

– показники латентних періодів реакції вибору 1-3 та 2-3 достовірно коротші у спортсменів в порівнянні з неспортсменами. Інтенсивна фізична діяльність краще стимулює розвиток тих функціональних одиниць нервової системи, що забезпечують виконання складних сенсомоторних функцій.

– найвищі показники сили нервових процесів виявлено у групі спортсменів, а особливо у підгрупі майстрів та кандидатів у майстри спорту. У спортсменів показник сили нервових процесів значно вищий на відміну від неспортсменів. Спостерігається зниження рівня сили нервових процесів у осіб з нижчим рівнем спортивної кваліфікації (2 підгрупа).

Список використаних джерел:

1. Лизогуб В.С. Сила нервових процесів та її зв'язок з характером спортивної діяльності // Вісник Черкаського державного університету: Актуальні проблеми фізіології / В.С. Лизогуб. – Вип. 2. – Черкаси. – 2008. – С. 76–81.
2. Макаренко М.В. Біологічні основи індивідуальності та спортивна діяльність // VII Міжнародні Новорічні біологічні читання 21-22 грудня 2007 року / М.В. Макаренко, В.С. Лизогуб, О. П. Безкопильний. – Миколаїв: МДУ, 2007. – С. 54–60.
3. Макаренко М.В. Методичні вказівки до практикуму з диференціальної психофізіології та фізіології вищої нервової діяльності людини / М.В. Макаренко, В.С. Лизогуб, О.П. Безкопильний. – Черкаси: «Вертикаль», видавець Кандич С. Г. – 2014. – 102 с.

ВИДОВА РІЗНОМАНІТНІСТЬ LUMBRICIDAE В БІОТОПАХ СМТ. ОЛЕКСАНДРІЯ

Ступак М.С.

Рівненський державний гуманітарний університет

Науковий керівник – Мельник В.Й., кандидат географічних наук, доцент кафедри біології, онкології та медичної фізіології Рівненського державного гуманітарного університету

У роботі розглянуті питання видового складу дощових черв'яків як біоіндикаторів антропогенного впливу в біотопах смт. Олександрія. Встановлено, що угруповання представлені 6 видами ґрунтових олігохет, які належать до трьох родів: *Aporrectodea*, *Lumbricus* і *Eisenia* родини *Lumbricidae*, а їхня чисельність та біомаса свідчить про їх важливу роль у підтриманні екологічної стійкості ґрунтового середовища. Домінантним видом є *Aporrectodea caliginosa* і *Lumbricus terrestris* з індексом домінування 45,3% і 31,3% відповідно. Визначено, що в зібраному матеріалі статевозрілих особин 66,3% а ювенільних 33,7%. Критерієм токсичності досліджуваних едафотопів є мікроядерний індекс, який залежить від коефіцієнта концентрації вмісту валової форми ВМ – $R^2=0,9955$ та рухомої форми ВМ – $R^2=0,7289$.

Безпека довкілля значною мірою залежить від санітарного стану ґрунту, який є екологічним вузлом зв'язків біосфери. Питанню впливу забруднених едафотопів на їх біотичні процеси присвячено цілу низку досліджень [3, 4], проте, це питання до цього часу є проблемним. Відсутня інформація про рівень забруднення придорожніх смуг, ділянок біля залізнодорожніх полотен, поза увагою дослідників залишаються питання забруднення земель особистих підсобних господарств, присадибних земельних ділянок, дитячих садків, шкіл, місць організованого відпочинку.

Останніми роками в Рівненській області зафіксована тенденція до збільшення забруднення едафотопів важкими металами [2].

Відомо, що у самоочищенні едафотопів від забруднень головну роль відіграють ґрунтові організми, а для контролю за змінами у ґрунтах можна використовувати показники, що характеризують стан ґрунтової біоти та біологічну активність ґрунту [1]. Одним із таких показників є дощові черв'яки родини люмбріциди, їх морфометричні показники, які до теперішнього часу залишалися мало вивченими. Повністю відсутня інформація щодо цитогенетичних показників забруднених едафотопів.

Метою дослідження було провести оцінку видової різноманітності люмбріцид як біоіндикаторів антропогенного впливу на біотичні процеси едафотопів смт. Олександрія.

Біоіндикаційні дослідження проводили за допомогою морфометричних, цитогенетичних і біохімічних методів.

Для дослідження визначені чотири тест-майданчики, використані власні збори дощових черв'яків. Визначення видової приналежності дощових черв'яків проводили за визначником. Аналіз мазків клітин проводили за допомогою мікроскопа Nikon Eclipse E200, при збільшенні від 40 до 1500 разів. Мікроядерний індекс розраховували за відношенням числа виявлених клітин з мікроядрами до загальної кількості досліджених клітин. Для перевірки допустимих значень похибок дослідження нами був застосований t-критерій Стьюдента.

В результаті проведених польових та лабораторних досліджень на території смт. Олександрія було виявлено 6 видів ґрунтових олігохет, які належать до трьох родів (*Aporrectodea*, *Lumbricus* і *Eisenia*) родини *Lumbricidae*, а саме: *Aporrectodea caliginosa* (Savigny, 1826), *Aporrectodea rosea* (Savigny, 1826), *Lumbricus castaneus* (Savigny 1826), *Lumbricus terrestris* (Linnaeus, 1758), *Eisenia fetida* (Savigny 1826), *Octolasion lacteum* (Oerley, 1885). В загальному середня чисельність дощових черв'яків (*Lumbricidae*) в ґрунтах визначена в межах від 8,3 до 28 особин на 1м². Найнижча чисельність дощових черв'яків характерна для ґрунтів узбіччя центральної траси в селищі, де виявлено тільки вид *Aporrectodea caliginosa*, що, на наш погляд, вказує на токсичне забруднення ґрунтів викидами автотранспорту (рис. 1).

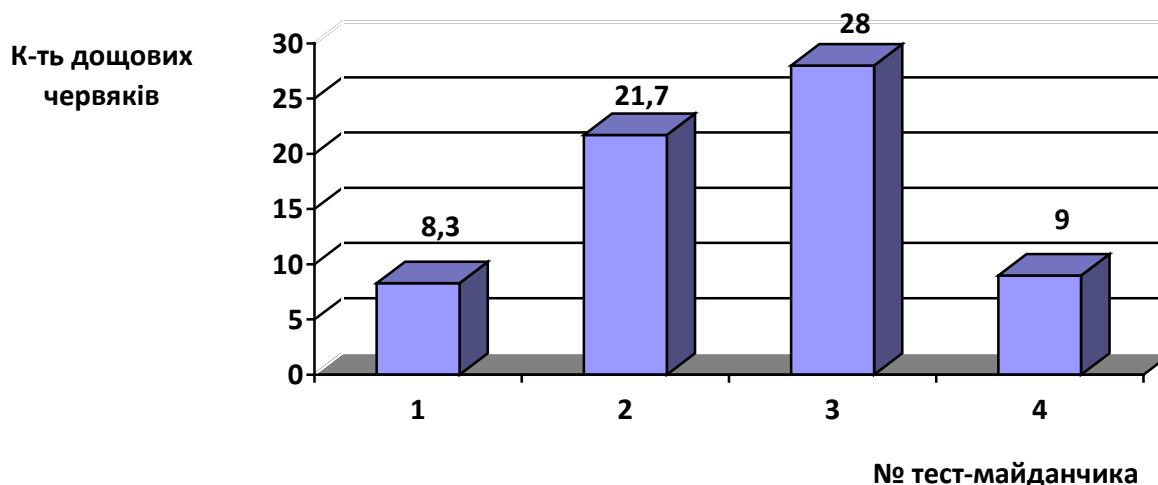


Рис. 1. Дощові черв'яки едафотопів смт. Олександрія

Встановлено, що найбільш високим видовим різноманіттям охарактеризовані біотопи селищного парку, де виявлені 5 видів олігохет (*Lumbricus terrestris*, *Aporrectodea caliginosa*, *Aporrectodea rosea*, *Lumbricus castaneus*, *Octolasion lacteum*), рис. 2.

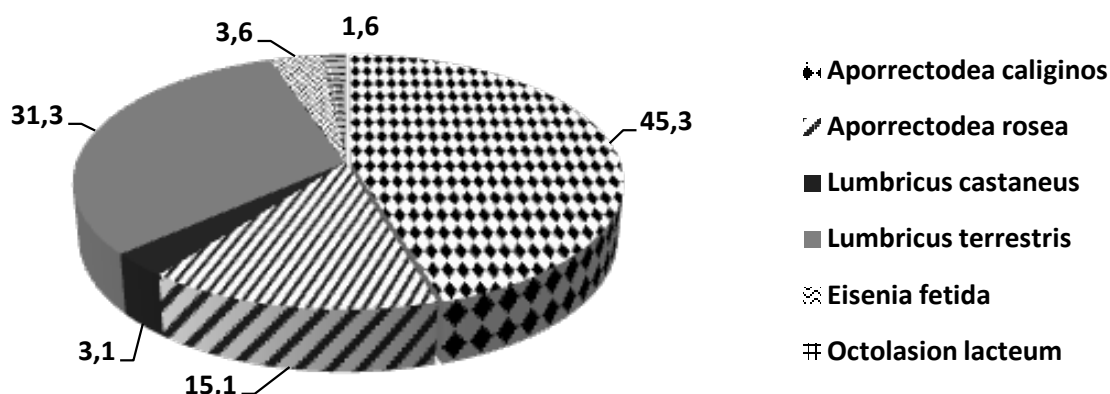


Рис. 2. Видове співвідношення дощових черв'яків едафотопів снт. Олександрія, %

Доміnantним видом є *Aporrectodea caliginosa* з індексом домінування 45,3% і *Lumbricus terrestris* – 31,3%, найменший індекс домінування мають види, які належать до підстилкових. Так, *Octolasion lacteum* – 1,6% був знайдений лише в багаторічних зарослях селищного парку, *Lumbricus castaneus* – 3,1%, *Eisenia fetida* – 3,6% на узбіччі дороги.

Нами був проведений аналіз морфометричних показників дощових черв'яків. Визначено, що маса дощового черв'яка в залежності від виду знаходиться в межах 0,016-0,71 г/особину. Загальна біомаса дощових черв'яків на досліджуваній території в вересні 2018 р. становила 35,89 г/ м² (табл. 1).

Таблиця 1 – Аналіз морфометричних показників дощових черв'яків на території с. Олександрія

№ тест майданчика	Кількість, шт.	Біомаса г/ м ²		Вікова структура			
		Загальна	Середня на 1 особину	Статевозрілі особини		Ювенільні особини	
				штук	%	штук	%
1	12	4,484	0,37	6	50,0	6	50,0
2	33	12,854	0,39	22	66,7	11	33,3
3 (фон)	36	14,182	0,39	25	69,4	11	30,6
4	8	4,370	0,54	6	75,0	2	25,0
Всього	89	35,89	0,97	59	66,3	30	33,7

Аналізом вікової структури дощових черв'яків виявлено, що на досліджуваних майданчиках вони знаходяться на різних стадіях свого розвитку, що забезпечує видову цілісність і збереження ґрунтової біоти.

Про ступінь мутагенної активності факторів зовнішнього середовища судять по мікроядерному аналізу епітеліоцитів, а збільшення кількості мікроядер в соматичних клітинах свідчить про порушення роботи ферментів генетичних процесів. Мікроядра виникають при діленні клітин, внаслідок дисфункції веретена розподілу в результаті токсичної дії на організм черв'яка.

За результатами цитогенетичного обстеження клітин епітелію дощових черв'яків встановлено від одного до трьох мікроядер, які, в основному, були зафіксовані в клітинах ювенільних вікових груп, що може служити показниками мутагенного фону ґрунтового покриву.

У результаті аналізу отриманих експериментальних даних встановлено, що найбільший індекс за МЯ-тестом зафіксовано на тест-полігонах №№ 1 і 4 з показниками 16,9 і 11,8% відповідно (табл. 2).

Таблиця 2 – Показники величин мікроядерного індексу за МЯ тестом

№ тест – майданчика	Кількість клітин, штук			МЯ тест	Індекс за МЯ-тестом, %
	Загальна кількість	Нормальних	3 мікроядрами		
1	124	93	21	0,169	16,9
2	376	349	27	0,071	7,1
3 (фон)	651	628	23	0,035	3,5
4	405	357	48	0,118	11,8

Критерієм токсичності є відсоток зменшення показників величини мікроядерного індексу в меристематичних клітинах у дослідах порівняно з контролем, тобто підвищення МЯ-індексу в порівнянні з контролем вважається результатом загальнотоксичної дії забруднювачів едафотопів.

Висновки. Порівняльний аналіз видового складу, морфо метричних і цитогенетичних показників дощових черв'яків різних територій дає можливість судити у першому наближенні про стан ґрунтового покриву. Так як кількість дощових черв'яків залежить від едафічних умов, серед найбільш вірогідних причин збіднення їх різноманіття в антропогенно змінених біотопах, слід розглядати, насамперед, стан забрудненості.

Список використаних джерел:

1. Мельник В.Й., Стернік В.М. Актуальність досліджень дощових черв'яків в біоіндикації стану урбоедафотопів Рівне. Біологія і валеологія : зб. наук. праць. – Харків: ХНПУ, 2015. Випуск 18. – С.169–180.
2. Довкілля Рівненщини. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Рівненській області у 2016 р. – Рівне, 2017. – 278 с.
3. Стернік В.М. Техногенно забруднені ґрунти міста Рівне та шляхи їх поліпшення : Мат-ли Міжнар. наук. симпозіуму «Неділя еколога – 2015». – Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2015. С.197–199.
4. Пляскина О. Загрязнение городских почв тяжелыми металлами // Почвоведение. – 2009. – № 7. – С. 877–885.

РІЗНОМАНІТНІСТЬ ТА СУБСТРАТНА ПРИУРОЧЕНІСТЬ КОПРОФІЛЬНИХ АСКОМЦЕТІВ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

Топчій І.В.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Науковий керівник – Литвиненко Ю.І., кандидат біологічних наук,
доцент кафедри загальної біології та екології Сумського державного педагогічного
університету імені А.С.Макаренка