

УДК 595.7-755.7  
© 2010

**М.М. Лісовий,**  
кандидат сільсько-  
господарських наук

**Л.В. Вагалюк**

Інститут агроекології  
УААН

**В.М. Чайка,**  
доктор сільсько-  
господарських наук

Національний  
університет біоресурсів  
і природокористування  
України

## ДИНАМІКА ВИДОВОГО СКЛАДУ КОМАХ-ДЕНДРОБІОНТІВ АГРОЛАНДШАФТІВ ЛІСОСТЕПУ

**Виявлено, що наявне видове ентомологічне  
біорізноманіття включає 479 видів, які належать  
до 113 родин із 12 рядів. Установлено, що  
рівень біорізноманіття комах-дендробіонтів  
залежить від типу та стану стації, з якою межує  
лісосмуга.**

Біорізноманіття останніми десятиліттями стає одним з найпоширеніших понять у науковій літературі, природоохоронній сфері й міжнародних зв'язках. Наукові дослідження довели, що необхідною умовою нормального функціонування екосистем і біосфери в цілому є достатній рівень природного біорізноманіття на нашій планеті. Термін «біорізноманіття» часто розглядають як синонім «видового різноманіття», що відображає кількість видів і частоту вияву особин у біотопі. Аналізуючи видовий склад будь-якої території, ми стикаємось з визначенням біоценозу — сукупності популяцій біологічних видів, що беруть участь у формуванні й функціонуванні даної екосистеми [1].

Рівень сучасного біорізноманіття ентомофауни недостатньо досліджено. Високий рівень різноманіття комах є надійним показником екологічного стану екосистем, забезпечує потенційну можливість на ранніх стадіях виявляти порівняно малі, проте важливі зміни екологічного стану природних систем. За значним зменшенням різноманіття діагностують кризові ситуації в еволюції біосфери, а коливання різноманіття біоти розглядають як показник нестійкості екологічних систем [2].

**Мета роботи** — дослідити вплив екологічних чинників на показники видового різноманіття комах-фітофагів життєвої форми дендробіонти агроландшафтів Лісостепу України.

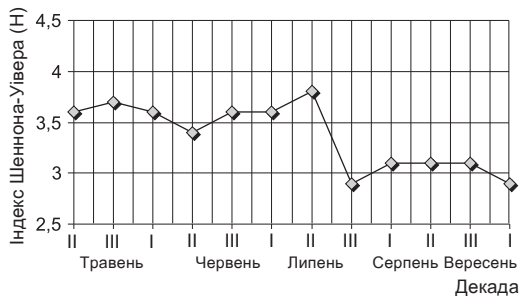
**Методика досліджень.** Дослідження проводили впродовж 2008—2009 рр. на території агрофірми «Данилівська» (с. Данилівка) та агростанції Національного університету біоресурсів і природокористування України (с. Пшеничне) Васильківського району, було також досліджено лісосмуги с. Пирогове, урочища Феопанія та смт. Чабани Київської області. Об'єктом досліджень були популяції комах-дендробіонтів де-

ревних та чагарникових насаджень лісосмуг агроландшафтів Лісостепу, які межують з агроценозами озимої пшениці, конюшини та перелогом. Збори комах-дендробіонтів проводили за рекомендованими методами [4]. Показники різноманіття ентомофауни визначали за індексом Шеннона-Уівера. Розрахунки індексу Шеннона припускають, що особини потрапляють у вибірку випадково, де представлено всі види генеральної сукупності. Це дає можливість оцінити видове різноманіття кожного ценозу окремо [1, 3].

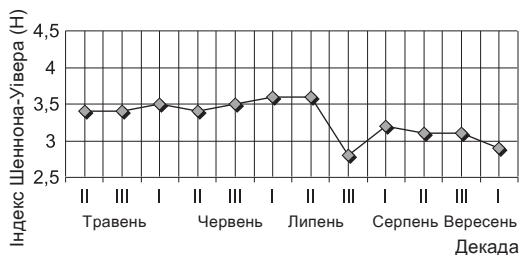
**Результати досліджень.** За період досліджень 2008—2009 рр. було виявлено 479 видів, які належать до 12 рядів і 113 родин. Ряди *Coleoptera* та *Lepidoptera* мають найбільшу

**Таксономічна структура видового різноманіття комах-дендробіонтів за період досліджень 2008—2009 рр.**

Ряд	Рясність видів комах-дендробіонтів за період досліджень, %	
	2008 р.	2009 р.
<i>Coleoptera</i>	35,7	54,5
<i>Lepidoptera</i>	32,8	15,4
<i>Diptera</i>	7,3	5,7
<i>Hymenoptera</i>	10,3	8,1
<i>Homoptera</i>	4,3	2,0
<i>Hemiptera</i>	8,3	11,4
<i>Mecoptera</i>	0,3	0,4
<i>Raphidioptera</i>	—	0,4
<i>Neuroptera</i>	0,3	0,4
<i>Blattoptera</i>	0,3	0,4
<i>Orthoptera</i>	0,3	0,8
<i>Dermaptera</i>	0,3	0,4



**Рис. 1.** Динаміка біорізноманіття комах-дендробіонтів у лісосмузі, що межує з агроценозом озимої пшениці



**Рис. 2.** Динаміка біорізноманіття комах-дендробіонтів у лісосмузі, що межує з агроценозом конюшини

кількість видів — 198 і 149, *Hemiptera*, *Diptera*, *Hymenoptera* менш чисельні — 43, 35, 26 видів відповідно.

У таблиці наведено таксономічну структуру видового різноманіття, виявленого за період досліджень (2008—2009 рр.) комах-фітофагів життєвої форми дендробіонти.

Аналізуючи дані, наведені в таблиці, можна помітити деякі зміни, що відбулися у найбільш численних рядах за видами. Так, у 2009 р. рясність видів у рядах *Coleoptera* збільшилась на 18,8%, *Lepidoptera* — знизилась на 17,4%. Зниження рясності видів відбулось і в інших рядах: *Diptera* — з 7,3 до 5,7%, *Hymenoptera* — з 10,3 до 8,1, *Homoptera* — з 4,3 до 2%. Такі коливання видового різноманіття можуть бути зумовлені впливом дії біотичних і абіотичних чинників. Чисельність та поширення комах істотно залежать від гідротермічних умов сезону вегетації. Такий зв'язок визначає ймовірність виявлення певного виду комах упродовж обстеження, що впливає на показники біорізноманіття.

Серед комплексу абіотичних чинників важливу роль відіграє температура. Вона впливає на швидкість онтогенезу, тривалість життя і плідність імаго, ненажерливість та рухливість комах, темпи їхньої смертності. Вологість повітря й опади зумовлюють ступінь розвитку ен-

томопатогенів, які визначають виживаність популяції комах [4].

За даними Гідрометеоцентру України, у Київській області сезон вегетації 2009 р. характеризувався як теплий (у межах норми) та посушливий. Аналіз даних свідчить про те, що середньодакна температура повітря перевищила 10°C у I декаді квітня, надзвичайно теплим також був вересень — середня температура перевищувала 17°C. Упродовж сезону вегетації температура була вище показників норми на 1,5—1,7°C, а кількість опадів не досягала 50% норми. Найвищу середню температуру повітря (24,4°C) було відзначено в III декаді червня, а найбільшу кількість опадів (23 мм) — II декаді червня.

Для аналізу видового різноманіття у різних ситуаціях використовують 2 підходи: порівняння, засновані на формі кривих багатства видів або відповідних рівняннях, і порівняння, засновані на показниках різноманіття і математичних виразах залежності між кількістю видів і їх значущістю [6].

На рис. 1 наведено динаміку біорізноманіття комах-дендробіонтів у лісосмузі, що межує з агроценозом озимої пшениці. Показник видового різноманіття з кінця весни становив 3,6, тимчасове зниження індексу було відзначено в II декаді червня, що може бути зумовлено температурними коливаннями. Найвищий показник індексу — 3,8 зареєстровано в II декаді липня. Різке зменшення видового різноманіття в III декаді липня пов'язане з впливом антропогенного чинника на агроценоз (збір урожаю). За сприятливих погодних умов імаго комах може спостерігатися у природі до жовтня, що підтримує різноманіття.

Динаміку біорізноманіття комах-дендробіонтів у лісосмузі, що межує з агроценозом конюшини, показано на рис. 2.

Як видно з графіка, показники видового різноманіття у лісосмузі біля конюшини менші за показники біорізноманіття у лісосмузі біля агроценозу пшениці озимої. Це пов'язано з так-



**Рис. 3.** Динаміка біорізноманіття комах-дендробіонтів у лісосмузі, що межує з перелогом

сономічною структурою лісосмуг. Установлено, що таксономічна структура лісосмуги біля конюшини була збідненою порівняно з лісосмугою біля озимої пшениці. Найвищий індекс Шеннона-Уівера — 3,6 було зафіксовано з I по II декаду липня. Як і в попередньому графіку, в III декаді липня було відзначено різке зниження показника різноманіття — 2,8.

Біорізноманіття комах-дendробіонтів у лісосмузі, що межує з перелогом (рис. 3), відрізняється від 2-х попередніх найвищими показниками різноманіття. Так, під час досліджень тричі було зафіксовано високі показники. Починаючи з I декади червня, індекс Шеннона-Уівера становив 3,9, найвищий показник — 4,1 зареєстровано в II декаді червня, III декаді серпня — 3,8.

Слід зазначити, що в 2-х попередніх стаціях III декада липня характеризувалась низьким індексом різноманіття, а в лісосмузі біля перелогу помітного зниження показника не відбулось.

Установлено, що найвищі показники видового різноманіття реєструються у середині літа (II декада липня), цей термін є оптимальним для аналізу показників біорізноманіття. Комахи з'являються у природі з квітня і до початку жовтня. Рівень біорізноманіття залежить від типу та стану біоценозу, з яким межують життєві стації комах, у даному разі це лісосмуги, що може бути зумовлено антропогенним впливом на біоценоз та трофічними зв'язками комах-дendробіонтів, які включають у себе також трав'яні рослини.

## Висновки

За період досліджень (2008—2009 рр.) було виявлено 479 видів, які належать до 12 рядів і 113 родин. Ряди *Coleoptera* та *Lepidoptera* мають найбільшу кількість видів — 198 і 149, *Hemiptera*, *Diptera*, *Hymenoptera* менш чисельні — 43, 35, 26 видів відповідно.

Установлено, що рівень біорізноманіття комах-дendробіонтів залежить від типу стації, з якою межує лісосмуга. Так, показники ен-

томологічного біорізноманіття (за індексом Шеннона-Уівера) деревних і чагарникових насаджень, що межують з перелогом, агроценозами пшениці озимої та конюшини становлять 4,1, 3,8 та 3,6 відповідно. Найвищий індекс відзначено біля перелогу — 4,1. Така залежність може бути зумовлена трофічними зв'язками комах-дendробіонтів, які включають у себе трав'яні рослини.

## Бібліографія

1. Зоология беспозвоночных: Ч. 1. Метод. указания к летней практике/Сост. В.К. Дмитриенко, Г.Н. Скопцова. — Краснояр. гос. ун-т, 2000. — 20 с.
2. Лебедева Н.В., Кривоуцкий Д.А. География и мониторинг биоразнообразия. — М.: Изд-во Науч. и учеб.-метод. центра, 2002. — 432 с.
3. Лісовий М.М., Чайка В.М. Ентомологічне різноманіття та його еколого-економічне значен-

- ня//Агроєкологіч. журн. — 2007. — № 4. — С. 18—24.
4. Одум Ю. Экология: В 2-х т. — М., 1986. — Т. 1. — 326 с. — Т. 2. — 376 с.
5. Оценка биоразнообразия, мониторинг и экосети/А.В. Андреев; под ред. П.Н. Горбуненко. — Чл.: BIOTICA, 2002. — 168 с.
6. Яхонтов В.В. Экология насекомых. — М.: Высш. шк., 1964. — 459 с.