

Важливим важелем розвитку аграрного виробництва Вінниччини як основи збалансованого розвитку агросфери є екологічна складова, важливим компонентом якої є рівень екологічної освіти. Щоб досягти високого і стабільного рівня випуску конкурентоспроможної продукції, забезпечити збереження природних ресурсів, необхідно мати можливість приймати як довгострокові, так і оперативні рішення на підставі інформації про ті процеси, що відбуваються на регіональних і світових екологічних ринках продукції. Крім того, здійснювати постійну екологічну корекцію технологій на основі даних про екологічний моніторинг, аудит, менеджмент, паспортизацію територій. Однією з головних перепон у реалізації цієї мети є низький рівень екологічної освіти та культури нашого сільського населення.

І найголовніше, стабільний, збалансований розвиток сільськогосподарського виробництва можливий при докорінній зміні еколого-соціально-економічної ситуації на селі. Програма розвитку АПК повина стати на шлях альтернативного сільського господарства [5]. Основна мета якого - екологізація сучасного землеробства, яке має стати нешкідливим для довкілля й забезпечувати споживача якісними продуктами харчування, розвиток землеробства на основі максимальної утилізації всіх видів відходів, підвищення рентабельності господарства.

Успіх у розв'язанні цих проблем залежить від усвідомлення як науковцями, так і владними структурами того, що сучасна агросфера – це не тільки одна з галузей економіки, скільки частина біосфери з притаманними їй закономірностями колообігу енергії і речовин, специфічною біотою, де дії людини справляють значно більший вплив, ніж у глобальній біосфері Землі. Відомий історик і соціолог Арнольд Тойнбі писав: «Суспільство, орієнтоване на вірність традиціям, своєму минулому, приречене на зникнення. Суспільство, орієнтоване на свою сучасність, приречене на застій. І тільки суспільство, орієнтоване на майбутнє, здатне розвиватися».

Проте для того, щоб досягти цієї мети, необхідно мати надійну еколого-збалансовану модель розвитку агросфери України XXI століття. Побудована вона має бути на основі усталених принципів економічної науки, а також з урахуванням механізмів, що діють в агросфері як частині біосфери. Крім того, вона має спиратися на досягнення сучасної біології, інформатики, техніки, які розвиваються прискореними темпами.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Агропромисловий комплекс України: Стан та перспективи розвитку (1999-2000). – Київ, ІАЕ УААН, 1999. – С. 336.
2. Білявський Г.О. Основи екологічних знань / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков - К.: Либідь, 2000. – 335 с.
3. Мудрак О.В. Екологічні аспекти сучасного стану агроландшафтів Вінницької області / О.В. Мудрак, С.В. Палій // Агроекологічний журнал. – К.: Нора-Прінт. – 2003. – №2. – С. 8 – 16.
4. Мудрак О. Екологічна безпека Вінниччини. Монографія / За заг. ред. О. Мудрака. – Вінниця: ВАТ «Міська друкарня», 2008, - 456 с.
5. Мудрак О.В. Екологія: навч. посібн. [для студ. вищ. навч. закл.] / О.В. Мудрак. – Вінниця: ВАТ «Міська друкарня», 2006. – 508 с.
6. Miller T. Living in the environment, T. Miller IT Press, 1994, p. 312–318.
7. Шевчук В.Я. Національна доповідь України про гармонізацію життєдіяльності суспільства у навколишньому природному середовищі / В.Я. Шевчук – К.: Новий друк, 2003. – 125 с.
8. <http://www.vstu.edu.ua/vinesco> – Офіційний сайт Державного управління охорони навколишнього середовища у Вінницькій області.

УДК 504.03(477.44)

Ганчук М. М. (Україна, Київ)

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗРОБКИ ЕКОЛОГІЧНИХ ПАСПОРТІВ АГРОЛАНДШАФТІВ

Постановка проблеми. Агроландшафт – природно-антропогенна система, яка є об'єктом сільськогосподарської діяльності і водночас середовищем життєдіяльності людини, а також формування агрофітоценозів [10]. Грунт є одним з найважливіших елементів агроландшафту.

Грунт – один з найцінніших природних компонентів, який в останні десятиліття зазнає значних змін. Якщо характеризувати сучасний стан українських ґрунтів (71 % охоплено тим чи іншим видом господарської діяльності, близько 80 % сільськогосподарських земель займає рілля, 40 % всіх земель належить до забруднених, а 30 % – до дуже забруднених, внаслідок деградації ґрунтів щорічний щорічний дефіцит гумусу становить 110 кг/га [14]), то його можна визнати як незадовільний. Загрозливий стан агросфери вимагає негайного вирішення. Одним з можливих рішень є тотальна екологічна паспортизація агроландшафтів.

Екологічний паспорт – документ, що складається з метою забезпечення державного обліку об'єктів, які шкідливо впливають на стан навколишнього природного середовища, контролю за станом екологічної безпеки, відвернення та ліквідації негативного впливу господарської та інших видів діяльності [12].

Екологічний паспорт – це нормативно-правовий документ, що містить вичерпні дані про місце знаходження, функції, характеристику об'єкта, ступінь використання природних та інших ресурсів, їх вплив на

основні компоненти довкілля; документ, що фіксує специфіку та динаміку розвитку екологічної проблеми та містить необхідну для ефективного вирішення природоохоронних питань інформацію [2,4,7,9].

Та для створення екологічного паспорту агроландшафту необхідні теоретичні, науково-методичні засади та практичні напрацювання.

Мета дослідження – теоретичне обґрунтування щодо створення екологічного паспорту агроландшафту, як нормативно-правового документа, для підвищення рівня його екологічної безпеки.

Матеріали та методи досліджень. Використані сучасні вітчизняні теоретично-методичні підходи до вивчення та моніторингу агроландшафтів. Методи досліджень – аналітичний, статистичний, картографічний, літературний, теоретико-методологічний.

Результати досліджень. Перші спроби створити екологічний паспорт, що були ініційовані Міністерством охорони навколишнього середовища, відбулись ще у 90-х роках ХХ ст. Та через брак фінансів та недосконалу законодавчу базу проект екологічного паспорту було «заморожено» [2,4]. Та в останні роки намітилась тенденція в українській політиці до інтеграції в Європу (і як наслідок екологізації виробництва), що дало можливість відновити дослідження по екологічній паспортизації [5,11,13].

Метою екологічного паспорту є:

- забезпечити облік об'єктів, що шкідливо впливають на стан навколишнього середовища;
- контроль за станом екологічної безпеки, відвернення та ліквідація негативного впливу господарської та інших впливів діяльності;
- оцінка впливу на довкілля конкретного об'єкта та визначення плати за природокористування;
- встановлення для об'єкта ГДВ, ГДС, гранично допустимих навантажень та інших екологічних показників;
- планування об'єктом природоохоронних заходів та оцінка їх ефективності;
- підвищення ефективності використання природних ресурсів;
- контроль за об'єктами чинного природоохоронного законодавства, екологічних норм і стандартів [2, 7].

При створенні екологічного паспорту ставлять такі завдання:

- створення державної системи обліку та моніторингового контролю за станом суб'єктів господарювання;
- застосування в системі державного екологічного управління для всіх суб'єктів господарювання незалежно від форм власності, єдиного інформаційного документа для відображення видів шкідливого впливу суб'єктів на природні ресурси та оцінки їх комплексного впливу на довкілля;
- створення інформаційної бази для оцінки екологічності використовуваних на виробництві технологій;
- забезпечення інформаційної основи для ліцензування природокористування;
- забезпечення інформаційної основи для впровадження економічних механізмів стимулювання діяльності підприємств у напрямку екологізації використовуваних технологій, економії природних ресурсів та енергозбереження [11].

Екологічний паспорт агроландшафту має складатись із 6 розділів [2, 4, 7, 9]: «Загальні відомості», «Фізико-географічна характеристика», «Природні умови», «Екологічний стан», «Фактори збалансованого розвитку», «Пропозиції з охорони та раціонального використання».

1. Загальні відомості. В цьому розділі пропонується розглядати такі питання: назва агроландшафту; площа та характер конфігурації; загальна картосхема розташування; короткий опис агроландшафту, форма власності із зазначенням конкретного землевласника (рекомендується при складанні екологічного паспорту не враховувати межі, що закріплені за певним власником чи господарством, а використовувати природні межі агроландшафту); підпорядкування, поштова адреса та реквізити підприємства чи власника даного об'єкта.

2. Фізико-географічна характеристика. В цей розділ пропонується включити інформацію про родючість ґрунтів та їх агроекологічний стан. Він розроблятиметься на основі матеріалів агрофізичного, агрохімічного, радіологічного, фітобіотичного, мікробіологічного, фітовірусологічного, популяційно-генетичного, гідроекологічного, лісо екологічного, токсикологічного, біологічного, санітарно-гігієнічного та соціально-екологічного моніторингів [1, 3, 6].

За С. Веремесенко виділяють такі види ґрунтово-екологічного моніторингу: перспективний, віддалений, оперативний.

З допомогою перспективного моніторингу визначають:

- гранулометричний склад – вміст фізичної глини та піску, співвідношення фракцій за горизонтами;
- хімічний склад – валовий вміст макро- та мікроелементів, важких металів, фракційний склад мікроелементів;
- мінералогічний склад – кількісний та якісний склад мінералів мулистої фракції.

Віддалений моніторинг:

- оцінка гумусного стану ґрунту – вміст гумусу, валові запаси гумусу, якісний склад гумусу, баланс органічної речовини;
- оцінка темпів спрацювання торфових ґрунтів – потужність органогенного горизонту та запаси органіки, зольність та ступінь розкладу торфу, ступінь гуманізації торфу;
- біологічна активність – азотфіксація, нітрифікація та денітрифікація, целюлозолітична активність, загальна біологічна активність, фермативна активність.

Оперативний моніторинг:

- поживний режим – вміст рухомих форм макро- та мікроелементів, використовувани запаси мікроелементів;
- водний режим – вологість ґрунту, запаси продуктивної вологи; режим РГВ на меліоративних землях;
- температурний режим – температура ґрунту, індекс прогрівання, сума активних та ефективних температур;
- оцінка агроекологічного стану – збалансованість за поживними елементами, щільність радіоактивного забруднення, вміст рухомих форм важких металів, вміст пестицидів;
- оцінка інтенсивності проявів ерозії – розвиток водної лінійної та площинної ерозії, дефляція та виникнення пилових бур, іригаційна ерозія;
- оцінка фізико-хімічного стану ґрунту – рН сольове та водне, гідролітична кислотність, ступінь катіонного обміну, ступінь насичення основами [7, 8].

Також до цього розділу варто долучити і розміщення території об'єкта в системі фізико-географічного, геоботанічного, агрохімічного та агробіологічного районування.

3. Природні умови. В цьому розділі рекомендується надати характеристику природних умов та ресурсів: метеорологічні умови, гідрологічні умови, характеристика ґрунтового та рослинного покриву.

4. Екологічний стан. До цього розділу входить: джерела, обсяги і види забруднення території об'єкта на основі комплексного екологічного моніторингу; комплексна екологічна безпека агроландшафту; радіаційна безпека; прогнозування та ліквідація надзвичайних екологічних ситуацій, рекомендації щодо підвищення рівня екологічної безпеки.

5. Фактори збалансованого розвитку. Соціально-економічні умови: загальна соціально-економічна характеристика; кількість населення, що проживає на території агроландшафту, його трудова зайнятість; рівень екологічної освіти і культури місцевого населення.

Екологічні умови – екологічні умови проживання населення, встановлення норм, екологізація природокористування, екологічний менеджмент.

6. Пропозиції з охорони та раціонального природокористування. Внесення пропозицій щодо раціонального природокористування та охорони агроландшафтів.

В кінці паспорта наводяться відомості про виконавця та дата складання екологічного паспорта і термін його дії [2].

Дія екологічного паспорта 5 років (та в залежності від типу агроландшафту потрібно враховувати такі фактори як сівозміни).

Висновки

Екологічна паспортизація дозволить вирішити різного роду проблемні питання в сфері охорони довкілля, збереження та відновлення природних комплексів та екосистем.

Створення екологічного паспорта земель сільськогосподарського призначення дозволить:

- чітко та вчасно оцінювати рівні антропогенних впливів на агроландшафт;
- проводити екологічну оцінку рівнів впливів викидів та скидів від виробничого процесу;
- сприяти проведенню екологічних експертиз;
- визначати відповідальність за недотримання встановлених правових норм з питань природокористування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Агроекологія: Навч. посібник/ О.Ф. Смаглій, А.Т. Кардашов, П.В. Литвак та ін. – К.: Вища освіта, 2006. – 671 с.
2. Білявський Г.О., Тимочко Т.В. Екологічна паспортизація об'єктів антропогенної діяльності – важливий засіб екологізації економіки та підвищення рівня національної екологічної безпеки / Білявський Г.О., Тимочко Т.В. // Матеріали III Українського екологічного конгресу «Структурна перебудова та екологізація економіки в контексті переходу України до збалансованого розвитку» – К.: Центр екол. освіти та інформації, 2009. – С. 41-46.
3. Білявський Г.О., Мудрак О.В. Удосконалення екологічного моніторингу для забезпечення збалансованого розвитку агросфери Поділля / Г.О. Білявський, О.В. Мудрак // Вісник ХНАУ, 2009. – №3. – с. 175-183
4. Гончарук В. Національна екологічна безпека та екологічна паспортизація водних об'єктів / В. Гончарук, Г. Білявський, М. Ковальов, Г. Рубцов. // Вісник НАН України, 2009. – №5. – с. 22-29
5. Дацько Л.В. Обґрунтування застосування мікробіологічних показників у системі агрохімічної паспортизації земель / Дацько Л.В. // Агроекологічний журнал, 2006. – № 4. – с. 65-67
6. Екологічна безпека Вінниччини. Монографія/ За заг. ред. Олександра Мудрака. – Вінниця: ВАТ «Міська друкарня», 2008. – 456 с
7. Інженерна екологія сільськогосподарського виробництва: Навч. посіб. / За редакцією Д.І. Мазоренка і В.Г. Цапка. – К.: Основа, 2007. – 392 с.
8. Клименко М.О., Прищепа А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля. К.: Академія, 2006. – 360 с.
9. Мудрак О.В. Методика створення екологічних паспортів заповідних об'єктів / Мудрак О.В. // Наукові доповіді НУБіП – 2009 – №4 (16)
10. О.Г. Тараріко. Агроландшафт. Екологічна енциклопедія: у 3 т./ Редколегія: А.В. Толстоухов (головний редактор) та ін. – К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2007. – С. 15

11. Патица В.П., Тараріко О.Г. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 296 с.
12. Разметаєв С.В. Екологічний паспорт. Екологічна енциклопедія: у 3 т./ Редколегія: А.В. Толстоухов (головний редактор) та ін. – К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2007. – 325 с.
13. Рідей М.Н. Оцінка радіологічних показників при екологічній паспортизації сільськогосподарських угідь / Рідей М.Н., Кічно В.О., Наумовська О.І., Сквірська Д.В. // Агроекологічний журнал – 2007, №4. – С. 35-37
14. Стан ґрунтів України. Серія: «Охорона навколишнього середовища» / наук. ред. Тараріко О.Г. – К.: ТОВ «Видавництво»Аспект-Поліграф», 2005. – №3 (15). – 32 с.

УДК 631.416.8:631.445.4

Герасимчук Л.О. (Україна, Житомир)

ВПЛИВ МОНО- ТА ПОЛІМЕТАЛІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ НА ФІТОТОКСИЧНІСТЬ ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТОГО ҐРУНТУ ДЛЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИН FABACEAE І BRASSICACEAE

Ставлення проблеми. Внаслідок посилення процесів техногенезу у компоненти довкілля надходить близько 500 тисяч різноманітних хімічних речовин, переважно штучного походження, особливе місце серед яких займають важкі метали [9, 11, 13], які наразі є одними з найпоширеніших забруднювачів навколишнього середовища [1, 6, 8]. Потрапляючи в ґрунт у кількостях, що перевищують їх гранично – допустимі концентрації, вони негативно впливають на його екологічні функції – фізичні, хімічні, інформаційні й цілісні [14]. Надходження надмірних кількостей важких металів із ґрунту в рослинні організми спричиняє істотні порушення обміну речовин, перебігу багатьох біохімічних та ростових процесів, що приводить до зниження продуктивності рослин [2, 3, 7, 9-16]. Саме показник пригнічення ростових процесів, особливо на початкових етапах онтогенезу, використовують при біотестуванні забрудненого ґрунту для встановлення його фітотоксичності, під якою розуміють зниження тест-функцій, що знімаються з рослинного тест – об'єкта на досліджуваному ґрунті, в порівнянні з контролем [9]. Проблема забруднення важкими металами компонентів навколишнього середовища, особливо фітоценозів, потребує вивчення механізмів, за участю яких рослини можуть запобігати проникненню поллютантів або уникати їхньої шкідливої дії [5]. Як відомо, різні види рослин проявляють неоднакову стійкість до вмісту важких металів у ґрунті [2, 4, 9]. Токсикотолерантність рослин до важких металів індивідуальна і являється генетично закріпленою ознакою, що є надзвичайно важливим при виведенні нових сортів для отримання екологічно безпечних врожаїв на забруднених ґрунтах. Питання впливу різних мікроелементів на ріст і розвиток рослин вивчається дуже давно й досить широко [3, 4, 9 та ін.]. Однак мало робіт присвячено дослідженню впливу кількох елементів одночасно на представників різних ботанічних родин, коли можна оцінити сумісну дію важких металів, адже забрудненість педосфери лише одним елементом практично не зустрічається. Крім того, переважна частка подібних досліджень проводилась на чорноземних ґрунтах, а даних стосовно дерново-підзолистих ґрунтів недостатньо.

Зважаючи на вище викладене, ми **поставили за мету** оцінити вплив моно- та поліметалічного забруднення на фітотоксичність дерново-підзолистого ґрунту по відношенню до представників родини Fabaceae та Brassicaceae, які є досить поширеними культурами, вирощуваними в зоні Полісся.

Об'єкти, методика та умови досліджень. Дослідження проводилися у 2009-2011 рр. на дерново – підзолистому глеюватому супіщаному ґрунті, який мав такі агрохімічні показники: вміст гумусу – 1,2 %, азоту лужногідролізованого – 72 мг/кг ґрунту; рухомого фосфору – 270 мг/кг, обмінного калію – 110 мг/кг ґрунту, рН_{сольове} – 5,1. Дослідження виконували згідно з ДСТУ ISO 11269-1:2004. „Метод визначення гальмівної дії на ріст коренів”. Оцінювали вплив моно- та поліметалічного забруднення на довжину та масу коренів і зелених проростків представників родини Fabaceae (горох посівний сорту «Стриж», квасоля спаржева сорту «Сандра», вика яра сорту «Подільська 2», соя сорту «Аметист») та Brassicaceae (редиска сорту «Богиня», капуста білоголова сорту «Димерська», капуста кольрабі сорту «Делікатесна»). Статистичну обробку експериментальних даних виконували згідно методики [18].

Результати досліджень та їх обговорення. Встановлено, що стійкість рослин до забруднення важкими металами залежить як від характеру забруднення (моно- чи поліелементне), так і від природи поллютанта та його концентрації (табл. 1).

Таблиця 1 – Токсичність дерново-підзолистого ґрунту по відношенню до представників рослин родин Fabaceae та Brassicaceae (довжина коренів)

Назва рослини	Назва елемента-забруднювача	Концентрація елемента-забруднювача			
		1ГДК	5ГДК	10ГДК	15ГДК
Родина Fabaceae					
Горох посівний, сорт «Стриж»	Pb	НТ*	НТ	СБ	СБ
	Cd	СБ	СБ	СР	СТ
	Cu	НТ	СР	СТ	СТ
	Zn	СБ	СР	СТ	СТ
	Cu+Pb+ Zn+Cd	СБ	СТ	СТ	СТ
Квасоля	Pb	НТ	НТ	НТ	СТ