

М.А. Таран

**РІВНІ ОРГАНІЗАЦІЇ МІКОБІОТИ АНТРОПОГЕННО
ЗМІНЕНИХ ЛАНДШАФТІВ СТЕПУ**

Н.А. Таран

*Криворожский технический университет***УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ МИКОБИОТЫ АНТРОПОГЕННО
ИЗМЕНЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ СТЕПИ**

Дается описание микосинузий и комплексов фитотрофных микромицетов древесной и кустарниковой растительности северной части Ингулецко-Днепровского междуречья. Предлагаются уровни организации микобиоты антропогенно и техногенно измененных ландшафтов Степи.

Ключевые слова: микобиота, фитотрофные микромицеты, ксилотрофные микромицеты.

N.A. Taran

*Krivoy Rog Technical University***LEVELS OF ORGANIZATION OF MICOBIOTS OF ANTHROPOGENICALLY
CHANGED LANDSCAPES OF STEPPE**

The attention is called to organisational standards of micobiota of anthropologically and technogenically changed steppe landscapes. Descriptions of mycocynusia, mycocenoses and phytotrophic micromycets complexes of the plantations of trees and strubberies in the northern part of the region between the Ingulets and Dnipro rivers are given.

Key words: micobiota, phytotrophic micromycets, ksylytrophic micromycets.

Мікосинузії, мікоценози та комплекси фітотрофних мікроміцетів деревної та чагарникової рослинності північної частини Інгулецько-Дніпровського междуріччя***1. Мікоценоз та мікосинузії штучних лісових насаджень***

У районі дослідження досить розвинена система лісосмуг, ґрунтозакріплювальних лісонасаджень на схилах балок, гірничорудних відвалів, шламосховищ, рекреаційних та водорегулюючих поясів уздовж берегів річок, каналів, водосховищ, а також величезні масиви приватних та колективних садових ділянок. У біогеоценозах штучних насаджень основну частину мікоценозів фітотрофних мікроміцетів складають гриби, поширені на листі, гілках, пагонах та інших частинах дерев і чагарників. Враховуючи трофо-топічні зв'язки грибів з живильними рослинами прийнято виділяти філо-, ксило- та гербофільні мікосинузії. Це своєрідні мікогоризонти, які просторово відповідають ярусам фітоценозів. Визначення видового складу кожної з мікосинузій, вивчення взаємовідносин між ними дозволяє з'ясувати механізм формування мікоценозів штучних насаджень та природних лісів.

Головною лісотвірною породою є *Quercus robur*, який зустрічається як в монокультурі, так і у фітоценозах у суміші з *Fraxinus excelsior* та *Robinia pseudoacacia*. Класичним прикладом можуть бути 15-20-літні насадження монокультури дуба черешчатого, у якого крона ще не зімкнена, що забезпечує існування всіх ярусів лісу з властивими йому компонентами. Гриби-ксилотрофи, які поселяються на *Q. robur* утворюють ядро ксилофільної мікосинузії, яке доповнюється мікроміцетами з дерев та чагарників нижніх ярусів фітоценозу. Найбільш поширеним мікроміцетом у ксилофільній мікосинузії є піреноміцет *Diatryella eutyriiformis*, скрізь присутній у місцях зростання дуба. Помітне місце в мікосинузії посідають целоміцети, зокрема сферепсидальні гриби *Phoma quercicola*, *Phomopsis quercina*, *Hendersonula macrosperma*, *Microdiplodia iliceti*, *Cytospora leucostoma*, *S. sacculus*. Усі вони знайдені на живильних та всихаючих гілках крони. Помітно доповнюють мікосинузію меланконіальні мікроміцети *Coryneum depressum*, *S. kunzei*, *S. umbonatum*, та *Gloeosporium quercinum*. З гіфоміцетів на дубі знайдені *Tubercularia vulgaris* та *Taeniolella pulvillus*. У ясеневих лісорослинних умовах основною групою ксилофільних мікосинузій є все ті ж сферепсидальні гриби. На затінених всихаючих гілках ясеня у верхів'ятті насадження знайдені *Samarosporium orni*, *Cytospora minuta*, *Diplodia inquinans* та

Microdiplodia fraxini. Під час обшмигуванні гілки попадають у більш вологі умови підстилки, де на них розвиваються гіфоміцети *Taeniocella pulvillus* та *Tubercularia vulgaris*. У монокультури *Robinia pseudoacacia* до ядра ксилофільної мікосинузії входять виключно гриби порядку Sphaeropsidales: *Camarosporium pseudacaciae*, *C. subfenestratum*, *Hendersonia pseudoacacia*, *H. Macrosperma* та *Phoma fuckelii*. Ксилофільну мікосинузію білоакаційових насаджень доповнюють *Libertella parva* (пор. Melanconiales) та *Tubercularia vulgaris* (пор. Tuberculariales).

У другому ярусі, у підрослі едифікатора часто зустрічаються супутні породи *Ulmus carpinifolia*, *Gleditschia triacanthus* та *Acer negundo*, які збагачують склад ксилофільних мікосинузій за рахунок пов'язаних з ними видів ксилотрофних мікроміцетів. Якщо в ксилофільній мікосинузії частина мікроміцетів, приурочених до лісотвірної породи, є більш або менш стабільною і виявляється упродовж усього періоду існування основної породи, то супутні породи та чагарниковий підлісок після змикання крони внаслідок природного добору або рубок догляду, поступово зникають з насаджень разом з властивими їм видами грибів. Саме тому для дослідження вибиралися насаджень з незімкнутою кроною та наявністю всіх ярусів. Це дало змогу встановити структуру мікоценозу деревної та чагарникової рослинності, а також його складових – ксило- та філофільних мікосинузій. Крім того, приуроченість ксилотрофних мікроміцетів до певних деревних та чагарникових порід дала змогу виділити у складі мікосинузій її стабільну частину, постійно присутню у фітоценозі, трофо-топічно пов'язану з едифікатором, та нестабільну – присутню тимчасово, що зникає разом із компонентами фітоценозу, які виконали свої функції. У сухих екотопах дубово-ясеневих лісосмуг по краях агрофітоценозів та на всихаючих гілках *Gleditschia triacanthus* знайдена *D. gleditschiae*, а на *Elaeagnus angustifolia* – *D. elaeagnii*. У насадженнях з домішкою *Ulmus carpinifolia* зареєстрована *D. melaena*. Деякі види роду *Diplodia* зустрічаються на чагарниковому підліску: *D. mamillana* поширена на *Swida sanguinea*, *D. ribis* – на *Daphne mezereum*, *D. pruni* – на *Prunus spinosa*. Поряд з видами роду *Diplodia*, у ксилофільних мікосинузіях широкого розповсюдження набули види роду *Phoma*. *P. negundinicola* часто зустрічається на всихаючих гілках видів роду *Acer*. *P. elaeagnella* звичайна в насадженнях з присутністю *Elaeagnus angustifolia*, а в абрикосових насадженнях на *Armeniaca vulgaris* масово поширена *P. populicola*. На узбіччях лісосмуг *P. thallina* поселяється в заростях *Swida sanguinea*. До найбільш поширених ксилотрофів належать види роду *Camarosporium*, які відіграють помітну роль в утворенні ксилофільних мікосинузій штучних лісових насаджень. Так, *C. triacanthi* повсюди зустрічається на супутній породі *Gleditschia triacanthus*. Нерідко спостерігається ураження грибами супутніх порід: так *C. ambiens* та *C. aceris-dasyacarpis* розвиваються на *Acer negundo* та *A. tataricum*; *C. mori* на *Morus nigra*. На *Caragana arborescens* зустрічається *Camarosporium caraganae*, на *Rosa canina* – *C. karstenii*, а на *Laburnum anagyroides* – *C. laburnicum*.

Досить вагомим компонентом ксилофільних мікосинузій є небагаточисельні за кількістю, але майже скрізь присутні види родів *Microdiplodia*, *Hendersonia*, *Phomopsis* та *Cytospora*. Серед представників роду *Microdiplodia* у фітоценозах штучних насаджень поширені *M. melaena* на *Ulmus carpinifolia* та *M. subtecta* на *Acer tataricum*. Свій внесок у склад ксилофільних мікосинузій вносять також види роду *Hendersonia*. Так, *H. ulmea* розвивається на всихаючих гілках *Morus nigra* та *U. carpinifolia*. У вологих та сирих екотопах підтоплених земель уздовж каналів та водосховищ у мікосинузіях часто зустрічається *H. punctoidea* на *Betula pendula* та *H. vulgaris* на *Populus italica*. Ксилотрофні види роду *Cytospora* хоч і нечисельні за кількістю видів (7), але в складі ксилофільних мікосинузій розвиваються на 24 видах дерев і чагарників. Найчастіше зустрічаються *C. leucosperma*, яка поширена на 11 живильних рослинах. Вона поселяється на *Caragana arborescens*, *Elaeagnus angustifolia*, *Fraxinus excelsior*, на всіх видах роду *Populus*. *C. chrysosperma* знайдена на 8 видах дерев та чагарників, особливо часто вона розвивається на *Acer campestre*, *Salix babylonica*, *Crataegus piovii*, а також на видах роду *Populus*. *Cytospora minuta* на *Fraxinus excelsior*, *C. populi* на *Populus italica*, *C. rubescens* на *Sorbus aucuparia*, *C. sacculus* на *Q. robur* та *C. leucostoma* на *Swida stolonifera* є видами, що зустрічаються з низькою частотою.

Внесок видів сферепсидальних грибів родів *Allantozhytiella*, *Coniothyrium*, *Cytosporella*, *Cytosporina*, *Fusicoccum*, *Haplosporella*, *Hendersonula*, *Sphaeropsis* та *Rhabdospora* до

складу ксилофільних мікосинузій району дослідження менш значний. Ці роди представлено одним-двома видами.

Крім сферопсидальних до складу ксилофільних мікосинузій входять гіфоміцетальні ксилотрофи. Уздовж каналів та берегів водосховищ на *Betula pendula* та *Salix fragilis* нерідко розвивається гіфоміцет *Coniothecium betulinum*. Ксилотроф *Fumago vagans* скрізь поширений на *Acer tataricum*, *Elaeagnus angustifolia*, *Populus italica*, по краях лісосмуг, у заростях *Prunus spinosa*, на всихаючих гілках виявлена *Septonema atrum*. Різноманітний видовий склад субстратів у *Taeniolella scripta* (цей вид зареєстровано на *Acer platanoides*, *Amorpha fruticosa*, *Carpinus betulus*, *Betula pendula*) та *T. Pulvillus* (на *Fraxinus excelsior* та *Quercus robur*).

Ксилотрофи з числа стілбелляльних мікроміцетів представлені *Graphium ulmi*, який уражує *Ulmus carpinifolia*. Повсюди у всіх ксилофільних мікосинузіях, що формуються в різних лісорослинних умовах, у сухих та вологих екотопах на всихаючих гілках дерев та чагарників зустрічається туберкуляріальний гриб *Tubercularia vulgaris*. Цей гіфоміцет зареєстровано на 24 видах живильних рослин, серед яких він найчастіше зустрічається на *U. carpinifolia*, *Acer negundo*, *Morus nigra*, *Pyrus communis*.

Серед фітотрофних мікроміцетів, що утворюють філофільні мікосинузії, найбільшого поширення набули борошністо-росяні гриби роду *Microsphaera*. Найчастіше у всіх фітоценозах району дослідження зустрічається *M. alphitoides* на породі-едафікаторі *Quercus robur*, *M. friesii* на *Rhamnus cathartica*, *M. euonymi* на *Euonymus europaea*, *M. loniceriae* на *Lonicera tatarica*, *M. palczewskii* на *Caragana arborescens*, *M. tortilis* на *Swida stolonifera*. У філофільних мікосинузіях масового поширення набули *Sawadaia bicornis* на *Acer negundo* та *S. tulasnei* – на *A. tataricum*.

При обстеженні заплавних лісів виявлена *Phyllactinia guttata* на листі *Betula pendula* та *Uncinula adunca* на *Populus bolleana* та *P. italica*.

У деяких філофільних мікосинузіях виявлено іржастий гриб *Cumminsella mirabilissima*, який сильно уражує листя вічнозеленого чагарника *Mahonia aquifolium* та фацидальний гриб *Rhytisma acerinum*, який уражує листя *Acer platanoides*.

У розглянутих філофільних мікосинузіях основне місце за кількістю видів та за частотою, з якою вони зустрічаються, займають види роду *Microsphaera* та види роду *Sawadaia*.

На основі проведених досліджень можна зробити деякі висновки щодо формування мікосинузій та мікоценозів штучних лісових насаджень. Переважна більшість зібраних грибів зосереджена в ксилофільних мікосинузіях та мікоценозах. Таксономічне багатство мікроміцетів значною мірою залежить від стану лісотвірних порід: віку, рубок-догляду; дії едафічних факторів: зволоження, родючості ґрунту тощо. Основне ядро ксилофільних мікосинузій та мікоценозів складають целоміцети і, зокрема, сферепсидальні гриби. Основу філофільних мікосинузій та мікоценозів утворюють борошністо-росяні гриби класу аскоміцети. У мікоценозах штучних лісових насаджень, незважаючи на більш різноманітний видовий склад ксилофільних мікосинузій за біомасою, у багатьох випадках переважають філофільні мікосинузії. Мікосинузії та мікоценози штучних лісових насаджень в умовах відвалів, кар'єрів, шламосховищ за таксономічним багатством значно бідніші ніж мікосинузії та мікоценози насаджень в умовах рівнинного степу. Спрощення видового складу грибів пояснюється обмеженим колом живильних рослин, здатних існувати у специфічних умовах порушених земель з властивими їм бідністю субстратів та постійним дефіцитом води.

2. Мікоценоз та мікосинузії трав'янистих рослин штучних лісових насаджень

Паралельно з мікоценозами деревної та чагарникової рослинності в лісових насадженнях серед травостану формується мікоценоз трав'янистих рослин. Гербофільні мікосинузії, що входять до його складу характеризуються нестабільністю комплексу видів грибів, тому що останні надто чутливо реагують на зміни у фітоценозі, зокрема на флуктуації видів живильних рослин. В умовах постійного дефіциту вологи або, навпаки, локального перезволоження (підтоплення ґрунтів у зоні каналів та водосховищ), токсичної дії промислових викидів, вимерзання та інших несприятливих факторів, відбувається передчасне руйнування окремих фітоценозів або їх частин. Зрідження насаджень

передусім веде до розпаду лісового трав'яного покриву та формування на його місці степових угруповань, які нагадують рудералізований степ. У світлових вікнах місцями, як згасаючі плями степової рослинності, збереглися зарості деяких злаків. За подібних умов формуються спрощені гербофільні мікосинузії з *Blumeria graminis* на листі і стеблах *Agropyron repens* та *Poa angustifolia*. У місцях, де лісонасадження підходять до водойм, у зволжених ектопах *Erysiphe heraclei* уражує листя *Heracleum sibiricum*, поряд на сусідніх рослинах *Rumex confertus*, *Polygonum hidropiper* та *P. aviculare* інтенсивно розвивається *E. polygoni*. До мікроміцетів, які часто зустрічаються в таких умовах, слід віднести *E. sordida* на *Plantago major* та *Sphaerotheca fusca* на *Taraxacum officinale*. У місцях руйнування лісових насаджень останніх гербофільні мікосинузії, до складу яких входять типові представники таких мікосинузій, характерні для степу. Нерідко зустрічаються мікроміцети, поширені на рудеральних та сегетальних бур'янах. Так, поряд з *Erysiphe artemisiae*, яка поселяється на *Artemisia absinthium*, знайдений *E. cichoracearum* на *Lactuca scariola*. *E. trifolii* звичайний є скрізь, де ростуть *Melilotus albus* та *M. officinalis*. *E. verbasci* поширений на листі *Verbascum orientale*. Серед злаків, обов'язково присутніх у степовому покриві, *Agropyron repens* та *Poa bulbosa* скрізь уражаються борошністо-росяним грибом *Blumeria graminis*. У гербофільних мікосинузіях штучних насаджень кількість іржастих грибів менша порівняно з борошністо-росяними. Найчастіше зустрічаються *Puccinia absinthii* на *Artemisia absinthium*, *P. minussensis* на *Lactuca tatarica*, *P. punctata* на *Galium humifusum*, а також *Puccinia taraxaci* на *Taraxacum officinale*.

Спостереження свідчать, що склад гербофільних мікосинузій в умовах лісових насаджень дещо бідніший від складу подібних структур рудералізованого степу, хоча в окремих випадках і наближаються до них щодо систематики. Основне ядро гербофільних мікосинузій лісових насаджень майже таке ж, як і в рудералізованому степу.

3. Мікоценоз та мікосинузії деревної та чагарникової рослинності природних лісів

Природні лісові біогеоценози в районі північної частини Інгuleцько-Дніпровського межиріччя представлені невеликими (у декілька десятків гектарів) дубовими лісами-байраками, які збереглися по днищах та на схилах балок у Лихівському, Бородаївському, Софіївському та Нікопольському лісництвах Дніпропетровської області.

Комплекси фітотрофних мікроміцетів, найбільш поширених в районі дослідження природних лісових масивів – липово-ясеневих дібров, у своїй основі складаються з мікоценозів, до яких входять мікосинузії, утворені виключно сферопсидальними мікроміцетами. На засохлих гілках *Fraxinus excelsior* часто зустрічається *Diplodia inquinans*, *Microdiplodia fraxini*, *Samarosporium ornii*, *Cytospora leucosperma*. На гілках та хмизі породи-ефікатора *Quercus robur* розповсюджена *C. leucostoma*. Із супутніх порід спостерігається часте ураження *Acer campestre* – *Diplodia subtecta*, *A. tataricum* – *Coniothyrium olivaceum*, та *Tilia cordata* – *Cytospora leucosperma*. У деяких байрачних лісах до дубів приєднується граб, який утворює чисті або з домішками ценози. На всихаючих гілках *Carpinus betulus* зустрічаються *Diplodia carpini* та *Microdiplodia carpini*. Крім сферопсидальних грибів, ксилофільні мікосинузії доповнює туберкуляріальний мікроміцет *Tuberularia vulgaris*, який поселяється на відмерлих гілках, сухостої та хмизі *Q. robur*. Гіфоміцетальні гриби в цих ектопах представлені широко розповсюдженим ксилотрофом *Taeniolella scripta*, який уражує гілки *C. betulus*.

У заростях деревної та чагарникової рослинності заплачних лісів по берегах Каховського водосховища утворюються мікоценози, основу ксилофільних мікосинузій яких складають сферопсидальні гриби роду *Cytospora*: *C. chrysosperma* та *C. leucosperma* на *Populus deltoides*, *C. leucosperma* на *P. tremula* та *P. bolleana*. *C. chrysosperma* та *Phoma aceris* звичні тут на гілках *Salix babylonica*.

4. Мікоценоз та мікосинузії травостану природних лісів

Мікоценоз трав'янистих рослин та його складові – гербофільні мікосинузії в природних лісах практично відсутні, оскільки в старих лісах тіньової структури в районі дослідження травостан припиняє своє існування. У весняний період, до нового розпускання листя та щільного змикання крони дерев, було помічено розвиток декількох видів мікроміцетів, які утворюють тимчасові або ефемерні філофільні мікосинузії. Так,

борошнисто-росяний гриб *Erysiphe ranunculi* знайдено на листі *Ranunculus repens*, а іржасті гриби *Russinia punctata* – на *Galium humifusum*, *P.violae* на *Viola tricolor* та *Uromyces ficariae* на *Ficaria verna*.

5. Мікоценоз та мікосинузії деревної та чагарникової рослинності садів і парків

Головну роль у формуванні мікоценозів деревної та чагарникової рослинності рекреаційних та господарських насаджень відіграють ксилофільні мікосинузії. У їх складі переважають сферопсидальні мікроміцети, зокрема види родів *Diplodia* та *Samarosporium*, поширені на різних видах дерев та чагарників. *D. subsecta* розвиваються на гілках *Acer negundo* та *A. platanoides*; *D. broussonetiae* та *D. mori* на всихаючих гілках *Morus nigra*; *D. gleditschiae* на *Gleditschia triacanthus*; *D. lilacis* – на *Syringa vulgaris*. У колективних садах та на присадибних ділянках *D.cerasorum* поселяється на *Cerasus vulgaris*, *D. pruni* на всихаючих гілках *Armeniaca vulgaris*, *Amygdalus communis* та *Prunus domestica*; *D.rosarum* скрізь уражує *Rosa canina*. Види роду *Samarosporium* відмічені: на засохлих гілках *Fraxinus excelsior* – *S. ornii*, на *Gleditschia triacanthus* – *S. triacanthi*, на *Morus nigra* – *S. mori*, на *Caragana arborescens* – *S. caraganae*, на *Laburnum anagyroides* – *S. laburnicum*, на *Sambucus nigra* – *S. xylostei*. Досить поширені в парках, скверах, садах району дослідження представники родів *Microdiplodia*, *Phoma* та *Cytospora*, хоч їх видовий склад менш різноманітний. *Microdiplodia melaena* часто зустрічається на *Ulmus carpinifolia*, *M. gleditschiae* на всихаючих гілках *Gleditschia triacanthus*, *M. pruni* – на *Crataegus popovii*, *M. microspora* – на *Platanus orientalis*, *M. betulina* – на *Betula pendula*. Скрізь у місцях культивування *Juglans regia* на його всихаючих гілках рясно розвивається *M. juglandis*. Мікроміцети роду *Phoma* знайдені на деревних породах, які використовують у зеленому будівництві та на плодкових деревах. Так, *P. acervalis* розвивається на *Salix babylonica*, *P. corticola* – на *Betula pendula*, *P. enteroleuca* – на *Armeniaca vulgaris*, *P. juglandis* – на *Juglans regia*. Рід *Cytospora* представлений в парках, скверах, садах району дослідження 6 видами, найбільш поширені з яких є *C. leucosperma*. Серед деревних порід, які використовуються в озелененні, цей гриб уражує *Betula pendula*, *Populus deltoides*, *P. italica*, *P. bolleana*, *Ulmus carpinifolia*, *Celtis caucasica*, *Morus nigra*.

Меланконіальні гриби в ксилофільних мікосинузіях садів, парків, скверів представлені невеликою групою ксилотрофів родів *Coryneum*, *Asterosporium* *Naemospora*. З гіфоміцетальних ксилотрофів у мікосинузіях часто зустрічаються види роду *Taenirolella*. Стігбелляльні мікроміцети в садах, парках та скверах представлені єдиним видом *Graphium ulmi*, з туберкуляріальних – *Tubercularia vulgaris*.

У структурі мікоценозів деревної та чагарникової рослинності рекреаційних та господарських насаджень розрізняються також філофільні мікосинузії. У їхньому складі переноспоральний гриб *Plasmopara viticola*, який паразитує на листі *Vitis vinifera*. Борошнисто-росяні гриби представлені широким спектром видами *Microsphaera alphitoides* на *Quercus robur*, *M. palczewskii* на *Caragana arborescens* та *M. grossulariae* на *Grossularia reclinata*. У садах на листі *Malus domestica* спостерігається масовий розвиток *Podosphaera leucotricha*. *Sawadaia bicornis* трапляється в парках та скверах на *Acer negundo*, а *S. tulasnei* – на *A. tataricum*. На листі декоративних рослин, які використовуються в озелененні, зареєстровано розвиток *Erysiphe cichoracearum* (на *Petunia hybrida*), *E. convolvuli* (на *Ipomoea purpurea*), *Sphaerotheca fusca* (на *Calendula officinalis*). У сирих та затінених місцях садових ділянок, скрізь, де застосовується полив і зрошення, *Sphaerotheca macularis* часто уражує листя *Humulus lupulus*. До філофільних мікосинузій також входять борошнисто-росяні гриби у стадії анаморфи (*Oidium*), знайдені на *Aster salignus* та *Rudbeckia laciniata*. Скрізь зустрічаються *Sphaerotheca mors-uvae* на листі *Ribes nigrum*, *S. pannosa* на *Rosa canina* та декоративних сортах троянд. Зі сферопсидальних мікроміцетів у складі філофільних мікосинузій виявлені *Septoria caraganae* на листі *Caragana arborescens* та *S. piriicola* на листі *Pyrus communis*.

6. Мікоценоз та мікосинузії трав'янистих рослин садів та парків

Сади, парки, сквери – насадження з особливим режимом утримання ґрунту й рослинності. З усіх ценозів це найбільш антропоалежні угруповання з різним ступенем перетворень. Так, у садах постійно відбувається механічний обробіток ґрунту з винищенням аборигенних та адвентивних представників флори на користь певних видів

культурних рослин. Вимушена боротьба з бур'янами різко звузила коло живильних рослин та фітотрофних мікроміцетів. Тому мікосинузі та мікоценози таких екоотопів дуже бідні на видовий склад, а в місцях застосування фунгіцидів зовсім відсутні.

Останнім часом з розвитком мережі дачних ділянок, стихійно формується склад живильних рослин залежно від інтересів і можливостей господаря. У перші роки користування землею ділянки здебільшого використовуються під городи, на яких згодом закладаються сади. Залежно від цілей використання, змінюється її обробіток землі та склад її рослинності. Гербофільні мікосинузі та мікоценози, які утворюються за подібних умов, відзначаються нестабільністю у зв'язку зі зміною складу рослин-господарів. Мікоагрупування, які виникають на овочевих культурах, повільно зникають, поступаючись місцем новим мікосинузіям і мікоценозам, що формуються на сеgetальній та рудеральній рослинності, яка проникає всюди під фруктові дерева та ягідники. Гербофільні мікосинузі відзначаються спрощеним видовим складом, але у зв'язку зі значним поширенням рослин-господарів (наприклад, овочевих культур) можуть займати значні площі.

У парках і ботанічних садах гербофільні мікосинузі та мікоценози залежно від віку насадження, різко відрізняються за видовим складом та особливостями формування. Так, молоді парки і ботанічні сади створюються на основі рудералізованих степових ділянок, яким властиві гербофільні мікосинузі та мікоценози рудералізованого степу. Упродовж розбудови парків травостан зазнає поступових змін у процесі розорювання земель під квітники, поновлення втрачених екземплярів дерев та чагарників. Унаслідок розростання деревостану та змикання його верхів'я створюються лісові умови, що приводять до зміни травостану. На зміну степантам приходять сільванти з властивими їм фітотрофними мікроміцетами. Як бачимо, в умовах парків, скверів, ботанічних садів гербофільні мікосинузі та мікоценози відзначаються нестабільністю видового складу. На зміну гербофільним мікоагрупуванням рудералізованого степу приходять гербофільні мікосинузі та мікоценози штучних лісових насаджень, які згодом майже не відрізняються від гербофільних угруповань природних лісів.

У ботанічних садах формування рослинного світу відбувається більш цілеспрямовано, ніж у звичайних рекреаційних насадженнях. Створення рослинних колекцій відбувається на науковій основі у вигляді безперервної інтродукції рослин. За таких умов можлива поява нових і досить різноманітних гербофільних мікосинузій та мікоценозів.

Як показують спостереження, формування та розпад гербофільних угруповань рекреаційних та господарських насаджень передусім залежить від діяльності людини, яка визначає напрямок їх розвитку, а отже визначає утримання ґрунту та рослинного покриву, на якому розвиваються гербофільні мікосинузі та мікоценози. Видовий склад цих мікоутворень знаходиться у прямій залежності від видового складу живильних рослин та едафотопів, у яких вони перебувають.

Таким чином, у результаті обстеження фітоценозів рекреаційного та господарського призначення північної частини Інгулецько-Дніпровського межиріччя встановлено, що в існуючих тут мікоценозах найбільшого поширення набули ксилофільні мікосинузі, основу яких становлять сферопсидальні мікроміцети. Другими за вагомістю є філофільні мікосинузі, основне ядро яких формують борошністо-росяні гриби родів *Microsphaera* та *Sawadaia*. У ксилофільних мікосинузіях парків, скверів, ботанічних садів превалюють сферопсидальні мікроміцети родів *Diplodia* та *Samanosporium*. Для ксилофільних мікосинузій насаджень плодкових та ягідних культур властиве домінування видів родів *Diplodia*, *Cytospora* та *Phoma*, а для філофільних – борошністо-росяних грибів родів *Sphaerotheca* та *Podosphaera*.

Аналізуючи різноманітність комплексів фітотрофних мікроміцетів у біогеоценозах району дослідження, можна зробити деякі узагальнення. Видовий склад фітотрофних мікроміцетів знаходиться у прямій залежності від багатства флори судинних рослин і репрезентативності видів, які є господарями для грибів з різних систематичних груп. Біологічна різноманітність мікроміцетів, знайдених у штучних лісових ценозах, у ботанічних садах, парках, скверах та природних лісових місцезростаннях, істотно відрізняється. Перше місце за видовою різноманітністю займають комплекси фітотрофних мікроміцетів штучних лісових насаджень (114 видів), друге – комплекси грибів біогеоценозів парків, скверів та садів (85 видів). Найбіднішими виявилися комплекси фітотрофних мікроміцетів природних

лісів (10 видів). Різкі відмінності видового багатства у вказаних комплексах грибів пояснюється кількістю видів живильних рослин у різних типах біогеоценозів. Для степового лісорозведення, а також у садово-парковому будівництві міст застосовуються різні види дерев та чагарників. Цим і пояснюється формування в цих типах біогеоценозів комплексів фітотрофних мікроміцетів, насичених видами грибів з різних екологічних груп, у першу чергу ксилотрофів.

Комплекс фітотрофних мікроміцетів степової рослинності охоплює також гриби, які поширені в техногенних місцезростаннях. Їх знайдено 32 види і за складом вони значною мірою подібні до мікоценозу деревної та чагарникової рослинності рудералізованого степу. Це пов'язано з тим, що техногенні ценози (промділянки, відвали, шламосховища, кар'єри, з різною віковою градацією заростання рослинністю) є продовженням територій рудералізованого степу. Проте з причини дуже спрощеного видового складу живильних рослин фітотрофні мікроміцети техногенних місцезростань становлять всього 43,4 % від загальної кількості видів грибів, знайдених у рудералізованому степу. Виходячи з цього, ми не вважали доцільним виділяти окремо мікоценоз техногенних місцезростань і розглядати гриби з техногенних ділянок у складі мікокомплексу степової рослинності.

Наведені характеристики комплексів грибів різних типів рослинності ще раз свідчать про значення різноманітності живильних рослин для формування насичених, складних або, навпаки, бідних, спрощених мікоценозів фітотрофних грибів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Болюх В.О. Еколого-ценотичні комплекси мохоподібних центральної частини Поділля // Укр. ботан. журн. – К., 1995. – Т. 52. – С. 206-213.
- Великанов Л.Л., Успенская Г.Д. Некоторые вопросы экологии грибов (пути формирования основных экологических групп грибов, их место и роль в биогеоценозах) // Итоги науки и техники. Сер. Ботаника. Вопросы микологии. – М., 1980. –Т. 4. – С.49-105.
- Деякі теоретичні питання мікоценології. 1. Мікоценоз і мікосинузія / І.О. Дудка, М.Ф. Сміцька, Л.В. Смик, Т.О. Мережко // Укр. ботан. журн. – К., 1976. – 33, № 1. – С.12-20.
- Дудка І.А., Тихоненко Ю.Я., Бурджова Л.І. Гербофильные и филофильные микосинузии паразитных микромицетов УССР // Укр. ботан. журн. – К., 1990. – 47, № 4. – С. 5-9.
- Клоков М.В. Псаммофильные флористические комплексы на территории УРСР // Новости систематики высших и низших растений. – К.: Наук. думка, 1980. – С. 90-150.
- Ласковец В.В., Морозюк Т.А. Изменение сообществ почвенных микроорганизмов под воздействием промышленных загрязнений // Интродукция и акклиматизация растений. – К., 1985. – Вып. 3. – С. 77-81.
- Симонян С.А. Микофлора ботанических садов и дендропарков Армянской ССР. – Ереван: Изд-во АН Арм.ССР, 1981. – 223 с.
- Сукачев В.Н. Основы теории биогеоценологии. – М.; Л.: Наука, 1917. – 564 с.
- Таран Н.А. Паразитные микромицеты техногенных экосистем северной части Ингулецко-Днепровского междуречья // Мониторинговые исследования лесных экосистем степной зоны, их охрана и рациональное использование. – Д.: ДГУ, 1988. – С. 40-51.
- Таран М.А. Рослини та гриби як моніторинг техногенних екосистем // Укр. ботан. журн. – Т. 45, 1988. – № 1. – С. 82-89.
- Таран М.А. Мікроміцети-паразити північної частини Інгулецько-Дніпровського міжріччя // Там само. – 1988. – Т. 45, № 2. – С. 69-76.
- Таран М.А. Борошнисто-росяні та іржасті гриби техногенних екосистем північної частини Інгулецько-Дніпровського межиріччя // Там само. – 1988. – Т. 45, № 3. – С. 61-66.
- Таран Н.А. Фитотрофные микромицеты в условиях техногенной среды // Актуальные вопросы ботаники и экологии: Тез. докл. научн. конф., Каменец-Подольский, 14-16 мая 1990 г. – Каменец-Подольский, 1990. – С. 36.
- Таран М.А. Моніторинг стану лісових насаджень техногенне забруднених регіонів, на прикладі Криворіжжя // Сучасна екологія і проблеми сталого розвитку суспільства: Зб. наук.-техн. пр. – Л., 1999. – Вип. 9.7. – С. 210-215.
- Черемисинов Н.А. Микоценоз – компонент лесного биогеоценоза // Микология и фитопатология. – 1973. – Т. 7, вып. 1. – С. 34-39.

Надійшла до редколегії 26.06.01