівненської і Волинської областей свідчать, що наявність кровосисних мошок у біотопах ряду поліських районів обумовлює характер епізоотичної ситуації регіону. Небезпека виникнення захворювання залежить від екологічно сприятливих умов для масового виплоду мошок, де чисельність личинок та лялечок перевищує 100 екземплярів на 1 дм<sup>2</sup> водного субстрату. Ситуація суттєво змінюється за аномальних кліматичних факторів. При цьому активність нападу пов'язана з наявністю у біотопах численного видового складу кровосисних мошок. Їх широке розповсюдження на території Західного Полісся України свідчить про тісну залежність становлення фауни від історії формування клімату, ландшафту, рослинності, серед яких провідне місце належить гідрографічному фактору. Видовий склад кровосисних мошок, що розвиваються в тому чи іншому біотопі, визначається екологічними факторами середовища існування, серед яких провідне місце належить температурі та швидкості течії води.

Як свідчать спостереження, приуроченість розвитку окремих видів мошок до різного типу біотопу та природних зон обумовлює характер сезонної динаміки вильоту імаго (рис. 1).

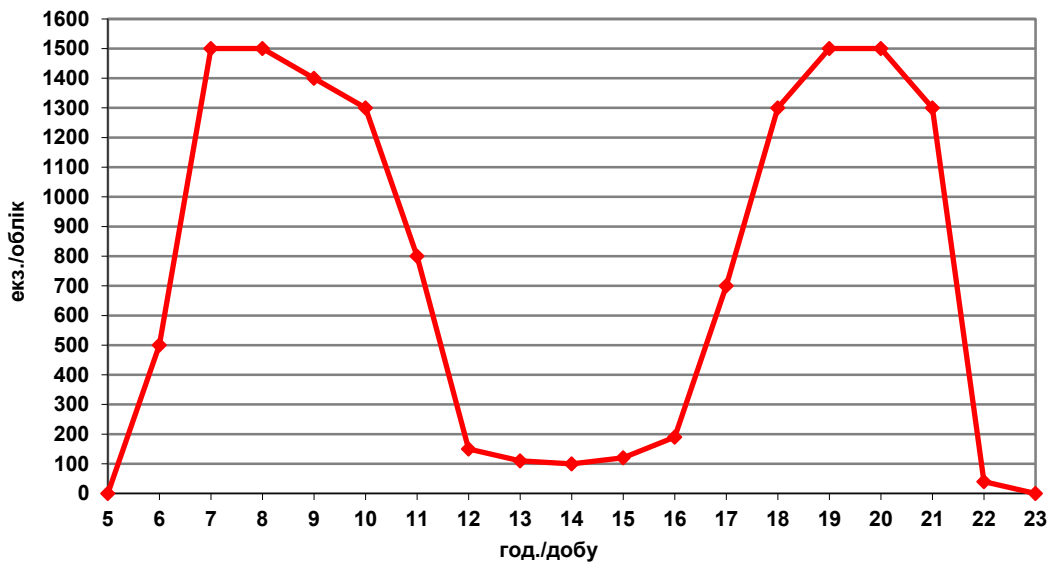
Існує два піки активності нападу мошок – весняний (травень) та літній (серпень). Серед кровососів весняного покоління відзначено два періоди вильоту: перший – із невеликих водотоків, які відносно швидко прогріваються; другий – за рахунок вильоту популяцій з великих річок із повільним прогріванням. Перший період вильоту мошок починається переважно в третій декаді квітня, інколи затягується до червня. За чисельністю комах (екз./облік) він є дещо вищим за другий, і в окремі роки може бути особливо небезпечним у виникненні масових спалахів симуліїдотоксикозу. Другий період – перша половина червня, як правило, супроводжується поодинокими випадками інвазії.

Властивість окремим видам мошок лише однієї (весняної) генерації на рік знижує загальну чисельність активності їх нападу у літній період. В цілому літ мошок триває з кінця квітня до жовтня при зміні активності нападу як протягом сезону, так і протягом доби.



**Рис. 1. Динаміка сезонної активності мошок на території Західного Полісся України.**

Відповідно до класифікації добових ритмів комах, добову активність кровосисних мошок можна віднести до короткочасного ранково-вечірнього типу (рис. 2).



**Рис. 2. Добовий ритм активності нападу мошок в період I-II декади травня.**

Зі сходом сонця починається виліт та поодинокий напад мошок. Потім їх чисельність різко зростає і до 7–8 годин досягає максимуму. З підвищенням температури вище 25 °С і посиленням освітлення до 12 години відзначається

зниження активності нападу мошок. При ясній погоді літ повністю припиняється. У вечірній час (18–19 година) спостерігається підвищення нападу мошок, досягаючи максимуму о 19–20 годині. З настанням сутінків (22 година) літ мошок припиняється. Найбільшу кількість комах, що нападали, було відзначено у вечірній час (до 78,5 % від загального числа зібраних екземплярів).

Характер добового ритму залежить від середніх температур. В кінці квітня – на початку травня інтенсивність льоту проходить по висхідній. Найбільша їх кількість (48,5 % від загального числа зібраних екземплярів) у цей період зареєстрована на 19 годину при температурі повітря 17 °С. Початок льоту, як правило, спостерігається з 6–7 години, коли повітря прогрівається до 7–9 °С, досягаючи максимуму о 8–9 годині. До 21–22 години, коли температура повітря знижується до 7–8 °С, активність мошок припиняється. Тому у весняний і ранньолітній періоди провідним фактором, який визначає добовий ритм активності мошок, є температура.

В кінці травня, у червні та липні крива добової активності більш-менш була подібна, вона мала два підйоми – ранковий (6–10 години) та вечірній (18–21 години). Виліт імаго починається на світанку і припиняється з настанням сутінків. Середньодобові температури в цей період утримувалися в межах від 18 до 20 °С. Отже, в літній період основним фактором, що визначає початок інтенсивності нападу мошок та його припинення, є освітлення. В кінці серпня на початку вересня, коли збільшується кількість днів із похмурою погодою, кровососи нападають протягом усього світлового дня.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Основними факторами, що визначають початок інтенсивності нападу мошок та його припинення у весняний і ранньолітній періоди є температура, в літній – освітлення, а в осінній, коли збільшується кількість днів із похмурою погодою, кровососи нападають впродовж усього світлового дня. Сезонна й добова динаміка кровосисної активності мошок визначається періодами вильоту видів, кількістю генерацій, їх чисельністю та погодними умовами. Перший весняний період вильоту мошок за кількістю комах є дещо вищим за другий, та в окремі роки є особливо небезпечним у виникненні масових спалахів симуліїдотоксикозу.

Подальші дослідження будуть спрямовані на поглиблене вивчення особливостей біології мошок у регіоні та пошук засобів, а також методів лікування та профілактики симуліїдотоксикозу.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Артеменко Л.П. О возможности инвазирования мошек возбудителем анаплазмоза крупного рогатого скота / Л.П. Артеменко, Л.К. Лиховоз // Состояние изученности кровепаразитарных и малоизученных протозойных болезней с/х животных: Тезисы докл. Международной научно-практической конференции. – Москва, 1975. – С. 34–35.
2. Василевич Ф.И. Симулиидотоксикоз крупного рогатого скота / Ф.И. Василевич, М.В. Скуловец // Сб. научн. труд. ведущ. учен. России, СНГ и др. стран «Научные основы профилактики и лечения болезней животных». – Екатеринбург, 2005. – С. 221–226.
3. Катюха С.М. Симуліотоксикоз великої рогатої худоби / С.М. Катюха // Матеріали III конф. Всеукр. товариства ветеринарних патологів. – Харків, 2004. – Ч. I. – С. 14–15.

4. Рубцов И.А. Мошки (сем. *Simuliidae*). Фауна СССР. Двукрылые / И.А. Рубцов. – 2-е изд. – Москва–Ленинград, 1956. – Т.6, Вып. 6. – 860 с.
5. Сухомлін К.Б. Мошки (*Diptera Simuliidae*) Волинського Полісся : Моногр. / К.Б.Сухомлін, О.П. Зінченко. – Луцьк : «Вежа», 2007. – 308 с.
6. Каплич В.М. Фауна и экология мошек Полесья / В.М. Каплич [та ін.]. – Минск : Ураджай, 1992. – 264 с.
7. Cupp M.S. Salivary apyrase in New World blackflies (*Diptera: Simuliidae*) and its relationship to onchocerciasis vector status / M.S. Cupp, E.W. Cupp, J.O. Ochoa-A, S.V. Moulton // Med. and Vet. Entomol. – 1995. – Vol. 9, N 3. – P. 325–330.

#### ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА АКТИВНОСТЬ НАПАДЕНИЯ КРОВОСОСУЩИХ МОШЕК / Катюха С.Н.

*В статье приведены сведения об эколого-биологических особенностях развития кровососущих мошек и характер возникновения симулиидотоксикоза. Суточный ритм активности мошек зависит от сезона года и принадлежит к кратковременному утренне-вечернему типу. В весенний и ранне-летний периоды основным фактором, определяющим суточный ритм активности мошек, является температура, в летний период – освещение, а в осенний, когда увеличивается количество дней с пасмурной погодой, кровососы нападают в течении всего светового дня. Установлено, что сезонная и суточная динамика кровососущей активности мошек определяется периодами вылета видов, количеством генераций, их численности и погодными условиями.*

**Ключевые слова:** кровососущие мошки, симулиидотоксикоз, активность.

#### INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE ACTIVITY BLOODSUCKING BLACK-FLIES OF ATTACK / Katyukha S.M.

**Introduction.** *The black-flies in the Ukrainian Polissya often predominate in number among the other of bloodsucking insects, forming foci of different activity. When bitten secreted potent hemolytic toxin, they cause pathological phenomenas in different kinds of animals recognized as simuliidotoxicosis. Note the fact that black-flies are a threat as carriers many of pathogens of infectious and parasitic diseases also.*

**The goal of the work.** *To study the main factors that affect the seasonal and daily activity of bloodsucking black-flies and nature simuliidotoxicosis appearance in the West Polissya of Ukraine.*

**Materials and methods.** *Epizootic monitoring was conducted by retrospective analysis of veterinary statistics and summarizing the results of years of research conducted by a team of Laboratory of Parasitology of Research Station Epizootology of IVM of NAAS. Year-round supervision and collections of black-flies we conducted at fixed points and method of routing within Rivne and Volyn regions, exploring different types of watercourses.*

**Results of research and discussion.** *The risk of disease depends on the availability of environmentally favorable conditions for mass breeding black-flies, where the number of larvae and pupae more than 100 individuals per 1dm<sup>2</sup> aqueous substrate. The development of black-flies determined by environmental factors habitats leading role among which belongs temperature and water flow rate. There are two peaks of activity attack black-flies: spring (May) and summer (August). According to the classification daily rhythms insects, the daily activity of the bloodsucking black-flies can be attributed to short morning and evening type.*

**Conclusions and prospects for further research.** *The main factors that determine the beginning of intensity the attack black-flies and its termination in the spring and early of summer periods is the temperature, in summer is lighting, in autumn, when increasing the number of days of cloudy weather, black-flies attack throughout the daylight hours.*

**Keywords:** bloodsucking black-flies, simuliidotoxicosis, activity.

## REFERENCES

1. Artemenko, L.P. & Lihovoz, L.K. (1975). O vozmozhnosti invazirovaniia moshek vobuditelem anaplazmoza krupnoho rogatoho skota [On the possibility of infestation of black-flies agent of anaplasmosis in cattle]. Proceedings from The state of the study of blood-parasitic and poorly studied protozoal diseases of farm animals '75: *Mezhdunarodnaia nauchno-prakticheskaia konferenciia – International Scientific and Practical Conference*. (pp. 34-35). Moscow [in Russian].
2. Vasilevich, F.I. & Skulovec, M.V. (2005). Simuliidotoksikoz krupnoho rogatoho skota [Simuliidotoxicosis of cattle]. Scientific basis for the prevention and treatment of animal diseases '05: *Sbornik nauchnyh trudov vedushhih uchenyh Rossii, SNG i drugih stran – Collection of scientific papers leading scientists of Russia, the Commonwealth of Independent States and other countries*. (pp. 221-226). Ekaterinburg [in Russian].
3. Katyukha, S.M. (2004). Simuliidotoksikoz velikoi rohatoi hudobi [Simuliidotoxicosis of cattle]. *Materiali 3 konferencii Vseukrainskoho tovaristva veterinarних patolohiv – Proceedings of the 3rd Conference Ukrainian Association of Veterinary Pathologists*. (pp. 14-15). Kharkov [in Ukrainian].
4. Rubtsov, I.A. (1956). *Moshki (sem. Simuliidae). Fauna SSSR. Dvukrylye [The black-flies (genus Simuliidae). Fauna of the USSR. Diptera]*. (3d ed.). Vol. 6, issue 6. Moscow. Leningrad [in Russian].
5. Suhomlin, K.B. & Zinchenko, A.P. (2007). *Moshki (Diptera Simuliidae) Volinskoho Polissia [The black-flies (Diptera Simuliidae) of the Volynian Polissya]*. Lutsk: «Vezha» [in Ukrainian].
6. Kaplich, V.M., Suhomlin, E.B., Usova, Z.V. & Skulovec, M.V. (1992). *Fauna i jekolohiia moshek Polesia [Fauna and ecology of black-flies Polissia]*. Minsk: Uradzhaj [in Belarus].
7. Cupp, M.S., Cupp, E.W., Ochoa-A, J.O. & Moulton, S.V. (1995). Salivary apyrase in New World blackflies (Diptera: Simuliidae) and its relationship to onchocerciasis vector status. *Medical and Veterinary Entomology*, Vol. 9, 3, 325-330.

УДК 636.52.58.087.7:637.5.04

**КАТЮХА С.М.**, канд.вет.наук, ст.наук.сп., e-mail: katyuha.71@mail.ru,

**САЧУК Р.М.**, канд.вет.наук, e-mail: sachuk.08@mail.ru

*Дослідна станція епізоотології Інституту ветеринарної медицини НААН*

**СУС Г.В.**, канд.вет.наук, e-mail: magrelo@mail.ru,

**МАГРЕЛО Н.В.**, канд.вет.наук, e-mail: magrelo@mail.ru

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького*

**ТВЕРДИЙ В.М.**, e-mail: biopharm\_lit@mail.ru

*ПП «Біофарм»*

## **НОВИЙ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНИЙ ПРЕПАРАТ «БТФ ПЛЮС»: ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ В РАЦІОНІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ В УМОВАХ ОСОБИСТОГО СЕЛЯНСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

*Результати експериментів, які проведені в умовах особистого селянського господарства, показали, що новий вітамінно-мінеральний препарат «БТФ плюс» позитивно впливає на динаміку приросту маси тіла курчат-бройлерів при вирощуванні в домашніх умовах протягом 90 днів та є безпечним при його застосуванні. При цьому середньодобовий приріст птиці збільшуються на 5,3 %, а маса тіла на 5,1 %. Встановлено, що використання*