

3. Тривалість вегетаційного періоду 168 діб – з травня до кінця жовтня. Період від сходів до цвітіння становить 38 діб (22,6%), від цвітіння до перших стиглих бобів – 45 діб (26,8%), масового досягання і збирання плодів – 85 діб (50,6%).

4. Урожайність квасолі за схеми сівби 80 × 80 см у сортів Соکیلчанка і Дністрівка становила відповідно 5,24 і 4,71 т/га. На фоні мінеральних добрив нормою $N_{30}P_{30}K_{45}$ врожайність у Соکیلчанки й Дністрівки достовірно збільшувалася – на 0,45 і 0,51 т/га.

Список використаних джерел

1. Сільське господарство України – 2000 рік / Державний комітет України. Управління статистики сільського господарства та навколишнього середовища. – 2002. – С. 50-51.
2. Пат. № 16416 Спосіб вирощування квасолі виткої: Роїк М.В., Фурман Т.В., Дудчак В.П.; заявник Інститут цукрових буряків УААН – № 200600459; заявл. 18.01. 2006, опубл. 15.06. 2006, бюл. № 8.
3. Методика проведення експертизи сортів квасолі багатоквіткової (*Phaseolus multiflorus* Willd) на відмінність, однорідність і стабільність / Дудчак Т.В., Роїк М.В., Манько А.Е.; Охорона прав на сорти рослин. – К.: Альфа, 2007. – № 1. – Частина 4. – С. 105-118.
4. Свідоцтво про авторство на сорт рослин „Соکیلчанка” № 07213. Роїк М.В., Дудчак Т.В., Дудчак В.П. 2007 р.
5. Свідоцтво про авторство на сорт рослин „Дністрівка” № 07214. Роїк М.В., Дудчак Т.В., Дудчак В.П. 2007 р.
6. Дудчак Т.В. Особливості методики досліджень способів сівби та удобрення квасолі багатоквіткової / Т.В. Дудчак // Збірник наукових праць. – К.: 2008. – Вип. 10. – С. 384-388.
7. Безручко О.І. Квасоля багатоквіткова – новий вид у Реєстрі сортів України / О.І. Безручко, Т.В. Дудчак // Збірник наукових праць. – К.: 2008. – Вип. 10. – С. 139-143.

Анотація. *Приведены результаты исследований особенностей формирования урожая фасоли многоцветковой сортов Соکیلчанка и Днестривки в зависимости от схем посева и нормы удобрений.*

Оптимальным вариантом технологии есть способ посева 80 × 80 см с внесением минеральных удобрений в норме $N_{30}P_{30}K_{45}$, обеспечивающий прирост урожая зерна по сравнению с контролем у Соکیلчанки на 0,55 т/га и Днестривки – 0,63 т/га.

Ключевые слова: *фасоль многоцветковая, сорт, схема посева, удобрение*

Annotation. *The results of researches are expounded: to development of assimilation vehicle, absorption, dynamics of accumulation of dry matter, features of forming of different models of harvest of plants of sorts of Sokilchanka and Dnistrivki depending on the chart of sowing and fertilizer.*

In the aggregate of the explored factors an optimum variant is 80 × 80 cm + $N_{30}P_{30}K_{45}$, which provided raises of harvest of corn to control in Sokilchanka – 0,55 t/ga ($LSD_{05} = 0,32 t$) and Dnistrivki – 0,63 t/ga ($LSD_{05} = 0,24 t$).

Keywords: *a kidney bean is multiflorous, chart of sowing.*

УДК 595.7-755.7

М.М. Лісовий, провідний науковий співробітник Національної академії аграрних наук

ЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ДИНАМІКИ ЧИСЕЛЬНОСТІ ПОПУЛЯЦІЙ КОМАХ-ДЕНДРОБІОНТІВ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Проведено оцінку стану різноманіття комах-дендробіонтів агроландшафтів Лісостепу України. Визначено, що наявна ентомофауна дендробіонтів включає в себе 479 видів. Домінуючим є ряд Coleoptera, який включає в себе 196 видів комах. Досліджено сезонну динаміку чисельності домінуючих видів комах-дендробіонтів. Встановлено, що динаміка чисельності та яскравість популяцій комах-дендробіонтів залежить від типу та стану агробіоценозів, з якими межують лісосмуги.

Ключові слова: *комахи-дендробіонти, біорізноманіття, агробіоценози*

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. 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 стабільність і стійкість останніх до зовнішніх впливів. Проблема збереження біорізноманіття в останні роки стала однією з глобальних екологічних проблем сучасності у зв'язку з постійно зростаючим антропогенним впливом [1].

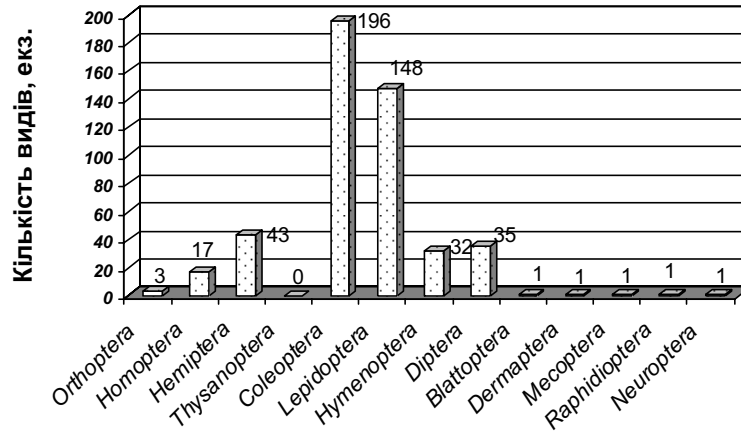
Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Часто, говорячи про біорізноманіття, мають на увазі кількість видів живих організмів, що населяють планету. За різними оцінками кількість видів коливається від 5 до 80 млн., але відповідно до сучасних класифікацій таксономічна приналежність встановлена приблизно для 2 млн.: 500 тис. видів рослин і 1,5 млн. видів – тварини. Найчисленніший клас (до 750 тис. видів) представляють комахи [2]. Відомо, що на них припадає від 53 до 75% видів біоти, їх сумарна біомаса перевищує біомасу усіх інших тварин, тому в наземних екосистемах комахам належить домінуюча роль в кругообігу речовини, енергії та інформації [3].

Зв'язок динаміки чисельності з показниками різноманіття видів досить істотний для трактування результатів моніторингу біорізноманіття [4]. Стан будь-якої популяції коливається під впливом дії біотичних і абіотичних чинників. Комахи – пойкилотермні тварини, тому їх чисельність та поширення суттєво залежать від гідротермічних умов сезону вегетації. Такий зв'язок, у свою чергу, визначає вірогідність виявлення того чи іншого виду комах впродовж обстеження, що впливає на показники біорізноманіття. Для оцінки стану біорізноманіття в різних стаціях агроландшафту необхідно знати екологічні особливості різних видів комах, закономірності динаміки чисельності різних популяцій ентомологічної спільноти. З огляду на це метою нашої роботи було дослідження сезонної динаміки чисельності домінуючих видів комах-фітофагів 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'єктом досліджень були популяції комах-дендробіонтів деревних та чагарникових насаджень лісосмуг агроландшафтів Лісостепу, які межують з агроценозами озимої пшениці і конюшини (площею по 3 га кожній) та перелогом без тривалого антропогенного навантаження, площа якого складала 5 га. Таксономічна структура деревних та чагарникових насаджень лісосмуг, що межують з різними біотопами, різняться між собою. Так, лісосмуга, що межує з агроценозом озимої пшениці, складалась із деревних насаджень наступних родин: *Betulaceae*, *Fabaceae*, *Fagaceae*, *Salicaceae*, *Tiliaceae*, *Rosaceae*, *Aceraceae*, *Hippocastanaceae*, *Corylaceae*, *Juglandaceae*. Лісосмуга, яка межує з агроценозом конюшини, була дещо збіднена і представлена такими деревними і чагарниковими насадженнями з родин: *Fagaceae*, *Salicaceae*, *Tiliaceae*, *Rosaceae*, *Aceraceae*. Найряснішою за родинами була лісосмуга, що межує з перелогом: *Betulaceae*, *Celastraceae*, *Fabaceae*, *Fagaceae*, *Salicaceae*, *Vitaceae*, *Ulmaceae*, *Juglandaceae*, *Cornaceae*, *Caprifoliaceae*, *Tiliaceae*, *Elaeagnaceae*, *Oleaceae*, *Rosaceae*, *Hippocastanaceae*, *Pinaceae*, *Taxaceae*, *Moraceae*, *Corylaceae*, *Aceraceae*.

Збір ентомофауни дендробіонтів проводили за рекомендованими методами [5]. Показники метеорологічних чинників за сезон вегетації подано за даними Гідрометеоцентру України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Польові дослідження впродовж сезонів вегетації 2008/09 рр. дали можливість визначити стан біорізноманіття комах-дендробіонтів агроландшафтів Лісостепу України. Було встановлено (рис. 1), що наявна ентомофауна дендробіонтів включає в себе 479 видів, які належать до 113 родин із 12 рядів.



Виявлені комахи-дендробіонти

Рис. 1. Рясність рядів комах-дендробіонтів за відловленими видами (Київська область, 2008/09 рр.)

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

Об'єктами аналізу сезонної динаміки чисельності нами було обрано види, які стабільно проявлялись в ентомологічних зборах. Це представники ряду *Coleoptera*: довгоносик-зеленушка (*Chlorophanus viridis* L.) (*Curculionidae*) (рис. 2), ковалик сірий (*Lacon murinus* L., = *Brachylacon*, *Agrypnus murinus*, *Adelocera murina* L.) (*Elateridae*) (рис. 3) та трубкокрут березовий (*Byctiscus betulae* L., = *B. betuleti* F., *Rhynchites betuleti* F.) (*Attelabidae*) (рис. 4). Екологію цих видів вивчено недостатньо. Так, відомо, що довгоносик-зеленушка поширений в Україні повсюдно. Живиться на листках верб, тополь, вільхи, на плодівих культурах, а також кропиви, щавлю й деяких інших рослин [6].



Рис. 2. Довгоносик-зеленушка (*Chlorophanus viridis* L.) /*Coleoptera/eng/chlvirab.htm*
<http://photo.rol.ru/showphoto.php?photo=194742&cat=500&ppuser=4144>

Ковалик сірий широко поширений в Україні, окрім сухих степів, напівпустель, пустель і гір. Личинки живляться висіяними жолудями та насінням інших лісових культур, а також їх сходами. Жуки об'їдають молоді пагони дуба, фруктових дерев і троянд, виїдаючи бруньки. Імаго з'являються в природі, починаючи з кінця весни, та літають до другої половини літа, рідше – в липні до початку серпня [7].



Рис. 3. Ковалик сірий (*Lacon murinus* L.)
<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Agrypnus.murinus.1.jpg>

Трубкокрут березовий належить до евритоппних видів. Жуки живляться паренхімою листя різних листяних порід. Личинки розвиваються в трубках, що імаго згортають з декількох листків. Найчастіше на тополі, березі, ліщині, липі, буці, вільсі, вербі, клені, осиці, ільмі, винограді, груші та інших плодкових деревах. Навесні перші імаго з'являються в другій декаді квітня-травні, до початку розпускання бруньок на кронах дерев. Жуки зустрічаються протягом усього червня, однак їхня чисельність поступово зменшується. За сприятливих погодних умов імаго другого покоління можуть з'являтися з кінця серпня й до жовтня, хоча їхня чисельність невелика [6].



Рис. 4. Трубкокрут березовий (*Byctiscus betulae* L.) – <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/eng/bycbetdg.htm>

Серед комплексу абіотичних чинників важливу роль відіграє температура. Температура впливає на швидкість онтогенезу, тривалість життя і плідність імаго, ненажерливість і рухливість комах, темпи їх смертності. Вологість повітря й опади обумовлюють ступінь розвитку ентомопатогенів, які визначають виживаність популяцій комах. Відносно впливу посухи на комах відомо, що поповнення запасів води, яка витрачається при метаболізмі, а також одержання води для розвитку комах у фазі личинки відбувається шляхом вживання її в складі харчової маси; деякі комахи також п'ють воду. В умовах дефіциту вологи, що надходить в організм комах ззовні, для забезпечення водного обміну із середовищем у комах важливе значення має використання метаболічної води, що утворюється в результаті окислювання жирів і деяких інших речовин [8, 9].

Сезон вегетації 2009 року характеризувався як теплий (в межах норми) та посушливий. Аналіз Гідрометеоцентру України свідчить, що середньодекадна температура повітря перевищила 10°C в I декаді квітня, надзвичайно теплим також був вересень – середня температура перевищувала 17°C. Впродовж сезону вегетації температура була вище показників норми на 1,5-1,7°C, а кількість опадів не досягала 50% від норми. Найвища середня температура повітря (24,4°C) була відмічена в третій декаді червня, а найбільша кількість опадів (23 мм) – в другій декаді червня. Природний хід температури та опадів свідчить про відсутність помітного несприятливого впливу погодних умов на чисельність популяцій комах.

На рис. 5 наведено динаміку чисельності довгоносика-зеленушки у лісосмугах, що межують з різними біотопами. Активний спосіб життя комах розпочався з II декади квітня, коли середня температура повітря стабільно перевищувала 10°C.

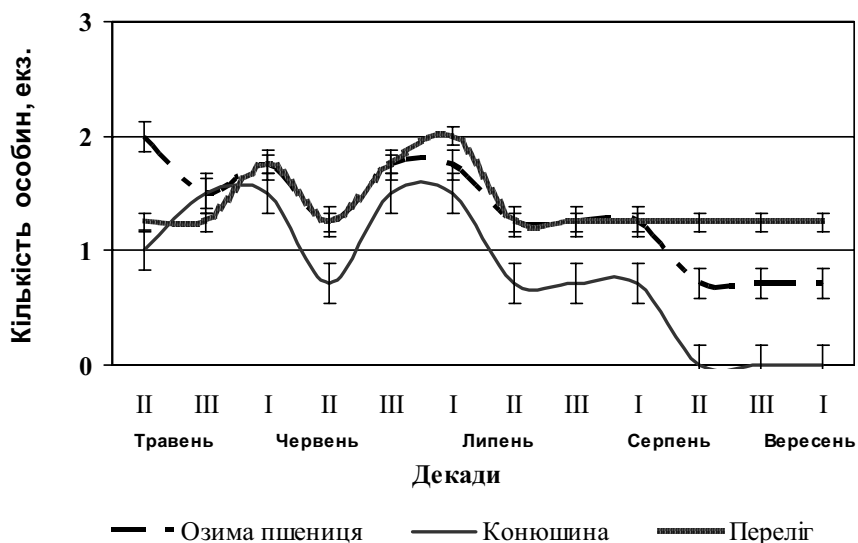


Рис. 5. Динаміка чисельності довгоносика-зеленушки (зелений вербовий слоник) (*Chlorophanus viridis* L.) (*Curculionidae*) у лісосмугах, що межують з різними біотопами

У II декаді червня спостерігалось тимчасове зниження чисельності відловлюваних комах, що, на нашу думку, було обумовлено зниженням їх активності внаслідок опадів. Максимальну чисельність відмічено в I декаді липня. На тлі поступового зменшення чисельності популяції довгоносика імаго виявляли в природі до початку жовтня.

Установлено, що чисельність довгоносика-зеленушки у лісосмугах залежить від типу та стану агробіоценозу, з яким вона межує. Так, найбільшу чисельність виду стабільно реєстрували в лісосмузі біля перелогу, що може бути обумовлено трофічними зв'язками виду з трав'яними рослинами. Популяція довгоносика-зеленушки у лісосмугах, що межують з агроценозами озимої пшениці та конюшини, була менш рясною. Слід зауважити, що з другої по третю декади липня озима пшениця і конюшина були скошені, а поля переорані. Таким чином, стан агрофітоценозів вплинув на рясність довгоносика у лісосмугах.

Динаміку чисельності ковалика сірого (*Lacon murinus* L.) (*Elateridae*) у лісосмугах наведено на рис. 6.

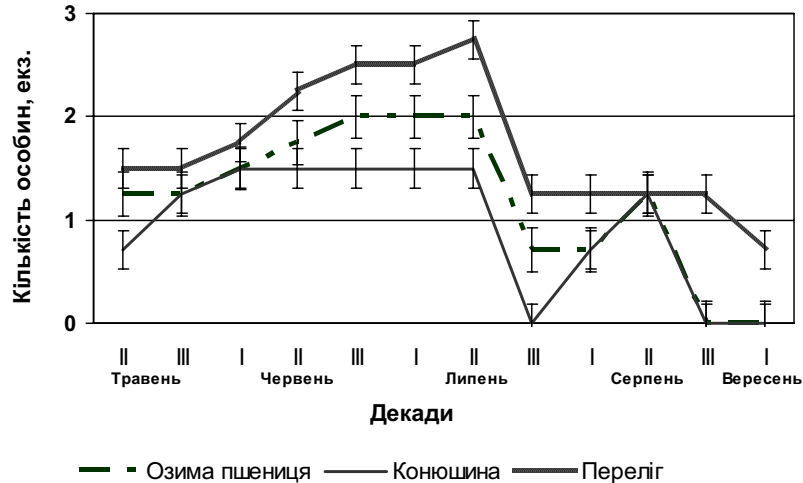


Рис. 6. Динаміка чисельності ковалика сірого (*Lacon murinus* L.) (*Elateridae*) у лісосмугах, що межують з різними біотопами

Період активності імаго ковалика сірого в Лісостепу розпочинається з кінця весни і в першу половину літа. У II декаді липня зафіксовано максимальну чисельність комах. Різде зниження чисельності виду у всіх стаціях було відмічено в III декаді липня. До початку серпня він знову відновив свою чисельність, що обумовлено виходом імаго другої генерації. Найбільшу чисельність ковалика сірого реєстрували у лісосмузі, що межує з перелогом.

Закономірності динаміки чисельності трубоккрута березового (*Byctiscus betulae* L.) (*Attellabidae*) у лісосмугах, що межують з різними біотопами (рис. 7), схожі з динамікою ковалика сірого. Активна життєдіяльність трубоккрута березового розпочинається з II декади квітня. Піки чисельності виду у різних біотопах різнилися. Так, у лісосмугах, що межують з агроценозами озимої пшениці та конюшини, максимальну чисельність відмічено в II декаді липня, а у лісосмузі біля перелогу – в першій.

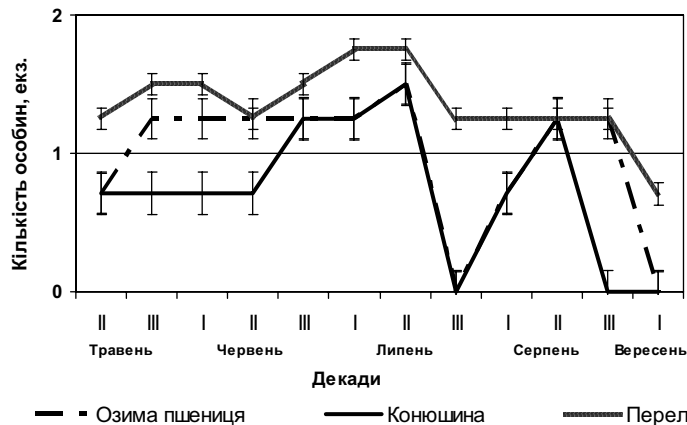


Рис. 7. Динаміка чисельності трубоккрута березового (*Byctiscus betulae* L.) (*Attellabidae*) у лісосмугах, що межують з різними біотопами

Зниження чисельності комах у всіх стаціях спостерігалось в III декаді липня. Однак у лісосмузі біля перелогу різкого зниження чисельності не відбулось. Це може бути пов'язано з антропогенним впливом на агроценози (збір урожаю). Відомо що за сприятливих погодних умов імаго трубоккрута березового другого покоління може з'являтися з серпня і спостерігатися в природі до жовтня.

Встановлено, що у досліджених видів фаза підйому динаміки чисельності імаго трубоккрута березового припадає на травень-червень, що пов'язано з динамікою виходу імаго після зимівлі, активним харчуванням і розмноженням. Фаза піку чисельності реєструється у середині літа. Комахи з'являються в природі з квітня і до початку жовтня. Рясність популяцій і особливості динаміки чисельності досліджуваних видів комах залежить також від типу та стану біоценозу, з яким межують лісосмуги.

Висновки. 1. Встановлено, що наявне агробіорізноманіття комах-фітофагів життєвої форми дендробіонти включає в себе 479 видів, які належать до 113 родин із 12 рядів. Найбільшу кількість видів має ряд *Coleoptera* – 196.

2. Дослідження сезонної динаміки комах-дендробіонтів свідчать, що фаза піку чисельності популяцій реєструється в середині літа, що є оптимальним строком для аналізу показників агробіорізноманіття.

3. Сезона динаміка чисельності та рясність популяцій домінуючих видів комах-дендробіонтів залежить від типу та стану агробіоценозів, з якими межують лісосмуги. Це може бути обумовлено трофічними зв'язками комах-дендробіонтів з трав'яними рослинами, а також впливом антропогенних чинників на агрофітоценоз, які впливають на характер міграцій комах.

Список використаних джерел

1. Старобогатов Я.И. Теоретическая биология: два разных понимания задач или две разные дисциплины ? // Известия Академии Наук, серия биологическая, 1993. – № 2. – С. 312-314.
2. Залепухин В.В. Теоретические аспекты биоразнообразия. – Волгоград, 2003.
3. Лісовий М.М., Чайка В.М. Ентомологічне різноманіття та його еколого-економічне значення // Агроєкологічний журнал. – 2007. – № 4. – С. 18-24.
4. Оценка биоразнообразия, мониторинг и экосети / А.В. Андреев; Под ред. П.Н. Горбуненко – Ch.: ВІОТІСА, 2002. – 168 с.
5. Зоология беспозвоночных: Ч. 1. Метод. указания к летней практике / Краснояр. гос. ун-т; Сост. В.К. Дмитриенко, Г.Н. Скопцова. – Красноярск, 2000. – 20 с.
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. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. В 3-х томах / Под ред. В.П. Васильева. – К: Урожай, 1987. – Т. 1. – 440 с.
8. Злотин О.З. Теоретическое обоснование массового разведения насекомых // Энтомологическое обозрение. – 1981. – Т. 60. – № 3. – С. 494-510.
9. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – М.: Высшая школа, 1964. – 459 с.

Аннотація. Проведена оцінка стану біорізноманіття комах-дендробіонтів агроландшафтів Лесостепу України. Визначено, що наявна ентомофауна дендробіонтів включає 479 видів. Домінуючим є ряд *Coleoptera*, який включає 196 видів комах. Досліджено сезонну динаміку чисельності домінуючих видів комах-дендробіонтів. Встановлено, що динаміка чисельності та обилие популяцій домінуючих видів комах-дендробіонтів залежить від типу та стану агробіоценозу, з якими межують лісосмуги.

Ключевые слова: насекомые-дендробионты, биоразнообразие, агробиоценозы

Annotation. The estimation of the state of biodiversity of insects-dendrobionts agrolandscapes of Forest-Steppe Zone of Ukraine was conducted. It was determined the present entomofauna of dendrobionts includes 479 species. Dominant is the row of *Coleoptera*, which includes 196 species of insects. The seasonal dynamics of quantity of dominant species of insects-dendrobionts was investigated. It was set that the dynamics of quantity and abundantness of populations of dominant species of insects-dendrobionts depends on a type and state of agrocenosis with which the forest bells border on.

Keywords: insects-dendrobiont, of biodiversity, agrocenosis