

УДК 595.7

М.М. ЛІСОВИЙ, кандидат сільськогосподарських наук

В.В. ОВЧИНКА, пошукач

В.М. ЧАЙКА, доктор сільськогосподарських наук

Інститут агроєкології УААН

ОЦІНКА СТАНУ ТА ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ БІОРІЗНОМАНІТТЯ КОМАХ ЖИТТЄВОЇ ФОРМИ ГЕОБІОНТИ В АГРОЛАНДШАФТАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Оцінено рівень ентомологічного різноманіття комах-геобіонтів агроландшафтів Лісостепу за останні майже 100 років та порівняно його із сучасним станом. Виявлено значні зміни видового та кількісного стану ентомофауни геобіонтів на тлі порушення структури агроландшафтів, хаотичного ведення землеробства та зміни клімату в Лісостепу.

Ключові слова: екологічний аналіз, біорізноманіття, комахи-геобіонти, агроландшафти.

На сьогодні відомо, що ентомофауна планети вивчена лише на 10%. Сучасні оцінки рівня глобального різноманіття комах сягають від 4,9 до 100 млн видів, при цьому на комах припадає від 53 до 75% видів

© Лісовий М.М., Овчинка В.В., Чайка В.М., 2009
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2009. Вип. 51. Ч. III.

біоти, а їх сумарна біомаса перевищує біомасу усіх інших тварин. Комахи заселили практично всі сфери планети, в наземних екосистемах їм належить значна роль у кругообігу речовини, енергії і інформації [1].

В Україні агроландшафти займають переважну частину території і мають значний вплив як на загальну екологічну ситуацію, так і на ефективність та сталість аграрного виробництва. На території України на кінець минулого століття було відомо більше 25 000 видів комах [2]. Скільки з них мешкає безпосередньо в агроландшафтах, зараз не відомо. Збереження та стале використання ентомологічного різноманіття агроландшафтів України неможливе без каталогізації ентомофауни агросфери.

Серед усього різноманіття ентомофауни значну роль відіграють ґрунтові комахи (геобіонти).

Геобіонти – організми, що мешкають у землі, ґрунті та підґрунті постійно або певний проміжок життєвого циклу [3]. У ґрунті мешкає велика кількість видів комах. Деякі їх групи настільки тісно пов'язані з ґрунтом, що майже не з'являються на його поверхні. Багато видів комах живуть у ґрунті тільки в окремі періоди онтогенезу або в окремі сезони. У комах деяких видів у ґрунті проходить лише ембріональний розвиток: наприклад, у саранових (*Acridoidea*), цвіркунів (*Grylloidea*) та коників (*Tettigoniidae*) [4].

Комахи багатьох видів проводять у ґрунті личинковий, а комахи з повним перетворенням і лялечковий періоди. Із комах з неповним перетворенням можна назвати як приклад капустянку (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.), цикад родини *Cicadidae*, із комах з повним перетворенням – багато видів імаго турунів (*Carabidae*), стафілінід (*Staphylinidae*), коваликів (*Elateridae*), чорнишів (*Tenebrionidae*), пластинчастовусих (*Scarabaeidae*), листоїдів (*Crysomelidae*) групи *Sagrinae*, деякі види жуків-вусачів (*Cerambycidae*), довгоносиків (*Curculionidae*), із сітчастокрилих – мурахових левів (*Myrmeleonidae*), із двокрилих – види родин *Bibionidae*, *Tipulidae*, *Stratiomyidae*, *Tabanidae*, *Asilidae*, *Therevidae*, із метеликів – види підродини *Agrotinae*, із перетинчастокрилих у ґрунтових нірках розвиваються бджолині з родів *Apodea*, *Sphecodea* та ін. Серед цих комах деякі види відкладають яйця на поверхні ґрунту або на рослинах, а їх личинки переходять у ґрунт або зразу ж після відродження з яєць (до харчування), як у бульбочкових довгоносиків (*Sitona* sp.), або спочатку харчуються на надземних частинах рослин, а потім після першої та другої линьки ідуть у ґрунт, як гусениці озимої совки (*Agrotis segetum* Schiff.) [5, 4].

Личинки та гусениці багатьох комах зариваються в ґрунт вже після завершення харчування на його поверхні і проводять там лише переддупальну фазу та фазу лялечки. Такими є багато двокрилих із родин *Cecidomyiidae*, *Muscidae*, *Larvivoridae*, *Phasiidae* та ін.

Кількість комах у ґрунті дуже значна, про що свідчать наукові дослідження ґрунтової фауни. Так, наприклад, за даними М.С. Гилярова, в середньому на 1 м² ґрунту припадає від декількох десятків до декількох сотень безхребетних [6].

На комах, що мешкають у ґрунті, значно впливає його структура, від якої залежить його тепловий, повітряний та водний режими, хімічний склад, а також рельєф. Вплив ґрунту на комах як середовища існування тісно пов'язаний з його трифазністю: наявність структурних гранул різних розмірів, повітря, що заповнює проміжки між цими гранулами, та вода [4].

У ґрунті, як правило, знаходиться велика кількість різних органічних речовин, що розкладаються. Метаболізм багатьох ґрунтових комах пристосований у зв'язку з цим до сапрофагії та капрофагії. Остання особливо характерна для жуків гнойовиків та їх личинок (*Coprini*). Сапрофагія притаманна споживачам мікроорганізмів, що розвиваються в різних органічних залишках.

Вплив комах на ґрунт дуже значний, він залежить від їх живлення та риучої здатності. Рухаючись у ґрунті, комахи здійснюють вплив на його аерацію, структуру тощо. Вони можуть перемішувати ґрунт, виносити його частинки з більш глибоких шарів у верхні горизонти та, навпаки, заносити їх вглиб.

Як зазначалося вище, багато ґрунтових комах є виключно сапрофагами або капрофагами, більшості інших також властиве часткове живлення органічними рештками. Комахи-сапрофаги, капрофаги та некрофаги прискорюють руйнування органічних решток та позитивно впливають на процеси гуміфікації ґрунту, збагачують його легкозасвоєваними для рослин речовинами.

Результати досліджень А.В. Зражевського показують, що в Лісостепу і Степу опале листя дерев перетворюють у гуміфіковану масу майже виключно личинки двокрилих комах – види родів *Bibio* Geoffr., *Neosciaria* Pett., *Scatopse* Geoffr. та ін. Личинки *N. modesta* Staeg. у восьми порід дерев повністю перетворюють листя в пилоподібну гуміфіковану речовину і в десяти порід дерев листя з'їдають наполовину. В екскрементах личинок, що харчувалися опалим листям гостролистого клену, міститься близько 10 мг аміаку та 8 мг нітратів на 100 г сухої речовини. В гуміфікованій масі, в яку

личинки перетворюють опале листя, виявлено значну прибавку азоту порівняно з вмістом його в опалому листі [7].

Результати спостережень ряду вчених, а також спеціальних лабораторних досліджень підтверджують, що за відсутності ґрунтових безхребетних накопичення гумусних речовин не відбувається [8, 9, 4, 7].

Облік ґрунтових комах проводили різними способами залежно від того, живуть вони в ґрунті чи у ґрунтовій підстилці.

Визначення чисельності і стану комах у ґрунті проводили шляхом розкопок. Проби брали трьох видів: дрібні, звичайні і глибокі. Дрібні проби (глибиною до 10 см) використовували для обліку порівняно обмеженої групи комах (коконів лучного метелика, горохової плодожерки, молодих гусениць совок, лялечок мінуючої молі і ін.). Звичайні проби (глибиною до 45 см, частіше 30 - 35 см) застосовували при обліку більшості комах, що живуть у ґрунті. Глибокі ґрунтові проби (до 65 см, іноді до 1 м) застосовували при обліку деяких пластинчастовусих (особливо личинок хрущів), личинок сірого бурякового довгоносика, деяких трипсів і інших фітофагів, що живуть у глибоких шарах ґрунту.

Розміри ґрунтових проб залежать від способу витягування комах. Так, при ручній вибірці комах із ґрунту найчастіше закладали квадратні проби розміром 0,25 м² (50 x 50 см). З кожної проби ґрунт видаляли пошарово: перший шар – глибиною 5 см, кожен наступний – 10 см. При використанні методу промивання всі шари брали по 5 см. Комах вибирали і підраховували окремо для кожного шару, а потім визначали видову приналежність.

Внаслідок аналізу літературних джерел майже за 100 років минулого століття щодо ентомофауни комах-геобіонтів відзначено і систематизовано 107 видів та складено анований список для подальшого створення каталогу ентомофауни Лісостепу (табл. 1). Біорізноманіття комах-геобіонтів належить до 6 рядів і 13 родин (табл. 2). Екологічний аналіз даної ентомофауни показує, що найбільшу кількість родин має ряд Coleoptera (8), що становить 93,38% від загалу. Ряди *Isoptera*, *Orthoptera* мають по 1 родині, а *Dermoptera* і *Homoptera* – по 2 родини, що становить 5,6%. Найбільш численними є родини *Curculionidae*, *Carabidae* і *Scarabaeidae* - відповідно 32, 27, 18 видів. Це свідчення того, що у личинок цих видів середовищем існування є ґрунт, у якому вони проводять досить значний проміжок життєвого циклу – від 2 до 4,5 років, аж до виходу імаго. Родини *Termitidae*, *Gryllotalpidae*, *Alleculidae* і *Tipulidae* мають по 1 виду (табл. 2).

1. Анований список відомих комах-геобіонтів Лісостепу

Терміти - Isoptera

Термітові - Termitidae

Терміт південноєвропейський - *Reticuliterme (Leucotermes) lucifugus* Rossi.

Прямокрилі – Orthoptera

Вовчкові – Gryllotalpidae

Вовчок звичайний - *Gryllotalpa gryllotalpa* L.

Шкірястокрилі – Dermaptera

Щипавкові – Forficulidae

Щипавка звичайна - *Forficula auricularia* L.

Щипавка городня - *Forficula tomis* Kol.

Рівнокрилі хоботні – Homoptera

Циксіди – Cixiidae

Циксій жилкуватий - *Cixius nervosus* L.

Коренева цикада - *Pentastiridius leporinus* L.

Двокрилі – Diptera

Комарі-довгоноги – Tipulidae

Довгоніг шкідливий - *Tipula paludosa* Mg.

Твердокрилі, або жуки, – Coleoptera

Мертвоїдові – Silphidae

Мертвоїд темний - *Silpha obscura* L.

Могильник осоподібний – *Necrophorus humator* L.

Туруни – Carabidae

Pterostichus vernalis Panzer.

Harpalus distinguendus Duft.

Harpalus luteicornis Duft.

Brosicus cephalotes L.

Calathus erratus Sahlb.

Bembidion properans Steph.

Amara aenea De Geer.

Amara familiaris Duft.

Птеростих мідний - *Pterostichus cupreus* L.

Птеростих різнобарвний - *Pterostichus versicolor* Sturm.

Птеростих звичайний - *Pterostichus melanarius* Ill.

Щурик звичайний - *Amara plebeja* Gyll.

Щурик жовтоногий - *Amara familiaris* Duft.

Щурик широкий - *Amara eurynota* Panz.

Щурик насінний - *Amara similata* Gyll.

Щурик сплюснутий - *Amara spreta* Dej.

Щурик вузький - *Amara bifrons* Gyll.
Щурик горбатий - *Amara convexiuscula* Marsh.
Щурик дворовий - *Amara aulica* Panz.
Щурик гіркий - *Amara apricaria* Payk.
Щурик смоляно-бурий - *Amara consularis* Duft.
Щурик товстоголовий - *Amara ingenua* Duft.
Хлібний турун звичайний - *Zabrus tenebrioides* Goeze.
Бігун степовий - *Ophonus azureus* Fabr.
Бігун крапкогрудий - *Ophonus puncticollis* Payk.
Бігун волохатий - *Ophonus rufipes* Deg.
Бігун сірий - *Ophonus griseus* Panz.

Пластинчастовусі - Scarabaeidae

Гнойовик кукурудзяний - *Pentodon idiota* Hrbst.
Хрущик лучний - *Anomala dubia* Scop.
Хрущик степовий - *Anomala errans* F.
Хрущик садовий - *Phyllopertha horticola* L.
Кузька посівний - *Anisoplia segetum* Hrbst.
Кузька, або хлібний жук, - *Anisoplia austriaca* Hrbst.
Кузька пустельний - *Anisoplia deserticola* F.
Хрущ західний - *Melolontha melolontha* L.
Хрущ східний - *Melolontha hippocastani* F.
Мармуровий хрущ липневий - *Polyphylla fullo* L.
Волохатий хрущ сірий - *Anoxia pilosa* F.
Коренегриз звичайний - *Rhizotrogus aestivus* Ol.
Коренегриз весняний - *Miltotrogus vernus* Germ.
Квітневий хрущ - *Miltotrogus aeguinotialis* Hrbst.
Червневий хрущ - *Amphimallus solstitialis* L.
Хрущик рудий - *Serica brunnea* L.
Хрущик шовковистий - *Maladera holosericea* Scop.
Квіткорійка мала - *Hoplia parvula* Kryn.

Коваликові - Elateridae

Ковалик пилковусий - *Actenicerus sjaelandicus* Müll.
Ковалик широкий - *Selatosomus latus* F.
Ковалик блискучий - *Selatosomus aeneus* L.
Ковалик вербовий - *Cidnopus aeruginosus* Ol.
Ковалик вузький - *Athous jejunos* Kiesw.
Ковалик буруногий - *Melaotus brunripes* Germ.
Ковалик смугастий - *Agriotes lineatus* L.
Ковалик темний - *Agriotes obscurus* L.
Ковалик посівний - *Agriotes sputator* L.
Ковалик малий - *Agriotes rachifer* Geoffr.

Ковалик жовтовусий - *Adrastus pallens* F.

Пилкоїдові - Alleculidae

Пилкоїд дагестанський - *Podonta daghestanica* Rtt.

Чорнишеві - Tenebrionidae

Чорниш піщаний - *Opatrum sabulosum* L.

Чорниш береговий - *Opatrum riparium* Germ.

Чорниш дерновий - *Crypticus quisquilius* L.

Чорниш чорний - *Oodescelis polita* Sturm.

Кукурудзяний мідяк - *Pedinus femoralis* L.

Мідяк степовий - *Blaps halophila* F.-W.

Мідяк широкогрудий - *Blaps lethifera* Marsh.

Листоїди - Chrysomelidae

Колорадський жук - *Leptinotarsa decemlineata* Say.

Блшка смугаста - *Phyllotreta vittula* Red.

Довгоносики - Curculionidae

Скосар плямистий - *Otiorrhynchus fullo* Schrnk.

Скосар люцерновий - *Otiorrhynchus ligustici* L.

Скосар малий чорний - *Otiorrhynchus raucus* F.

Скосар кулястий - *Otiorrhynchus rotundatus* Sieb.

Скосар лісовий - *Otiorrhynchus singularis* L.

Скосар сумний - *Otiorrhynchus tristis* Scop.

Довгоносик кулястий - *Mylacus globulus* Boh.

Листяний слоник строкатовусий - *Phyllobius maculicornis* Germ.

Листяний слоник буковий - *Phyllobius viridicollis* F.

Листяний слоник кропив'яний - *Phyllobius urticae* Deg.

Зелений трав'яний довгоносик - *Eusomus ovulum* Germ.

Довгоносик сирій бруньковий - *Sciaphobus squalidus* Gyll.

Довгоносик дроковий - *Brachysomus echinatus* Bousd.

Довгоносик щетинистий - *Cneorrhinus albinus* Boh.

Щетинковий бульбочковий довгоносик - *Sitona crinitus* Hrbst.

Буркуновий бульбочковий довгоносик - *Sitona cylindricollis* Fahrs.

Бульбочковий довгоносик метеликовий - *Sitona flavescens* Mrsh.

Люпиновий бульбочковий довгоносик - *Sitona griseus* F.

Жовтоногий бульбочковий довгоносик - *Sitona hispidulus* F.

Люцерновий бульбочковий довгоносик - *Sitona humeralis* Steph.

Малий люцерновий бульбочковий довгоносик - *Sitona inops* Schönh

Смугастий бульбочковий довгоносик - *Sitona lineatus* L.

Люцерновий кореневий довгоносик - *Sitona longulus* Gyll.

Конюшиновий кореневий довгоносик - *Sitona puncticollis* Steph.

Конюшиновий бульбочковий довгоносик - *Sitona sulcifrons* Thunb.

Червононогий, або рокитниковий, бульбочковий довгоносик - *Sitona tibialis* Hrbst.

Бульбочковий довгоносик лядвинцевий - *Sitona waterhousei* Walt.

Сірий буряковий довгоносик - *Tanymecus palliatus* F.

Довгоносик-зеленушка - *Chlorophanus viridis* L.

Звичайний буряковий довгоносик - *Bothynoderes punctiventris* Germ.

Смугастий буряковий довгоносик - *Chromoderus fasciatus* Müll.

Довгоносик тигровий - *Cyphocleonus tigrinus* Panz.

2. Таксономічна структура біорізноманіття відомих комах-геобіонтів Лісостепу

Ряд	Родина	Види	
		кількість	%
Терміти (<i>Isoptera</i>)	Термітові (<i>Termitidae</i>)	1	0,93
Прямокрилі (<i>Orthoptera</i>)	Вовчкові (<i>Gryllotalpidae</i>)	1	0,93
Шкірястокрилі (<i>Dermatoptera</i>)	Щипавкові (<i>Forficulidae</i>)	2	1,87
Рівнокрилі хоботні (<i>Homoptera</i>)	Циксіди (<i>Cixiidae</i>)	2	1,87
Твердокрилі, або жуки (<i>Coleoptera</i>)	Туруни (<i>Carabidae</i>)	27	25,23
	Пластинчастовусі (<i>Scarabaeidae</i>)	18	16,82
	Коваликові (<i>Elateridae</i>)	11	10,21
	Пилкоїдові (<i>Alleculidae</i>)	1	0,93
	Чорнишеві (<i>Tenebrionidae</i>)	7	6,54
	Листоїди (<i>Chrysomelidae</i>)	2	1,87
	Довгоносики (<i>Curculionidae</i>)	32	29,91
	Мертвоїдові (<i>Silphidae</i>)	2	1,87
Двокрилі (<i>Diptera</i>)	Комарі-довгоноги (<i>Tipulidae</i>)	1	0,93
6	13	107	100

Оскільки видовий і кількісний склад ґрунтової ентомофауни весь час змінюється, з 2008 р. ми розпочали дослідження сучасного стану ентомологічного різноманіття комах-геобіонтів агроландшафтів Лісостепу. В агроландшафтах с. Музичі Києво-Святошинського району Київської області (рис. 1) проведено польові дослідження, в ході яких згідно з методикою взято проби для подальшого визначення в лабораторних умовах видової приналежності ґрунтової ентомофауни. Також зроблено повнопрофільний ґрунтовий розріз для визначення типу ґрунту та проведено відбір його зразків.



Рис. 1. Місце проведення досліджень

Ґрунтові умови (вологість, температура, гранулометричний склад, кислотність та засоленість ґрунту, ступінь водопроникнення та ін.) здійснюють великий вплив на життя комах. Від фізико-хімічних властивостей ґрунту залежить рослинний покрив, а наявність і видовий склад комах у свою чергу прямо або побічно залежать від рослин. На ґрунтову ентомофауну великий вплив здійснює структура ґрунту, від якої залежить його тепловий, повітряний та водний режими, хімічний склад, а також рельєф поверхні.

Під час проведення ґрунтових обстежень встановлено, що на місці досліджень залягають такі ґрунтові відміни: чорноземи типові, слабогумусовані, легкосуглинкові. Рослинний покрив агроландшафту представлений переважно культурною рослинністю та подекуди бур'янами. Рельєф місцевості слабохвилястий.

У результаті проведених досліджень відловлено, визначено і систематизовано 54 види комах-геобіонтів, які належать до 4 рядів і 11 родин (табл. 3). Найбільшу кількість видів (17) має родина Carabidae, родина Curculionidae – 15 видів, Elateridae – 6, Tenebrionidae – 5, а Stafphylinidae і Scarabaeidae – по 3 види, 5 родин (*Silphidae*, *Alleculidae*, *Gryllotalpidae*, *Forficulidae*, *Tipulidae*) мають по 1 виду (табл. 3).

3. Таксономічна структура біорізноманіття комах-геобіонтів Лісостепу (сучасний стан)

Ряд	Родина	Види	
		кількість	%
Твердокрилі, або жуки (<i>Coleoptera</i>)	Туруни (<i>Carabidae</i>)	17	31,48
	Пластинчастовусі (<i>Scarabaeidae</i>)	3	14,81
	Коваликові (<i>Elateridae</i>)	6	11,11
	Чорнишеві (<i>Tenebrionidae</i>)	5	9,25
	Коротконадкрилі (<i>Stafphylinidae</i>)	3	5,55
	Довгоносики (<i>Curculionidae</i>)	15	27,77
	Мертвоїдові (<i>Silphidae</i>)	1	3,3
	Пилкоїдові (<i>Alleculidae</i>)	1	1,85
Прямокрилі (<i>Orthoptera</i>)	Вовчкові (<i>Gryllotalpidae</i>)	1	1,85
Шкірястокрилі (<i>Dermatoptera</i>)	Щипавкові (<i>Forficulidae</i>)	1	1,85
Двокрилі (<i>Diptera</i>)	Комарі-довгоноги (<i>Tipulidae</i>)	1	1,85
4	11	54	100

Таким чином, ґрунтова ентомофауна у 2008 - 2009 рр. представлена в основному рядом *Coleoptera* (94,4%), в якому домінують види родини *Carabidae* (*Pterostichus vernalis* Panzer, *Harpalus distinguendus* Duft., *Broscus cephalotes* L., *Amara similata* Gyllenhal, *A. aenea* Degeer, *A. familiaris* Duft., *Calathus erratus* Sahlb.,

Bembidion properans Steph., *Harpalus luteicornis* Duft., що становить 31,48% від загалу) та родини Curculionidae (*Otiorrhynchus ligustici* L., *Sitona crinitus* Hrbst., *S. humeralis* Steph., *S. lineatus* L., *S. longulus* Gyll., *S. puncticollis* Steph., що становить 27, 77%) (табл. 4).

4. Анований список комах-геобіонтів Лісостепу (сучасний стан)

Прямокрилі – Orthoptera

Вовчкові – Gryllotalpidae

Вовчок звичайний - *Gryllotalpa gryllotalpa* L.

Двокрилі – Diptera

Комарі-довгоноги – Tipulidae

Довгоніг шкідливий - *Tipula paludosa* Mg.

Шкірястокрилі – Dermaptera

Щипавкові – Forficulidae

Щипавка звичайна - *Forficula auricularia* L.

Твердокрилі, або жуки, – Coleoptera

Туруни – Carabidae

Pterostichus vernalis Panzer.

Harpalus distinguendus Duft.

Harpalus luteicornis Duft.

Broscus cephalotes L.

Calathus erratus Sahlb.

Bembidion properans Steph.

Amara familiaris Duft.

Amara aenea De Geer.

Птеростих мідний - *Pterostichus cupreus* L.

Птеростих звичайний - *Pterostichus melanarius* Ill.

Щурик звичайний - *Amara plebeja* Gyll.

Щурик насінний - *Amara similata* Gyll.

Щурик сплюснутий - *Amara spreta* Dej.

Щурик вузький - *Amara bifrons* Gyll.

Щурик смоляно-бурий - *Amara consularis* Duft.

Щурик товстоголовий - *Amara ingenua* Duft.

Хлібний турун звичайний - *Zabrus tenebrioides* Goeze.

Мертвоїдові – Silphidae

Мертвоїд темний – *Silpha obscura* L.

Коротконадкрилі - Stafphylinae

Алеохара 2-смугова – *Aleochara plineata* Gyll.

Philonthus cognatus Steph.

Philonthus carbonarius Grav.

Довгоносики - Curculionidae

- Скосар люцерновий - *Otiorrhynchus ligustici* L.
Зелений трав'яний довгоносик - *Eusomus ovulum* Germ.
Щетинковий бульбочковий довгоносик - *Sitona crinitus* Hrbst.
Буркуновий бульбочковий довгоносик - *Sitona cylindricollis* Fahrh.
Бульбочковий довгоносик метеликовий - *Sitona flavescens* Mrsh.
Люпиновий бульбочковий довгоносик - *Sitona griseus* F.
Жовтоногий бульбочковий довгоносик - *Sitona hispidulus* F.
Люцерновий бульбочковий довгоносик - *Sitona humeralis* Steph.
Малий люцерновий бульбочковий довгоносик - *Sitona inops* Schönh
Смугастий бульбочковий довгоносик - *Sitona lineatus* L.
Люцерновий кореневий довгоносик - *Sitona longulus* Gyll.
Конюшиновий кореневий довгоносик - *Sitona puncticollis* Steph.
Конюшинний бульбочковий довгоносик - *Sitona sulcifrons* Thunb.
Сірий буряковий довгоносик - *Tanymecus palliatus* F.
Звичайний буряковий довгоносик - *Bothynoderes punctiventris* Germ.

Коваликові - Elateridae

- Ковалик широкий - *Selatosomus latus* F.
Ковалик блискучий - *Selatosomus aeneus* L.
Ковалик вузький - *Athous jejunus* Kiesw.
Ковалик смугастий - *Agriotes lineatus* L.
Ковалик темний - *Agriotes obscurus* L.
Ковалик посівний - *Agriotes sputator* L.

Пилкоїдові - Alleculidae

- Пилкоїд дагестанський - *Podonta daghestanica* Rtt.

Чорнишеві - Tenebrionidae

- Чорниш піщаний - *Opatrum sabulosum* L.
Чорниш береговий - *Opatrum riparium* Germ.
Кукурудзяний мідяк - *Pedinus femoralis* L.
Чорниш дерновий - *Crypticus quisquilius* L.
Чорниш чорний - *Oodescelis polita* Sturm.

Пластинчастовусі - Scarabaeidae

- Гнойовик кукурудзяний - *Pentodon idiota* Hrbst.
Кузька посівний - *Anisoplia segetum* Hrbst.
Кузька, або хлібний жук, - *Anisoplia austriaca* Hrbst.
Хрущ західний - *Melolontha melolontha* L.
Волохатий хрущ сірий - *Anoxia pilosa* F.
Коренегриз звичайний - *Rhizotrogus aestivus* Ol.
Коренегриз весняний - *Miltotrogus vernus* Germ.
Квіткорийка мала - *Hoplia parvula* Kryn.

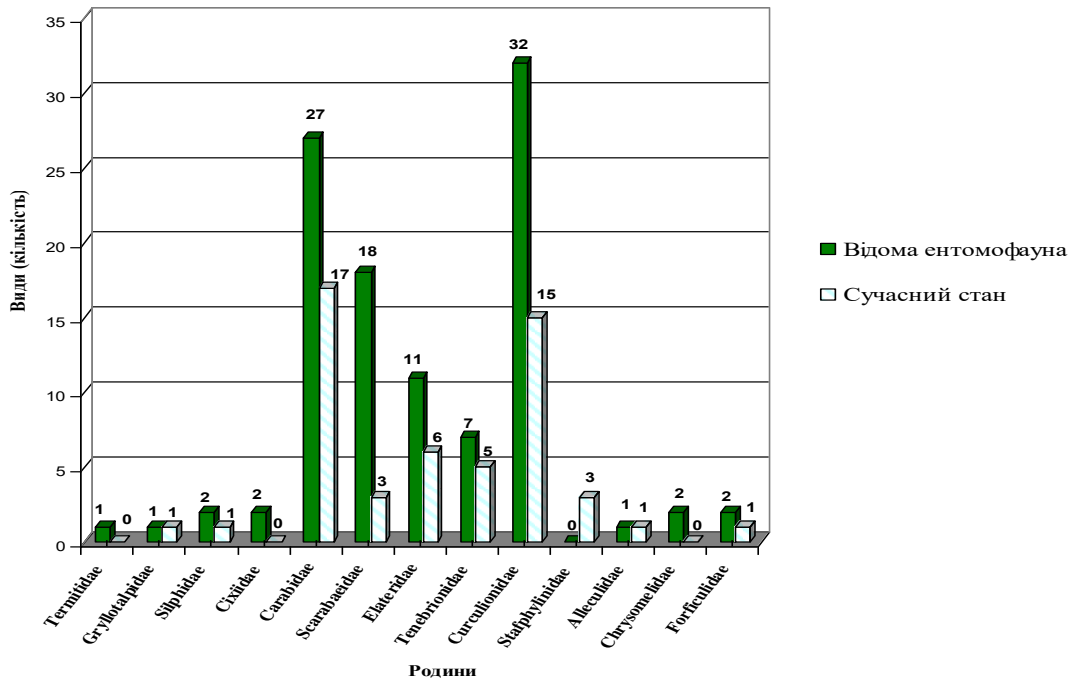


Рис. 2. Порівняльний аналіз ентомофауни геобіонтів за родинами і видами в Лісостепу України

Найбільш численні родини (*Cerabidae*, *Curculionidae*, *Elateridae*) ряду *Coleoptera* займають за кількістю видів 70,36% від загалу.

Аналізуючи структуру відомих і сучасних показників ентомофауни геобіонтів, можна сказати, що кількість рядів змінилася з 6 до 4, родин – з 13 до 11, видів – з 107 на 54. Значної частини видів (більше 50) не виявлено (табл. 3 - 4), що буде результатом наших подальших досліджень.

Якщо порівняти видовий склад відомої ентомофауни комах-геобіонтів із сучасним станом, то це виглядає так: родина *Carabidae* – 27 проти 17 (в 1,5 разу), родина *Scarabaeidae* – 18 проти 3 (в 6 разів), родина *Elateridae* – 11 проти 6 (майже в 2 рази), родина *Tenebrionidae* – 7 проти 5 (в 1,4 разу), родина *Curculionidae* – 32 проти 15 (в 2,1 разу), родина *Silphidae* – 2 проти 1 (в 2 рази), родина *Gryllotalpidae* – 1 проти 1, родина *Forficulidae* – 2 проти 1 (в 2 рази). Як видно з наведеного аналізу, родини *Gryllotalpidae*, *Alleculidae* і *Tipulidae* в видовому складі залишилися незмінними і представлені по одному виду в родині (рис. 2).

Висновок. Підсумовуючи попередні результати досліджень, можна стверджувати, що відбуваються істотні зміни за видовим і кількісним складом біорізноманіття комах-геобіонтів у Лісостепу України. Вони зумовлені порушенням структури агроландшафтів, хаотичним веденням землеробства та зміною кліматичних умов у Лісостепу України.

Література

1. Лісовий М. М. Ентомологічне різноманіття та його еколого-економічне значення / М. М. Лісовий, В. М. Чайка // Агроекологічний журнал. - 2007. – № 4. – С. 18 – 24.
2. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. В 3 т. / под ред. В. П. Васильева. – К. : Урожай, 1987. - Т. 1. – 440 с.
3. Реймерс Н. Ф. Природопользование : словарь-справочник / Н. Ф. Реймерс. – М. : Мысль, 1990. – 640 с.
4. Гиляров М. С. Особенности почвы как среды обитания и её значение в эволюции насекомых / М. С. Гиляров. - М.-Л. : Изд-во АН СССР, 1949. - 270 с.
5. Гиляров А. М. Популяционная экология / А. М. Гиляров. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 1990. - 191 с.
6. Гиляров М. С. Особенности распределения почвенных беспозвоночных в различных зональных типах почв / М. С. Гиляров

// Физика, химия, биология и минералогия почв СССР. - М. : Наука, 1964. - С. 240 - 248.

7. Зражевский А. И. Дождевые черви как фактор плодородия лесных почв / А. И. Зражевский. – К. : Изд-во АН УССР, 1957. - 271 с.

8. Бей-Биенко Г. Я. Характеристика наземной и почвенной фауны в биоценозах Оренбургской степи / Г. Я. Бей-Биенко, Т. Г. Григорьева, И. А. Четыркина // Итоги научно-исследовательской работы ВИЗР за 1935 год. - Л., 1936. - С. 78 - 82.

9. К методике полевого учета сельскохозяйственных вредителей и эффективности мероприятий по борьбе с ними // Учен. записки Ульяновского пед. ин-та. – 1955. - Вып. 6. - С. 3 – 55.