

## ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ПОПУЛЯЦІЙ ДОМІНУЮЧИХ ВИДІВ КОМАХ- ДЕНДРОБІОНТІВ

*Проведено оцінку стану різноманіття комах-дендробіонтів агроландшафтів Лісостепу України. Досліджено сезонну динаміку чисельності їх домінуючих видів. Установлено, що динаміка чисельності та рясність популяцій комах-дендробіонтів залежать від типу та стану агробіоценозів, з якими межують лісосмуги.*

Біорізноманіття — один із фундаментальних феноменів, що характеризує життя на планеті. Різноманіття біологічних структур і процесів є базою організації біосфери в усіх її глобальних проявах. На основі біорізноманіття створюється структурна і функціональна організація живої речовини біосфери та її екосистем, що визначає їх стабільність і стійкість до зовнішніх впливів. Проблема збереження біорізноманіття останніми роками стала однією з глобальних екологічних проблем сучасності у зв'язку з постійно зростаючим антропогенним впливом [8].

Часто, говорячи про біорізноманіття, мають на увазі кількість видів живих організмів, що населяють планету. За різними оцінками, їх кількість коливається від 5 до 80 млн, але відповідно до сучасних класифікацій таксономічну приналежність встановлено приблизно для 2 млн 500 тис. видів рослин і 1,5 млн видів тварин. Найчисленнішим класом (до 750 тис. видів) є комахи, на яких припадає 53—75% видів біоти [2]. Їхня сумарна біомаса перевищує біомасу всіх інших тварин, тому в наземних екосистемах комахам належить домінуюча роль у кругообігу речовини, енергії та інформації [5].

Зв'язок динаміки чисельності з показниками різноманіття видів досить істотний для трактування результатів моніторингу біорізноманіття [7]. Стан будь-якої популяції коливається під впливом дії біотичних і абіотичних чинників. Комахи — пойкилотермні тварини, тому їхня чисельність та поширення істотно залежать від гідротермічних умов сезону вегетації. Це визначає ймовірність виявлення певного виду комах упродовж обстеження, що впливає на показники біорізноманіття. Для оцінки його стану в різних стадіях агроландшафту необхідно знати екологічні особливості різних видів комах, закономірності динаміки чисельності різних популяцій ентомологічної спільноти.

**Мета роботи** — дослідження сезонної динаміки чисельності домінуючих видів комах-фіто-

фагів життєвої форми дендробіонти агроландшафтів Лісостепу України.

**Методика досліджень.** Польові дослідження проводили на території землекористування агрофірми «Данилівська» (с. Данилівка) та агростанції Національного університету біоресурсів і природокористування України (с. Пшеничне Васильківського району Київської області). Об'єкт досліджень — популяції комах-дендробіонтів деревних та чагарникових насаджень лісосмуг агроландшафтів Лісостепу, які межують з агроценозами озимої пшениці і конюшини (площею по 3 га кожний) та перелогом без тривалого антропогенного навантаження, площа якого становила 5 га. За таксономічною структурою деревні та чагарникові насадження лісосмуг, що межують з різними біотопами, різнилися між собою.

Збір ентомофауни дендробіонтів проводили за рекомендованими методами [4]. Показники метеорологічних чинників за сезон вегетації наведено за даними Гідрометеоцентру України.

**Результати досліджень.** Польові дослідження упродовж сезонів вегетації 2008—2009 рр. дали можливість визначити стан біорізноманіття комах-дендробіонтів агроландшаф-

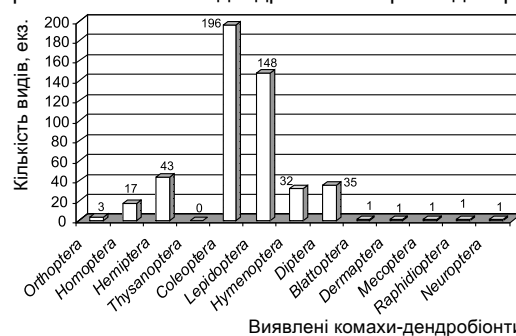
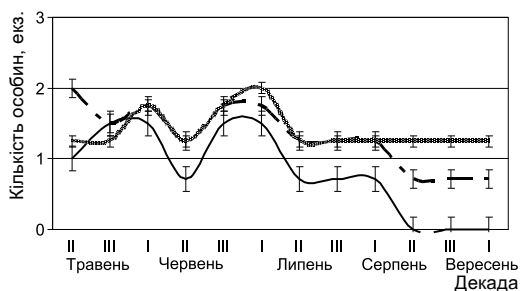


Рис. 1. Рясність рядів комах-дендробіонтів за відловленими видами (Київська область, 2008–2009 рр.)



**Рис. 2.** Динаміка чисельності довгоносика-зеленушки (зелений вербовий слоник) (*Chlorophanus viridis* L.) (*Curculionidae*) у лісосмугах, що межують з різними біотопами: — — пшениця озима; — — конюшина; — — переліг. Позначення дано для рис. 2–4.

тів Лісостепу України. Встановлено (рис. 1), що наявна ентомофауна дендробіонтів включає 479 видів, які належать до 113 родин із 12 рядів.

Найбільшу кількість видів мають ряди *Coleoptera* — 196 і *Lepidoptera* — 148, ряди *Hemiptera*, *Diptera* — 43 і 35 видів відповідно.

Об'єктами аналізу сезонної динаміки чисельності було обрано види, які стабільно проявлялись в ентомологічних зборах. Це представники ряду *Coleoptera*: довгоносик-зеленушка (*Chlorophanus viridis* L.) (*Curculionidae*), ковалик сірий (*Lacon murinus* L., = *Brachylacon*, *Agrypnus murinus*, *Adelocera murina* L.) (*Elateridae*) та трубокрукт березовий (*Byctiscus betulae* L., = *B. betuleti* F., *Rhynchites betuleti* F.) (*Attelabidae*). Екологію цих видів вивчено недостатньо. Відомо, що ці домінуючі види комах-дендробіонтів поширені в Україні повсюдно і живляться на деревних, чагарникових, плодкових культурах та кропиві, щавлі й деяких інших рослинах [1, 6].

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 ентомопатогенів, які визначають виживаність популяції комах. Поповнення запасів води, яка витрачається при метаболізмі та для розвитку комах у фазі личинки, відбувається при вживанні її у складі харчової маси; деякі комахи також п'ють воду. В умовах дефіциту вологи, яка надходить в організм комах ззовні, для забезпечення водного обміну із середовищем важливе значення має використання метаболічної води, що утворюється унаслідок окиснювання жирів і деяких інших речовин [3, 9].

Сезон вегетації 2009 р. характеризувався як теплий (у межах норми) та посушливий. За даними Гідрометеоцентру України, середньодекадна температура повітря перевищила 10°C у

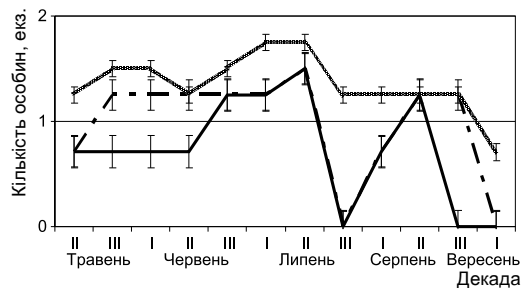
I декаді квітня, надзвичайно теплим також був вересень — середня температура перевищувала 17°C. Упродовж сезону вегетації температура була вище показників норми на 1,5—1,7°C, а кількість опадів не досягала 50% норми. Найвищу середню температуру повітря (24,4°C) було відзначено в III декаді червня, найбільшу кількість опадів (23 мм) — II декаді червня. Природний хід температури та опадів свідчить про відсутність помітного несприятливого впливу погодних умов на чисельність популяції комах.

На рис. 2 наведено динаміку чисельності довгоносика-зеленушки в лісосмугах, що межують з різними біотопами. Активний спосіб життя комах розпочався з II декади квітня, коли середня температура повітря стабільно перевищувала 10°C. У II декаді червня спостерігалось тимчасове зниження чисельності відловлених комах, що, на нашу думку, було зумовлено зниженням їхньої активності внаслідок опадів. Максимальну чисельність відзначено в I декаді липня. На тлі поступового зменшення чисельності популяції довгоносика імаго виявляли в природі до початку жовтня.

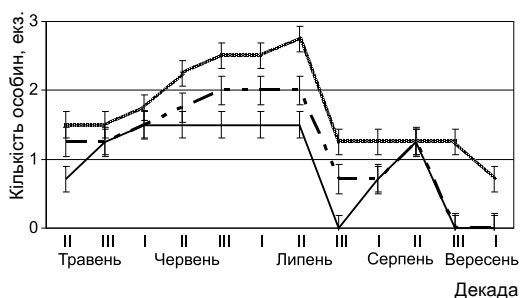
Установлено, що чисельність довгоносика-зеленушки в лісосмугах залежить від типу та стану агробіоценозу, з яким вона межує. Так, найбільшу чисельність виду стабільно реєстрували в лісосмузі біля перелогу, що може бути зумовлено трофічними зв'язками виду з трав'яними рослинами.

Популяція довгоносика-зеленушки в лісосмугах, що межують з агроценозами пшениці озимої та конюшини, була менш рясною. Слід зауважити, що з II по III декади липня пшениця озима і конюшина були скошені, а поля — переорані. Отже, стан агрофітоценозів вплинув на рясність довгоносика в лісосмугах.

Динаміку чисельності ковалика сірого (*Lacon murinus* L.) (*Elateridae*) у лісосмугах наведено на рис. 3. Період активності імаго ковалика сірого в Лісостепу розпочинається з кінця весни і в 1-й половині літа. У II декаді липня зафік-



**Рис. 3.** Динаміка чисельності ковалика сірого (*Lacon murinus* L.) (*Elateridae*) у лісосмугах, що межують з різними біотопами



**Рис. 4.** Динаміка чисельності трубоккрута березового (*Byctiscus betulae* L.) (*Attellabidae*) у лісосмугах, що межують з різними біотопами

совано максимальну чисельність комах. Різне зниження чисельності виду в усіх стаціях було відзначено в III декаді липня. До початку серпня він знову відновив свою чисельність, що зумовлено виходом імаго 2-ї генерації. Найбільшу чисельність ковалика сірого реєстрували в лісосмузі, що межує з перелогом. Закономірність динаміки чисельності трубоккрута березового (*Byctiscus betulae* L.) (*Attellabidae*) у лісосмугах, що межують з різними біотопами (рис. 4), подібна до динаміки ковалика сірого.

Активна життєздатність трубоккрута березового розпочинається з II декади квітня. Піки чисельності виду в різних біотопах різнилися. Так, у лісосмугах, що межують з агроценозами пшениці озимої та конюшини, максимальну його чисельність відзначено в II декаді липня, лісосмузі біля перелого — I.

Зниження чисельності комах у всіх стаціях спостерігалось у III декаді липня. Однак у лісосмузі біля перелого різкого зниження чисельності не відбулось. Це може бути пов'язано з антропогенним впливом на агроценози (збір урожаю). За сприятливих погодних умов імаго трубоккрута березового 2-го покоління може з'являтися із серпня і спостерігатися у природі до жовтня.

Установлено, що в досліджених видах підйом динаміки чисельності імаго трубоккрута березового припадає на травень — червень, що пов'язано з динамікою виходу імаго після зимівлі, активним харчуванням і розмноженням. Пік чисельності реєструють у середині літа. Комахи з'являються у природі з квітня і до початку жовтня. Рясність популяцій і особливості динаміки чисельності досліджуваних видів комах залежать також від типу та стану біоценозу, з яким межують лісосмуги.

## Висновки

Установлено, що наявне агробіорізноманіття комах фітофагів життєвої форми дендробіонти включає 479 видів, які належать до 113 родин із 12 рядів. Найбільшу кількість видів має ряд *Coleoptera* — 196. Дослідження сезонної динаміки комах-дендробіонтів свідчать про те, що пік чисельності популяцій реєструють у середині літа, що є оптимальним строком для аналізу показників агробіорізно-

маніття. Сезонна динаміка чисельності та рясність популяцій домінуючих видів комах-дендробіонтів залежать від типу та стану агробіоценозів, з якими межують лісосмуги. Це зумовлено трофічними зв'язками комах-дендробіонтів з трав'яними рослинами та дією на агрофітоценоз антропогенних чинників, які впливають на характер міграцій комах.

## Бібліографія

1. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. В 3-х томах/Под ред. В.П. Васильева. — К.: Урожай, 1987. — Т. 1. — 440 с.
2. Залепухин В.В. Теоретические аспекты биоразнообразия. — Волгоград, 2003. — 120 с.
3. Злотин О.З. Теоретическое обоснование массового разведения насекомых//Энтомолог. обозрение. — 1981. — 60, № 3. — С. 494–510.
4. Зоология беспозвоночных: Ч. 1. Метод. указания к летней практике/Краснояр. гос. ун-т; сост. В.К. Дмитриенко, Г.Н. Скопцова. — Красноярск, 2000. — 20 с.
5. Лісовий М.М., Чайка В.М. Ентомологічне різноманіття та його еколого-економічне значення//

- Агроєколог. ж. — 2007. — № 4. — С. 18–24.
6. Лісовий М.М., Чайка В.М. Екологічна функція ентомологічного біорізноманіття. Фауна комах-фітофагів деревних і чагарникових насаджень Лісостепу України. — Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2008. — 384 с.
7. Оценки биоразнообразия, мониторинг и экосети/А.В. Андреев; под ред. П.Н. Горбуненко. — Кишинев: BIOTICA, 2002. — 168 с.
8. Старобогатов Я.И. Теоретическая биология: два разных понимания задач или две разные дисциплины?//Изв. Академии наук, сер. биологическая, 1993. — № 2. — С. 312–314.
9. Яхонтов В.В. Экология насекомых. — М.: Высш. шк., 1964. — 459 с.