

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U002758

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-07-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шульман Марія Володимирівна

2. Shulman Mariia Volodymyrivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-06-2018

Спеціальність за освітою: зоологія

Місце роботи здобувача: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 72, Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 08.051.04

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 72, Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 72, Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик:

Тема дисертації:

1. Зоогенний опад як функціональний елемент біогеоценозів степового Придніпров'я
2. Zoogenic litter as a functional element of the steppe Prydniprov'ia biogeocoenoses

Реферат:

1. У роботі показано, що у різних типах біогеоценозів степового Придніпров'я є особливості структури ентомофільного комплексу. Виявлено, що Diptera та Coleoptera складають близько 60 % від угруповання некрофільного комплексу. Встановлено види-індикатори стадій процесу розкладання та утилізації зоогенного опадку. Процес розкладання та ентомологічні сукцесії мають специфіку залежно від виду трупа та типу біогеоценозу, де відбувається процес розкладання трупа тварини. Встановлено сукцесійні зміни у процесі розкладання та утилізації органіки трупів тварин. Індикатори I стадії розкладання некроорганіки це Muscidae (*Musca domestica*, *M. autumnalis*, *Muscina stabulans*), Calliphoridae (*Lucilia sericata*, *L. caesar*, *Calliphora vicina*), Silphidae (*Nicrophorus antennatus*, *N. germanicus*, *N. humator*, *N. fossor*, *N.*

investigator, *N. vespillo*, *N. vespilloides*), Geotrupidae (*G. stercorosus*) та Staphylinidae (*Philonthus succiola*, *Ontholestes tessellatus*). Індикатори II стадії п Diptera родин Phoridae, Heleomyzidae, Sepsidae та Fanniidae, а також Coleoptera (*Hister quadrimaculatus*, *H. quadrinotatus*, *Oiceoptoma thoracicum*, *Silpha obscura*, *Thanatophilus sinuatus*, *Geotrupes spiniger*, *G. stercorarius*, *G. stercorosus*). Індикатори III стадії розкладання трупів п мухи Sphaeroceridae. Індикаторами IV стадії розкладання некроорганіки виступають двокрили Sepsidae, Fanniidae, жуки *Philonthus succiola*, *Dermestes lanarius*, *D. undulatus*. Біологічні особливості трупів мають першорядне значення для колонізації трупа комахами некрофільного комплексу. Серед жуків-некробіонтів лише на трупах птахів були відмічені *N. germanicus* (липо-ясенева дїброва) і *N. humator* (штучні дубові насадження). Процес розкладання та утилізації трупів птахів відбувається більш інтенсивно порівняно зі швидкістю розкладання трупів ссавців. М'які тканини птахів швидше утилізуються комахами. Скелет птахів також швидше дефрагментується, а його тонкі та дрібні кістки активніше розтягують мурахи. Серед комах ентомо-некрокомплексу урбоекосистем домінують синантропні двокрили (46 %). Кількість видів у герпетобіо біогеоценозів промислової зони м. Дніпро зазнає суттєвих коливань (9–101 вид), що пов'язано з відстанню до промислових підприємств. На трофічну структуру герпетобіо впливає зімкненість деревного і трав'яного покриву та щільність підстилки. Незбалансована розмірна структура угруповань підстилкових безхребетних свідчить про нестабільність трофічної мережі та антропогенне навантаження в досліджених біогеоценозах. Переважання екологічно пластичних еврибіонтів пояснюється високим рівнем техногенного забруднення в умовах міської агломерації. За дії розкладання трупів тварин рівень рН ґрунту підвищується. Під трупами курчат рН зростає на 6,4–16,7 %, а щурів п на 2,2–14,2 % відносно контрольних значень. Вміст азоту в ґрунті під трупами курчат зростає на 9,5–42,2 %, а під трупами щурів п на 25,5–25,7 %. Вміст фосфору під трупами курчат зростає на 28,4–107,7 %, а щурів п на 57,5–75,7 %. Вміст калію в ґрунті під трупами курчат підвищується на 3,63 % до 69,8 %, а під трупами щурів п на 6,8–23,0 %. Отже, зоогенний опад п важливий фактор у накопиченні NPK-комплексу в ґрунті. Аналіз варіабельності лінійних характеристик особин *Calliphora vicina* показав їх залежність від температурних умов. Найзначніші відмінності виявлено у ширині голови та довжині окремих сегментів кінцівок. Діапазон коливань ширини голови в особин у природних умовах значно ширший (1,55–2,40 мм), що пов'язано з неоднорідністю мікрокліматичних умов, у яких розвивалися личинки, та з різними об'ємами трофічного ресурсу. Лабораторна вибірка особин характеризується меншою варіабельністю розміру голови (2,00–2,34 мм). Також суттєво варіює довжина лапки I пари ніг (особинам, зібраним у природних умовах, властива лапка довша на 4,7 % порівняно з особинами, виведеними у штучних умовах). Отже, еколого-морфологічні дослідження вказують на пластичність морфометричних ознак *C. vicina* та гнучкість в освоєнні видом різноманітного середовища існування. Установлено, що у процесі онтогенезу некробіонтних двокрилих *Lucilia caesar* відбуваються три стрибки зростання ваги личинок мух, особливо різкі й високі на перших стадіях онтогенезу: личинки з I до II віку за два дні збільшують вагу у 26 разів ($0,72 \pm 0,043$ п $18,68 \pm 0,333$ мг), що пояснюється екологічною специфікою цієї групи комах, оскільки некробіонтні двокрили є головними утилізаторами м'яких тканин трупів. Вага імаго мух коливалася у межах 25–30 мг і була у 1,89 раза меншою за вагу пупаріїв. Довжина личинок постійно зростає до IV віку ($13,02 \pm 0,121$ мм), при утворенні пупаріїв довжина зменшується у 1,2 раза ($10,64 \pm 0,214$ мм). Це свідчить про складні процеси метаморфозу мух на стадії псевдолялечки. У дослідженні негативних токсикологічних ефектів важких металів на розвиток некробіонтних двокрилих (на прикладі *Calliphora vicina* R.-D.) виявлено, що вони проявляються в деформації крил, нанізмі, деформації черевця і патології в пупаріації.

2. The thesis shows that in different types of biogeocenoses of the steppe Prydniprov'ia region there are features of the structure of the necrophilic insects complex. Diptera and Coleoptera have been found to account for about 60 % of the total necrophilic complex community. The species-indicator stages of the process of decomposition and utilization of zoogenic litter are established. The process of decomposition and entomological successions have specific characteristics depending on the type of corpse and the type of biogeocoenosis, where the process of decomposition of the animal's corpse takes place. The successional changes in the process of decomposition and utilization of organics of dead bodies have been established. Indicators of 1st stage of decomposition of necrotic organic matter are Muscidae (*Musca domestica*, *M. autumnalis*, *Muscina stabulans*), Calliphoridae (*Lucilia sericata*,

L. caesar, Calliphora vicina), Silphidae (Nicrofororus antennatus, N. germanicus, N. humator, N. fossor, N. investigator, N. vespillo, N. vespilloides), Geotrupidae (G. stercorosus) and Staphylinidae (Philonthus succiola, Ontholestes tessellatus). Indicators of the 2nd stage are Diptera of families Phoridae, Heleomyzidae, Sepsidae and Fanniidae, as well as Coleoptera (Hister quadrimaculatus, H. quadrinotatus, Oiceoptoma thoracicum, Silpha obscura, Thanatophilus sinuatus, Geotrupes spiniger, G. stercorarius, G. stercorosus). Indicators of the 3rd stage of decomposition of corpses – fly Sphaeroceridae. Indicators of 4th stage of necrotic matter decomposition are flies Sepsidae, Fanniidae, beetles Philonthus succiola, Dermestes lanarius, D. undulatus. Biological features of corpses (structure of the skin, fur, feathers, mass of the corpse, the presence of chyme in the intestine, open wounds, etc.) are of paramount importance for the colonization of the corpse by the insects of the necrophilic complex. Among the necrobiotic beetles, only N. germanicus (linden and ashberry oak) and N. humator (artificial oak plantations) were noted only on the birds corpses. It has been established that the process of decomposition and disposal of birds corpses is more intensive compared with the rate of mammal corpses decomposition. Birds' soft tissues are more likely to be disposed of by insects. The bird's skeleton is also faster defragmented, and its thin and small bones more actively stretch by ants. Among the insects of the necrophilous complex in the urboecosystems are dominated by synanthropic diptera (46%). The number of species in the herpetobium biogeocoenoses of the industrial zone of the Dnipro city undergoes significant fluctuations (9–101 species), which is related to the distance to industrial enterprises. The trophic structure of herpetobium is affected by the availability of wood and grass cover and density of litter. The unbalanced dimensional structure of groups of leaf-litter invertebrates indicates instability of the trophic network and anthropogenic loading in investigated biogeocoenoses. The predominance of ecologically plastic eurybionts is explained by the high level of technogenic pollution in the urban agglomeration. Due to the decomposition of animal corpses, the pH of the soil increases. Under the bodies of chickens, the pH increases by 6.4–16.7 %, and in rats – by 2.2–14.2 % relative to the control values. The content of nitrogen in the soil under the bodies of chickens increases by 9.5–42.2 %, and under the corpses of rats – by 25.5–25.7 %. The content of phosphorus for carcasses of chickens increases by 28.4–107.7 %, and rats – by 57.5–75.7 %. The content of potassium in the soil under the bodies of chickens increases by 3.63 % to 69.8 %, and under the corpses of rats – by 6.8–23.0 %. Consequently, the zoogenic decay is an important factor in the accumulation of the NPK complex in the soil. Analysis of the variability of the linear characteristics of the individuals Calliphora vicina showed their dependence on temperature conditions. The most significant differences were found in the width of the head and the length of individual limb segments. The range of head width variations in individuals from natural conditions is considerably wider (1.55–2.40 mm) due to the heterogeneity of the microclimatic conditions in which the larvae developed and with different volumes of the trophic resource. The laboratory sample of individuals is characterized by a smaller variation in the size of the head (2.00–2.34 mm). Also, the length of the foot and the 1st pair of legs varies significantly (for individuals collected in natural conditions, the characteristic paw is longer by 4.7 % compared to individuals derived in artificial conditions). Consequently, ecological and morphological studies indicate the plasticity of C. vicina morphometric characteristics and the flexibility to master the variety of habitats.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

