

липня 1983 року зі змінами, яка чинна відповідно до Постанови Верховної Ради України «Про порядок тимчасової дії на території України окремих актів законодавства Союзу РСР» № 1545 – XII від 12 вересня 1991 року.

4. Офіційний сайт Одеського зоопарку [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [<http://www.zoo.od.ua/index.php/o-nas/zoopark>].

Проанализированы важнейшие аспекты деятельности зоологических парков в разрезе сохранения популяций диких животных региональных фаун, учитывая опыт КУ «Одесский зоопарк». Особое внимание уделено научно-просветительской работе.

Природоохранная территория, зоологический парк, разведение животных, реинтродукция животных, научно-просветительская работа.

In the article the most essential angles of the activity of zoological parks are analyzed in a sphere of conservation of wild animals of regional fauna. An experience of Odessa Zoo is used. Special attention is given to scientific- educational work.

Protected territory, zoological park, breeding of animals, reintroduction of animals, scientific-educational work.

УДК 619:576.8.093

ПОРІВНЯЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОФЛОРИ ҐРУНТІВ БІЛЯ КАЛУСЬКИХ КАЛІЙНИХ КАР'ЄРІВ ТА РАЇВСЬКОГО ПАРКУ

***О.Я. Захарів, доктор сільськогосподарських наук, професор
В.Л. Носко, старший викладач
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»***

Досліджено чутливість ґрунтових мікроорганізмів до хімічного забруднення та обґрунтовано можливість їх використання як індикаторів стану якості ґрунту. Дано еколого-токсикологічну оцінку впливу відходів калійного комбінату на ґрунт та зроблено відповідні висновки.

Мікрофлора ґрунтів, калійні кар'єри, індикатори стану ґрунту.

Ґрунт відіграє одну з провідних ролей у виробництві сільськогосподарської продукції. Непомірне забруднення хімічними сполуками призводить не тільки до зниження продуктивності ґрунту, але й до його забруднення. Для оцінки критеріїв стану природного середовища нами була вибрана реакція мікробної популяції ґрунту [1].

Ґрунтові мікроорганізми достатньо чутливі до хімічного забруднення і тому цілком можуть бути об'єктивними індикаторами стану якості ґрунту. Техногенне забруднення негативно впливає на такі показники ґрунту, як загальна кількість мікроорганізмів і ферментативна активність, що є ключовими показниками родючості ґрунту [2, 3].

Дослідження останніх років, проведені із застосуванням прямих методів обліку мікроорганізмів, дозволили уточнити кількість мікроорганізмів у ґрунтах і розрахувати їх біомасу. Як виявилось, в 1 см³ дерново-підзолистого ґрунту може міститися до 20 млрд клітин. Це складає близько 1 % від ваги самого ґрунту. У шарі, товщиною 30 см на площі в 1 га у ґрунтах різних типів міститься від 1,5–2 до 15–40 т біомаси.

Популяції будь-яких організмів, зокрема мікроорганізмів, є не випадковими скупченнями, а організованими об'єднаними родинами і родами, що володіють колективними функціями та взаємодією. Такі популяції мають велику стабільність і різні шкідливі фактори не руйнують типових мікроорганізмів для цього субстрату біоценозів [1, 2].

Мікробіологічне дослідження ґрунту проводять з метою профілактичного санітарного нагляду і за епідеміологічними даними, при розслідуванні причин спалахів інфекційних захворювань і наслідків екологічних катастроф [4].

Мета досліджень – дати екотоксикологічну оцінку впливу забруднень відходів з Калуського калійного комбінату на ґрунти і ґрунтові мікроорганізми. Також провести порівняльні дослідження мікрофлори поверхневих шарів ґрунтів на аналогічних ділянках біля ставів Раївського парку Бережанського району Тернопільської області. Оцінити екологічну безпеку мікробіоценозів родючого шару ґрунту на різній відстані від джерела забруднення.

Матеріали і методика досліджень. Відбір проб ґрунтів для проведення лабораторних мікробіологічних досліджень проводили на території, що розміщена поблизу відстійників води з Калуського калійного заводу між селами Копанки і Студінка Калуського району Івано-Франківської області. Неодноразово вода з відстійників під час весняних паводків піднімалася вище рівня берегів і заливала природні луки між цими селами. Протягом двох місяців було відібрано десять проб із трьох досліджуваних ділянок.

У той же день відбиралися проби ґрунтів на західній стороні верхньої водойми Раївського парку. З кожного місця відбирали по десять проб ґрунту з глибини 15–20 см, за методикою «конверта». Готували середню пробу, з якої у лабораторних умовах робили водну витяжку. Проби ґрунту відбирали протягом весняного вегетаційного періоду. Вивчення мікробного біогеоценозу ґрунту проводили методом висіву на мікробіологічні поживні середовища. Перед висіванням на поживні середовища водні суспензії розводили у співвідношенні 1:1000.

Висів на чашки Петрі проводили у ламінарному боксі з дотриманням усіх правил стерильності. Для культивування різних видів мікроорганізмів використовували м'ясо-пептонний агар, середовище Ендо, печінковий бульйон Мартена, кров'яний агар. Культивування висіяних культур мікроорганізмів проводили у термостаті за температури 37 °С протягом 48 год. Після цього проводили ідентифікацію чистих культур мікроорганізмів за допомогою світлової мікроскопії, культуральними та біохімічними властивостями окремих видів [5].

Результати досліджень. Результати мікробіологічних досліджень показали, що у ґрунтах біля відстійників спостерігається різне мікробне обсіювання ґрунту (рис. 1). При цьому загальна картина істотно відрізнялася, оскільки ґрунтові мікроорганізми схильні до впливу природних кліматичних

умов. На них впливають такі важливі показники, як вологість, середньодобові температурні коливання, загальний рівень сонячної інсоляції тощо.

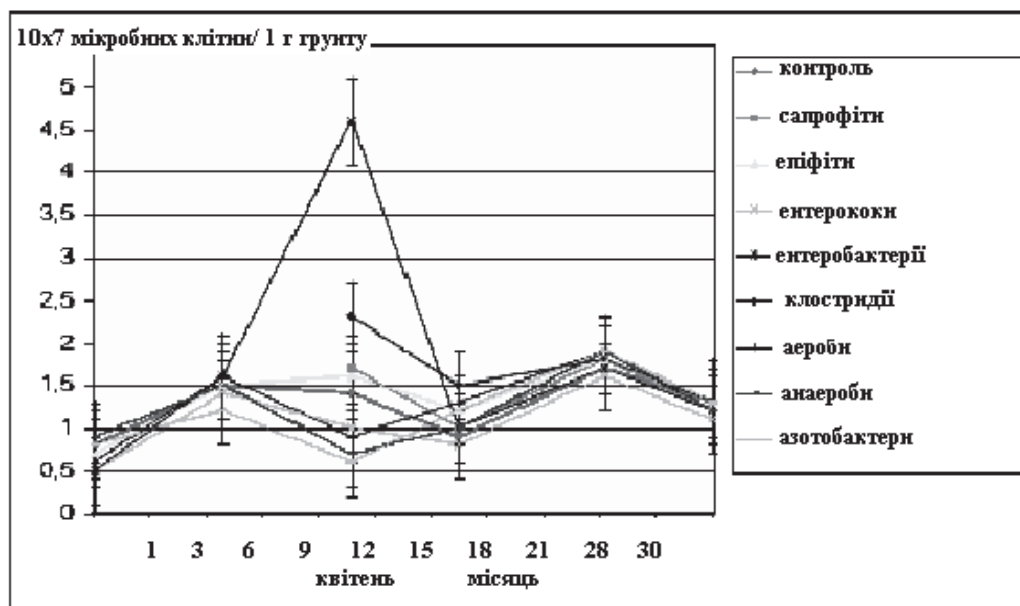


Рис. 1. Загальне мікробне обсіювання ґрунту біля відстійників Калуського калійного комбінату

Погодні умови навесні 2011 року були посушливими, що само по собі негативно вплинуло на ґрунтову мікрофлору. Найсильніше на мікробне обсіювання впливав рівень зволоження.

Особливо сприятливими умовами для росту і розвитку сапрофітної мікрофлори була друга половина квітня, коли встановилася тепла погода і зрідка проходили дощі.

Тривале техногенне навантаження на довкілля відходами Калуського калійного комбінату мало пригнічувальний ефект на сапрофітну, епіфітну мікрофлору та ентеробактерії. Слід зауважити, що сапрофітна й епіфітна мікрофлора відіграє важливу роль у покращенні родючості ґрунту.

На рис. 1 видно, що, рівень загального вмісту мікрофлори зазвичай знижувався протягом квітня місяця. Також відбулася зміна складу мікроорганізмів.

Основну масу висіяних на поживне середовище мікроорганізмів становили ентерококи, що свідчить про наявність у ґрунтах патогенних мікроорганізмів, які є збудниками інфекційних захворювань тварин і людей. Як видно з наведеної діаграми, калійні солі стимулюють розмноження патогенної мікрофлори у ґрунтах.

Дані, наведені на рис. 2, свідчать про значне збільшення мікробних популяцій на початку квітня у ґрунтах екологічно чистих зон Раївського парку. Основну частку мікробіоценозів складають непаразитарні види – епіфітна мікрофлора, що відіграє велику роль у живленні кореневої системи рослин. Ентерококи та клостридії, які належать до умовно-патогенних мікроорганізмів, також виявлені у великих кількостях, що свідчить про змивання весняними талими водами із різних вищерозташованих територій, на яких розташовані приватні господарства селян.

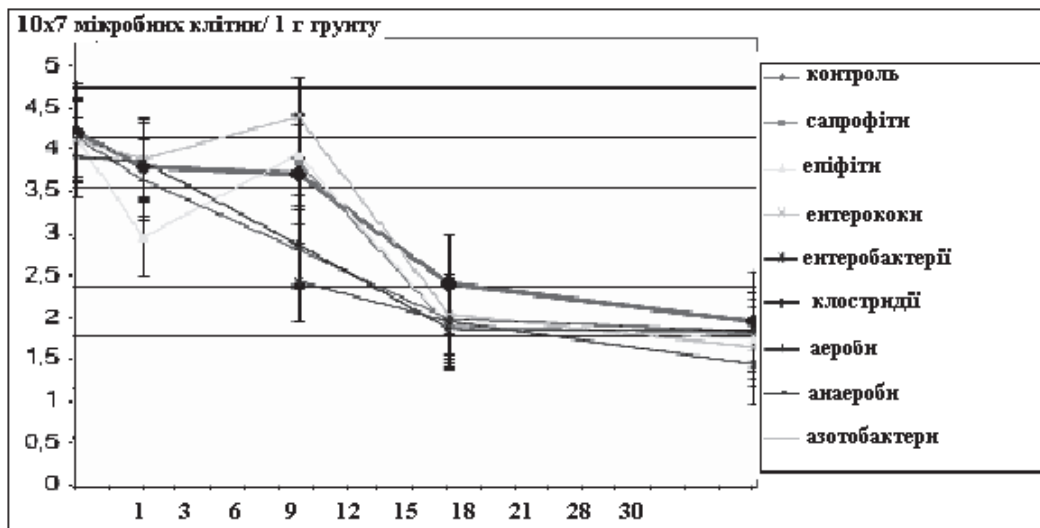


Рис. 2. Загальне мікробне обсіювання ґрунту біля водойми Раївського парку

Проте характерним показником чистоти ґрунтів все таки є вміст ентеробактерій. Як видно з рис. 2, кількість цих мікробів у поверхневому шарі ґрунту є надзвичайно низьким, що свідчить про відсутність патогенних мікроорганізмів, які можуть спричиняти інфекційні хвороби.

Висновки

Таким чином, ґрунтові мікроорганізми достатньо чутливі до хімічного забруднення і тому цілком можуть бути об'єктивними індикаторами стану якості ґрунту.

У результаті проведеної еколого-токсикологічної оцінки впливу відходів калійного комбінату на ґрунт було встановлено, що у дерново-підзолистому ґрунті суттєво змінюються співвідношення різних видів мікроорганізмів протягом весняного періоду, при цьому водорозчинні калійні солі у ґрунтах стимулюють розмноження патогенної мікрофлори.

Список літератури

1. Экологические системы. Адаптивная оценка и управление / Под ред. К.С. Холлинга. – М.: Мир, 1981. – 397 с.
2. Данилишин Б.М. Наукові основи прогнозування природно-техногенної (екологічної) безпеки: Монографія. / Данилишин Б.М., Ковтун В.Ю., Степаненко А.В. – К.: Лекс Дім, 2004. – 552 с.
3. Глазовская М.А. Проблемы и методы оценки эколого-геохимической устойчивости почв и почвенного покрова к техногенным воздействиям / М.А. Глазовская // Почвоведение. – 1999. – № 1. – С. 114–124.
4. Вміст мікроорганізмів роду *Mycobacterium* у ґрунтах Львівської області / О.В. Куляба, О.Я. Захарів, В.І. Семанюк, І.Б. Турко // Сільський господар. – 2004. – № 11–12. – С. 7–8.
5. Захарів О.Я. Методичні рекомендації для проведення лабораторних занять з курсу „Ветеринарна мікробіологія”. Розділ 2. Спеціальна мікробіологія. Санітарно-мікробіологічні дослідження об'єктів довілля, харчових продуктів тварин-

ного походження, кормів. / Захарів О.Я., Семанюк В.І., Шах А.Є. – Львів: ЛНАВМ ім. С.З. Гжицького, 2004. – 54 с.

Исследована чутливість ґрунтових мікроорганізмів к хімічному забрудненню і обґрунтована можливість їх використання в якості індикаторів стану якості ґрунту. Дано еколого-токсикологічну оцінку впливу відходів калійного комбінату на ґрунт і зроблені відповідні висновки.

Мікрофлора ґрунту, калійні кар'єри, індикатори стану ґрунту.

The paper investigated the sensitivity of soil microorganisms to chemical contamination and can reasonably use, turkey-tori of soil quality. An ecological and toxicological evaluation of influence-tion of waste plant on soil potassium and the correct conclusions.

Microflora of soil, potassium career, status indicators of soil.

УДК 630*17 (075.8)

СТРУКТУРА ДЕНДРОФЛОРИ РАЇВСЬКОГО ПАРКУ

**В.Я. Заячук, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Національний лісотехнічний університет України**

Вивчено таксономічну структуру автохтонної та культивованої дендрофлори Раївського парку. Виявлено асортимент видів для доповнення колекційного фонду парку.

Раївський парк, автохтонна та культивована дендрофлора, таксономічна структура, життєві форми, колекційний фонд.

В Україні практичним втіленням дендрологічних знань стало створення низки дендропарків на основі природних ділянок лісу з системою річок та озер, архітектурних садово-паркових споруд та колекції деревних рослин, які вирощують у відкритому ґрунті. Ці дендропарки часто належать до складу лісгосподарських підприємств. Наші дослідження присвячені проблемі збереження та раціонального використання автохтонної та культивованої дендрофлори України на прикладі Раївського парку, пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення.

Метою роботи було вивчення таксономічної структури автохтонної та культивованої дендрофлори Раївського парку, проведення розподілу дендрофлори за життєвими формами та походженням, виявлення оптимального асортименту порід-екзотів для доповнення колекційного фонду парку.

Матеріал і методика досліджень. Об'єктом досліджень є дендрофлора Раївського парку ДП "Бережанське лісове господарство". При вивченні автохтонної та культивованої дендрофлори Раївського парку нами систематизовано наявні результати наукових досліджень інших авторів [1, 5, 6] і