

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	з 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

Копрофільні гриби – спеціалізована екологічна група сапротрофів, які розвиваються на посліді багатьох видів тварин і беруть активну участь у їх утилізації. Найбільш масовим компонентом копрофільних екосистем є сумчасті гриби. Дослідження копрофільних аскоміцетів сьогодні проводяться у багатьох країнах Європи та світу. В Україні ця група грибів до сих пір залишається однією з найменш вивчених.

Найбільш перспективним територіями для всебічного вивчення видової різноманітності грибів (у тому числі і копрофільних аскоміцетів) є природно-заповідні території, які є осередками біорізноманітності. У їх числі Карпатський біосферний заповідник (далі – КБЗ). Не дивлячись на тривалу історію мікологічних досліджень на його території, копрофільні аскоміцети як складова мікобіоти залишались тут не вивченими. До останнього часу у літературі були відсутні опубліковані дані щодо копрофільних аскоміцетів заповідника.

Для дослідження було використано 26 зразків екскрементів травоядних тварин: коня (11 зразків), кози (8) та вівці (7), зібраних у 2015 р. на територіях Свидовецького та Черногірського заповідних масивів КБЗ Ю.В. Щербаковою [2]. Дані зразки слугували у якості базового матеріалу для пророщування плодових тіл аскоміцетів та визначення їх видової приналежності. Для виявлення та одержання плодових тіл копрофільних аскоміцетів був використаний стандартний метод вологих камер. Зразки екскрементів поміщали у чашки Петрі на зволожений фільтрувальний папір й інкубувались при кімнатній температурі (18-20°C) та природному освітленні протягом 30-50 діб залежно від природи розвитку аском. Для ідентифікації копрофільних аскоміцетів з різних класів, порядків та родин слугували визначники та монографічні обробки вітчизняних та зарубіжних авторів.

У результаті визначення мікологічних матеріалів для території заповідника зареєстровано 25 видів копрофільних аскоміцетів. Це представники 9 родів, 7 родин, 4 порядків та 4 класів: *Pezizomycetes* (11 видів) та *Sordariomycetes* (11), *Dothideomycetes* (2) та *Leotiomycetes* (1).

Серед порядків найчисельнішими є *Sordariales* та *Pezizales* (по 11 видів). З числа плеоспоральних грибів (*Pleosporales*) виявлено 2 види, порядок *Thelebolales* включає 1 вид. У таксономічному спектрі родин кількісно домінують *Lasiosphaeriaceae* та *Ascobolaceae* (по 7 видів). Інші п'ять родин є менш чисельними та включають 1-4 види: *Sordariaceae* – 4, *Ascodesmidaceae*, *Sporormiaceae* та *Pezizaceae* – по 2, *Thelebolaceae* – 1. За рівнем родового багатства порядок родин не змінюється. Найчисельнішими є *Lasiosphaeriaceae* та *Ascobolaceae* (по 2 роди), *Sordariaceae*, *Ascodesmidaceae*, *Sporormiaceae*, *Pezizaceae* та *Thelebolaceae* – по 1 роду. Серед родів грибів переважають *Ascobolus*, *Schizothecium* та *Sordaria* (по 4 види кожен), об'єднуючи майже половину (48%) видів копрофільних аскоміцетів заповідника. Роди *Podospora* та *Saccobolus* налічують по 3 види, роди *Sporormiella*, *Iodophanus*, *Lasiobolus* – по 2 види кожний. Один рід, а саме *Coprotus*, представлений 1 видом.

Клас *Pezizomycetes* є найчисленнішим за кількістю виявлених видів. Клас представлений у заповіднику 11 видами з 4 родів і 3 родин порядку *Pezizales*. Переважає рід *Ascobolus*, який налічує 4 види. Рід *Saccobolus* – 3 види. Роди *Lasiobolus* та *Iodophanus* включають по 2 види. Найчастіше на екскрементах

нами реєструвались апотеції *Ascobolus immersus*, який є звичайним компонентом копрофільних біот багатьох країн світу.

Клас Sordariomycetes у заповіднику об'єднує 11 видів з 3 родів і 2 родин порядку Sordariales. За кількістю видів переважають *Schizothecium* та *Sordaria* (по 4 види). З роду *Podospora* відмічено 3 види. Найчастіше серед сордаріоміцетів нами реєструвалися *Sordaria fimicola* та *Schizothecium conicum*, які є звичайними видами не лише на території КБЗ, а й України в цілому.

Клас Dothiomycetes представлений на досліджуваній території 2 видами роду *Sporormiella* з порядку Pleosporales. Серед них *Sporormiella minima* є досить звичайними представниками копрофільної мікобіоти не лише в Україні, а й інших країнах Європи та світу.

Найменш чисельним є клас Leotiomycetes, представлений одним видом – *Coprotus dextrinoideus*, який належить до порядку Thelebolales. Це звичайний в Україні вид, хоча для території Українських Карпат раніше не наводився.

Виявлені на території КБЗ види копрофільних аскоміцетів характеризувалися різною частотою трапляння (рясністю) на обстежених зразках екскрементів. Загалом 26 зразків екскрементів забезпечили знахідки 83 зразків грибів (кінь – 24 зразки грибів, коза – 29, вівця – 30). За частотою трапляння виявлені нами 25 видів копрофілів розподілено за групами рясності згідно шкали Стівенсона (табл. 1) [1]: R (англ. rare) – рідкісні (представлені $\leq 0,5\%$ зразків у колекції); O (англ. occasional) – помірно розповсюджені (0,5-1,5%); C (англ. common) – розповсюджені, або звичайні (1,5-3,0%); A (англ. abundant) – рясні ($\geq 3,0\%$).

Таблиця 1 – Частота трапляння видів копрофільних аскоміцетів

Вид	%	Група рясності	Вид	%	Група рясності
<i>Ascobolus albidus</i>	2,4%	C	<i>Saccobolus depauperatus</i>	8,4%	A
<i>Ascobolus immersus</i>	13,3%	A	<i>Saccobolus truncatus</i>	4,8%	A
<i>Ascobolus michaudii</i>	1,2%	O	<i>Schizothecium conicum</i>	4,8%	A
<i>Ascobolus sacchariferus</i>	4,8%	A	<i>Schizothecium dakotense</i>	3,6%	A
<i>Coprotus dextrinoideus</i>	1,2%	O	<i>Schizothecium miniglutinans</i>	1,2%	O
<i>Iodophanus carneus</i>	12,0%	A	<i>Schizothecium tetrasporum</i>	1,2%	O
<i>Iodophanus testaceus</i>	1,2%	O	<i>Sordaria alcina</i>	7,2%	A
<i>Lasiobolus intermedius</i>	1,2%	O	<i>Sordaria fimicola</i>	9,6%	A
<i>Lasiobolus lasioboloides</i>	1,2%	O	<i>Sordaria humana</i>	1,2%	O
<i>Podospora decipiens</i>	2,4%	C	<i>Sordaria lappae</i>	1,2%	O
<i>Podospora pleiospora</i>	2,4%	C	<i>Sporormiella minima</i>	6,0%	A
<i>Podospora setosa</i>	10,8%	A	<i>Sporormiella subtilis</i>	1,2%	O
<i>Saccobolus</i> cf. <i>saccoboloides</i>	2,4%	C			

На обстеженій нами території видовий спектр копрофільних сумчастих грибів характеризується яскраво вираженим домінуванням одразу 11 видів грибів, які належать до А-групи рясності. Серед них на більшості обстежених зразків екскрементів траплялись *Ascobolus immersus*, *Iodophanus carneus* і *Saccobolus depauperatus* з числа дискоміцетів, та *Podospora setosa* й *Sordaria fimicola* з числа піреноміцетів. Цікаво, що до цієї групи потрапив і вперше виявлений нами в Україні *Schizothecium dakotense*, який був зареєстрований одразу на кількох зразках екскрементів коня та вівці. Імовірно, що при подальшому детальному обстеженні території України він може виявитись звичайним поширеним видом і в інших її регіонах. До групи О (такі, що трапляються час-від-часу), належали 40%, або 10 видів копрофілів. Більшість серед них були нами вперше зареєстровані на території Українських Карпат. До цієї групи належить ще один новий для України вид – *Sordaria lappae*. Найменш чисельною є С-група (звичайних видів), яка включає 16%, або 4 види копрофілів. Серед них опинились як види, що є звичайними і в інших регіонах України (*Podospora decipiens*, *Saccobolus saccoboloides*), так і такі представники, що відомі у нашій державі лише з території Українських Карпат (*Ascobolus albidus*) або до наших досліджень наводились для України з єдиної знахідки у Лівобережному Лісостепу (*Podospora pleiospora*). Слід відмітити, що нами не виявлено жодного представника з R-групи (рідкісних видів). Це, найімовірніше, пов'язано з невеликою кількістю обстежених зразків копром (26 зразків) та коротким періодом досліджень (серпень 2015 р.).

Одержані нами відомості про видовий склад копрофільних аскоміцетів доповнили інформацію про різноманітність сумчастих грибів не тільки КБЗ, а й України в цілому. Загалом, слабка вивченість копрофільних аскоміцетів та різноманітність природних умов заповідника зумовили знахідки тут двох нових для України видів (*Schizothecium dakotense* та *Sordaria lappae*), 17 видів вперше наводяться нами для Українських Карпат, 11 – належать до маловідомих в Україні [2].

Аналіз субстратної приуроченості показав, що найбільша кількість Серед них найбільша кількість видів та зразків грибів виявлена на копромах вівці – 14 видів і 30 зразків грибів. На посліді кози зареєстровано 12 видів і 29 зразків грибів, коня – 11 та 24 відповідно. На копромах коня відмічено 7 видів дискоміцетів та 4 види піреноміцетів. Серед них найчастіше траплявся *Ascobolus immersus*, зафіксований на більшості обстежених нами зразків. На посліді вівці відмічене зростання 7 видів дискоміцетів, 6 видів піреноміцетів та один вид локулоаскоміцетів. Найчастіше на обстежених зразках реєструвався розвиток аском *Sordaria fimicola*. На екскрементах кози виявлено 3 види дискоміцетів, 7 видів піреноміцетів та 2 види локулоаскоміцетів. Найчастіше на цьому субстраті траплялися *Podospora setosa*, *Sordaria alcina* та *S. fimicola*.

Таким чином, на території Карпатського біосферного заповідника зареєстровано місцезнаходження 25 видів копрофільних аскоміцетів, що становить 23,5% від загального видового складу грибів даної екологічної групи в Україні. Копрофільні аскоміцети були зібрані на екскрементах жуйних домашніх тварин, що в певній мірі дозволяє складати досить повні регіональні списки копрофільних аскоміцетів. Найбільша кількість видів грибів відмічена на екскрементах вівці, дещо менше – на посліді коня та кози. На копромах вівці

та коня кількісно переважали дискомицети, на екскрементах кози – пірено- та локулоаскомицети.

Список використаних джерел:

1. Леонт'єв Д.В. Флористичний аналіз у мікології: підручник. – Харків: Вид. група «Основа», 2007. – 160 с.
2. Lytvynenko Yu. I., Dzhagan V.V., Topchii I.V., Shcherbakova Yu. V. Dung-inhabiting ascomycetes from the Ukrainian Carpathians // Czech Mycol. – 2018. – Vol. 70, №2. – P. 145–167.

ТРАНСМУКОЗНИЙ ПОТЕНЦІАЛ, СЕКРЕТОУТВОРЮЮЧА ТА СЕКРЕТОПРОДУКУЮЧА ФУНКЦІЇ ШЛУНКА ЩУРІВ ПРИ ГІПОСЕКРЕЦІЇ

Трифунтова І.А.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Науковий керівник – Хоменко О.М., кандидат біологічних наук, доцент кафедри біохімії та фізіології Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Серед патології органів шлунково-кишкового тракту (ШКТ) кислотозалежні захворювання займають провідне місце як за поширюваністю, так і спектром ускладнень. Успішність корекції порушених функцій залежить від своєчасної діагностики патологічного стану. Сучасні дослідники при цьому віддають перевагу малоінвазивним методам, одним із яких є вимірювання трансмукозної різниці потенціалів (ТМРП).

У наявній літературі дані щодо реєстрації ТМРП шлунка при кислотозалежних патологіях є поодинокими. Дослідження на дрібних тваринах обмежені конструкційними можливостями електродів.

Метою роботи стало з'ясування впливу блокатору кислотої шлункової секреції на ТМРП, секретуючу та секретопродукуючу функції шлунку щурів.

Дослідження було проведено на 37 щурах обох статей лінії Wistar віком 6-8 місяців масою 240-350г, яких попередньо відібрали за середньою стійкістю до гострої гіпобаричної гіпоксії та типовими показниками психоемоційного стану у лабіринті «Відкрите поле».

На тваринах I групи (n=21) досліджували значення ТМРП в інтактних умовах. У тварин II груп (n=16) вводили блокатор водневої помпи («Омепразол» у дозі 20 мг/кг).

Дослідження проводили, дотримуючись нормативів Конвенції з біоетики Ради Європи, Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей, загальних етичних принципів експериментів на тваринах.

Для реєстрації ТМРП слизової оболонки шлунка використовували глиняні сірчаноокисло-цинкові неполярні електроди типу Дюбуа-Реймона у власній модифікації.

Еластичний реєструючий електрод вводили в шлунок, а індіферентний електрод прикріплювали до задньої лівої лапи. Показники фіксували,