



Тваринництво, ветеринарна медицина

УДК 619.616.993

© 2022

ПОРІВНЯЛЬНА ШКОДОЧИННІСТЬ КРОВОСИСНИХ ДВОКРИЛИХ КОМАХ ЩОДО ТВАРИН

С.М. Катюха

кандидат ветеринарних наук

*Дослідна станція епізоотології Інституту ветеринарної медицини НААН
вул. Князя Володимира, 16/18, м. Рівне, 33022, Україна
e-mail: katyuha.71@ukr.net*

Надійшла 29.04.2022

Мета. Визначити та обґрунтувати ступінь шкодочинності різних компонентів гнусу, як ектопаразитів великої рогатої худоби, на основі порівняльного розрахунку маси тіла самок комах з кількістю крові, яку вони поглинають. **Методи.** Польові, паразитологічні, лабораторні та розрахункові. **Результати.** У досліді використано величину та масу тіла самок, а також кількість спожитої ними крові для порівняння шкодочинності різних компонентів гнусу. Співвідношення спожитої маси крові та маси тіла голодної самки для різних груп неоднакове. За низької маси тіла виявлено тенденцію до збільшення цього показника, тобто дрібні комахи щодо своєї маси поглинають більше крові, ніж великі. Для порівняння за шкодочинністю різних компонентів гнусу доцільніше використовувати масу насичених кров'ю самок, оскільки це дає змогу нівелювати показники, отримані за масою голодних самок і масою поглинутої крові, між якими немає прямої залежності. Дані про кількість різних компонентів гнусу, які порівнювали за ступенем шкідливого впливу на тварин, також дають змогу розраховувати умовні коефіцієнти. **Висновки.** Обґрунтовано ступінь шкодочинності різних компонентів гнусу, як ектопаразитів великої рогатої худоби, на основі порівняльного розрахунку маси тіла самок комах з кількістю поглинутої ними крові. Порівняно з обсягом поглинутої крові самкою гедзів середніх розмірів (як еталонною одиницею) умовний коефіцієнт поглинутої крові самкою великих гедзів становить 0,48; пістряків і дощовиць — 3,54; комарів — 30,7; мошок — 76,5; мокреців — 474. Наведені дані можна використовувати для визначення розрахункових втрат продуктивності тварин залежно від чисельності кровосисних двокрилих комах.

Ключові слова: гнус, облік, ступінь шкодочинності, велика рогата худоба.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202205-05>

Кровосисні двокрилі комахи — гедзі, комарі, мошки, мокреці (гнус) завдають значного занепокоєння сільськогосподарським тваринам, чим знижують їхню продуктивність у весняно-літній пасовищний період [1–3]. Життєві схеми всіх кровосисних комах принципово подібні. Їх об'єднує те, що кров'ю живляться лише самки, для яких характерний феномен гонотрофної гармонії [4, 5]. З тваринами комахи пов'язані періодично й після насичення кров'ю залишають їх до закінчення гонотрофічного циклу. Протягом життя самка може завершити кілька гонотрофічних циклів, за обов'язкового живлення кров'ю в кожному з них [6].

Порівняльна шкодочинність усіх компонентів гнусу оцінюється зазвичай за кількістю особин, що нападають для кровосання, або відловлені стандартними методами, тобто за індексом розмаїття або домінування. Однак розміри кровосисних двокрилих мають значні відмінності — від 1–4 мм у мокреців до 30 мм у гедзів, і для тварини, наприклад, напад одного гедзя за ступенем докучливості, роздратування та кількості крові, що ним поглинається, в рази вагоміший, ніж напад одного комара, мошки чи мокрецю [7]. З розмірами тіла пов'язані як больові відчуття, зумовлені проколом шкіри та введенням слини, так і кількість поглинутої крові [8, 9]. Під час оцінки реального шкідливого впливу кровосисних двокрилих, водночас з їх відносною чисельністю, обов'язково слід враховувати й розміри та масу тіла самок і кількість поглинутої ними крові. Використовуючи ці показники, можна розробити відповідні умовні коефіцієнти, які визначатимуть відносну шкодочинність різних компонентів гнусу. Це значно полегшить оцінити збитки, завдані гнусом загалом, визначити економічні пороги шкодочинності його компонентів та економічно обґрунтувати доцільність проведення захисних заходів.

Мета досліджень — визначити та обґрунтувати ступінь шкодочинності різних компонентів гнусу, як ектопаразитів великої рогатої худоби, на основі порівняльного розрахунку маси тіла самок комах з кількості крові, яку вони поглинають.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження виконано на базі Дослідної станції

епізоотології Інституту ветеринарної медицини НААН та в зоні Полісся Рівненської обл. Збір кровосисних двокрилих комах здійснювали на великій рогатій худобі, яка перебувала на випасі в період масового льоту ектопаразитів.

Для встановлення маси голодних і ситих кров'ю самок проведено індивідуальне (для гедзів) та групове (для комарів, мошок і мокреців) зважування по 5–10 особин одного виду. Комах зважували (з точністю до 0,1 мг) практично відразу після виліву сачком або ексаустером. Обсяг спожитої крові самками визначали порівнянням маси голодних і ситих самок. Усього в цих дослідженнях було використано 9 видів гедзів і по одному виду комарів, мошок та мокреців, що становило близько 1 тис. особин.

За розмірами тіла кровосисні двокрилі були розділені на 6 груп. До групи № 1 увійшли найбільші види гедзів родів *Tabanus* і *Hubomitra*, до № 2 — види гедзів середніх розмірів *Tabanus*, *Atylotus* і *Hubomitra*, до № 3 — дощовиці (рід *Haematopota*) і пістряки (рід *Chrysops*), до № 4 — комарі, до № 5 — мошки і до групи № 6 — мокреці довжиною тіла відповідно 16–28, 10–18, 6–13, 2,5–11, 2–6 та 1–2,5 мм.

З огляду на те, що на території, де проводились дослідження, серед гедзів за чисельністю переважають види середніх розмірів (*Hubomitra bimaculata*, *H. lundbecki* і *H. ciureai*), або групи № 2, вони під час порівнянь були взяті за основу як еталон і в наступних розрахунках приймалися за одиницю [10].

Результати досліджень. Наведено результати досліджень, в яких величину та масу тіла самок, а також кількість спожитої ними крові використовували для порівняння шкодочинності різних компонентів гнусу як ектопаразитів великої рогатої худоби (табл. 1).

Середня маса голодних самок змінювалася від 233,0 мг у групі № 1 до 0,215 мг у групі № 6, а середня маса поглинутої крові — відповідно від 225,0 до 0,247 мг, тобто чим більшого розміру комах, тим більше крові вона поглинає. Співвідношення маси поглинутої крові та маси тіла голодної самки для різних груп неоднакове. При зниженні

1. Залежність кількості поглинутої крові від маси самок кровосисних двокрилих комах

№ групи	Родина комах	Довжина тіла, мм	Середня маса, мг		Співвідношення поглинутої маси крові та маси голодних самок
			голодних самок	крові, що поглинається	
1	Ѓедзі (великі види)	16–28	233	225	0,96
2	Ѓедзі (середні види)	10–18	104	114	1,10
3	Дощовиці, пістряки	6,0–13	24,3	37,2	1,53
4	Комарі	2,5–11	2,92	4,18	1,43
5	Мошки	2–6	1,12	1,73	1,54
6	Мокреці	1–2,5	0,215	0,247	1,15

маси тіла виявлено тенденцію до збільшення цього показника, тобто дрібні комахи щодо своєї маси поглинають більше крові, ніж великі. Так, серед ґедзів зі зниженням маси тіла від 233,0 до 24,3 мг співвідношення коливається від 0,96 до 1,53, для комарів воно становить 1,43, для мошок — 1,54 і для мокреців — 1,15.

Отже, для порівняння за шкодочинністю різних компонентів гнусу доцільніше використовувати масу насичених кров'ю самок, оскільки це дає змогу нівелювати показники, отримані за масою голодних самок і масою поглинутої крові, між якими немає прямої залежності. Розрахунки щодо визначення відносної чисельності різних компонентів гнусу, яка порівнюється за шкідливим впливом на тварин, проведені нами за трьома показниками (за масою голодних самок, масою крові, потрібної для повного насичення, масою самок, що насмокталися

кров'ю), свідчать, що найдостовірнішим з цих варіантів слід визнати порівняння за масою самок, що насмокталися кров'ю, використання якого дає усереднені показники (табл. 2).

Згідно з цими розрахунками, нападів однієї самки ґедзів середніх розмірів, прийнятому за одиницю, відповідає напад особин: великих ґедзів — 0,48; пістряків і дощовиць — 3,54; комарів — 30,7; мошок — 76,5; мокреців — 474.

Результати цих досліджень певною мірою узгоджуються з літературними даними за диференційованою 5-бальною оцінкою ступеня неспокою тварин залежно від чисельності різних компонентів гнусу. Згідно з нею відповідна одним і тим самим балам чисельність комарів перевищує чисельність ґедзів у 15–25 разів, а чисельність мошок — у 70–100 разів чисельність ґедзів та у 3–6 разів чисельність комарів [11].

2. Чисельність комах, яких порівнювали за кількістю поглинутої крові, масою голодних і ситих самок

№ групи	Родина комах	Середня маса, мг			Чисельність комах, яких порівнювали за масою			Умовний коефіцієнт порівняння
		голодних самок	поглинутої крові	ситих самок	голодних самок	поглинутої крові	ситих самок	
1	Ѓедзі (великі види)	233,0	225,0	458,0	0,45	0,51	0,48	2,08
2	Ѓедзі (середні види)	104,0	114,0	218,0	1	1	1	1
3	Дощовиці, пістряки	24,3	37,2	61,5	4,28	3,06	3,54	0,28
4	Комарі	2,92	4,18	7,10	35,6	27,3	30,7	0,033
5	Мошки	1,12	1,73	2,85	92,9	65,9	76,5	0,013
6	Мокреці	0,215	0,247	0,46	484	461	474	0,0021

Дані про кількість різних компонентів гнусу, яких порівнювали за ступенем шкідливого впливу на тварин, також дають змогу розраховувати умовні коефіцієнти їхньої шкодочинності, які для виділених розмірних груп комах виявилися відповідно такими: 2,08; 1,0; 0,28; 0,033; 0,013; 0,0021.

Звичайно, що отримані дані не претендують на виняткову точність, оскільки кровосисні двокрилі істотно різняться як за

розмірами і масою тіла, так і за кількістю поглинутої крові, тому при дослідженні інших видів їх потрібно уточнювати.

Проте ці дані дають змогу орієнтовно порівнювати між собою відносно економічне значення компонентів гнусу й використовувати їх для визначення передбачуваних втрат продуктивності тварин залежно від чисельності комах, порогів шкодочинності, економічної доцільності та ефективності проведення захисних заходів.

Висновки

Обґрунтовано ступінь шкодочинності різних компонентів гнусу, як ектопаразитів великої рогатої худоби, на основі порівняльного розрахунку маси тіла самок комах з кількістю поглинутої ними крові. Порівняно з обсягом поглинутої крові самою гедзів середніх розмірів (як еталонною одиницею) умовний коефіцієнт поглинутої крові самок великих гедзів становить 0,48; пістряків і дощовиць — 3,54; комарів — 30,7; мошок — 76,5; мокреців — 474. За диференційованими 5-бальними оцінками ступеня неспокою тварин чисель-

ність комарів перевищує чисельність гедзів у 15–25 разів, а чисельність мошок — у 70–100 разів чисельність гедзів та у 3–6 разів чисельність комарів. Розраховано умовні коефіцієнти шкодочинності розмірних груп комах — великі гедзі, середні гедзі, пістряки та дощовиці, комарі, мошки, мокреці, які становлять відповідно: 2,08; 1,0; 0,28; 0,033; 0,013; 0,0021. Наведені дані можна використовувати для визначення розрахункових втрат продуктивності тварин залежно від чисельності кровосисних двокрилих комах.

Katiukha S.

Experimental Station of Epizootology of the Institute of Veterinary Medicine of NAAS, 16/18 Kniazia Volodymyra Str., Rivne, 33028, Ukraine; e-mail: katiuha.71@ukr.net

Comparative harmfulness of blood-sucking Diptera insects to animals

Goal. To determine and substantiate the degree of harmfulness of various components of biting insects, such as ectoparasites of cattle, based on a comparative calculation of the bodyweight of female insects with the amount of blood they absorb. **Methods.** Field, parasitological, laboratory, and computational. **Results.** The experiments used the indices of the size and bodyweight of female insects, as well as the amount of blood they consumed to compare the harmfulness of various components of biting insects. The ratio of blood mass consumed to the bodyweight of hungry female insects is different for different groups. At low body weight there is a tendency to increase this parameter, i.e. small insects concerning their weight absorb more blood than large ones. It is advisable to use the mass of blood-saturated female insects to compare the harmful components of the

biting insects, as this allows to level the indicators obtained by the weight of hungry female insects and the mass of absorbed blood, between which there is no direct relationship. Data on the number of different components of biting insects, which were compared according to the degree of harmful effects on animals, also make it possible to calculate conditional coefficients. **Conclusions.** The degree of harmfulness of various components of biting insects as ectoparasites of cattle is substantiated based on comparative calculation of the bodyweight of female insects with the amount of blood absorbed by them. Compared to the volume of blood absorbed by a female insect of medium-sized gadflies (as a reference unit), the conditional coefficient of absorbed blood by a female of large gadflies is 0.48; checkered and horse-flies — 3.54; mosquitoes — 30.7; buffalo gnats — 76.5; malanders — 474. These data can be used to determine the estimated loss of productivity of animals depending on the number of blood-sucking Diptera insects.

Key words: biting insects, accounting, degree of harmfulness, cattle.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovysnyk202205-05>

Бібліографія

1. Сухомлін К.Б., Зінченко О.П. Мошки (*Diptera, Simuliidae*) Волинського Полісся: монографія: Луцьк: РВВ «Вежа», 2007. 308 с.
2. Ятусевич А.И., Каплич В.М., Ятусевич И.А. и др. Арахноэнтомозные болезни животных : монография; под ред. А.И. Ятусевича. Витебск, ВГАВМ, 2019. 304 с.
3. Wedincamp J., Lance A. Ectoparasites of White-Tailed Deer (*Artiodactyla: Cervidae*) in Southeastern Georgia, USA. *J. of Entomology Science*. 2016. V. 51. Is. 2. P. 113–121. doi: 10.18474/JES15-27.1
4. Хлызова Т.А., Федорова О.А., Сивкова Е.И. Патологическое воздействие слюны кровососущих двукрылых насекомых на организм человека и животных (обзор). Вестник Оренбургского государственного университета. 2017. № 7 (207). С. 90–96.
5. Каплич В.М. Меры борьбы с гнусом в Беларуси. Минск.: Ураджай, 1994. 80 с.
6. Мушинський А., Левицька В. Кровосисні членистоногі як переносники трансмісивних захворювань тварин. Аграрна наука та освіта в умовах Євроінтеграції : зб. наук. пр. міжнар. наук.-практ. конф. Ч. 2. (Кам'янець-Подільський, 20–22 берез. 2018). Тернопіль : Крок, 2018. С. 66–68.
7. Woolley C. Attack intensity of pest flies and the behavioural responses of pastured dairy cows. M.S. thesis. Ontario: University of Guelph, 2013. 77 p.
8. Катюха С.М. Еколого-біологічні особливості кровосисних двокрилих комах та іксодових кліщів в умовах Північно-Західного регіону України. *Ветеринарна біотехнологія*. 2021. №38. С. 84–91. doi: 10.31073/vet_biotech38-07
9. Рубцов И.А. Мошки (сем. *Simuliidae*). Фауна СССР. Двукрылые. 2-е изд. Москва–Ленинград, 1956. Т.6. Вып.6. 860 с.
10. Лакин Г.Ф. Биометрия. Москва: Высшая школа, 1990. 351 с.
11. Андреев К.П. Ветеринарная энтомология и дезинсекция. Москва: Колос, 1966. 328 с.