

ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Бригадиренко Віктор Васильович

УДК 595.762

**СТАН СТРУКТУРИ КОМПЛЕКСІВ ТУРУНІВ
ЕКОСИСТЕМ ПРИСАМАР'Я ДНІПРОВСЬКОГО В
УМОВАХ ТИСКУ АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ**

03.00.16 – екологія

**Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук**

Дніпропетровськ, 2001 р.

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Дніпропетровському національному університеті Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент
 БАРСОВ Віктор Олександрович
 Дніпропетровський національний університет
 Міністерства освіти і науки України
 доцент кафедри зоології та екології

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук, доцент
 ЯРОШЕНКО Микола Миколайович
 Донецький національний університет
 Міністерства освіти і науки України
 завідувач кафедри зоології

кандидат біологічних наук, доцент
 АПОСТОЛОВ Валерій Леонідович
 Таврійський національний університет
 Міністерства освіти і науки України
 доцент кафедри екології та раціонального
 природокористування

Провідна установа: Національний педагогічний університет
 ім. М.П.Драгоманова Міністерства освіти і науки України

Захист відбудеться «27» червня 2001 р. о 10 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 08.051.04 для захисту дисертації на здобуття наукового ступеня доктора біологічних наук у Дніпропетровському національному університеті за адресою: 49050 МСП, м. Дніпропетровськ, вул. Наукова, 13, корпус 17, біолого-екологічний факультет, ауд. 611.

З дисертацією можна ознайомитися в науковій бібліотеці Дніпропетровського національного університету Міністерства освіти України.

Автореферат розісланий «23» червня 2001 р.

Вчений секретар
 спеціалізованої вченої ради Д 08.051.04
 кандидат біологічних наук, доцент

Дубина А. О.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Посилений антропогенний тиск на природні біогеоценози степової зони України призводить до зникнення окремих видів організмів з території регіону та зниження чисельності більшості з них. У зв'язку з цим виникає необхідність проведення по-перше інвентаризації всіх видів організмів окремо взятих регіонів, по-друге моніторингу стану модельних екосистем та по-третє вивчення основних напрямків змін навколишнього середовища під впливом різних типів антропогенного навантаження.

Серед багатьох груп безхребетних тварин туруни є однією з найбільш різноманітних, поширених та масових родин, вивчених досить детально в таксономічному та екологічному відношенні. Тому доцільним є вивчення видового складу родини турунів природних та антропогенно трансформованих екосистем Присамар'я Дніпровського, як одної з модельних ділянок степової зони України.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами, планами. Робота виконувалась згідно з науковими програмами “Дослідження розвитку структурно-функціональних особливостей зооценозу як елементу механізмів гомеостазу біологічних систем та розробка шляхів підвищення стійкості фауністичних комплексів і довкілля в екстремальних умовах промислового степового Придніпров'я” (д/б № 01-6-97, № держреєстрації 01972000680), “Антропогенна динаміка зооценозів лісостепу та степу лівобережної України та Криму та перспективи їх охорони, оптимізації та природокористування” (д/б № 01-192-00) та “Дослідження основних закономірностей впливу різних поллютантів на фізіолого-біохімічні, популяційні та генеративні особливості тваринних організмів та розробка шляхів знешкодження їх синергічної шкідливої дії” (д/б № 01-129-00).

Мета та завдання дослідження. Метою роботи є встановлення екоморфічної структури карабідофауни методом екоморфічного аналізу (Бельгард, 1951) в природних та антропогенно трансформованих біогеоценозах Присамар'я Дніпровського. Перед дослідженням були поставлені наступні задачі:

- 1) Визначити екоморфічну структуру та видовий склад карабідофауни основних типів не порушених лісових, степових та берегових біогеоценозів регіону;
- 2) Встановити індикаторні характеристики фауни турунів для різних екологічних умов природних та антропогенно трансформованих екосистем;
- 3) Виявити вплив лісотипологічних умов на особливості формування карабідофауни та поширення окремих видів турунів в лісових екосистемах;

- 4) Встановити основні напрямки зміни природних карабідоконплексів під впливом антропогенних чинників.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що:

- 1) Вперше вивчені відмінності екоморфічної структури карабідофауни в умовах різних типів заплачних, байрачних та аренних лісів степової зони України;
- 2) Вперше детально досліджено екоморфічну структуру карабідофауни солончаків та амфіценотичних навколводних екосистем півночі степової зони України;
- 3) Вперше детально вивчено видовий склад турунів Присамар'я Дніпровського.

Практичне значення отриманих результатів. Матеріали дисертації та рекомендації використані Управлінням екологічної безпеки у Дніпропетровській області; види турунів, що знаходяться під загрозою зникнення на території Дніпропетровської області, за поданням автора дисертації увійшли до регіонального Червоного списку рослин та тварин Дніпропетровської області. Матеріали дисертації увійшли до складу учбових програм й використовуються в учбовому процесі при викладанні загальних дисциплін та спецкурсів ДНУ: зоології безхребетних, екології тварин, загальної ентомології, прикладної ентомології, методики польових досліджень, біоіндикації та моніторингу довкілля. Виділені індикаторні види та екологічні комплекси турунів, які можуть використовуватися для зоологічної діагностики процесів антропогенної трансформації природних екосистем степової зони.

Особиста участь автора в отриманих результатах, які представлені в дисертації. Дисертація є особистою науковою працею, яку виконано автором протягом 8 років у складі комплексної експедиції ДДУ з вивчення лісів степової зони України. Автор брав особисту участь у збиранні, визначенні та обробці польового матеріалу, в проведенні лабораторних досліджень, підготовці наукових публікацій.

Апробація результатів дисертації. Матеріали дисертації пройшли апробацію на 5-му з'їзді Українського ентомологічного товариства (м. Харків, 1998 р.), на Національній конференції "Роль охоронюваних територій у збереженні біорізноманіття" (м. Канів, 1998 р.), на 1-й Міжнародній науково-практичній конференції "Экология и молодёжь (Исследования экосистем в условиях радиоактивного и техногенного загрязнения окружающей среды)" (м. Гомель, 1998 р.), на 1-й Міжнародній конференції "Наука і освіта – 98" (м. Дніпропетровськ, 1998 р.), на 4-й та 5-й Міжнародних конференціях "Франція та Україна, науково-практичний досвід у контексті діалогу національних культур" (м. Дніпропетровськ, 1997 та 1998 р.), на 5-й, 6-й та 7-й Всеукраїнських студентських наукових конференціях "Охрана

окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов” (м. Донецьк 1995, 1996 та 1997 р.).

Публікації. За темою дисертації автором опубліковано 15 самостійних наукових публікацій.

Структура та обсяг роботи. Матеріал дисертації викладений на 224 листах, із яких текст складає 118 листів. Дисертація складається із вступу, 7 розділів, висновків та рекомендацій, списку використаних джерел. Текст проілюстрований 31 таблицею та 21 рисунком. Список використаних джерел налічує 318 робіт, серед яких 40 – іншомовні.

ВСТУП

Збереження біорізноманіття є світовим пріоритетом розвитку усіх біологічних наук нового століття. Згідно із Міжнародною “Конвенцією про охорону біологічного різноманіття” (Ріо-де-Жанейро, 1992) “збереження біологічного різноманіття є спільною справою для всього людства”. Далі в цьому документі говориться, що “країни несуть відповідальність за збереження свого біологічного різноманіття і сталие використання своїх біологічних ресурсів”. У 7-й статті цієї конвенції зазначено, що кожна договірною стороною “здійснює моніторинг компонентів біологічного різноманіття ... приділяючи особливу увагу тим, які потребують прийняття негайних заходів щодо збереження”.

Степове Придніпров'я, як один із самих техногенно трансформованих регіонів України знаходиться в стані екологічної кризи. Тому весь комплекс біогеоценозів, прилеглих до р. Самари, потребує уваги як один із найкраще збережених природних комплексів Степової України.

СТАН ВИВЧЕНОСТІ КАРАБІДОФАУНИ РЕГІОНУ

В розділі поданий загальний огляд літератури з вивчення карабідофауни степової зони (Мордкович, 1973, 1977; Блінштейн, 1969, 1976; Вакаренко, Хоменко, 1994; Влащенко, 1990; Ильин, 1925; Карпова, Маталін, 1991, 1993; Колесников, Сумароков, 1993; Котоменко, Лахманов, 1978; Некулисяну, 1991; Петрусенко, 1971; Петрусенко О. А., Петрусенко С. В. 1968, 1970, 1971, 1973; Пучков, 1990; Сигида, 1979, 1993; Сумароков, 1988 та інші). Проаналізовано стан вивчення біології окремих видів турунів, що населяють Присамар'я Дніпровське (Касандрова, 1970, 1975; Кочетова, 1936; Некулисяну, 1987; Сергеева, Грюнталь, 1988а, 1988б та інші). Розглянуті основні роботи по вивченню ентомофауни регіону О. Г. Топчієва, Л. Г. Апостолова, О. Ф. Пилипенка, В. О. Барсова, Ю. Б. Смірнова, Ю. Л. Кульбачка, О. В. Жукова. Показано,

що фауну родини турунів на території Присамар'я вивчено вкрай недостатньо. Початком вивчення зооіндикаційних властивостей ґрунтової фауни є роботи М. С. Гілярова (1953, 1965) та В. Г. Мордковича (1973, 1977 та ін.). Розглянута індикаційна роль життєвих форм турунів (Шарова, 1981) для різних ландшафтно-зональних умов. Проаналізовано роботи в яких висвітлено трансформацію карабідофауни під впливом різних антропогенних чинників (Антощенко, 1979; Емец, 1983, 1984; Кульбачко, 1998; Павлова, 1974, 1975, 1979; Рошиненко, 1978; Хоменко, Вакаренко, 1993, 1998; Kromp, 1999; Snodgrass, Stadelbacher, 1989 тощо).

ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

Присамар'я Дніпровське розташовано у центральній частині степової зони України. Ріка Самара створює велике різноманіття екосистем на досить обмеженій території. За роботами Н. В. Ловелиуса та Ю. І. Грицана (1998), І. Л. Бучинського (1963), Н. С. Чугай (1971) наведено характеристику кліматичних умов району досліджень. Проаналізовано структуру ґрунтово-рослинного покриву основних типів екосистем Присамар'я Дніпровського (Белова, 1997; Бельгард, 1950, 1971; Травлєєв, 1972; Безроднова, Гамуля, 1998; Цветкова, Дубина, 1998 та ін.).

ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

В основу дисертаційної роботи покладені дослідження фауни безхребетних, зокрема турунів, проведені автором у складі Комплексної експедиції Дніпропетровського держуніверситету по вивченню степових лісів на території Павлоградського та Новомосковського районів Дніпропетровської області. Дослідження побудовані на типологічних та екоморфічних дослідженнях природних та штучних біогеоценозів степової зони, розроблених О. Л. Бельгардом (1951, 1971) та вченні про біогеоценози В. М. Сукачова (1964). Кількісний облік представників родини проводився з допомогою пасток Барбера та біоценометра, якісний аналіз карабідофауни з застосуванням всіх загальноприйнятих методів збору (Гіляров, 1941; Крижановський, 1983; Тихомірова, 1975 та ін.). За вісім років досліджень відловлено біля 140 тисяч турунів, обстежено більше 240 пробних ділянок на території Присамар'я Дніпровського.

Визначення більшості груп турунів проводилося за роботами О. Л. Крижановського (1983, 1965). Визначення окремих груп турунів додатково перевірялося та уточнювалося по іншим роботам (Комаров, 1987, 1991; Маталін, 1996; Верещагіна, 1984; Panin, 1952, 1955; Федоренко, 1992, 1993а, 1993б, 1994а, 1994б, 1994

в, 1995, 1996, 1997; Horn, 1891; Михайлов, 1976; Reitter, 1908; Muller 1918, 1922; Netolitzky 1942, 1943; Крижановский, 1962, 1970, 1982; Катаев, 1984, 1987 та ін.).

Для характеристики стану екосистеми вираховувалось різноманіття (Смельянов, 1999), еквітабільність, число видів, їх сумарна та середня чисельність. Для виявлення спільності поширення видів в різних типах екосистем застосовано емпіричний коефіцієнт кореляції, статистична обробка даних проведена з використанням критерія Фішера.

КАРАБІДОФАУНА СТЕПОВИХ БІОГЕОЦЕНОЗІВ

Екоморфічний аналіз структури карабідофауни еталонних степових ділянок.

На початку розділу проаналізовано ступінь вивчення цілинних та антропогенно трансформованих степових ділянок та культурбіогеоценозів. Більшою чисельність турунів була у ксеромезофільних умовах едафотопу. Досить тісно пов'язана із сумарною чисельністю турунів кількість видів карабідофауни. Домінуючими видами на обстежених пробних ділянках цілинного степу були *Carabus estreicheri*, *C. scabriusculus*, *Pterostichus melas*, *Calathus halensis*, *C. fuscipes*, *Amara aenea*, *Zabrus tenebrioides*, *Narpalus rufipes* та *Narpalus caspius*. На ці 8 видів приходиться 79,4 % усієї кількості відловлених турунів. Серед індикаторів цілинного степу, які майже повністю зникають при розорюванні, можна назвати *Carabus estreicheri*, *Pterostichus melas*, *Ophonus azureus*, *Narpalus caspius*. Біля 20 % карабідофауни складають політопні та евритопні види. За чисельністю туруни складають від 2 до 23 % чисельності герпетобію еталонних степових ділянок. На ділянках, де високих значень досягає чисельність ківсяків та мурах, роль турунів значно нижча, чим на ділянках, де домінують інші групи. На обстежених цілинних степових ділянках Західного Донбасу постійно живуть 109 видів турунів.

Екоморфічна аналіз структури фауни турунів степових ділянок з вираженими рисами пасквальної дегресії. На ділянках пасквальної дегресії відбувається зміна порядку домінування видів (домінують *Pterostichus melas*, *Narpalus rufipes*, *H. smaragdinus*, *H. caspius*, *H. tardus*, *H. zabroides*), загальних характеристик та екоморфічної структури карабідофауни.

Екоморфічна структура карабідофауни агроценозів. На території степової зони карабідофауна агроценозів досліджена дуже ретельно (біля 350 робіт), Менше вивчена карабідофауна багаторічних культур та перелогових ґрунтів. На перелогових ділянках (віком 4-5 та 8-9 років) домінують *Carabus scabriusculus*, *Pterostichus melas* та *Narpalus rufipes* (75,4 % чисельності всіх турунів). В умовах агроценозів конюшини та

люцерни чисельність турунів значно вища ніж на еталонних степових ділянках (25,5 та 60,8 особин на 10 пастко-діб). Індокси різноманіття перелогових ділянок та агроценозів багаторічних бобових культур знаходяться приблизно на одному рівні. Вирівненість карабідофауни перелогових ділянок на чверть вища за вирівненість карабідофауни агроценозів бобових. Це свідчить про дію процесів саморегуляції в цих екосистемах, що призводять до стабілізації карабідокомплексів. В агроценозах багаторічних бобових культур спостерігається значне збільшення ролі турунів (до 24 – 54 %) в герпетобії. Майже повне зникнення мурах веде до збільшення чисельності більшості груп твердокрилих.

Основні зміни карабідофауни степових екосистем під впливом людської діяльності. Із близько 205 видів турунів, що відмічені нами на степових ділянках Присамарського міжнародного біосферного стаціонару та Західного Донбасу, степовим є 71 вид, інші види трапляються в цих екосистемах спорадично та ці біогеоценози не є для них основним місцем перебування. Серед головних особливостей карабідофауни усіх степових ділянок незалежно від ступеня трансформованості слід відзначити велику долю міксофітофагів. На всіх обстежених пробних ділянках спостерігається протистояння між мурахами та турунами. Чисельність турунів на непорушених степових ділянках значно нижча ніж в агроценозах багаторічних бобових культур. Внаслідок збільшення фітомаси продуцентів в агроценозі зростає чисельність фітофагів, а розорювання ґрунту та деякі інші агротехнічні засоби майже повністю винищують головних конкурентів турунів – мурах.

ЕКОМОРФІЧНА СТРУКТУРА КАРАБІДОФАУНИ ЛІСОВИХ БІОГЕОЦЕНОЗІВ ПРИСАМАР'Я ДНІПРОВСЬКОГО

Екоморфічні особливості карабідофауни байрачних та пристінних лісів. Карабідофауна обстежених ділянок байрачних лісів нараховує 37 видів. При цьому на окремих пробних ділянках число видів турунів коливається від 5 до 19. Найпоширенішими в цих екосистемах є *Harpalus rufipes*, *Synuchus vivalis*, *Harpalus latus*. Мезофауна цих пробних ділянок вирізняється супердомінуванням *Formicidae*, що призводить до різкого зменшення чисельності інших хижих безхребетних. Карабідофауна у пристінних лісах за видовим складом значно багатша ніж у байрачних (середні значення відповідно 17,6 і 10,5 видів на одній пробній ділянці). До типово лісових видів тут помітний значний домішок як ксерофільних видів відкритих просторів плакору, так і гігрофільних навколоводних видів заплави. Екоморфічна структура карабідофауни майже не відрізняється від екоморфічної структури інших

типів мезофільних лісових екосистем: значну частину карабідофауни складають міксофітофаги, в більшості типів пристінних лісів домінують зоофаги стратобіонти-скважники поверхнево-підстилочні.

Формування фауни турунів в умовах штучних лісових насаджень плакорного степу. Домінантними видами в штучних лісових насадженнях були *Carabus marginalis* (9,8 %), *Pterostichus melanarius* (8,9 %), *P. oblongopunctatus* (22,3 %), *Harpalus rufipes* (15,8 %). Кількість видів турунів та їх чисельність в різних типах штучних насаджень коливається в широких межах (від 5 до 21 видів та від 3,0 до 27,2 особин/10 пастко-діб). Визначальним фактором для формування карабідофауни цих ділянок є тип процесів ґрунтоутворення та склад герпетобію кожної конкретної ділянки.

Екоморфічна структура карабідофауни заплавлних лісів першої тераси.

Екологічні особливості карабідофауни заплавлних липово-ясеневих дібров.

Карабідофауна цих біогеоценозів характеризується досить високою кількістю видів (6 – 17) та низьким рівнем сумарної чисельності (1,1 – 3,1 особин / 10 пастко-діб). Основу карабідофауни складають лісові (близько 60 % видового складу) та еврибіонтні види (*Poecilus versicolor*, *Harpalus rufipes*, *H. calceatus*, *H. tardus*). Крім того присутній нечисленний комплекс гігрофільних видів (*Bembidion varium*, *B. biguttatum*, *Pterostichus anthracinus*, *Stenolophus proximus* та інші). Серед особливостей цих екосистем треба відзначити велику частку зоофагів епігеобіонтів ходячих великих.

Екоморфічний аналіз структури карабідофауни заплавлних липових дібров.

У видовому складі домінують лісові *Calosoma inquisitor*, *Carabus marginalis*, *Pterostichus ovoideus*, *P. oblongopunctatus*, *Harpalus latus*, *Panagaeus bipustulatus* та *P. cruxmajor* та еврибіонтні *Harpalus rufipes* і *Amara similata*.

Екоморфічна структура карабідофауни заплавлних в'язо-ясеневих дібров.

Домінують в цих типах лісу берегові гігрофіли та лісові види *Carabus granulatus*, *Bembidion biguttatum*, *Patrobus assimilis*, *Pterostichus anthracinus*, *Pterostichus nigrita*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Agonum viduum*, *A. fuliginosum*, *Harpalus latus*, *Panagaeus cruxmajor*. Частка лісових видів значно нижча, ніж у липово-ясеневих дібровах того ступеня зволоження ґрунту. За екоморфічною структурою переважають зоофаги епігеобіонти ходячі великі та зоофаги стратобіонти зариваючийіся підстильно-ґрунтові.

Екоморфічні особливості фауни турунів ольшатників із сирим крупнотрав'ям. На цих ділянках домінують *Carabus granulatus*, *Elaphrus uliginosus*, *Patrobus assimilis*, *Pterostichus minor*, *P. nigrita*, *Agonum fuliginosum*, *Oodes helopioides*,

O. gracilis. Характеризуючи екоморфічну структуру, треба відзначити, що в цих біогеоценозах майже зовсім відсутні міксофітофаги, що поєднує фауну турунів цих ділянок з карабідофауною незаплавних навколоводних амфіценозів.

Екоморфічний аналіз структури карабідофауни аренних лісових екосистем.

Карабідофауна соснових лісів відрізняється дуже низькою сумарною чисельністю (0,12 – 0,68 особин / 10 пастко-діб) та кількістю видів (3 – 8 видів). У всіх аренних екосистемах із ксеромезофільним та мезоксерофільним зволоженням ґрунту зустрічається еврибіонтний *Nagpalus rufipes* (5,0 до 82,2 % від сумарної чисельності всієї карабідофауни). Видовий склад турунів зволжених варіантів арени значно багатший. В більшості варіантів цих лісів відловлено від 10 до 22 видів турунів. Особливим багатством карабідофауни відрізняються сіролозняки із сирим крупнотрав'ям. В цих біогеоценозах домінують лісові та навколоводні *Carabus granulatus*, *Bembidion articulatum*, *Pterostichus ovoideus*, *P. oblongopunctatus*, *Agonum viduum*, *Platynus krynickii*, *Oxypselaphus obscurum*, *Panagaeus cruxmajor* та *Oodes helopioides*. Екоморфічна структура сіролозняків по відношенню до соснових лісів вирізняється низькою чисельністю міксофітофагів. Серед зоофагів, як і в більшості інших лісових екосистем, домінують стратобіонти-скважники підстилочні та поверхнево-підстилочні та стратобіонти зариваючийся підстилично-ґрунтові.

Екоморфічна структура фауни турунів незаплавних галофільних дібров третьої тераси. Карабідофауну галофільних дібров третьої тераси ми вивчали на прикладі урочища Круглик. У теперішній час в ньому йде сукцесійна зміна осичнику на пакленову діброву, що на підвищених ділянках змінюється на більш різноманітну за видовим складом в'язо-ясеневу діброву (Лоза, 1999). Карабідофауна урочища характеризується своєрідним поєднанням галофільних, лісових (*Carabus marginalis*, *C. violaceus*, *C. excellens*, *Pterostichus ovoideus*, *Synuchus vivalis*, *Amara communis*, *Ophonus nitidulus*, *O. rufibarbis*, *H. latus*, *Panagaeus bipustulatus*, *P. cruxmajor*) та степових (*Carabus haeres*, *Calathus melanocephalus*, *H. smaragdinus*) компонентів. Найнижчими сумарна чисельність турунів та число видів були в умовах чорнокленових дібров.

Закономірності формування фауни турунів у лісових екосистемах Присамар'я Дніпровського. В першій частині підрозділу аналізується поширення окремих видів турунів в різних типах лісових екосистем. Чисельність *Nagpalus rufipes*, видів з родів *Carabus*, *Calosoma*, *Panagaeus* та триби *Pterostichini* визначається зволоженням та складом підстильного горизонту, екоморфічною структурою герпетобію та чисельністю окремих харчових об'єктів. Карабідофауна лісових

екосистем Присамар'я Дніпровського включає близько 100 видів турунів, з яких для 69 видів ці екосистеми є основним місцем проживання.

СТАН СТРУКТУРИ ФАУНИ ТУРУНІВ ЕТАЛОННИХ ТА АНТРОПОГЕННО ТРАНСФОРМОВАНИХ ГІГРОФІЛЬНИХ ТА ГАЛОФІЛЬНИХ АМФІЦЕНОТИЧНИХ ЕКОСИСТЕМ

Особливості екоморфічної структури карабідофауни еталонних берегових амфіценозів в умовах різних терас р. Самара. Навколоводні берегові та галофільні біоценози ми розглядаємо, згідно з поглядами О. Л. Бельгарда, як амфіценотичні утворення.

Екоморфічний аналіз структури карабідофауни гігрофільних амфіценотичних лісових екосистем першої тераси. Всього в розглянутому типі навколоводних амфіценозів зареєстровано 27 видів турунів, мінімальна кількість видів турунів заселює пробні ділянки з найбільшим затіненням ґрунту. Домінантними видами в більшості берегових амфіценозів, що відносяться до даного типу, є берегові *Stenolophus proximus* (32,1 %), *Badister dilatatus* (11,1 %), *Agonum lugens* (10,5 %), *Bembidion assimile* (9,0 %). Індикаторними для лісового типу берегових екосистем є *Patrobus atrofufus* та *Stenolophus persicus*. Екоморфічна структура карабідофауни цих екосистем подібна до екоморфічної структури лугових амфіценозів третьої тераси.

Екоморфічні особливості карабідофауни навколоводних амфіценозів другої аренної тераси. Всього на обстежених ділянках зареєстровано 31 вид турунів. Кількість видів в окремих екосистемах коливається від 7 до 17, що достовірно нижче, ніж в навколоводних амфіценозах третьої солонцово-солончакової тераси. Індикаторами піщаних типів ґрунту в навколоводних біотопах є *Omophron limbatum*, *Dyschirius arenosus*, *Stenolophus teunus*. В екоморфічній структурі більшості аренних навколоводних амфіценозів домінують зоофаги геобіонти риучі, зоофаги стратобіонти-скважники поверхнево-підстилочні та міксофітофаги стратобіонти-скважники. Звертає на себе увагу дуже низька схожість екоморфічного профілю окремих обстежених ділянок.

Екоморфічні особливості карабідофауни навколоводних амфіценозів третьої солонцово-солончакової тераси. Фауна турунів цих ділянок нараховує 61 вид. В кожній окремій екосистемі живе від 11 до 31 виду турунів. Видовий склад окремих пробних ділянок значно відрізняється між собою. На ділянках, де процес засолення ґрунту йде більш інтенсивно, значно зростає кількість видів турунів (від 11 – 17 до 15 – 31), їх сумарна чисельність (від 5,7 – 12,1 до 11,1 – 29,1 особин/м²) та різноманіття (від

2,6 – 3,1 до 2,9 – 4,0). Видовий склад збагачується *Dyschiriodes nitidus*, *Bembidion aeneum*, *Poecilus cupreus*, *Pterostichus longicollis*, *P. elongatus*, *Agonum impressum*, *Acupalpus interstitialis*, *A. elegans*, *Anthracus consputus*, *Badister unipustulatus*. В більшості цих екосистем домінують зоофаги стратобіонти-скважники поверхнево-підстилочні.

Особливості застосування кореляційного аналізу для вивчення структури навколоводних комплексів турунів. В підрозділі розглянуті способи виділення комплексів (груп) видів, які змінюють свою чисельність схожим чином в різних умовах. Викладена методика виділення комплексів із застосуванням емпіричного коефіцієнту кореляції. Частина виділених комплексів детально розглядається з трофічної, екоморфічної та біотопічної точок зору. Розглядаються закономірності, під впливом яких змінюється чисельність наведених видів а також перспективи застосування емпіричного коефіцієнту кореляції для вивчення комплексів турунів.

Особливості екоморфічної структури фауни турунів різних типів галофільних амфіценозів заказника “Булаховський лиман”. При вивченні карабідофауни галофільних амфіценозів на прикладі державного орнітологічного заказника “Булаховський лиман” встановлено, що кількість видів турунів в асоціаціях очерету південного, бульбокамишу морського та на степовій ділянці максимальна, а в типових солончакових асоціаціях (між угрупованнями прибережниць берегової і галиміоне бородавчастої) число видів менше приблизно в 2 рази. Кількість видів *Sarabidae* прямо корелює з величиною засолення ґрунту. Зі зволоженням пов’язана не стільки кількість видів в угрупованні, скільки екоморфічна структура і розподіл розмірних угруповань турунів. Найбільша розмаїтність життєвих форм спостерігається на заливних луках і на степових ділянках. Зі збільшенням засолення (асоціація солонцю, солончак без рослинності та піщані пляжі) число життєвих форм різко зменшується: в екстремальних умовах відбувається спрощення структури біоценозів.

Формування та екоморфічні особливості фауни турунів антропогенно трансформованих берегових амфіценозів в різних рослинно-ґрунтових умовах Західного Донбасу.

Екоморфічні особливості берегових угруповань турунів шахтних відвалів та відстійників шахтних вод. На відвалі шахтної породи чисельність турунів одна із самих низьких. Тут мешкають *Bembidion articulatum*, *Omophron limbatum*, *Chlaenius tristis*, *Oodes gracilis* та одиничні екземпляри декількох інших видів *Bembidion*. Більшість цих видів – зоофаги стратобіонти-скважники поверхнево-підстилочні та

зоофаги псаммоколімбети прибережні. На ділянці берега відстійника шахтних вод чисельність турунів майже в 3 рази вища. Тут переважають зоофаги стратобіонти-скважники поверхнево-підстилочні та міксофітофаги стратобіонти-скважники. Домінують в цих умовах найпоширеніші в регіоні берегові та галофільні види з широкими екологічними нішами: *Vembidion semipunctatum*, *V. rivulare euxinum*, *V. assimile*, *Oodes gracilis* та *Stenolophus proximus*.

Для з'ясування особливостей впливу підтоплення шахтними водами на окремі типи природних берегових амфіценозів нами було вивчено особливості формування карабідофауни в умовах підтоплення на першій, другій та третій терасах р. Самари (Західний Донбас).

Вплив підтоплення шахтними водами на карабідофауну штучних лісових екосистем першої заплавної тераси Західного Донбасу. На еталонній ділянці у порівнянні із помірно підтопленою та сильно підтопленою ділянками лісосмуги нижче сумарна та середня чисельність турунів, максимальна вирівненість карабідофауни. При підтопленні суттєво збільшується кількість видів (від 4 до 7) та різноманіття (від 2,0 до 2,5) карабідофауни. На підтоплених ділянках з'являються гігрофільний *Stenolophus proximus* та еврибіонтні *Poecilus cupreus* і *P. versicolor*. Збільшується число видів безхребетних, їх сумарна та середня чисельність. Різноманіття та вирівненість герпетобію залишаються постійними. Змінюється також таксономічна структура герпетобію зростає чисельність *Isopoda*, *Aranei*, *Coleoptera*, *Hymenoptera*. Зменшується чисельність фітофагів (*Orthoptera*, *Hemiptera*).

Вплив підтоплення шахтними водами на карабідофауну штучних соснових насаджень другої аренної тераси. Карабідофауна цих амфіценозів дуже збіднена. На еталонній ділянці відловлено 3 види турунів, на ділянці підтоплення – 5 видів. При підтопленні вдвічі зростає сумарна чисельність безхребетних, на 50 % - кількість їх видів. Різноманіття та вирівненість мезофауни залишаються на постійному рівні.

Вплив підтоплення шахтними водами на карабідофауну ксеромезофільних лугових асоціацій третьої солонцово-солончакової тераси Західного Донбасу. Для дослідження були обрані ділянки ксеромезофільного лугу, що поступово, із пониженням рівня ґрунту та наближенням до водного дзеркала, переходить у асоціацію очерету південного. При підтопленні зростає абсолютна чисельність турунів (в 6 разів) та їх доля в герпетобії (від 9 до 48 %). Різноманіття та вирівненість наґрунтової мезофауни значно зменшується, а карабідофауни, як структурного компоненту герпетобію, залишається незмінним. Міксофітофаги, що широко розповсюджені на

мезоксерофільних ділянках, різко зменшують свою чисельність при підтопленні, відбуваються інші структурні зміни екоморфичної структури карабідофауни.

Екологія та поширення окремих гігрофільних та галофільних видів турунів регіону. В розділі розглянуті особливості поширення окремих груп турунів (триби Platynini та Pogonini, роди Cicindela, Anisodactylus та Chlaenius та деякі інші рідкісні види) на території Присамар'я Дніпровського. Виділені види – індикатори процесів засолення ґрунту.

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ КАРАБІДОФАУНИ РЕГІОНУ, ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ЇЇ ЗМІНИ ПІД ВПЛИВОМ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ ТА ЗАХОДИ, НЕОБХІДНІ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ РІЗНОМАНІТТЯ ТУРУНІВ

Сучасний стан охорони турунів. В розділі доводиться, що сучасний стан охорони турунів не може запобігти суттєвому зменшенню різноманіття родини на території держави.

Керівні принципи охорони турунів. Посилення охорони потребують види, поширені виключно в екосистемах, що знаходяться під загрозою зникнення чи докорінної трансформації (степові ліси, навколводні біотопи, солончаки, цілинні степові ділянки); безкрилі види турунів, швидкість природного розширення ареалу яких дуже низька; види, що зовсім зникають у міських агломераціях, біля транспортних магістралей, окремих об'єктів промисловості та під впливом застосування сільськогосподарських пестицидів; види, які за невстановлених причин поширені лише в деяких із багатьох обстежених екосистем окремого регіону; види, ареал яких знаходиться цілком в межах окремої країни; обстежений регіон (країна) знаходиться в межах ареалу виду, але недостатньо даних, щоб впевнено сказати, що вид тут повністю відсутній.

Усі види турунів Присамар'я Дніпровського поділено на ряд груп: види, що не потребують охорони, поширені на більшій частині регіону (група А); види, що не потребують охорони, але мешкають у близько 50 % екосистем, апіорно придатних для їх існування (група В); види, що відповідають двом із вищенаведених критеріїв (група С); види, що відповідають трьом чи більше з цих критеріїв (група D).

Види, стан яких можна вважати відносно стабільним. Із 262 видів турунів, поширених в Присамар'ї Дніпровському відносно стабільними та стабільними можна вважати лише 75 видів (групи А та В, зазначені вище). В підрозділі наведена підсумкова таблиця видового складу Carabidae регіону із характеристикою відносної чисельності в кожному із 7 типів гігروتопів, поширення в умовах різного ступеня

засолення ґрунту та його механічного складу.

Види, що знаходяться під загрозою зникнення та потребують охорони. Рідкісними, потребуючими охорони на державному рівні є *Cicindela besseri*, *C. elegans*, *Carabus stscheglowi*, *Pogonus cumanus*, *Pogonistes convexicollis*, *Chlaenius alutaceus*, *Demetrias imperialis*. Чисельність занесених у Червону книгу України *Carabus hungaricus* та *Calosoma sycophanta* в вивчаємому регіоні знаходиться на дуже низькому рівні. Посилення охорони на регіональному рівні потребують види, занесені за рекомендацією автора дисертаційної роботи до регіонального Червоного списку Дніпропетровської області.

Заходи, необхідні для збереження різноманіття турунів Степового Придніпров'я. 1. Необхідно створити електронну базу даних по турунам України та помістити її в Internet, щоб дані про фауну різних регіонів поступали не лише з окремих наукових установ, а й від дослідників-аматорів. 2. Необхідно написати визначники турунів по фауні окремих регіонів й держави в цілому. 3. Треба розробити програму використання турунів для характеристики стану навколишнього середовища. 4. Необхідна розробка програми моніторингових досліджень стану "цільових видів" на зразок відповідних програм по фауні птахів та денних лускокрилих. 5. Необхідна інвентаризація карабідофауни усього природно-заповідного фонду України, посилення охорони окремих видів на території визначених природоохоронних об'єктів.

ВИСНОВКИ

1. В Присамар'ї Дніпровському туруни широко поширені (виявлено 262 види) та складають основу герпетобію за кількістю видів. В різних типах екосистем кількість видів турунів та їх чисельність сильно різняться. Екоморфічна структура карабідофауни та порядок домінування видів в більшості типів обстежених екосистем значно коливається в залежності від зволоження підстилкового горизонту та екоморфічної структури герпетобію. На ділянках з високою чисельністю мурах *Carabidae* різко зменшують свою чисельність.
2. Екоморфічна структура карабідофауна навколоводних амфіценозів значною мірою визначається засоленням ґрунтового розчину та механічним складом ґрунту. Більшість галофільних та навколоводних видів можуть значно змінювати свою чисельність в залежності від умов навколишнього середовища. Найбільша кількість видів зареєстрована на різнотравних лугових ділянках третьої солонцово-солончакової тераси. Карабідофауна галофільних амфіценозів відрізняється найбільшим різноманіттям видового складу. На ділянках із засоленим ґрунтом доля

турунів у герпетобії значно зростає.

3. Основну цінність для збереження видового різноманіття Carabidae складають солончакові екосистеми, окремі типи лугових екосистем, цілинні степові ділянки та гігрофільні варіанти аренних лісів (шелюжники, осиково-березові кілки, мезогігрофільні варіанти дібров та ольшатники). Для збереження різноманіття родини турунів необхідна цілеспрямована охорона всіх екосистем, де виявлені рідкісні види. Біля половини видів турунів регіону зосереджені на 1 – 2 % його території. Велика кількість рідкісних видів говорить про те, що карабідофауна регіону знаходиться на межі стабільного існування.
4. Під особливою загрозою знаходяться безкрилі види; види, що не можуть стабільно існувати в умовах агроценозів, міських агломерацій, біля транспортних магістралей; види що поширені в біогеоценозах, які можуть зникнути з території регіону або знаходяться під інтенсивним антропогенним навантаженням (степові ліси, навколводні біотопи, солончаки, цілинні степові ділянки).

ПЕРЕЛІК НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Бригадиренко В. В. Скакуны рода *Cicindela* L. (Coleoptera, Carabidae) Западного Донбасса // Известия харьковского энтомологического общества. – 1997. – Т. 5, № 1. – С. 89-91.
2. Бригадиренко В. В. Возможности применения корреляционного анализа для выявления структуры комплексов жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) околводных биотопов. // Вестник зоологии. – 1998. – Отдельный выпуск № 9. – С. 31-33.
3. Бригадиренко В. В. Рідкісні та зникаючі види турунів (Coleoptera, Carabidae) України // Науковий вісник Львівського лісотехнічного університету: “Сучасна екологія і проблеми сталого розвитку суспільства”. – Львів: ДЛЛТУ. – 1999, № 9.8. – С. 11-15.
4. Бригадиренко В. В. Закономерности распределения жуужелиц трибы *Pterostichini* (Coleoptera, Carabidae) пойменных и аренных экосистем Самарского бора. // Известия харьковского энтомологического общества. – 1999. – Т. 7, № 1. – С. 72-74.
5. Бригадиренко В. В. Туруни (Coleoptera, Carabidae) сепових ділянок Західного Донбасу // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – 1999. – № 6. – С. 222-226.
6. Бригадиренко В. В. Жуужелицы (Coleoptera, Carabidae) заказника Булаховский лиман (Днепропетровская область) // Известия харьковского энтомологического общества. – 2000. – Т. 8, № 1. – С. 86-94.

7. Бригадиренко В. В. Экология *Narpalus rufipes* (Coleoptera, Carabidae) в пойменных и аренных лесах степной зоны. // Придніпровський науковий вісник. – 1998. – № 113 (280). – С. 85-91.
8. Эколого-фаунистический обзор фауны жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) Днепропетровской области / Бригадиренко В. В.; ДГУ. – Днепропетровск, 1996. – 21 с. – Рус. - Деп. в ГНТБ Украины 05.03.96, № 671 – Ук-96 // Библиогр. опис. в «Депонированные научные работы», ВИНТИ, 1996, № 6(249), б/о 205.
9. Бригадиренко В. В. Редкие виды жуужелиц трибы Carabini степного Приднепровья // Тези доповідей 4 Міжнар. конф. “Франція та Україна, науково-практичний досвід у контексті діалогу національних культур”. – Том 2, ч. 2. – Дніпропетровськ: Поліграфіст. – 1997. – С. 11-13.
10. Бригадиренко В. В. Сообщества жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) как индикаторы различных типов гигрофильных местообитаний степной зоны Украины // Зб. доп. 7 Всеукр. студ. наук. конф. «Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів». – Том 2. – Донецьк: ДонДТУ, ДонДУ, ДонДАУ. – 1997. – С. 50-51.
11. Бригадиренко В. В. Закономерности распределения редких жуужелиц трибы Carabini (Coleoptera, Carabidae) Самарского бора. // Роль охоронюваних територій у збереженні біорізноманіття. – Канев, 1998. – С. 157-159.
12. Бригадиренко В. В. Жуужелицы трибы Platynini (Coleoptera, Carabidae) Присамарья Днепропетровского. // Тези доповідей 5 Міжнар. конф. “Франція та Україна, науково-практичний досвід у контексті діалогу національних культур”. – Том 2, ч. 3. – Дніпропетровськ: Поліграфіст. – 1998. – С. 3-5.
13. Бригадиренко В. В. Возможности применения корреляционного анализа для выявления структуры комплексов жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) околородных биотопов. // 5 з’їзд Українського ентомологічного товариства: Тези доповідей. К.: УЕТ. – 1998. – С. 22-23.
14. Бригадиренко В. В. Жуужелицы рода *Anisodactylus* (Coleoptera, Carabidae) Степного Приднепровья // Экология и молодёжь. (Исследования экосистем в условиях радиоактивного и техногенного загрязнения окружающей среды) / Материалы 1 Международной научно-практической конференции. – Гомель: гомельский госуниверситет, 1998. – Т. 1, Ч. 1. – С. 7-8.
15. Бригадиренко В. В. Распространение жуужелиц рода *Panagaeus* (Coleoptera, Carabidae) в присамарских лесах. // Матеріали 1 міжнародної конференції "Наука і

освіта – 98". – Дніпропетровськ: Наука і освіта. – 1998. – Т. 2. – С. 69.

АНОТАЦІЯ

Бригадиренко В. В. Стан структури комплексів турунів екосистем Присамар'я Дніпровського в умовах тиску антропогенних факторів. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія. Дніпропетровський національний університет, Дніпропетровськ, 2001.

В роботі проаналізовано екологічні особливості розподілу турунів по основним типам обстежених природних та антропогенно трансформованих екосистем. На території Присамар'я Дніпровського на протязі 8 років обстежено 240 біогеоценозів в яких виявлено 262 вида турунів. Для всіх типів еталонних екосистем встановлені фонові види турунів та екоморфічна структура карабідофауни. Досліджено зміни видового складу, загальних характеристик карабідофауни та її екоморфічної структури в залежності від ґрунтово-кліматичних умов та складу фітоценозу, виділені індикаторні види для цих умов. Встановлено, що в більшості обстежених типів біогеоценозів туруни складають 40 – 80 % видового складу герпетобію. Досліджено зміни екоморфічної структури, загальних характеристик та видового складу карабідофауни, що відбуваються під впливом підтоплення шахтними водами в різних ґрунтово-рослинних умовах. Проаналізовано зміни структури карабідофауни степових ділянок в умовах пасквальної дегресії фітоценозів. Досліджено карабідофауну штучних лісових насаджень в умовах плакору, встановлено її подібність до фауни турунів природних байрачних лісів. Виявлені рідкісні для Степового Придніпров'я види турунів, проаналізовано основні причини їх зникнення та запропоновані заходи, необхідні для їх охорони.

Ключові слова: туруни, Carabidae, герпетобій, Присамар'я Дніпровське, Степове Придніпров'я, екоморфічна структура, рідкісні види, біотопічний розподіл.

АННОТАЦИЯ

Бригадиренко В. В. Состояние структуры комплексов жуужелиц экосистем Присамарья Днепропетровского в условиях воздействия антропогенных факторов. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.16. – экология. Днепропетровский национальный университет, Днепропетровск, 2001.

В работе проанализированы экологические особенности распределения жуужелиц по основным типам естественных и антропогенно трансформированных экосистем Присамарья Днепроовского (Днепропетровская область). На протяжении 8 лет обследовано 240 биогеоценозов, в которых выявлено 262 вида жуужелиц. Для всех типов эталонных и трансформированных экосистем установлены фоновые виды и экоморфическая структура карабидофауны. Исследованы изменения видового состава, общих характеристик карабидофауны и ее экоморфической структуры в зависимости от почвенно-растительных условий и состава фитоценоза, выделены индикаторные виды. Установлено, что в большинстве обследованных типов биогеоценозов жуужелицы составляют 40-80 % видового состава герпетобия.

В ксеромезофильных условиях эдафотопы эталонных степных участков Присамарья Днепроовского численность жуужелиц значительно выше, чем в более ксерофильных вариантах. На степных участках доминируют *Carabus estreicheri*, *C. scabriusculus*, *Pterostichus melas*, *Calathus halensis*, *C. fuscipes*, *Amara aenea*, *Zabrus tenebrioides*, *Harpalus rufipes*. Около 20 % карабидофауны составляют эвритопные виды. На участках, где численность муравьев достигает высоких значений, жуужелицы резко уменьшают свою численность. Структурные перестройки внутри блока хищных беспозвоночных в агроценозах многолетних бобовых культур ведут к значительному увеличению численности жуужелиц. Одной из главных особенностей карабидофауны степных участков, независимо от степени их трансформированности, является большая доля миксофитофагов в составе карабидофауны. В условиях пасквальной депрессии фитоценозов доминируют миксофитофаги (*Harpalus rufipes*, *H. smaragdinus*, *H. caspius*, *H. tardus*, *H. zabroides*) и некоторые зоофаги (*Pterostichus melas*).

В работе рассмотрены особенности формирования фауны жуужелиц лесных экосистем в различных почвенно-растительных условиях, проанализирована карабидофауна байрачных, пристенных, пойменных, аренных лесов и внепоемных галофильных дубрав третьей террасы. Карабидофауна пристенных лесов проявляет значительное сходство с фауной жуужелиц байрачных лесов, она дополнительно обогащена мезофильными видами плакора и околородными видами поймы. Доминирующими жизненными формами жуужелиц в большинстве типов лесных экосистем были миксофитофаги геохортобионты гарпалоидные, зоофаги стратобионты скважники подстилочные и поверхностно-подстилочные. Исследована карабидофауна искусственных лесных насаждений в условиях плакора, установлено ее сходство с фауной жуужелиц естественных байрачных лесов. Доминируют в искусственных лесных

насаждениях лесные (*Carabus marginalis*, *Pterostichus melanarius*, *P. oblongopunctatus*), и эврибионтные (*Harpalus rufipes*) виды. Проанализировано распространение доминантных видов региона (*Harpalus rufipes*, виды *Carabus*, *Calosoma*, *Panagaeus*, *Pterostichini*) в различных типах леса. Численность этих жукелиц связана с увлажнением и составом подстилочного яруса, экоморфической структурой герпетобия и численностью отдельных пищевых объектов.

Околоводные гигрофильные и галофильные биоценозы рассматриваются в соответствии с взглядами А. Л. Бельгарда как амфиценотические образования. Проанализирована экологическая структура и выявлены значительные различия фауны жукелиц гигрофильных амфиценозов пойменной, аренной и солонцово-солончаковой террас. На участках, где процесс засоления идет более интенсивно, увеличивается число видов жукелиц, их суммарная численность и разнообразие карабидофауны. В гигрофильных амфиценозах доминируют *Stenolophus proximus*, *Agonum lugens*, виды рода *Vembidion*. Самой богатой по видовому составу (61 вид) является карабидофауна гигрофильных амфиценозов третьей солонцово-солончаковой террасы. Большое значение для сохранения биоразнообразия жукелиц представляют солончаки и прилежащие к ним экосистемы, где на небольшой площади сконцентрировано около половины всего видового состава *Carabidae* региона. В экстремальных условиях ассоциаций солероса число видов жукелиц значительно ниже, происходит упрощение структуры сообщества по сравнению с более увлажненными и более сухими позициями.

Исследованы изменения экоморфической структуры, общих характеристик и видового состава карабидофауны, которые происходят под воздействием подтопления шахтными водами в различных исходных почвенно-растительных условиях. При подтоплении возрастает суммарная численность жукелиц, происходит обогащение видового состава гигрофильными видами, уменьшается доля жукелиц – миксофитофагов, увеличивается доля карабидофауны в герпетобии. При подтоплении луговых ассоциаций третьей солонцово-солончаковой террасы разнообразие и выравненность герпетобия значительно уменьшается, а карабидофауны, как структурного компонента герпетобия, остается без изменений.

Из 262 видов жукелиц региона стабильным или относительно стабильным можно считать состояние лишь 75 видов. Выявлены редкие для Степного Приднепровья виды жукелиц (71 вид), проанализированы основные причины снижения их численности и предложены мероприятия, необходимые для ее

ВОССТАНОВЛЕНИЯ.

THE SUMMARY

Brigadirenko V. V. The state of ground-beetles complexes structure in ecosystems of Prisamarye Dneprovskoye under conditions of antropogeneous factors influence. – Manuscript.

The thesis on a scientific degree of the candidate of biological sciences on speciality 03.00.16 – ecology. Dniepropetrovsk National University, Dniepropetrovsk, 2001.

The peculiarities of ground-beetles ecological distribution in inspected basic types of natural and antropogeneous transformed ecosystems were analyzed. 240 biogeocenoses with 262 species of Carabidae were investigated on the territory of Prisamarye Dneprovskoye during 8 years. The common species and ecomorphical structure of ground-beetles for all of types of natural ecosystems were established. The changes of species composition, general Carabidae descriptions and their ecomorphical structure depending on soil-climatic conditions and phytocenosis composition were investigated. The indicating species for these conditions were determined. It was established, that in majority of inspected types of biogeocenosys the ground-beetles make up 40-80 % of species composition in gerpetobij. The changes of ecomorphical structure, general descriptions and species composition of Carabidae influenced by mine waters in different soil-vegetable conditions were carried out. The changes of ground-beetles community structure of steppe areas in conditions of grazing were analyzed. Carabidae communities of artificial wood plantations in conditions of watershed were established; the similarity of Carabidae fauna of artificial wood plantations and natural forests in steppe ravines were investigated. The rare species of ground-beetles for Steppe Pridneproviye were determined. The basic causes of their disappearance and conservation measures were analyzed.

Key words: ground-beetles, Carabidae, Prisamarye Dneprovskoye, Steppe Pridneproviye, ecomorphical structure, rare species, spatial distribution.