

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МІКОФЛОРИ УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ  
З ІНШИМИ МІКОФЛОРАМИ УКРАЇНИ І ПОЛЬСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ**

Проведено порівняння видового складу та систематичної структури агарикоїдних грибів Українського Розточчя з Польським Розточчям, Українськими Карпатами, Придніпровською низовиною, Кримом та степовою зоною України. Найподібнішою до мікофлори Українського Розточчя є мікофлора Польського Розточчя. Досліджена нами мікофлора є найменш подібною до мікофлор Криму і степової зони України. Висока подібність Українського Розточчя та Польського Розточчя обумовлена подібністю їх клімату, ґрунтового і рослинного покриву.

**Ключові слова:** мікофлора, агарикоїдні гриби, провідні родини, видовий склад, Українське Розточчя, Польське Розточчя, Українські Карпати, Придніпровська низовина, Крим, степова зона України.

На думку О.І. Толмачова [15], систематична (породинна) структура флори під час порівняльного розгляду набуває значення одного з істотних показників, який характеризує флору в регіональному плані. Автор пропонує порівнювати 10 провідних родин у складі флор, які належать до певної флористичної області, за їх процентним співвідношенням. Порівнюючи видовий склад агарикоїдних грибів Українського Розточчя з іншими мікофлорами України і Польського Розточчя, ми використали метод, який базується на співставленні флористичних спектрів. Одним із найважливіших є спектр, який відображає склад та послідовність розміщення родин за кількістю видів [15]. Для порівняння використовуємо не весь спектр, а лише головну його частину. Оскільки під час порівняння систематичної структури флори вихідні дані представлено рангованим рядом провідних родин (порядковий номер таксона в ряду є його ранг), ми використали як показник їх спільності коефіцієнт рангової кореляції Кендела [1, 8, 11, 14, 16-18]. За видовим складом агарикоїдних грибів Українське Розточчя ми порівняли з Польським Розточчям [19-21, 22-24], Українськими Карпатами [5, 6, 10], Придніпровською низовиною [2], степовою зоною України [3, 7, 9] та Кримом [12, 13]. Провідні за кількістю видів 10 родин та їх ранги у шести зазначених регіонах наведено в табл. 1. На основі цих відомостей розраховано коефіцієнти рангової кореляції Кендела (табл. 2), які характеризують ступінь схожості систематичних структур порівнюваних нами мікофлор. Отож, подібність видового складу агарикоїдних базидіоміцетів Українського і Польського Розточчя, що очевидно обумовлене примиканням двох регіонів один до одного, а також подібністю їх клімату, ґрунтового і рослинного покриву, які впливають на формування мікофлори. Найменше схоже Українське Розточчя зі степовою зоною України ( $\tau=0,51$ ). Застосувавши метод "максимального кореляційного шляху", який запропонував С.Р. Вельде [17], з подальшим використанням алгоритму Л.К. Виханду [4], отримуємо дендрит (рис. 1), який свідчить про значну ори-

гінальність структури видового складу агарикоїдних базидіоміцетів району досліджень. Це пояснюють географічним положенням Українського Розточчя (на стику трьох флористичних областей – Карпат, Полісся і Поділля, що зумовило формування на його території своєрідної флори вищих рослин, з якою значною мірою пов'язані агарикоїдні гриби), наявністю острівних популяцій ялиці білої та смереки, рідкісних сосново-букових і сосново-буково-дубових з дуба скельного фітоценозів.

**Табл. 1. Місця, які займають провідні за кількістю видів родини агарикоїдних грибів в Українському Розточчі та п'яти інших регіонах України і Польського Розточчя**

Родина	Регіон											
	Українське Розточчя		Польське Розточчя		Українські Карпати		Придніпровська низовина		Степова зона		Крим	
	ранг	% видів	ранг	% видів	ранг	% видів	ранг	% видів	ранг	% видів	ранг	% видів
Tricholomataceae	1	31,1	1	36,0	1	34,4	1	28,6	1	31,7	1	28,4
Russulaceae	2	12,3	2	13,7	2	16,0	2	13,3	4	9,2	2	16,0
Cortinariaceae	3	12,0	3	10,6	3	6,8	4	8,8	3	10,5	4	9,5
Coprinaceae	4	6,5	5	5,0	6	4,0	5	7,5	5	6,7	6	4,9
Strophariaceae	5	6,5	6	4,4	7	2,8	7	5,5	6	5,5	5	5,2
Boletaceae	6	5,3	8	3,1	8	1,6	6	6,3	8	3,5	7	4,3
Entolomataceae	7	5,0	7	3,4	9	1,2	10	1,3	10	1,9	10	1,5
Amanitaceae	8	4,1	9	2,8	5	4,4	8	3,5	7	3,7	9	3,7
Agaricaceae	9	3,8	4	6,2	4	5,6	3	11,1	2	12,7	3	9,8
Hygrophoraceae	10	3,5	10	2,5	10	0,8	9	2,3	9	2,1	8	4,0

**Табл. 2. Коефіцієнти рангової кореляції Кендела для систематичних структур мікофлор Українського Розточчя та п'яти інших регіонів України і Польського Розточчя**

Мікофлори	УР	ПР	УК	ПдН	СЗ	Кр
УР	–	0,71	0,60	0,62	0,51	0,56
ПР	0,71	–	0,78	0,78	0,69	0,73
УК	0,60	0,78	–	0,73	0,73	0,60
ПдН	0,62	0,78	0,73	–	0,84	0,87
СЗ	0,51	0,69	0,73	0,84	–	0,73
Кр	0,56	0,73	0,60	0,87	0,73	–

**Примітка.** Тут і в подальших таблицях та рисунках прийнято такі скорочення назв регіонів: УР – Українське Розточчя, ПР – Польське Розточчя, УК – Українські Карпати, ПдН – Придніпровська низовина (в межах Лівобережного Лісостепу), СЗ – степова зона України, Кр – Крим.

Для порівняння видового складу грибів порядку Agaricales s.l. Українського Розточчя з іншими п'ятьма мікофлорами України і Польщі ми використали коефіцієнт видової подібності Жаккара (табл. 3). Отож, подібність видового складу агарикоїдних базидіоміцетів цих регіонів досить низька, оскільки значення  $K_j$  знаходять у межах 0,173-0,415. Найподібнішою до мікофлори Українського Розточчя є мікофлора Польського Розточчя ( $K_j=0,415$ ). Менше

спільного мають агарикоїдні базидіоміцети району досліджень і Придніпровської низовини ( $K_j=0,383$ ) та Українських Карпат ( $K_j=0,324$ ). Досліджена нами мікофлора є найменш подібною до мікофлор Криму і степової зони України. Це добре продемонстровано під час аналізу дендриту (рис. 2), побудованого на основі табл. 3. У випадку підвищення рівня зв'язку до  $K_j=0,324$  Українське і Польське Розточчя та Придніпровська низовина залишаються в одній плеяді. Отже, формування видового складу агарикоїдних базидіоміцетів визначаємо насамперед географічним розташуванням регіонів.

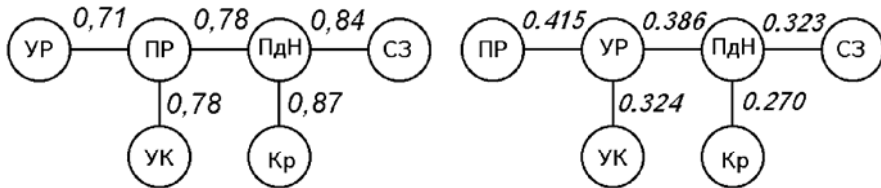


Рис. 1. Схема взаємозв'язків шести порівнюваних мікофлор (за коефіцієнтами рангової кореляції Кендела)

Рис. 2. Схема максимальних зв'язків УР та інших п'яти мікофлор України і Польського Розточчя (за коефіцієнтами Жаккара)

Табл. 3. Коефіцієнти видової стійкості Жаккара, розраховані для агарикоїдних грибів Українського Розточчя та п'яти інших регіонів України і Польського Розточчя

Мікофлора	УР	ПР	УК	ПдН	СЗ	Кр
УР	–	0,415	0,324	0,383	0,266	0,237
ПР	0,415	–	0,267	0,299	0,221	0,209
УК	0,324	0,267	–	0,264	0,179	0,173
ПдН	0,383	0,299	0,267	–	0,329	0,270
СЗ	0,266	0,221	0,179	0,329	–	0,236
Кр	0,237	0,209	0,173	0,270	0,236	–

Отже, видовий склад агарикоїдних грибів району досліджень є досить багатим. Він сформований переважно видами родин Tricholomataceae, Russulaceae, Cortinariaceae, Strophariaceae і Coprinaceae. Найчастіше траплялися агарикоїдні базидіоміцети з родів Amanita, Armillaria, Lactarius, Mycena, Russula, Xerocomus тощо. Під час порівняння Українського Розточчя з п'ятьма іншими регіонами України і Польщі за систематичною структурою та видовим складом виявилось, що найподібнішою до його мікофлори є мікофлора сусіднього Польського Розточчя. Це зумовлено значною подібністю рослинного покриву, клімату, рельєфу обох регіонів та, очевидно, їх однаковим геологічним минулим.

### Література

1. Бернштейн А. Справочник статистических решений / А. Бернштейн. – М. : Изд-во "Статистика", 1968. – 162 с.  
 2. Беседіна І.С. Агарикоїдні базидіоміцети Придніпровської низовини (в межах Лівобережного Лісостепу України) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук / І.С. Беседіна. – К., 1993. – 24 с.

3. Вассер С.П. Высшие базидиомицеты степной зоны Украины / С.П. Вассер, И.М. Солдатова. – К. : Изд-во "Наук. думка", 1977. – 355 с.  
 4. Выханду Л.К. Об исследовании многопризнаковых биологических систем / Л.К. Выханду // Применение математических методов в биологии. – Л., 1964. – Вып. 3. – С. 75-78.  
 5. Горова Т.Л. Макромицеты буковых лесів Українських Карпат / Т.Л. Горова // Український ботанічний журнал. – 1979. – Вип. 36, № 5. – С. 431-437.  
 6. Горова Т.Л. Макромицеты похідних ялиників Українських Карпат / Т.Л. Горова // Український ботанічний журнал. – 1980. – Вип. 37, № 1. – С. 44-50.  
 7. Добровольский И.А. Материалы к микофлоре лесных насаждений в степях УССР / И.А. Добровольский, П.Е. Сосин // Искусственные леса степной зоны Украины. – Харьков : Изд-во Харьк. ун-та, 1960. – С. 217-227.  
 8. Заки М.А. О систематической структуре флор стран Южного Средиземноморья / М.А. Заки, В.М. Шмидт // Вестник Ленинградского ун-та. – Сер.: Биология. – 1972. – № 9, вып. 2. – С. 57-69.  
 9. Зерова М.Я. Наземні гриби цільних степів Української РСР / М.Я. Зерова // Український ботанічний журнал. – 1956 а. – 13, № 2. – С. 68-74.  
 10. Зерова М.Я. Визначник грибів України / М.Я. Зерова, П.Е. Сосин, Г.Л. Роженко. – В 5-ти т. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1979. – Т. 5, кн. 2. – 565 с.  
 11. Кендэл М. Ранговые корреляции / М. Кендэл. – М. : Изд-во "Наука", 1975. – 214 с.  
 12. Маслов И.И. Аннотированный каталог водорослей и грибов заповедника "Мыс Мартьян" / И.И. Маслов, И.С. Саркина, Т.В. Белич, С.Е. Садогурский. – Ялта, 1998. – 31 с.  
 13. Саркина И.С. Аннотированный каталог макромицетов Крыма / И.С. Саркина. – Ялта, 2001. – 26 с.  
 14. Ребрстая О.В. Сравнение систематической структуры флор методом ранговой корреляции / О.В. Ребрстая, В.М. Шмидт // Ботанический журнал. – 1972. – Вып. 57, № 11. – С. 1353-1364.  
 15. Толмачов А.И. Введение в географию растений / А.И. Толмачов. – Л. : Изд-во "Наука", 1974. – 244 с.  
 16. Шмидт В.М. Статистические методы в сравнительной флористике / В.М. Шмидт. – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1980. – 176 с.  
 17. Шмидт В.М. Математические методы в ботанике / В.М. Шмидт – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1984. – 288 с.  
 18. Юл Д.Э. Теория статистики / Д.Э. Юл, М.Д. Кендэл. – Изд. 4-ое, [перераб. и доп.]. – М. : Госстатиздат СССР, 1960. – 780 с.  
 19. Flisicska Z. Materiały do poznania flory grzybów wielkoowocnikowych (macromycetes) kilku regionów południowo-wschodniej Polski / Z. Flisicska, B. Sałata // Ann. UMCS, sectio C. – 1991. – Wyp. 46. – S. 13-19.  
 20. Flisicska Z. Grzyby wielkoowocnikowe (macromycetes) Roztocza Gorajskiego / Z. Flisicska, B. Sałata // Kompleksowe badania środowiska przyrodniczego Roztocza. – Wyd. UMCS, 1997. – S. 19-21.  
 21. Flisicska Z. Nowe stanowiska interesujących grzybów wielkoowocnikowych (macromycetes) w południowo-wschodniej Polsce / Z. Flisicska, B. Sałata // Ann. UMCS, sectio C. – 1998. – Wyp. 53. – S. 201-209.  
 22. Sałata B. Notatki micologiczne ze Środkowego Roztocza / B. Sałata // Acta Mycol. – 1969. – Wyp. 5. – S. 51-54.  
 23. Sałata B. Badania nad udziałem grzybów wyższych w lasach bukowych i jodłowych na Roztoczu Środkowym / B. Sałata // Acta Mycol. – 1972. – Wyp. 8. – S. 69-139.  
 24. Sałata B. Ogylnopolskie Sympozjum Micologiczne "Flora, ekologia i rozmieszczenie geograficzne grzybyw" / B. Sałata // Folia Soc. Sc. Lub. – 1988. – Wyp. 30. – S. 3-9.

### Базюк-Дубей И.В. Сравнительный анализ микофлоры Украинского Расточья с другими микофлорами Украины и Польского Расточья

Проведено сравнение видового состава и систематической структуры агарикоидных грибов Украинского Расточья с Польским Расточьем, Украинскими Карпатами, Приднепровской низменностью, Крымом и степной зоной Украины. Наиболее подобной к микофлоре Украинского Расточья является микофлора Польского Расточья. Наименее подобной исследована нами микофлора есть к микофлорам Крыма

и степной зоной Украины. Высокое сходство Украинского Расточья и Польского Расточья обусловлено сходством их климата, почвенного и растительного покрова.

**Ключевые слова:** микофлора, агарикоидные грибы, ведущие семейства, видовой состав, Украинское Расточье, Польское Расточье, Украинские Карпаты, Приднепровская низменность, Крым, степная зона Украины.

***Bazyuk-Dubey I.V. Comparative analysis of microflora Ukrainian Roztochya with microflora Ukraine and Polish Roztochya***

Comparison of species composition and taxonomic structure agaricoid fungi of Ukrainian Roztochya of Polish Roztochya, Ukrainian Carpathians, Dnieper Lowland, Crimea and the steppe zone of Ukraine. Closest matching to microflora Ukrainian Roztochya is microflora Polish Roztochya. The least such research is to us microflora Crimea steppe zone of Ukraine. The high similarity of Ukrainian Roztochya and Polish Roztochya due to similarity of climate, soil and vegetation.

**Keywords:** microflora, agaricoid fungi, leading families, species composition, Ukrainian Roztochya, Polish Roztochya, Ukrainian Carpathians, the Dnieper Lowland, Crimea, steppe zone of Ukraine.

## 2. ЕКОЛОГІЯ ДОВКІЛЛЯ

УДК 504:330

*Проф. М.В. Римар, д-р екон. наук; аспір. О.Н. Боровик –  
ННІЕПДТ ім. Вячеслава Чорновола, НУ "Львівська політехніка"*

### ЕКОЛОГІЧНЕ ПІДГРУНТЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ГОСПОДАРСЬКИХ ВІДНОСИН

Розглянуто сучасну модель реалізації господарських відносин. Проаналізовано процес екологізації господарського середовища. Висвітлено зміст понять "екологічний менеджмент" та "екологічне управління". Розглянуто й обґрунтовано принципи концепції еколого-економічного управління та узагальнено їх основні характеристики.

**Ключові слова:** екологізація, господарська діяльність, екологічний менеджмент, еколого-економічне управління.

**Постановка проблеми.** Сучасні тенденції реалізації господарської діяльності в різних сферах і галузях національної економіки потребують впровадження новітніх підходів до управління виробничим процесом. Причому на першому плані є питання імплементації базових положень еколого-орієнтованої організації господарських відносин насамперед у виробничу сферу, суб'єкти підприємництва якої найбільше впливають на навколишнє природне середовище. Теперішні світогосподарські закономірності засвідчують актуальність екологічного чинника як забезпечувальної умови формування належного рівня конкурентоспроможності як підприємницьких структур зокрема, так і національного господарства загалом.

Екологізації господарського середовища в нашій країні перешкоджає спрямованість підприємницьких структур на нарощування власних виробничих потужностей шляхом застосування екстенсивних методів природокористування. Проблеми природозбереження у виробничій сфері національної економіки враховано фрагментарно у вигляді перманентних норм захисту атмосферного повітря, охорони водних басейнів і лісових масивів, часткової раціоналізації видобутку й використання корисних копалин тощо. Однак не спостерігаємо інтегрального підходу до комплексного вирішення широкого кола проблем природоохоронного спрямування, вихідною стадією якого є імплементація положень еколого-орієнтованого типу господарських відносин.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання з екологізації господарських відносин вивчали багато вчених. Наприклад, механізми еколого-економічного управління було розглянуто у працях А. Сєдакова, В. Подлесна, проблеми з екологічного менеджменту – у працях Б. Пунько, Т. Галущкіна, О. Попова вивчала питання екологічної спрямованості господарських відносин. Проте вчені не до кінця сформували думку щодо екологічного підґрунтя організації господарських відносин, тому це питання потребує подальшого вивчення.

**Постановка завдання.** Основною метою дослідження є обґрунтування проблеми еколого-безпечного ведення господарської діяльності для забезпечення довготривалого економічного розвитку країни.