

УДК 595.421(477.63)

Н. В. Воронова, В. В. Горбань, Ю. І. Жоглова

Запорізький національний університет

ФАУНІСТИЧНИЙ СКЛАД І ДОБОВА ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ КРОВОСИСНИХ КОМАРІВ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Наведено дані про видовий склад кровосисних комарів Дніпропетровської області та встановлено домінантні види. Досліджено добову динаміку чисельності кровосисних комарів, виділено чотири періоди добової активності для району дослідження. Проведено порівняльний аналіз фауни родини Culicidae трьох агрокліматичних районів. Отриманий матеріал може бути використаний для ефективного проведення заходів з обмеження чисельності кровосисних комарів на території області.

Н. В. Воронова, В. В. Горбань, Ю. И. Жоглова

Запорожский национальный университет

ФАУНИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СУТОЧНАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ ДНЕПРОПЕТРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Приведены данные о видовом составе кровососущих комаров Днепропетровской области и установлены доминирующие виды. Изучена суточная динамика численности кровососущих комаров района исследования, выделены четыре периода суточной активности. Проведен сравнительный анализ фауны семейства Culicidae трех агроклиматических районов. Полученный материал может быть использован для эффективного проведения мероприятий по ограничению численности кровососущих комаров на территории области.

N. V. Voronova, V. V. Gorban', Y. I. Zhoglova

Zaporizhzhya National University

FAUNA COMPOSITION AND DIURNAL DYNAMICS OF BLOODSUCKING MOSQUITOS ABUNDANCE OF DNIPROPETROVSK REGION

Species composition of mosquitoes in Dnipropetrovs'k region is presented and dominating species are established. Diurnal dynamics of bloodsucking mosquitos' number was studied. Four periods of daily activity were marked out. Comparative analysis of Culicidae fauna in three agricultural climatic areas was made. Data obtained may be used for effective measures of the mosquitos' limitation in the region.

Вступ

Вивчення впливу екологічних чинників на біологію кровосисних комарів є актуальним. Це пов'язано з активністю імаго цих комах – шкідливих для тварин і людей не тільки як масові ектопаразити, а й як переносники збудників багатьох інфекційних і інвазійних хвороб. Також вони заважають людині як у повсякденному житті, так і її відпочинку на природі [6; 10–12; 15].

Обширність території, різноманітність кліматичних умов і біогеоценозів лісових насаджень з одного боку та відносно багатство кровосисних комарів з іншого зумовлюють значні відмінності видового складу комарів за природно-географічними зонами України: усього нараховується 62 види та підвиди, що належать до семи родів [9].

Незважаючи на велику кількість публікацій, що торкаються різних аспектів вивчення кровосисних комарів, донині лишаються актуальними питання моніторингу їх регіональних фаун. Це зумовлено недостатньою вивченістю видового складу комарів окремих територій у зв'язку зі зміною клімату та характеру землекористування [1; 13].

У статті наведено порівняльний аналіз сучасної фауни кровосисних комарів Дніпропетровської області з фауною 1989 року, а також характеристику фауни кровосисних комарів трьох агрокліматичних районів. Мета роботи – встановити наявні відмінності у видовому складі трьох агрокліматичних районів Дніпропетровської області та виділити екологічні чинники, що їх зумовлюють.

Матеріал і методи досліджень

Відбір комарів проводили з червня по жовтень 2007–2008 років на території Дніпропетровської області, яку умовно поділено на агрокліматичні райони. В основу районування покладено термічні ресурси (суми середніх добових температур) за період із температурою вище $+10^{\circ}\text{C}$ і як характеристику ступеня зволоження території – гідротермічний коефіцієнт за той самий період [7]. Виходячи з цього, залежно від отриманих величин на території області виділено три агрокліматичні райони (рис. 1).

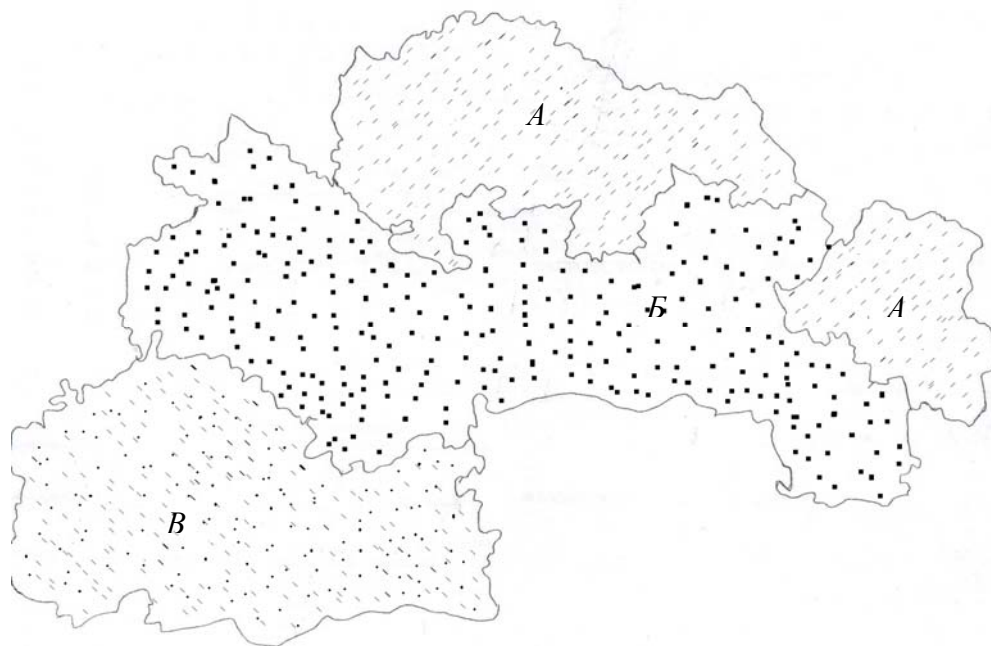


Рис. 1. Схема агрокліматичного поділу Дніпропетровської області:

А – північний, недостатньо зволожений теплий район, *Б* – центральний, помірно зволожений, помірно теплий район, *В* – південний, посушливий, дуже теплий район

Для визначення видового складу виловлено 1 138 імаго комарів у 30 точках, розташованих на околицях 10 населених пунктів, з яких 3 населені пункти розташовані в районі *А*, 4 – в районі *Б* і 3 – в районі *В*. Збирали дорослих комах за загальноприйнятими методиками різними способами. Екстаустером відловлювали всіх комарів, які сідали на оголену руку дослідника за 20 хвилин. Облік починали за годину до заходу сонця та

закінчували після сходу сонця [4]. Використовували метод ентомологічного косіння, одна проба дорівнювала 50 змахам сачка, що приблизно відповідає площі в 1 м² [2]. Облік добової активності проводили з використанням дзвона Березанцева та світлових пасток [1; 14]. Видовий склад уточнювали на постійних препаратах гіпопігіїв самців [11; 12]. Аналіз ступеня спільності двох фаун проводили за формулами Жаккара та Сьєренсена.

Результати та їх обговорення

За літературними даними [5], у 1989 році фауна Culicidae Дніпропетровської області нараховувала 30 видів. Серед них малярійні комарі представлені 5 видами роду *Anopheles*, а комарі роду *Aedes* – 18 видами, із них домінували *A. flavescens* (25,85 %) – вид найхарактерніший для зони змішаних лісів та лісостепу, *A. c. caspius* (11,16 %), *A. dorsalis* (11,38 %). Серед представників роду *Culex* найрозповсюдженішим був *C. p. pipiens* (12,78 %). За нашими даними, фауна комарів Дніпропетровської області в 2007–2008 рр. складалася з 19 видів 5 родів, з яких уперше виявлено три види: *A. detritus* Hal., *A. pulchritarsis* Rond., *C. territans* Walk. (табл. 1).

Таблиця 1

Видовий склад і масовість кровосисних комарів Дніпропетровської області

Вид кровосисних комарів	За С. Н. Заречною (1989 р.)	Наші дані (2008 р.)
<i>Anopheles labranchiae atroparvus</i> V. Th.	+	–
<i>A. claviger</i> Veig.	+	+
<i>A. maculipennis</i> L.	+	+
<i>A. messae</i> Faller	+	–
<i>A. plumbeus</i> Steph.	+	–
<i>Aedes behningi</i> Mart.	+	–
<i>A. cantans</i> Mg.	+	+++
<i>A. caspius caspius</i> Pall.	+	+
<i>A. cataphylla</i> Dyar.	+	–
<i>A. cyprius</i> Ludl.	+	+
<i>A. beklemishevi</i> Don.	+	–
<i>A. detritus</i> Hal.	–	+
<i>A. diantaeus</i> H. D. K.	+	–
<i>A. dorsalis</i> Meig.	+	–
<i>A. excrucians</i> Walk.	+	+
<i>A. flavescens</i> Mull.	+	+
<i>A. intrudens</i> Dyar.	+	–
<i>A. leucomelas</i> Meig.	+	+
<i>A. pulchritarsis</i> Rond.	–	+
<i>A. punctor</i> Kirby.	+	–
<i>A. riparius</i> Dyar.	+	–
<i>A. sticticus</i> Meig.	+	–
<i>A. subdiversus</i> Mart.	+	–
<i>A. geniculatus</i> Oliv.	+	+
<i>A. vexans</i> Meig.	+	++
<i>A. cinereus</i> L.	+	++
<i>Culiseta annulata</i> Schr.	+	+
<i>Mansonia richiardii</i> Fic.	+	+
<i>Culex modestus</i> Fic.	+	+++
<i>C. pipiens pipiens</i> L.	+	++
<i>C. pipiens molestus</i> Forsk.	+	+
<i>C. territans</i> Walk.	–	+
<i>C. torrentium</i> Mart.	+	–

Примітки: “–” – види відсутні, “+” – види рідкісні, “++” – звичайні, “+++” – масові види.

Домінантні види роду *Aedes* представлені *A. cantans* (27,1 %), *A. geniculatus* (15,3 %), *A. flavescens* (11,58 %). Ці види у великій кількості траплялись у зоні лісостепу та мішаних лісів. *C. modestus* – склав майже 65 % від комплексу комарів роду *Culex*. Цей вид зустрічався особливо часто на луках та інших відкритих територіях. На відміну від попередніх даних, масова частка *C. p. pipiens* в 2007–2008 роках зросла майже удвічі (до 23,56 %). Зміни індексу домінування можна пояснити процесами підтоплення та утворення нових, сприятливих для мезотермофільних видів місць виплоду кровосисних комарів.

Коефіцієнт спільності фаун за Жаккаром становив 44,12 %, а за Сьєренсеном – 0,60 %. Фауна кровосисних комарів трьох агрокліматичних районів відрізняється за кількістю видів. У кожному з районів кількість видів Culicidae обмежується 10–15, із них масові – 2–4 види, які становлять 60–80 % серед комарів, що нападають на людину та свійських тварин [8]. У північному, недостатньо зволоженому теплому районі зібрані типові для лісових масивів змішаного типу види: *A. cantans*, *A. flavescens*, *A. geniculatus*, *A. maculipennis*.

У центральному районі простежується велика кількість місць виплоду личинок кровосисних комарів, який відбувається у водоймах і заболочених місцях, розташованих поблизу мілководних річок, тут досить поширені представники роду *Aedes*. Поряд із населеними пунктами досить часто траплялись *C. modestus*, *C. p. pipiens*, *C. pipiens molestus*.

На території південного району досить розвинені сільськогосподарські угіддя, тому тут досить поширені види *C. modestus*, *C. p. pipiens*, *C. territans*, *Aedes excrucians*.

При порівнянні фаун північного та центрального районів коефіцієнт спільності за Жаккаром становив 38,89 %, а за Сьєренсеном – 0,56 %, центрального та південного – 47,06 та 0,64 %, північного та південного – 36,36 та 0,53 % відповідно. Таким чином, найбільша спільність фаун характерна для центрального та південного районів.

Для визначення періодів імовірного контакту людей і сільськогосподарських тварин з імаго кровосисних комарів проведено вивчення добового ходу активності кровосисних комарів. Для комарів влітку та на початку осені виділено чотири періоди добової активності: ранковий максимум, денний мінімум, вечірній максимум і нічний мінімум. Ранковий максимум у літні місяці тривав із 5-ї до 8-ї години. За рахунок нижчої температури наприкінці весни та восени період ранкового максимуму спостерігався пізніше (з 8-ї до 10-ї). Вечірній максимум наприкінці весни наступав опівдні та тривав з 16-ї до 20-ї години. Улітку цей період збільшується та зсувається на пізніші години (18–22-ї), а на початку осені спостерігається з 17-ї по 20-у годину у зв'язку з пониженням температури. У вечірній максимум завжди відловлювали найбільшу кількість самиць кровососів [10]. Для комарів світло, особливо у поєднанні з високими температурами повітря, виступає лімітуючим чинником активності. Увечері відбувається підвищення відносної вологості повітря та, водночас, поступове зниження температури та освітлення. Ці фактори сприяють підвищенню активності льоту та нападу самиць тільки в чагарниках і на маленьких галявинах [3].

Висновки

Фауна кровосисних комарів Дніпропетровської області складається з 19 видів 5 родів, з яких уперше зафіксовано 3 види (*Aedes detritus*, *A. pulchritarsis*, *Culex territans*). Вирубування лісів призвело до зменшення кількості лісових видів. Коефіцієнти спільності фаун за Жаккаром і Сьєренсеном (44,1 та 0,6 % відповідно) вказують на відмінності, пов'язані з кліматичними змінами та характером землекористування, оскільки використання заплавної лісової території як сінокосів і пасовищ сприяло виникненню додаткових тимчасо-

вих і постійних водойм. Це, в свою чергу, зумовило збільшення чисельності тих видів кровосисних комарів, які пов'язані з відкритими ділянками та мілководними, добре прогрітими незатіненими водоймами. У розрізі поділу території області на агрокліматичні райони можна простежити певну приуроченість деяких видів кровососів до окремих районів. При порівнянні фаун цих районів виявлено, що найспорідненішими за фаунами кровосисних комарів були центральний та південний райони. Для комарів улітку та на початку осені виділяють чотири періоди добової активності: ранковий максимум, денний мінімум, вечірній максимум і нічний мінімум. Тривалість і ступінь прояву цих періодів залежать у багатьох випадках від кліматичних умов сезону.

Бібліографічні посилання

1. **Воронова Н. В.** Епідеміологічне значення кровосисних комарів та кліщів Запорізької області / Н. В. Воронова, В. В. Горбань // Вісник ЗНУ. – Запоріжжя: ЗНУ, 2008. – № 2.
2. **Воронова Н. В.** Кровосисні двокрили (Diptera, Culicidae) степового Придніпров'я / Н. В. Воронова, В. В. Горбань, В. І. Павліченко. – Запоріжжя: ЗНУ, 2008. – 208 с.
3. **Воронова Н. В.** Роль кровососущих комаров и клещей в переносе возбудителей трансмиссивных заболеваний в степном Приднепровье / Н. В. Воронова, В. В. Горбань, Н. С. Лугинин // Паразитология в XXI веке – проблемы, методы, решения (IV съезд Паразитологического о-ва). – С-Пб., 2008. – Т. 1. – С. 133–134.
4. **Горбань В. В.** Методичні рекомендації до контролю чисельності гнусу / В. В. Горбань, Н. В. Воронова. – Запоріжжя: ЗНУ, 2008. – 34 с.
5. **Заречная С. Н.** Многолетние эколого-фаунистические исследования Culicidae Днепропетровской области. Сообщение 1 / С. Н. Заречная, И. М. Панфилова, Л. И. Жежеруха // Мед. паразитология и паразитарные болезни. – 1989. – № 6. – С. 44–48.
6. **Пахомов О. Є.** Еколого-біологічні особливості існування *Aedes vexans* (Diptera, Culicidae) в умовах заплавної діброви степового Придніпров'я / О. Є. Пахомов, В. В. Горбань, Н. В. Воронова. – Д.: Вид-во ДНУ, 2005. – 244 с.
7. **Попов В. П.** Агроклиматическое районирование УССР // Вопросы агроклиматического районирования СССР. – М., 1958. – С. 93–120.
8. **Руководство по медицинской энтомологии** / Под ред. В. П. Дербеневой-Уховой. – М.: Медицина, 1974. – 360 с.
9. **Шеремет В. П.** Кровосисні комарі України. – К.: Наукова думка, 1998. – 34 с.
10. **Gorban V. V.** Biotopes of *Aedes vexans* development in the long flood-plain forest of the Dnipro river / V. V. Gorban, N. V. Voronova, A. Y. Pahomov // Visnyk of Dnipropetrovsk University. Biology. Ecology. – 2006. – Vol. 13, N 2. – P. 226–230.
11. **Horsfall W. R.** Mosquitoes: their bionomics and relation to disease. – New York: Hafner Pub. Co., 1972. – 723 p.
12. **Milankov V.** Genetic markers for the identification of *Aedes caspius* (Pallas, 1771) and *Ae. dorsalis* (Meigen, 1830) (Diptera: Culicidae) / V. Milankov, L. Vapa, D. Petric // Biological Journal of the Linnean Society. – 2000. – Vol. 71. – P. 53–60.
13. **Samui K. L.** Mosquitoes captured in a horse-baited stable trap in southeast Louisiana / K. L. Samui, R. M. Gleiser, J. Hugh // Journal of the American Mosquito Control Association. – 2003. – Vol. 19, N 2. – P. 139–147.
14. **Silver J. B.** Mosquito ecology: field sampling methods. – New York: Springer, 1994. – 1480 p.
15. **Vector competence of California mosquitoes for West Nile virus** / L. B. Goddard, A. E. Roth, W. K. Reisen, T. W. Scott // Emerging-Infectious-Diseases. – 2002. – Vol. 8, N 12. – P. 1385–1391.
16. **Wada J.** Population studies of Edmonton mosquitoes // Quaest. Entomol. – 1965. – Vol. 1, N 4. – P. 518–522.

Надійшла до редакції 30.06.2009