

## **ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ**

<sup>1</sup>В. І. Дубовий, д.с.-г.н., професор,

<sup>1</sup>Т. М. Коткова, к.с.-г.н., доцент

<sup>2</sup>І. В. Дубова, пошукач

<sup>1</sup>Житомирський національний агроекологічний університет

<sup>2</sup>Інститут агроекології і природокористування НААН України

Біологічне землеробство розробляється вченими різних країн впродовж трьох десятиліть і базується на використанні природних біологічних законів. Головним у біологізації землеробства є спосіб відтворення ґрунтової родючості і вихід на її розширене відтворення. Без вирішення цього питання відмова від хімізації може привести до різкого зниження врожайності сільськогосподарських культур [4]. Багато вчених вважають, що за відмови від хімізації сільськогосподарського виробництва відбудеться зниження

врожайності на 30-40 %. Але на думку інших вчених, це може бути лише при умові, якщо землеробство залишиться традиційним [7].

Ґрунт повинен функціонувати за принципом розширеного відтворення, значить ґрунтово-кліматичний потенціал землі необхідно краще використовувати в результаті активної адаптивної стратегії [8]. Не можна допускати, щоб між послідовними і попередніми циклами зв'язування енергії були тимчасові розриви, бо в такі періоди ґрунт втрачає енергію, приводячи систему до суттєвої дестабілізації. Тому агроекологічні системи є основою стабільного розвитку людства і такі системи можуть ефективно функціонувати лише при умові постійного управління людиною [9].

Досліди проводили на базі Миронівського фітотронно-тепличного комплексу. До 1989 року вирощування рослин селекційного матеріалу зернових колосових культур, в основному, проводили по типу монокультури. Підбір культур для вирощування в штучному кліматі повинен визначатися оптимальними умовами, які складаються при вирощуванні основної культури - озимої пшениці в умовах теплиць і оранжерей. Іншими словами, той чи інший об'єкт штучного клімату, не зайнятий вирощуванням озимої пшениці, необхідно відвести на вирощування такої культури, для якої знадобилися б незначні енергетичні ресурси, або ж без їх використання.

Вищезазначене підтверджує необхідність ефективного використання і розширення площ закритого ґрунту.

Метою роботи було визначити якість томатів залежно від умов вирощування в ґрунтових теплицях і оранжереях Миронівського фітотронно-тепличного комплексу та в відкритому ґрунті.

Дослідження з вирощування томатів проводили в умовах ґрунтових оранжерей та теплиць (ФТК), упродовж 2007-2009 рр. Субстратом для вирощування є звичайний ґрунт, що наближує умови теплиць і оранжерей до польових по умовах живлення рослин та на ділянці відкритого ґрунту. Визначення якості овочевої продукції проводили на базі Київської дослідної станції овочівництва. Вміст аскорбінової кислоти визначали методом Муррі, вміст нітратів - визначали іонно - селективним електродом, цукор визначали за Бертраном, суху речовину - рефрактометричним методом, кислотність - методом титрування [4].

Перед висаджуванням розсади проводили перекопування ґрунту на глибину 25-30 см, як у закритому так і на ділянці відкритого ґрунту. Добрива при цьому не використовували. Попередником як в оранжерейній теплиці так і в відкритому ґрунті була пшениця озима .

Догляд за рослинами у оранжерей і на ділянці відкритого ґрунту дещо відрізнявся. У оранжерей під час бутонізації рослин підв'язували до рам, на яких кріпляться лампи, також проводили накопування канавок для поливу. Після чого канавки і міжряддя мульчували соломною (шаром 5-10 см) з метою зменшення випаровування води, запобіганню ущільнення ґрунту та проростанню бур'янів. Полив проводили по мірі підсихання ґрунту. У відкритому ґрунті проводили лише мульчування ґрунту, а полив тільки при висаджуванні розсади. Догляд за посівами в оранжерей і теплиці полягав у знищенні бур'янів та періодичному пасинкуванню, з метою формування одного стебла. Після утворення сьомої китиці проводили прищипування верхівки (точки росту) з метою прискореного досягання плодів, що зав'язались.

Урожайність томатів в оранжерей в середньому по роках становила 7-9 кг/м<sup>2</sup>, а на ділянці відкритого ґрунту –3-5 кг/м<sup>2</sup>. Із настанням опадів і зниження температури повітря до 12-14 °С в відкритому ґрунті, томати пошкоджувались фітофторозом.

Для трьох оранжерей і однієї теплиці фітотрону, по 188 м<sup>2</sup> корисної площі кожна, пропонуємо ввести, якщо можна так сказати, стосовно до цих умов, „чотирьохпільну” сівозміну, відводячи по одному полю під овочеві і лікарські тропічні культури (ЛТК). Проведені дослідження свідчать про можливість вирощування таких культур: вересень-жовтень - редька; листопад-січень - цибуля на пір'я; лютий-червень - огірки, помідори і ЛТК. Затрати на вирощування цих культур мінімальні. Три селекційні теплиці ЕС-71 (колишньої НДР), по 1400 м<sup>2</sup> корисної площі кожна, територіально розміщені на відстані 400 м від фітотрону. Набір культур, які вирощують, ідентичний тим, що вирощують в оранжереях і теплицях фітотрону з тією лише різницею, що тут пропонуємо „трьохпільну” сівозміну, де в одній із теплиць будуть вирощувати овочеві культури з ущільненням їх ЛТК, а в наступних двох - зернові.

Важко уявити собі господарство, як в приватному секторі, так і в тепличних комбінатах, відкритому ґрунті, де б не вирощували помідори. А тому ця культура стала традиційною для українського народу. Помідори використовують також при виготовленні продукції замороження і сушіння. Слід відзначити, що плоди помідора накопичують незначну кількість нітратів за оптимальних умов вирощування. Річна норма вживання помідора людиною 35-40 кг, із них 13-17 кг із закритого ґрунту [1].

В цілому за три роки якість продукції, вирощеної в умовах ґрунтової оранжерей і теплиці та відкритого ґрунту практично була

однаковою по наведеним показникам. В той же час по вмісту сухої речовини по роках в умовах ґрунтової оранжереї різниця склала 0,8% (5,2% в 2009 р. і 4,4% в 2007 р.), тоді як в відкритому ґрунті цей показник склав 2,2% (6,1% в 2009 р. і 3,9% в 2007 р.). Ми вважаємо, що в умовах оранжереї і теплиці, в яких не проводили обігрів і доосвітлення рослин, природні світло-температурні умови змінювалися не так різко, як в відкритому ґрунті. Така залежність спостерігалась і по вмісту цукру. Що стосується вмісту вітаміну С, то слід відмітити, що посушливі умови літа 2007 і порівняно високі середньодобові температури повітря, абсолютний показник якої в умовах цих об'єктів був на 8-10 °С вищим, не сприяв його накопиченню в овочевій продукції.

Таким чином, введення і освоєння сівозміни в теплицях і оранжереях фітотронно-тепличних комплексів буде сприяти не тільки одержанню додаткової овочівницької продукції, але і суттєвому покращенню біологічної родючості цих ґрунтів.

Контрольовані умови вирощування помідор в умовах закритого ґрунту сприяють одержанню стабільно екологічнобезпечної продукції, яка задовольняє фізіологічні норми харчування. Із такої сировини можливим є виготовлення різнопланових страв відмінної якості.

Належне технічне оснащення теплиць та оранжерей, технологічне вдосконалення цілорічного вирощування екологічнобезпечних помідор в цих об'єктах сприятиме урізноманітненню асортименту овочевої продукції.

Таким чином, органічне об'єднання технічних і технологічних рішень на основі загально відомих законів агрономії обумовлює трансформацію фітотронно-тепличних комплексів в агроекологічну модель інтенсивного адаптивного рослинництва, сприяє інтеграції багатьох наук біологічного профілю. Показано, що в умовах ґрунтових теплиць та оранжерей Миронівського фітотронно-тепличного комплексу ґрунт використовується більше тридцяти років беззмінно, в якості органічних добрив використовують сидерати (озимий ріпак, олійну редьку), гній (один раз в два роки) і запроваджують культурозміни із зернових, овочевих та лікарських тропічних культур. Поряд із вирішенням селекційних програм досліджень, одержували екологічно безпечну овочеву продукцію і цінну лікарську сировину тропічних культур, що сприяло підвищенню ефективності використання таких комплексів.

### Список літератури

1. Кравченко В. А. Помідор: селекція, насінництво, технології / В. А. Кравченко, О. В. Приліпка // Монографія. – К.: Аграрна наука, – 2007. – 408 с.
2. Агрохімічний аналіз / [М. М. Городній, А. П. Лісовал, А. В. Бикін та ін.]; За ред. М. М. Городнього. – К.: Арістей, 2005. – 468 с.
3. Дубовой В. И. Энергосберегающее овощеводство фиторонно-тепличных комплексов. / В. И. Дубовой. – К.: Аграрна наука, 1999. – 64 с.
4. Методика агрохімічного обстеження тепличних ґрунтів та особливості застосування добрив / [Тараріко О. Г., Балюк С. А., Кисіль В. І.]; За ред. Д. М. Бенцаровського, С. І. Мельника, О. Г. Тараріка. – К.: ДІА, 2005. – 208 с.
5. Приліпка О. В. Стратегія розвитку закритого ґрунту в Україні / О. В. Приліпка // Вісник аграрної науки. – 2008. – №3. – С.17-19.
6. Дубовий В.І. Методичні основи вирощування сидеральних культур в умовах ґрунтових теплиць та оранжерей / В. І. Дубовий. - К.: 2003. - С. 91-92.
7. Шикла М. К. Вирощування екологічно безпечної продукції рослинництва в ґрунтозахисному землеробстві // Монографія. Відтворення родючості ґрунтів в ґрунтозахисному землеробстві. -К.: ГПФ Оранта. - 1998. - 680 с.
8. Медведєв В. В. Відновлення екологічно-відтворних і продуктивних функцій ґрунтів як найважливіший стан реалізації концепції сталого розвитку України / В. В. Медведєв // Вісник аграрної науки. - 1997. - №9. - С. 16-20.
9. Тараріко Ю. О. Теоретичні і практичні основи сталого розвитку агроекологічних систем // Вісник аграрної науки - 1997. - №9. - С. 10-15.