

Шейко Л.О., асистент,  
Короїд В. Ю., студент,  
ВП НУБіП України «НАТІ»

### РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Збільшення споживання продовольства в країнах, що розвиваються, та переорієнтація виробництва з продовольчих потреб на біоенергетику у розвинених країнах призводить до підвищеного попиту на сільськогосподарську продукцію. Крім того понад мільярд жителів планети страждають від хронічного голоду. Тому виробники прагнуть підвищувати врожайність сільгоспкультур і одночасно збільшувати свої прибутки.

У 30–50-х рр. ХХ ст., завдяки механізації процесів вирощування, вдалося частково або повністю позбутися важкої ручної праці. Було створено індустріальні технології вирощування, при яких важкі агрегати надмірно ущільнювали ґрунт. В 50–60-х рр. стали широко використовувати мінеральні добрива, завдяки чому урожайність зросла на 30–60%, і перейшли до інтенсивного виробництва сільськогосподарської продукції. З 60-х років за допомогою пестицидів захищають посіви основних культур від бур'янів, хвороб, шкідників, вилягання тощо. На початку 80-х такі технології почали називати інтенсивними, які характеризувались найвищим рівнем внесення мінеральних добрив і пестицидів. Порівняно з 1900–1930 рр. урожайність зернових в Європі зросла 3–3,5 рази і в 1970–1980 рр. досягала 60–70 ц/га.

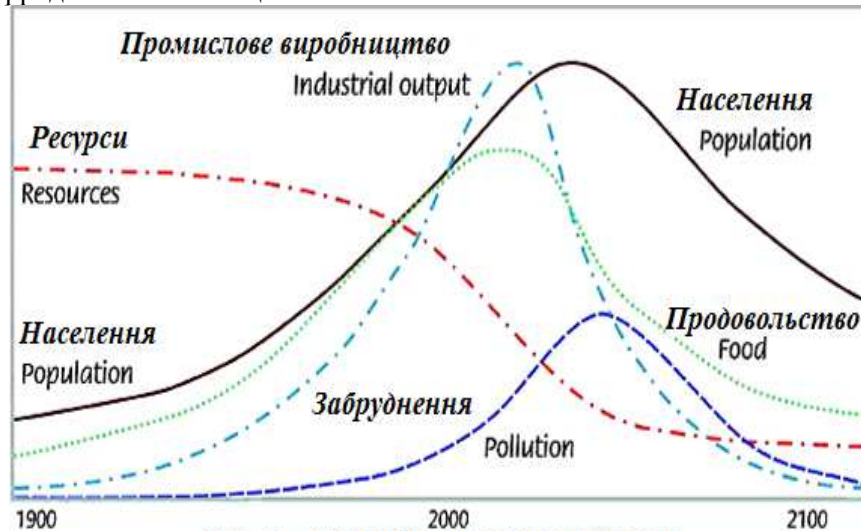


Рис. 1 - Динаміка розвитку людства

Останніми роками впроваджується нульовий, або хімічний, обробіток ґрунту. В ньому всі агротехнічні заходи, крім сівби і збирання, замінені хімічними. Але перехід до нульового обробітку це тимчасовий вихід з критичної ситуації. Тільки невелику кількість мінеральних добрив можна внести в рядки під час сівби, а решту розкидають по поверхні ґрунту, внаслідок чого ефективність добрив зменшується. Нульова технологія створює ідеальні умови для розвитку бур'янів, шкідників, хвороб. У ній немає найменшого

**ШЕЙКО Л.О., КОРОІД В.Ю.**  
**РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА**  
**СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ**

---

натяку на вирішення екологічних проблем, що неминуче постануть завтра, оскільки немає нешкідливих хімікатів.

У 1970 році Дж. Форечестер та Д. Медоуз проводили дослідження розвитку цивілізацій. Висновки до яких дійшли вчені були шокуючі. Згідно з працями вчених ситуація, що описана в Біблії як апокаліпсис відбудеться в недалекому майбутньому, а в першій третині XXI століття. На рис 1 Дж. Форечестера та Д. Медоуза показано динаміку розвитку людства в XX–XXI ст.

У 1992 році вперше на конференції ООН в Ріо-де-Жанейро були визначені основні принципи сталого розвитку цивілізації в XXI ст. Світ зійшовся на тому, що наступні покоління мають жити ліпше попередніх, а стан нашої планети, зокрема, її ресурсів не повинен погіршуватися.

А в даний час існує перехімізація сільського господарства. На зміну перевіреній віками схемі землекористування (земля – зерно – гній – земля) прийшла неприродна, виснажлива для ґрунтів схема (земля – зерно – мінеральні добрива – зерно). Культурні рослини засвоюють усього близько 40 % хімічних поживних речовин з мінеральних добрив. Решта ж 60 % потрапляє у водойми, забруднюючи їх.

За даними Всесвітньої сільськогосподарської організації (ФАО) в загальні світові втрати від шкідливих організмів становлять близько 35% потенційної урожайності. Комахи та інші шкідники швидко адаптуються до хімічних засобів боротьби з ними, тому доводиться збільшувати дозу або застосовувати нові, ще отрутіші засоби. Передбачається, що у найближчому майбутньому всі основні вороги врожаю (шкідники, бур'яни, збудники захворювань) матимуть імунітет до отрутохімікатів.

Величезна кількість речовин, які пропонує сучасна хімія сільському господарству урешті-решт потрапляють в організм людини й загрожують не лише нам, а й нашим нащадкам. Надмірне застосування мінеральних добрив, зокрема азотних, призводить до збільшення вмісту нітратів у продуктах харчування, а це також небезпечно для здоров'я людини. За даними американських вчених, за останні 10 років у тканинах організму людини в 15 разів збільшився питомий вміст залишків гербіцидів і пестицидів.

Розуміючи, що подальше нарощування хімізації завело в глухий кут, деякі сільгоспвиробники стають на шлях так званого альтернативного сільського господарства. Його прихильники мають намір домогтися «екологізації» й «біологізації» сучасного землеробства.

Біологічний метод полягає у використанні для захисту рослин від шкідливих організмів їх природних ворогів (хижаків, паразитів, гербофагів, антагоністів), продуктів їх життєдіяльності (антибіотиків, феромонів, ювеноїдів, біологічно активних речовин) та ентомопатогенних мікроорганізмів, тобто застосування “живого проти живого”. Позитивним фактором у застосуванні біологічного методу є його екологічність. Біологічні засоби можна використовувати без обмеження кратності застосування, в той час як кількість обробок рослин хімічними засобами суворо регламентована.

Основними ознаками біологічного рослинництва є: правильне використання сівозміни; удобрення за допомогою органіки, рослинних решток, сидератів, соломи тощо; поліпшене засвоєння азоту завдяки бобовим культурам; повна відмова від застосування агрохімікатів.

Зрозуміло, за біологічного рослинництва вийти на рівень урожайності інтенсивних технологій неможливо. Та надзвичайно цінною і привабливою рисою біологізації є відсутність забруднення довкілля, повна екологічна чистота та висока якість продукції і навіть підвищення родючості ґрунту.

## Новітні тенденції використання технологій та техніки для виробництва продукції АПК

Біологічна система землеробства розширюється. У Франції, наприклад, за цим методом працює понад 5 тис. фермерських господарств, у Австрії й Нідерландах — відповідно 1500 і 500. У 2009 р. у Польщі під контролем було 17091 сільськогосподарських виробників, що на 15% більше, порівняно з 2008 р., а впродовж шести років (2003-2009 рр.) кількість органічних виробників збільшилася у 7,5 разів [1].

Органічне сільське господарство у світі досить популярне. В Європі під нього використовують 5,1 млн. га, Північній Америці – 1,5 млн. га, Латинській Америці – 4,7 млн. га, Австралії - 10,6 млн. га. У США понад 500 тис. фермерських господарств перейшли на систему біологічного землеробства, середня урожайність зернових при цьому досягла 60 ц/га, кукурудзи (зерна) – понад 100 ц/га.



Рис. 2 - Динаміка збільшення земель для органічного землеробства і частка їх сертифікації від усіх с.г. угідь

На сьогодні в Україні сертифікованими як органічні є 260 тис. га, що становить 0,6% від усього обсягу сільськогосподарських угідь. Вважаємо за доцільне, що гідною метою для України буде досягнення середньоевропейського рівня поширення органічного сільського господарства, який становить 3-5 % (для України такий показник становитиме близько 22 тис. га).



Рис. 3 - Метелик стебловий

Аналізуючи дані рис. 2, можна дійти висновку, що починаючи з середини 90-х років ХХ ст. спостерігається прискорення динаміки росту, що, на нашу думку, однозначно пов'язано із запровадженням комплексного підходу до розвитку екологічного виробництва.

На території України виділено чотири регіони за придатністю для вирощування екологічно чистої продукції: північно-Полтавський, Вінницько-Прикарпатський, південно-Подільський, північно-східно-Луганський [2].

Заохочується широке застосування біологічних методів боротьби зі шкідниками, зокрема за рахунок розведення комах, бактерій і вірусів – ворогів цих шкідників. Найнебезпечнішим шкідником зернової кукурудзи є стебловий (кукурудзяний) метелик. Як стверджують науковці, ураженню качанів хворобою значною мірою сприяє пошкодження 11–30 % рослин культури стебловим (кукурудзяним) метеликом (рис.3).

**ШЕЙКО Л.О., КОРОІД В.Ю.**  
**РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА**  
**СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ**

---

Це призводить до значного погіршення харчових та посівних якостей зерна, яке посилюється при зберіганні кукурудзи. Втрати врожаю зерна складають 6–25 % і більше.

Знищують яйцекладки метелика на поверхні рослин з допомогою природних ворогів – комах-яйцеїдів, яких навчилися розводити в біологічних лабораторіях та випускати в природу під час відкладання яєць метеликом по 50–100 тис. самиць на гектар. Відроджена з розсіяних у природі яєць комах трихограми здатна віднайти яйця кукурудзяного метелика і знищити їх до відродження шкідника. Ось чому цей біологічний метод захисту кукурудзи є ефективним, безпечним і перспективним [3].

За даними ФАО, з переходом до альтернативного землеробства можливе зниження врожайності зернових на 10–20 %, картоплі та цукрових буряків — на 35%. За даними американської асоціації агрохімпрепаратів (АСА) та Інституту добрив (ТЕД), при введенні заборони на використання пестицидів скоротиться постачання плодів і овочів на 50%, пшениці – на 40, кукурудзи – на 43, сої – на 36, бавовнику – на 73, рису – на 69%. Ціни на продукти харчування підвищаться на 45%. Комітет з біологізації землеробства (Нідерланди) дійшов висновку, що виключно біологічна система землеробства можлива тільки в крайніх випадках – при значному погіршенні екологічних умов.

Незважаючи на нижчу врожайність і вищу трудомісткість альтернативного землеробства, його продукція має дедалі більший попит у населення: люди згодні доплачувати за гарантію високої якості й безпечності. У Швейцарії на сільськогосподарську продукцію, вироблену біологічним методом, встановлено на 20% вищі ціни, ніж на вироблену загальноприйнятими методами.

Органічне (екологічне, біологічне) агровиробництво в Україні має великі перспективи через дефіцит продовольства у світі (зокрема екологічно чистих продуктів) та значні потенційні можливості за наявності в країні родючих чорноземних ґрунтів. [4].

В Україні поставлено завдання до 2015 р. довести рівень біологізації захисту рослин від шкідників хвороб і бур'янів до 25-30 відсотків від загального раціонального обсягу захисних заходів, що має забезпечити:

- використання технологій біологічного рослинництва не менше 3,5 млн. га сільгоспугідь з освоєнням виробництва органічної продукції рослинництва, зокрема біля 3-х млн. т. зерна озимої пшениці вищої екологічної якості за стандартами ЄС;

- впровадження технологій біологізації рослинництва з обмеженням не менш як на 75 відсотків використання хімічних пестицидів на 5 млн. га з виробництвом продукції рослинництва 1-го класу екологічної якості;

- переведення на використання технологій з рівнем біологізації захисту овочевих культур в 85-90 відсотків промислового тепличного овочівництва.

Вчені зрозуміли, що всепрогресуюча інтенсифікація є чужорідною для природи і дедалі частіше буде створювати величезні, навіть не передбачувані нині проблеми. Рано чи пізно людство перейде до екологічних технологій.

#### **Список літератури**

1. Шувар І. На шляху до біологізації / І.Шувар //Агробізнес сьогодні. – 2011. – №1-2. – С. 34-35.
2. Бегей С. В., Шувар І. А. Екологічне землеробство [Підручник] / С.В.Бегей, І.А.Шувар. – Львів: Новий Світ – 2000,2007. – 429 с.
3. Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.exo.in.ua/?page=new&id=16772>
4. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.hurriyetdailynews.com>.