

Фітотоксичний ефект	–	35,4	35,0	34,9	34,8
---------------------	---	------	------	------	------

Фітотоксичний ефект визначали у відсотках щодо маси рослин, дошки кореневої або стеблової системи. Цей параметр показав цілком задовільний результат, що не перевищував норми (50>%).

Отже, аналіз результатів досліджень геотоксичності ґрунтів залізничного переїзду 270 км Південної залізниці вказує на те, що фактори природних умов у значній мірі впливають на поширення техногенних забруднювачів повітря, рівень забрудненості території по мірі віддалення від зупинки динамічно зменшується до точки 500 м, а на наступних точках достовірно не відрізняються від контролю, забруднення не перевищують загальноприйнятих екологічних норм.

Література

1. Горова А.І., Павличенко А.В., Борисовська, Грнутова В.Ю., Демеденко О.В. Біоіндикація. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт студентами напрямку підготовки 6 040106 Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування. — Д.: Національний гірничий університет, 2014. — 76 с.
2. Гороява А.И., Бобыр Л.Ф., Дигурко В.М., Скворцова Т.В. Методологические аспекты оценки мутагенного фона и генетического риска для человека и биоты от действия мутагенных экологических факторов // Цитология и генетика. — 1996. — Т.30, №6. — С.78-86.

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧКИ КОЛОМАК В ОКОЛИЦЯХ М. ПОЛТАВА

Пилипенко М.О.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

В епоху гострого конфлікту між людським суспільством та природою нераціональна господарська діяльність порушила динамічну рівновагу біосфери нашої планети, що спричинило її прогресуюче руйнування. Серед причин деградації навколишнього середовища виділяємо і проблеми малих річок, що виникають внаслідок інтенсифікації сільського господарства, здійснення меліоративних робіт в їх басейнах без належного наукового обґрунтування, розорювання земель до урізу води, вирубування лісів і осушення боліт у верхів'ї, організації літніх таборів худоби на берегах та ін. Такі антропогенні дії можуть спричинювати ерозію ґрунтів та їх змив у водойму, замулення водної екосистеми, обміління, порушення дренажної здатності басейну річки.

Малі річки використовуються в різних галузях народного господарства, а тому мають істотне значення як для задоволення зростаючих потреб промисловості, сільського господарства, комунально-побутових, рекреаційних вимог населення, так і для забезпечення екологічної рівноваги у регіоні їх знаходження. Це зумовлює необхідність постійного контролю за якістю води даних екосистем та моніторингу їх екологічного стану.

Традиційно якість води визначається хімічними та бактеріологічними методами. Наприкінці ХХ ст. до практики визначення екологічного стану водойм долучилися біологічні методи, серед яких і біоіндикація [1].

Автором виконувалося дослідження екологічного стану р. Коломак

в окол. м. Полтава впродовж 2013-2015 рр. При цьому використано методи біоіндикації за водними макрофітами, зокрема *Nymphaea alba* L. Дослідження проводилося на ділянці р. Коломак завдовжки близько 3 км, розташованій між селищами Дублянщина і Макухівка Полтавського району Полтавської області. Сама ж річка протікає в межах Полтавської (73,1 км) та Харківської(28,9 км) областей України і є лівою притокою річки Ворскли (басейн Дніпра). Бере початок у Валківському районі Харківської області. Площа басейну — 1650 кв. км. Ширина річища складає 10 м. Похил річки — 0,62 м/км. Річище помірно звивисте, завширшки (на плесах) від 20-50 до 100 м, у посушливі роки у верхів'ї пересихає. Глибина річки — до 6 м. В народному господарстві використовується для зрошування [7].

На досліджуваному проміжку річки б'ють підземні джерела, за рахунок чого навіть улітку вода прогривається тільки у верхній товщі водойми (0,3-0,6 м).

По берегах річки формуються типові угруповання прибережно-водної рослинності. Щодо водойми, то домінантами є гідрофіти, серед яких виділяють рослини із плаваючими на поверхні води листками та рослини, занурені у товщу води [3].

Результати дослідження дозволяють встановити, що угруповання *Nymphaea alba* розміщені стрічками вздовж берега нерівномірно (саме в тих місцях, де вода є малопротічною). З усього заданого відрізка (50 м) нами взято дві найтипівіші ділянки по 3 м, які дещо відрізняються за характером рослинності. Перша з них є невеличкою затокою, інша — прибережне мілководдя. Глибина варіює від 1 до 1,5 м. Дно ділянки замулене, температура води на поверхні — 24 °С, нижче вода дещо холодніша — 20 °С.

Для попередньої оцінки екологічного стану ділянки р. Коломак нами використано модифікований індекс Майєра. У його основу покладено: поділ найбільш показових індикаторних видів водних рослин (гідрофітів) на три групи відповідно до ступеня забруднення водойми (макрофіти-індикатори чистих водойм — група А, макрофіти-індикатори водойм помірного забруднення — група В та макрофіти-індикатори забруднених водойм — група С); визначення кількості видів кожної групи (А,В,С) під час обстеження водойми; розрахунок індексу за спеціальною формулою [1].

У ході дослідження нами встановлено, що ділянки вкриті заростями на відрізку 1-1,3 м, що складає 33-43%. Вони репрезентовані 10 видами: *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Lemna trisulca* L., *Typha angustifolia* L., *Eleocharis palustris* Roem. et Schult., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Potamogeton acutifolius* Link, *Utricularia vulgaris* L., *Myriophyllum verticillatum* L. Розрахований модифікований індекс Майєра складає 16, що свідчить про помірне забруднення води в р. Коломак, вона відповідає третьому класу за якістю.

Для оцінки екологічного стану досліджуваної водойми, зокрема, можливості життєдіяльності гідробіонтів у середовищі з різним вмістом органічних речовин, нами визначено також показник сапробності. З цією метою проведено опис рослинних угруповань із встановленням проективного покриття кожного виду водних рослин та розрахунком для нього індексу сапробності [6]. Індекс сапробності визначено за формулою Пантле і Букка [4], результати обрахунків наведені в таблиці.

**Визначення рівня сапробності р. Коломак
в околицях м. Полтава**

Вид	S _i	Зона сапробності	Ділянка 1		Ділянка 2	
			h, або проективне покриття виду в угрупованні, %	S _i · h	h, або проективне покриття виду в угрупованні, %	S _i · h
<i>Nymphaea alba</i>	1,9	β	60%	1,14	25%	0,475
<i>Nuphar lutea</i>	1,8	β	20%	0,36		
<i>Lemna trisulca</i>	1,9	β	10%	0,19	15%	0,285
<i>Phragmites australis</i>	2,1	β	1%	0,021		
<i>Eleocharis palustris</i>	1,1	о	1%	0,011		
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	2,1	β			15%	0,315
<i>Potamogeton acutifolius</i>	1,6	β	10%	0,16		
<i>Utricularia vulgaris</i>	2,1	β	10%	0,21	5%	0,105
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	1,8	β	30%	0,54	20%	0,36
<i>Typha angustifolia</i>	1,1	о			5%	0,055
Σ S _i · h				2,632		1,595
Σ h			142%		85%	
Індекс сапробності на ділянці				1,85		1,87

У ході дослідження нами виділено дві типові ділянки. Дані таблиці дозволяють встановити, що ділянки різняться за видовою репрезентативністю. Загальна сума показників проективного покриття видів в угрупованні на першій ділянці складає 142 %, найчисельніше представлені макроліти *Nymphaea alba* (60%) та *Myriophyllum verticillatum* (30%), у свою чергу найменше *Eleocharis palustris* та *Phragmites australis* (до 1 %), відсутні такі представники як *Typha angustifolia* та *Hydrocharis morsus-ranae*. На другій ділянці — 85% (сума проективного покриття видів в угрупованні), домінують, як і в попередньому випадку, *Nymphaea alba* (25%) та *Myriophyllum verticillatum* (20%). Не представлені на ділянці *Phragmites australis*, *Eleocharis palustris*, *Potamogeton acutifolius*.

Визначений індекс сапробності для двох ділянок дозволяє встановити, що в межах досліджуваного відрізка р. Коломак макрофіти належать до представників мезосапробної зони (β зони), що свідчить про помірне забруднення води.

Проведені дослідження свідчать про необхідність розробки та впровадження заходів щодо врегулювання антропогенного навантаження в межах басейну річки. Зокрема, для підтримання екологічного балансу р. Коломак та оптимального функціонування її біорізноманітності необхідно створити водоохоронну зону.

Література

1. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем; [пер. с нем.] / под. ред. Р. Шуберта — М.: Мир, 1988. — 348с.
2. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього середовища : [Навч. посібник для вузів] / В.С. Джигирей — К. : Знання, 2000. — 203с.
3. Дубына Д.В. Кувшинковые Украины / Д.В. Дубына. — Киев : Наукова думка, 1982. — 230 с.

4. Шитиков В.К. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации / В.К. Шитиков, Г.С. Розенберг, Т.Д. Зинченко — Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003. — 463 с.
5. Методика з упорядкування водоохоронних зон річок України. Мінекоресурсів України, УНДІВЕП. — К., 2001.
6. Хижняк М.І. Методологія вивчення угруповань водних організмів / М.І. Хижняк, М.Ю.Євтушенко. — Київ, 2014. — 271с.
7. Загальна гідрологія / за ред. С.М. Лисогора. — К. : Фітосоціоцентр, 2000. — 264 с.
8. Яцык А.В. Экологические основы рационального водопользования / А.В. Яцык. — К.: Генеза, 1997. — 640 с.
9. http://geo.pnpu.edu.ua/field_practice.php

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СКОРОЧЕННЯ ПОСІВНИХ ПЛОЩ ВНАСЛІДОК ТИМЧАСОВОЇ ОКУПАЦІЇ ТЕРИТОРІЙ

Проскурнін О.А.¹, Фурманець О.А.², Кирпичева І.В.³

¹*Український науково-дослідний інститут екологічних проблем (м. Харків)*

²*Національний університет водного господарства та природокористування
(м. Рівне)*

³*Луганський національний аграрний університет (м. Харків)*

В умовах тимчасової окупації території України аграрний сектор економіки зазнає серйозних втрат. За попередніми оцінками понад 500 тисяч га земель сільськогосподарського фонду виведені із структури посівних площ в зв'язку із втратою контролю на даних територіях. Внаслідок цього щорічно втрачається до 5% ВВП сільського господарства, що складає понад 7,5 млрд. гривень в еквіваленті цін 2010 р. [6].

В той же час, на території країни присутній серйозний резерв у вигляді перелогових земель, які тимчасово не використовуються. Починаючи з 1990 року в Україні з обробітку було вилучено приблизно 5,0-8,5 млн. га орної землі, яка повністю перетворена в перелоги.

Увесь період реформування земельних відносин супроводжувався загальним спадом сільськогосподарського виробництва у рослинницькій та тваринницькій галузях, що призвело до суттєвого скорочення орних площ. Земельні ресурси як у кількісному, так і у якісному відношеннях знаходяться у постійній динаміці.

Пік виведення агроугідь із активного сільськогосподарського використання припав на 1990-2000 роки під час ліквідації колгоспів та розпаюванні земель. Сьогодні спостерігається тенденція до скорочення частки перелогів у структурі земельного фонду. Однак, нові перелоги виникають постійно через реорганізацію підприємств, банкрутство, нерентабельність земельних ділянок та ін.

Часто нераціональне або незбалансоване використання високопродуктивних та цінних за ґрунтово-кліматичними умовами ділянок призводить до зниження ефективної родючості, рівня врожайності та, як наслідок, прибутковості. В кінцевому результаті користувачі відмовляються від ведення господарства на таких ділянках і просто їх залишають. До аналогічних наслідків призводить відсутність у дрібних землекористувачів необхідної для обробітку техніки або матеріальних ресурсів. Внаслідок цього у структурі перелогів збільшується частка земель із високою природною ро-