

ДО ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ БІОЛОГІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

В.С. Таргоня, д. с.-г. н., М .Л. Новохацький, к. с.-г. н.
УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Державна політика у сфері виробництва та обігу органічної продукції (сировини) спрямована на створення сприятливих умов для:

- розвитку конкурентоспроможного, високоефективного

ведення сільського господарства за допомогою виробництва органічної продукції (сировини);

– збільшення експорту органічної продукції;

– розвитку внутрішнього ринку органічної продукції та задоволення потреб споживачів в асортименті органічної продукції [1].

Контроль якості кінцевого органічного продукту достатньо вартісна процедура, яка передбачає використання новітнього вимірювального обладнання, реактивів тощо. В Європейському союзі для контролю за дотриманням вимог біологічного виробництва використовують контроль банківських рахунків власників біовиробництв на предмет придбання засобів хімізації сільськогосподарського виробництва. Вважається, що якщо агрохімікати не купують, то й не використовують. Проте реалії нашого вітчизняного сільськогосподарського виробництва поки що не дозволяють з достатньою долею ймовірності використовувати таку процедуру. Таким чином, наразі виникла потреба у забезпеченні контролю за дотриманням вимог біологічного виробництва достатньо простими, дешевими, а головне достовірними, методами потокового контролю за дотриманням достатньо жорстких вимог біологічного виробництва продуктів харчування.

Крім того, проведений американськими фахівцями вибіркового контролю біологічної продукції, задекларованої як біологічна, засвідчив, що майже 40% такою не є. Мова йде скоріше про торгівельний тренд, ніж про дійсно якісну та безпечну продукцію. У таких умовах жорсткої конкуренції наш національний виробник потребує відповідного ефективного методичного забезпечення, як для підсилення експортного потенціалу і зменшення залежності від зовнішньої вартісної експертизи, так і для забезпечення ефективного виробництва біологічної продукції для власного споживання.

Крім того, встановлена вимога національного законодавства стосовно перехідного періоду до біологічного виробництва (п'ять років) проти трьох років у країнах ЄС знову ж таки ставить вітчизняного виробника в несприятливі умови. Тому є потреба у виборі або розробленні простих доступних та достовірних методів екологічної експертизи, а також оцінці реальної придатності угідь до біологічного виробництва. Бажано, що б такі методи були доступні широкій громадськості.

Мета досліджень – вибір відповідних показників екологічної експертизи, які відповідають таким вимогам: відносна простота та доступність у відборі проб; відсутність потреби у дорогому лабораторному обладнанні, витратних матеріалах та реактивах;

високий рівень достовірності прогнозування забезпечення ефективного біологічного виробництва.

Оцінку екологічного стану сільськогосподарських угідь проведено з використанням високочутливих екзогенних і ендогенних біоіндикаторів і цитогенитичних методів досліджень (Горова А.І., 1997) [2].

На основі проведеного аналізу усієї гами екологічних показників нами було обрано та апробовано достатньо, як на наш погляд, достовірні та прості у розумінні та визначенні показники. Результати цитологічних досліджень з визначення екологічного стану докільця та мутагенності зразків ґрунту наведено в таблицях 1 і 2.

Таблиця 1

Біоіндикація загальної токсичності території за стерильністю пилку рослин-біоіндикаторів

Біоіндикатор	Стерильність пилку, %	УПП
Мак дикий	16,5 ± 1,70	0,39
Сокирки польові	10,6 ± 0,97	0,33
Осот рожевий	6,30 ± 0,76	0,19
Ромашка польова	3,30 ± 0,56	0,33
Кульбаба лікарська	3,50 ± 0,58	0,32
Берізка польова	5,20 ± 0,40	0,24
Фіалка трьохколірна	8,60 ± 0,89	0,26
Еспарцет віколистний	8,80 ± 0,89	0,27
Гречка звичайна	10,4 ± 0,96	0,18
Мильнянка лікарська	21,2 ± 1,29	0,40
Гіпсофіла пучкова	8,30 ± 0,87	0,25
Суріпиця звичайна	1,00 ± 0,30	0,03
п = 12		сер. 0,26

Наведені дані свідчать про те, що значення стерильності пилку рослин, які ростуть на території, що тестується, змінюються від 1,0 до 21,2%, а враховані за ними умовні показники пошкодженості біооб'єктів з обліком їх чутливості до дії шкідливих екологічних факторів – від 0,03 до 0,40. Середнє значення інтегрального показника пошкодженості біосистеми склало 0,26. Це свідчить про те, що в регіоні досліджень рівень пошкодженості біосистем – «нижче середнього», їх стан і стан середовища за токсичним фоном – «насторожуючий», а екологічна ситуація оцінюється як «задовільна».

Дані про зміни значень частоти хромосомних аберацій в клітинах індикаторної культури (цибуля-батун), вирощеної на зразках ґрунтів, відібраних по варіантах досліду, свідчать про те, що їх мутагенна активність змінюється від 1,83 до 5,47%, а значення частоти хромосомних аберацій – 0,01-0,21.

Таким чином, досліджувані зразки ґрунту мають задовільний екологічний стан, про що свідчать низькі рівні токсичності та мутагенності, які були установлені методами біоіндикації за цитогенетичними показниками.

Таблиця 2

Біоіндикація загальної токсичності та мутагенності ґрунтів за варіантами досліду

Найменування показника	Значення показника				
	1	2	3	4	5
Час після використан-ня агрохімікатів, роки					
Мітотичний індекс, ‰	152,0 ± 15,0	129,0 ± 13,0	128,0 ± 13,0	109,0 ± 11,0	98,0 ± 9,0
Частота хромосомних аберацій, ‰	5,47 ± 0,72	3,40 ± 0,57	3,67 ± 0,51	2,33 ± 0,31	1,83 ± 0,42
Мітотичний індекс, УПП	0,42	0,31	0,12	0,11	0,00
Частота хромосомних аберацій, УПП	0,21	0,1	0,06	0,04	0,01

Шляхом кібернетичного симулювання, використовуючи результати досліджень біотестів різних за часом обмеження використання агрохімікатів (їх повна відсутність або заміна на біотехнологічні альтернативи) нами розроблено наближений прогноз періоду переходу до можливого біологічного виробництва на дослідних полях. В якості еталонних було взято землі урочища Гопаца, які останні 30 років було вилучено з інтенсивного обробітку. За допустиму межу було взято значення шкали оцінки екологічного стану об'єктів навколишнього середовища за токсико-мутагенною ситуацією (Горова А.І., 1997). Побудовані прогностичні математичні моделі наведено на рис. 1 і 2.

Як свідчать результати досліджень (рис. 1 і 2), вже через 2-3 роки припинення використання агрохімікатів або перехід на використання їх біотехнологічних альтернатив дозволяє досягти найбільш жорстких вимог щодо екологічного благополуччя. Це можна пояснити не тільки і стільки високою агрокультурою дослідних полів, а й дефіцитом в останні роки мінеральних добрив та пестицидів, що вимагало пошуку альтернатив.

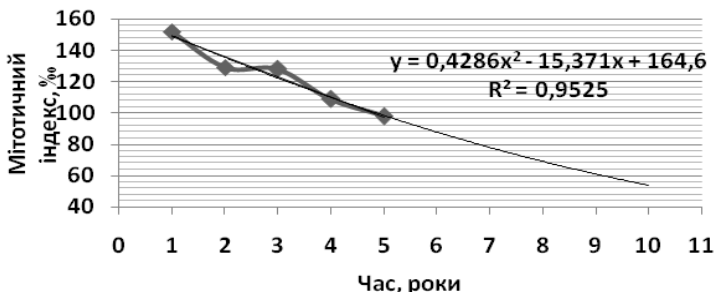
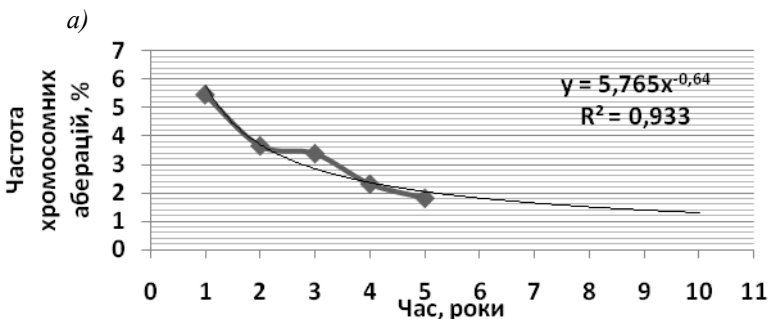
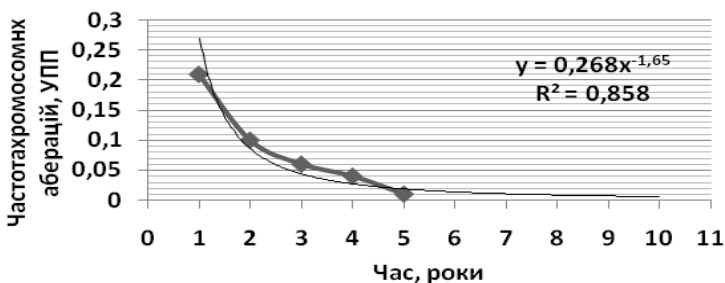


Рис. 1 – Залежність мітотичного індексу від часу припинення використання агрохімікатів



б)
Рис. 2 – Залежність частоти хромосомних аберацій від часу припинення використання агрохімікатів (а – УПП; б – в %)

Оцінка екологічного стану сільськогосподарських угідь з використанням високочутливих екзогенних і ендогенних біоіндикаторів і цитогенитичних методів досліджень на практиці дозволяє однозначно визначити придатність конкретних земель для вирощування біологічної продукції, а також виявити порушення технологій та скласти прогноз можливості подальшого використання.

Матеріали досліджень можуть бути використані для подальшої розробки методики екологічної експертизи агротехнологій, акредитування конкретних агропідприємств на право біологічного виробництва.

Література

1. Закон України про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 20-21, ст.721) {Із змінами, внесеними згідно із Законом № 191-VIII від 12.02.2015, ВВР, 2015, № 21, ст.133}.

2. Моніторинг довкілля: підручник / [В.М. Боголюбов, М.О. Клименко, В.Б. Мокін, Т.А. Сафранов, А.І. Горова, В.А. Прилипко, О.М. Адаменко, Л.М. Полетаєва, О.М. Картавцев]; під ред. В.М. Боголюбова. [2-е вид., перероб. і доп.]. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 232с.