

В. Ю. Гончаренко, доктор с.-г. наук  
С. І. Корнієнко, О. М. Гончаров, кандидати с.-г. наук  
Інститут овочівництва і баштанництва НААН

## **ЗОНАЛЬНО АДАПТОВАНІ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ**

*Висвітлено сучасний стан овочівництва. Представлено елементи зонально адаптованих і ресурсозберігаючих технологій для різних зон України. Визначено пріоритетні напрями виробництва овочевої продукції.*

**Ключові слова:** овочівництво, технологія, товарність, урожайність, собівартість, рентабельність

**Постановка проблеми.** Подальший розвиток галузі овочівництва і баштанництва в напрямі нарощування обсягів виробництва продукції повинен базуватися на застосуванні сучасних наукових досягнень. З огляду на річну потребу людини в овоче-баштанній продукції у розмірі 161 кг та у відповідності до галузевої комплексної програми «Овочі України-2015», основною проблемою на перспективу є забезпечення населення України високоякісними овочами в обсязі 12 млн. т. Проте сучасний рівень виробництва не задовольняє цих потреб населення, а промисловість – у сировині, оскільки фактичний рівень споживання овоче-баштанної продукції становить 134,5 кг на людину [4].

В Україні у 2011 р. площі, на яких вирощували овоче-баштанні культури, в усіх категоріях господарств становили 586 тис. га, у т. ч. овочі відкритого ґрунту – 501 тис. га.

У процесі структурних перетворень державних і колективних сільськогосподарських підприємств було значно скорочено спеціалізоване великотоварне виробництво. Внаслідок цього почастишали та стали більш відчутними коливання обсягів виробництва і рівня забезпеченості населення у розрізі окремих овочевих культур, відмічається низька їх товарність. У 2011 р. 85 % овочів з відкритого і захищеного ґрунту та 90,5 % баштанної продукції в Україні вироблено у господарствах населення.

Перспектива розвитку овочівництва - у відновленні та створенні нових великих спеціалізованих господарств з виробництва овочів.

© Гончаренко В.Ю., Корнієнко С.І., Гончаров О.М., 2012.

Тільки в таких господарствах можливе освоєння енерго- та ресурсозберігаючих екологічно адаптованих інтенсивних технологій вирощування овочевих культур [2].

**Мета досліджень.** Проаналізувати сучасний стан і перспективи розвитку овочівництва в Україні та результати досліджень з розробки та удосконалення зональноадаптованих ресурсозберігаючих технологій виробництва овочевої продукції.

**Методика досліджень.** В умовах різних ґрунтово-кліматичних зон України досліджували ефективність зональноадаптованих ресурсозберігаючих технологій вирощування овоче-баштанних культур та окремих технологічних прийомів. Науково-дослідну роботу виконували згідно «Методиці дослідної справи в овочівництві і баштанництві» [3].

**Результати досліджень.** Починаючи з 2006 р. в Україні групою вчених Інституту овочівництва і баштанництва НААН, Інституту південного овочівництва і баштанництва НААН, Сумського інституту агропромислового виробництва НААН, Київської та Кримської дослідних станцій ІОБ НААН, а також Інституту гідротехніки і меліорації НААН проведено багаторічні дослідження в різних ґрунтово-кліматичних умовах з розробки зональноадаптованих ресурсозберігаючих технологій виробництва товарної продукції овочевих культур із застосуванням сучасних гібридів і сортів, засобів механізації, краплинного зрошення та ін.

Проблема скорочення енерговитрат на виробництво продуктів харчування нині є головним напрямом досліджень, оскільки останнім часом відбувається постійне зростання вартості енергоносіїв у технологіях виробництва.

Овочі акумулюють мало енергії в продукції, отже енергетичні витрати на їх виробництво завжди перевищують кількість отриманої з урожаєм енергії і коефіцієнт енергетичної ефективності є меншим за одиницю. При цьому овочі – дієтичний, смаковий, лікувальний продукт. Для об'єктивної оцінки технологій їх виробництва з урахуванням не тільки калорійності, а й вмісту біологічно активних сполук, розроблено нову методику біоенергетичної оцінки технологій в овочівництві з урахуванням споживчої цінності продукції [1].

Розроблені зонально адаптовані ресурсозберігаючі технології виробництва овочів у Лісостепу дозволяють одержувати урожайність цибулі ріпчастої в умовах краплинного зрошення за широкорядних схем сівби до 40 т/га при собівартості продукції 830 грн/т, рентабельності виробництва близько 80%, коефіцієнті біоенергетичної ефективності 4,31.

Кращим способом зрошення є краплинний за режиму зволоження 80-75 % НВ від сівби до початку формування цибулин і 70-65 % НВ – у період їх формування з внесенням повної дози добрив урозкид. При підвищенні режиму зволоження на 10 % локальне удобрення половинною дозою не поступається дії повної дози врозкид. Для одержання додаткового врожаю (30-34 %) в умовах краплинного зрошення доцільно вирощувати цибулю за схемою 24+24+24+68 см, а для отримання раннього врожаю – через касетну розсаду. Це дозволяє знизити витрати на 1 га: насіння – на 58 %, зрошувальної води – 27 %, добрив – 50 %, палива – 20%, затрат праці на 1 т продукції – до 20 %.

В умовах Північно-східного Лісостепу України на богарі розроблено зонально адаптовану ресурсозберігаючу технологію виробництва товарної цибулі ріпчастої при значному зменшенні матеріальних та трудових витрат, збереженні родючості ґрунтів.

Встановлено, що найбільший приріст до контролю (51,3 %) товарної продукції цибулі ріпчастої сорту Золотиста забезпечило розміщення посіву по фоні: поживні залишки гороху + N<sub>60</sub> + поживний посів сидератів. Прибуток при цьому способі вирощування становив 3358 грн./га, рентабельність – 27,4 %.

Дещо нижчі, але достовірно близькі між собою, врожаї цибулі ріпчастої отримано при використанні по фоні поживних залишків попередника сидеральних рослин: ріпак ярий, гірчиця біла, редька олійна, вика посівна, ріпак озимий.

При розробці способів передпосівної обробки насіння у розчинах регуляторів росту кращі показники забезпечило використання препарату Байкал ЕМ-1 У. За сівби обробленого насіння по неудобреному фоні без зрошення урожайність цибулі ріпчастої склала 20,9 т/га, приріст урожайності - 3,3 т/га (18,8 % до контролю), прибуток – 3093 грн/га.

Дворазове застосування розчинів регуляторів росту (передпосівне замочування насіння та обробка рослин у фазі 5-6 листків) забезпечує приріст урожайності 2,1-3,8 т/га (11,9-21,6 %), прибутку – 3567 грн./га.

Найбільш значне зниження забур'яненості посівів цибулі ріпчастої з насіння (до 97,4 %) в оптимальні за погодними умовами роки, отримано при локальному застосуванні препаратів: у досходовий період – стопп 2,5 л/га; у фазі 2-3 листків цибулі – гоал 0,2 л/га + лонтрел 0,05 л/га + фюзілад 0,5 л/га; у фазі 5-6 листків – старане 0,4 л/га + центуріон 0,15 л/га. Відмічено зростання: прибутку – 4497 грн./га, рентабельності – 28 %.

Ресурсозберігаюча технологія вирощування огірка при краплинному зрошенні в умовах відкритого ґрунту Криму створює кращі умо-

ви для росту і розвитку рослин сорту Фенікс 640. У технології застосовано схему (50 + 140) x 20 см при вирощуванні на шпалері за умов застосування препарату фосфоентерин. Спосіб вирощування огірка на шпалері за краплинного зрошення забезпечував найвищу товарну урожайність плодів при формуванні рослин в одне і два стебла (81,4-83,2 т/га), що сприяло зниженню ураженості рослин огірка переноспорозом, а саме: за даного способу поливу бал ураження становив 1,6-2,1, за поливу по борознах і дощуванням – 2,7-3,0 бали (за 5- бальною шкалою).

Розроблена технологія вирощування огірка забезпечує підвищення урожайності у два рази, економію зрошувальної води – у 2,4-3,5 рази, добрив – на 30%, електроенергії – у 2,4 рази порівняно з базовою при рентабельності 180 %. Виробнича перевірка розробленої технології підтвердила її переваги над базовою – урожайність становила 69,9 та 33,7 т/га відповідно.

Технологія вирощування розсадного томата при краплинному зрошенні на важкосуглинкових ґрунтах Півдня України передбачає локальне внесення розрахованої дози мінеральних добрив –  $N_{75-80}P_{80-90}K_{45-60}$ , оптимізацію режиму зрошення – 80-80-70 % НВ за періодами розвитку культури, густоту насадження рослин – 29-31 тис. шт./га), що забезпечує урожайність 80-90 т/га високоякісної екологічно чистої продукції.

Удосконалена технологія вирощування томата у виробничих умовах забезпечила приріст урожайності 4,2-4,7 т/га, зменшення витрат на виробництво в межах 1,8-1,9 тис.грн./га (за рахунок зменшення кількості мінеральних добрив при локальному внесенні та витрат на вирощування і висаджування розсади) і підвищення рівня рентабельності на 22 % по відношенню до базової технології.

Удосконалена технологія вирощування безрозсадного томата при комбайновому збиранні на супіщаних ґрунтах в умовах зрошення на Півдні України передбачає використання високопродуктивних сортів і гібридів з внесенням розрахованої дози мінеральних добрив на запланований урожай 100 т/га при режимі зрошення 70-80-70 % НВ. Урожайність сортів і гібридів в дослідках становила відповідно 87,3 та 91,5 т/га товарної продукції. Виробнича перевірка удосконаленої технології вирощування безрозсадного томата при комбайновому збиранні підтвердила приріст врожайності 9,0 т/га (13,7 %) при підвищенні рівня рентабельності до 89,5 % до базової технології. Коефіцієнт біоенергетичної ефективності становив 3,62.

Доведено доцільність застосування краплинного зрошення та локального внесення добрив при вирощуванні моркви на продовольчі цілі. Встановлено, що вирощування рослин за схеми розміщення 24 +

24 + 24 + 68 см та краплинного поливу сприяє збільшенню урожайності коренеплодів моркви. Вищевказані елементи технології сприяють одержанню урожайності на рівні 40 т/га при рентабельності виробництва 68 %, коефіцієнті біоенергетичної ефективності 5,9.

Для буряка столового в умовах Північно-східного Лісостепу без зрошення з урахуванням показників економічної ефективності кращими слід вважати варіанти з розміщення його по фонах: локальне передпосівне внесення мінеральних добрив з розрахунку  $N_{30}P_{30}K_{30}$ ; поживні залишки попередника +  $N_{60}$  + поживний посів сидератів; поживні залишки попередника + посів сидератів. Урожайність становила 49,6, 48,3 та 44,2 т/га відповідно при 36,3 т/га у контролі (без добрив), прибуток зріс на 35 %.

Виробництво ранньої картоплі пов'язане з розробкою нових та удосконаленням існуючих технологічних процесів, тобто виявленням найбільш продуктивних нових районованих сортів картоплі за віддачею раннього урожаю в умовах відкритого і захищеного ґрунту в зоні Правобережного Лісостепу; вивченням реакції нових сортів картоплі (Божедар, Веста, Дніпрянка, Жеран, Загадка, Зов, Мелодія, Святкова, Тирас, Подолянка) на способи передсадивного пророщування.

У Правобережному Лісостепу на темно-сірих опідзолених ґрунтах досліджувані сорти відзначались неоднаковим ростом і розвитком протягом вегетаційного періоду. У варіантах із пророщуванням бульб сходи з'являлись на 4-10 діб раніше ніж на контролі. Більш інтенсивне накопичення раннього урожаю картоплі відбувалось у пророщених комбінованим способом і в пакетах сортів Божедар, Мелодія, Тирас.

У плівкових неопалюваних теплицях, де бульби пророщували на світлі, при збиранні через 50 діб після садіння найвищу товарну урожайність забезпечили сорти Божедар – 1,20 кг/м<sup>2</sup>, Жеран – 1,14 кг/м<sup>2</sup>, на 60-ту добу – 2,48 і 2,63 кг/м<sup>2</sup> відповідно.

В умовах Півдня України при розробці новітніх технологій краплинного зрошення овочевих культур вивчали особливості водоспоживання за локального зволоження ґрунту. Встановлено, що лімітуюча область кривої «водоспоживання – урожайність» відповідає варіантам досліду з передполивною вологістю ґрунту від 60 до 70 % НВ та варіанту без зрошення (контроль), стаціонарна область (зона оптимуму) – від 70 до 90 % НВ та інгібуюча зона (надлишкова) – від 90 % до НВ.

Вивчення процесів водоспоживання дозволило встановити структуру формування показників водоспоживання, а саме виділити обсяги, які у загальному водоспоживанні займають опади, зрошення та ґрунтова волога. Встановлено, що в умовах природного зволоження значну

частину (75-85 %) сумарного водоспоживання забезпечують атмосферні опади і меншу (15-25 %) – ґрунтова волога.

В умовах зрошення частка ґрунтової вологи у формуванні показника водоспоживання різко зменшується – у варіантах з краплинним зрошенням у 3-3,5 раза, за мікродощування – у 4,7-6,5 раза. За краплинного зрошення (підтримання оптимального рівня передполивної вологості ґрунту – РПВГ) частка опадів і поливів у сумарному водоспоживанні приблизно однакові і дорівнюють 45-50 %. За мікродощування головна роль у формуванні показника сумарного водоспоживання належить зрошенню – 60-70 % у загальному водоспоживанні становить поливна вода (табл.).

Оптимальні рівні передполивної вологості ґрунту (РПВГ) для овочевих культур та картоплі за краплинного зрошення \*

Оптимальний РПВГ, % НВ	Норма зрошення, м <sup>3</sup> /га	Сумарне водоспоживання, м <sup>3</sup> /га	Коефіцієнт водоспоживання, м <sup>3</sup> /т	Урожайність, т/га	Приріст урожайності за відношенням до контролю	
					т/га	%
Картопля весняного строку садіння (2006-2010 рр.)						
80	1250	2290	30,1	76,1	51,7	211,9
Перець солодкий розсадний (2010 р.)						
90-80	3508	5336	79,9	66,8	33,1	98,3
Баклажан розсадний (2010 р.)						
90	4187	5952	125,8	47,3	13,7	40,6
Огірок (2009-2010 рр.)						
75-80 –85-75	870	1627	17,5	93,2	63,9	218,1
Морква (2004-2006 рр.)						
80-70	2485	5073	73,3	69,2	29,0	72,1
Кукурудза цукрова (2007-2008 рр.)						
80	2457	3111	178,8	17,4	9,2	112,2

\* За даними Інституту гідротехніки і меліорації НААН

Отже, прогноз розвитку овочівництва на найближче десятиріччя свідчить про необхідність переорієнтації його на освоєння досягнень науково-технічного прогресу і посилення інтенсифікації, що вплине на темпи збільшення кількісних і якісних показників, на підвищення екологічної ефективності інтегрованого виробництва.

**Висновки.** Перехід овочівництва України від приватного дрібнотоварного до великотоварного виробництва можливий за рахунок відродження спеціалізованих господарств і впровадження адаптивних ресурсозберігаючих технологій. Реалізація і впровадження наукових розробок у виробництво забезпечить конкурентоспроможність галузі овочівництва та підвищення ефективності виробництва овочів у перспективі.

**Бібліографія.**

1. Болотських О.С. Нова методика біоенергетичної оцінки виробництва овочів // Науковий вісник АНВШ України. – 2005. – № 29. – С. 16-23.

2. Болотських О.С. Освоювання енерго- та ресурсозберігаючих, екологічно адаптованих інтенсивних технологій вирощування овочевих рослин в Україні // Овочівництво і баштанництво, 2006. – Вип. 52. – С. 468-480.

3. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Х.: Основа. – 369 с.

4. Сич З.Д., Хареба В.В. Можливості українського овочівництва в умовах глобалізації // Зб. Овочівництво і баштанництво, 2004. – Вип. 49. – С. 3-10.

В. Е. Гончаренко, С. И. Корниенко, А. Н. Гончаров

Зонально адаптированные ресурсосберегающие технологи выращивания овощной продукции

**Резюме.** Отражено современное состояние овощеводства. Представлено элементы зонально адаптированных и ресурсосберегающих технологий для разных зон Украины. Определены приоритетные направления производства овощной продукции.

V. E. Goncharenko, S. I. Kornienko, A.N. Goncharov

It is zonal adapted pecypcосберегающие industrial engineers of cultivation of vegetable commodity.

**Summary.** The vegetable growing state of the art is mirrored. It is introduced units it is zonal adapted and pecypcосберегающих technologies for miscellaneous regions of Ukraine. Are defined priority directions of production of vegetable commodity.