

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди
Природничий факультет
Міністерство науки і вищої освіти Республіки Польща
Поморська академія у Слупську
Інститут біології та охорони довкілля

Перша міжнародна конференція молодих учених «ХАРКІВСЬКИЙ ПРИРОДНИЧИЙ ФОРУМ»

Харків, 19-20 квітня 2018 року

заснований на використанні їх природних хижаків дає високі результати та, у той же час, не впливає на людей, рослини і корисних комах (Мигулик А.А., 1983).

Розведення та використання трихограми — один із найбільш поширених засобів біологічного методу захисту рослин. Трихограма є паразитом яєць багатьох комах-шкідників, зокрема, різних видів лускокрилих. У Харківській області використання трихограми має давню історію. З 1910 року відомі факти регулярного використання цього виду для боротьби зі шкідниками польових, садових і городніх культур.

Наші дослідження проводились впродовж 2015-2017 років. Використовувалася експериментальна база лабораторії біологічного методу захисту рослин, яка знаходиться у селищі Старий Салтів, Вовчанського р-ну Харківської області. Проведення випробувань у польових умовах показало високу біологічну ефективність використання трихограми у боротьбі з озимою совкою на полях озимої пшениці та під час вирощування ранньої капусти - у боротьбі з капустяною совкою. Особливо доречним виявилось її використання проти стеблового метелика на посівах кукурудзи.

Під час вивчення біолого-екологічних особливостей розвитку *Trichogramma evanescens* Westwood встановлено, що в умовах лабораторного розведення повний цикл розвитку на яйцях зернової молі триває 8-10 діб, у природних умовах — 10-12 діб. В умовах лабораторії за умов підгодівлі тривалість життя імаго становила 7-10, а без підгодівлі — лише 3-4 доби. Особини у природних популяціях жили приблизно 12 діб. Тривалість життя самців на 1-2 доби менша, ніж самок.

Проведені нами дослідження підтверджують той факт, що, зазвичай, у природних популяціях 70-90 % особин — самки. Їх плодючість і співвідношення статей залежить від температури, вологості середовища і виду живителя (совка, білан, зернова міль). Кожен вид трихограми має свою вибірковість щодо "жертви". Встановлено, що спеціалізовані види мають більш розвинену пошукову здатність (Сорокіна, 2011, Коваленков, 2012).

Трихограму в Україні застосовують на овочевих, технічних, зернових, зернобобових культурах та плодових насадженнях проти комплексу совок, біланів, вогнівок, листовійок, мінуючих мух та інших шкідників. Сьогодні в Україні активно культивують декілька видів трихограм, серед них *T. evanescens* - для захисту від шкідників польових і садових культур (совки, кукурудзяний метелик, листовійка), *T. pintoi* - для захисту від шкідників польових культур (совки), *T. dendrolimi* - для захисту від шкідників плодових дерев (листовійки).

У результаті проведення досліджень нами було встановлено висока ефективність та екологічна доцільність використання трихограми для боротьби з шкідливою ентомофауною, а матеріали наукової роботи можна використовувати для пропаганди поширення методів біологічного захисту культурних рослин серед власників фермерських господарств та приватних осіб, які мають присадибні ділянки.

Мирошніченко Т.С., Ликова І.О.

ВМІСТ БІЛКУ В ПЕЧІНЦІ ЖАБИ ОЗЕРНОЇ (*PELOPHYLAX RIDIBUNDUS* PALLAS, 1771) ІЗ РІЗНИХ БІОТОПІВ М. ХАРКОВА І ЙОГО ОКОЛИЦЬ

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Сьогодні важливою проблемою є збереження природних ресурсів та їх раціонального використання. В Україні щороку посилюється антропогенне навантаження на навколишнє середовище. Біоіндикація на клітинному і субклітинному рівнях заснована на вузьких межах протікання біотичних і фізіологічних реакцій. Її переваги полягають у високій чутливості до порушень, що дозволяє дуже швидко виявити навіть незначні концентрації поллютантів. Саме на цих рівнях можливо найбільш раннє виявлення порушень середовища. Результатом дії поллютантів є зміна концентрації та активності макромолекул (ферменти, білки, амінокислоти, жири, вуглеводи, АТФ), порушення фізіологічних процесів в клітині (Клименко, 2006). При цьому накопичення речовин з навколишнього середовища акумулюється в органах з інтенсивними біохімічними процесами (ендокринні залози, нирки,

печінка). На сьогодні, дослідження структурно-функціональних змін в печінці тварин є актуальним для визначення оцінки рівня забруднення. На жаль, таких досліджень поки що недостатньо. Ці аспекти даного питання обумовили постановку мети і завдань нашого дослідження.

Метою даної роботи було дослідити вміст білку в печінці жаби озерної *Pelophylax ridibundus* Pallas, 1771 із різних біотопів м. Харкова та його околиць із різним техногенним забрудненням.

Для визначення виду-індикатору ми вивчили біологію *P. ridibundus* і її розповсюдження у досліджуваному регіоні. З'ясовано, що даний вид є масовим для Харкова і його околиць і спостерігається на більшості територій з відповідним гідрологічним режимом.

Матеріал для наших досліджень був зібраний в серпні місяці 2017 року в двох біотопах м. Харкова і його околиць. Ми виділили два біотопи, які, на наш погляд, мають різний ступінь забруднення. Першим місцем збору була водойма у місті поблизу Журавлівського водосховища. Цей біотоп знаходиться безпосередньо біля автомобільних шляхів і має достатньо велике антропогенне навантаження. З цього біотопу було відловлено 7 дорослих самців *P. ridibundus*, печінку яких було взято для аналізу на вміст білку.

Другий досліджуваний біотоп – ставок у смт Дергачі Дергачівського району. Ця водойма знаходиться далеко від промислової зони і автомобільних шляхів, тому є «умовно чистою». З даного біотопу нами було відловлено 10 самців *P. ridibundus*, печінку яких було взято для аналізу вміст білку.

Розтин тварин проводили за загальноприйнятою методикою (Лакін, 1980). Після розтину у досліджуваних тварин для аналізу було відібрано печінку, яку до аналізу зберігали у морозильній камері.

Дослідження вмісту білку у тканинах печінки *P. ridibunda* проводились методом Лоурі (Іонов І.А. та ін., 2011) на атомно-абсорбційному спектрофотометрі ААС-30 фірми Карл Цейс на базі Випробувального центру Інституту тваринництва НААНУ м. Харків.

Організм амфібій, на відміну від організмів багатьох інших тварин, має необмежену здатність до росту (Марченковська, 2004). Саме тому, показники метаболізму амфібій відображують стан їх організму в тих чи інших умовах навколишнього середовища.

У результаті проведених досліджень у зразках печінки *P. ridibunda* із різних біотопів встановлено, що вміст сухої речовини у печінці тварин із Журавлівського водосховища на 3,17% менше (табл. 1), ніж у тварин із смт Дергачі, що свідчить про певні відмінності у гідрологічному режимі водойм.

Таблиця 1.

Вміст білку у печінці *P. ridibunda* із різних біотопів м. Харків та його околиць

№ з/п	Показник, (%)	<i>P. ridibunda</i> (сmt Дергачі)	<i>P. ridibunda</i> (Журавлівське водосховище)
1.	Вологість, %	71,53±3,05	74,70±3,27
2.	Суха речовина, %	28,47±1,18	25,30±1,02
3.	Нітроген загальний, %	1,82±0,23	2,57±0,31
4.	Загальний протеїн, %	11,40±0,87	16,08±0,95
5.	Нітроген небілковий, %	0,34±0,07	1,08±0,10
6.	Білок істинний (tru), %	9,25±0,74	9,31±0,68

Визначення вмісту загального нітрогену у печінці *P. ridibunda* із різних біотопів показало, що цей показник значно вищий у тварин із Журавлівського водосховища – 2,57% (табл. 1), що у 1,4 рази вище, ніж аналогічний показник у тварин із смт Дергачі. Вже за цим показником можна зробити висновок про більш інтенсивний метаболізм протеїнів у печінці амфібій із Журавлівського водосховища.

Дослідження вмісту загальних протеїнів печінки *P. ridibunda* із різних біотопів підтвердило, що вміст загальних протеїнів у тварин із Журавлівського водосховища майже на 5% більший (табл. 1), ніж у тварин із водойми у смт Дергачі. Аналіз вмісту небілкового нітрогену показав, що вищий рівень білку у печінці *P. ridibunda* із Журавлівського водосховища пов'язаний саме із вищим вмістом небілкового нітрогену – 0,34 : 1,08 (табл. 1). Вміст істинного білку у печінці *P. ridibunda* з обох досліджених водойм визначено майже в однакових кількостях – 9,25:9,31, що свідчить про накопичення небілкового нітрогену у печінці тварин із Журавлівського водосховища. Цей факт цілком може бути обумовлений антропогенним навантаженням на водойми міста Харкова і підвищений рівень нітратів у воді.

Таким чином, обмін білків лежить в основі процесів життєдіяльності, а вплив різноманітних факторів, як біогенних, так і абіогенних, призводить до його порушень. Антропогенне навантаження (викиди забрудненого повітря і стічні води) на біотопи міста збільшує концентрацію шкідливих речовин у водоймах, що напряду (через шкіру) або опосередковано (через ланцюги живлення) порушує обмін речовин в організмі *P. ridibunda* і призводить до гіперфункції печінки і збільшення вмісту білку в ній.

Ніколенко Н.Ю.

ПОПЕРЕДНІЙ ОГЛЯД ГЕРПЕТОБІОНТНИХ ТВЕРДОКРИЛИХ (COLEOPTERA) ПАРКОВИХ НАСАДЖЕНЬ М. ХАРКОВА

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Діяльність людини активно впливає на процеси трансформації в екосистемах, що в певній мірі сприяє зміні видового різноманіття. Одним з яскравих прикладів антропогенного впливу є урбоценози, оскільки вони суттєво трансформовані в порівнянні з природними екосистемами. Великі міста являють собою сукупність багатьох мікростацій, одними з яких є паркові насадження. Парки, в умовах мегаполісу, характеризуються своєрідними і досить різноманітним видовим складом членистоногих тварин, з яких однією з найбільш поширених та численних є комахи, серед яких значну частку складають герпетобіонтні жуки (Coleoptera). Твердокрилі герпетобіоти (як і інші складові ентомофауни) в умовах урболандшафтів України, вивчені фрагментарно.

Еколого-фауністичні дослідження жуків-герпетобіонтів проводили з травня по жовтень 2017 року. Матеріал збирали на модельних паркових ділянках, головним чином, методом ґрунтових пасток. Для дослідження були обрані парки: «Карпівський сад», «Машинобудівників», «Зелений гай», «Перемога», «Харківський Лісопарк» та зелені насадження поблизу Білгородського шосе і заводу «Коксохім». На кожній ділянці було виставлено по 20 пасток. Збір матеріалу та його обробка проводились через 10–15 днів.

В результаті досліджень було зафіксовано представників майже 30 родин Coleoptera, але найбільш чисельними виявились представники Carabidae (43 види з 18 родів) та Staphylinidae (15 видів з 10 родів). Більш висока чисельність твердокрилих зафіксована на територіях парку «Карпівський сад» (749 екз), Лісопарку (248 екз) та насадженнях поблизу заводу «Коксохім» (313 екз.). На інших ділянках можна відзначити певне збідніння як видового складу, так і загальної чисельності більшості Coleoptera (від 25 до 100 екз. загалом за сезон). На долю жуків-турунів припало понад 80% видового різноманіття. Переважали представники таких родів, як *Harpalus* (11), *Amara* (5), *PTEROSTICHUS* та *Carabus* (по 3 види). По чисельності переважали представники роду *Carabus*, а єдиним домінантом виявився – *Carabus nemoralis* O. F. Muller, 1764, особливо в парку «Карпівський сад» (117 екз.) та лісових масивах вздовж Білгородського шосе (80 екз.). Порівнюючи дані спостережень, проведених в інших містах України (Львів, Київ, Донецьк) та Європи, можна зробити висновок, що вид *C. nemoralis* став показником урбанізованих ландшафтів, оскільки він є масовим і домінуючим над іншими видами турунів в більшості паркових насадженнях. Але якщо туруни представлені досить високою чисельністю та широким різноманіттям видів в більшості стацій то стафілініди