

О.Д. Вітанов, доктор с.-г. наук, професор,  
О.В. Солдатенко, кандидат с.-г. наук,  
Л.М. Урюпіна, старший науковий співробітник  
Інститут овочівництва і баштанництва НААН

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ ОГІРКА ЗА РІЗНИХ СТРОКІВ ЗБИРАННЯ ТА СПОСОБІВ ЗРОШЕННЯ**

*Визначено оптимальний строк збирання насіннєвих плодів огірка на фоні краплинного зрошення. Доведено економічну доцільність виробництва насіння огірка із застосуванням краплинного зрошення та збирання насіннєвих плодів через 41–45 діб від масового цвітіння жіночих квіток без дозарювання плодів. При цьому отримано врожайність насіння – 202 кг/га, найвищий рівень рентабельності виробництва – 56,8 % та найнижчу собівартість 1 кг насіння – 158,9 грн, при найменшій витраті енергії на формування 1 кг кондиційного насіння – 410 МДж.*

**Ключові слова:** Огірок, насіння, краплинне зрошення, собівартість, строк збирання, рентабельність, урожайність.

**Вступ.** У сучасних умовах ринкової економіки овочівництво є однією з найприбутковіших галузей рослинництва і має значний попит сфер споживачів. Для функціонування аграрного сектора економіки України особливої актуальності набуває визначення й економічне обґрунтування напрямків ефективного господарювання [1]. Ефективність виробництва відображає його результативність. Сутність та значення ефективності слід розглядати у зв'язку з кінцевими результатами: по-перше, скільки вироблено продукції; по-друге, ціною яких витрат. Саме економічна ефективність відображає інший бік виробництва [2].

Економічну ефективність вирощування огірка на насіннєві цілі в повною мірою характеризують такі показники, як прибуток, повна собівартість 1 кг насіння та рентабельність його виробництва [3, 4]. Так прибуток показує абсолютний ефект виробництва без урахування

© Вітанов О.Д., Солдатенко О.В., Урюпіна Л.М., 2015.

використаних при цьому ресурсів, тому його рекомендовано доповнити відносним показником – «рівень рентабельності». Відносні показники мають ту перевагу, що вони не перебувають під впливом інфляції, оскільки являють собою різні співвідношення прибутку та витрат [5].

Огірок є одним із поширених видів овочевих рослин в Україні. Середня врожайність насіння огірка в Україні залишається досить низькою – 80–100 кг/ га, що призводить до зниження ефективності його виробництва. Важливим завданням є збільшення врожайності та якості насіння, а також пошук шляхів зниження енерговитрат та ефективне використання інших чинників, що впливають на економічну ефективність виробництва.

Світовий досвід щодо використання краплинного зрошення вказує на ефективність даного прийому для підвищення врожайності сільськогосподарських рослин, зокрема огірка. Для підвищення та збереження врожайності насіння огірка важливим елементом технології є строк збирання насіннєвих плодів. Тому ми поставили за мету вивчити вплив різних строків збирання насіннєвих плодів огірка на врожайність його насіння на фоні різних способів зрошення та, як наслідок, економічні показники виробництва.

В Україні є тенденція до розширення площ під краплинним поливом у відкритому ґрунті. Це дозволяє збільшувати обсяг виробництва продукції [6]. Метод краплинного зрошення полягає в подачі води під невисоким тиском у систему зволожувачів. За цього способу поливу вода разом з поживними речовинами надходить до рослин краплями і розподіляється у ґрунті рівномірно. Така система максимально зберігає структуру ґрунту, раціонально використовує воду і добрива, не зволожує поверхню рослин. Поступове зволоження ґрунту краще впливає на ріст та розвиток рослин і сприяє формуванню високого рівня врожайності [7, 8]. На сьогодні площі овочевих рослин у південних областях України, де застосовують краплинне зрошення, сягають тисяч гектарів [9].

Встановлення оптимальних строків збирання плодів є дуже важливим для одержання високоякісного насіння [10, 11]. Свочасне збирання насіннєвих плодів забезпечує збереження якості (схожості, енергії проростання, маси 1000 насінин, тощо) і врожайності насіння [11, 12]. Запізнення з проведенням збирання на 2–3 доби може призвести до втрати 30–40 % урожаю насіння. При ранніх строках збирання в масу дозрілого насіння потрапляє недозріле, яке має низьку схожість та енергію проростання або швидко її втрачає під час зберігання [13].

Дозрівання насіння відбувається не тільки на рослині, але й при післязбиральному дозорованні плодів [13, 14]. У практиці насінництва широко розповсюджене післязбиральне дозоровання насінників огірка, існує багато рекомендацій щодо різних строків збирання насіннєвих плодів, але вони різні й нерідко суперечать одна одній [14] або не стосуються краплинного зрошення.

Тобто краплинне зрошення в Україні останніми роками широко освоюють, виробництву необхідні науково обґрунтовані рекомендації для вирощування овочевих рослин не лише на продовольчі цілі, а й на насінні. Тому, на наш погляд, зараз перед науковими установами постає питання всебічного вивчення елементів технології, серед яких є строки збирання в умовах краплинного зрошення для всіх ґрунтово-кліматичних зон України, зокрема огірка на насіннєві цілі в Лівобережному Лісостепу.

**Мета досліджень.** Визначити оптимальний строк збирання насіннєвих плодів огірка при застосуванні різних способів зрошення, для формування високого рівня врожайності насіння нормативної якості, підвищення економічної ефективності.

**Методика досліджень.** Дослідження проведено в Інституті овочівництва і баштанництва НААН у 2008, 2009 та 2011 рр. на сорті огірка Джерело відповідно до «Методики дослідної справи в овочівництві і баштанництві», 2001 [15], шляхом постановки двофакторного лабораторно-польового дослід (табл. 1). Площа облікової ділянки 5 м<sup>2</sup>, повторність шестиразова. Дослідження проводили на фоні локального внесення добрив N<sub>30</sub>P<sub>60</sub> K<sub>45</sub> весною локально + N<sub>30</sub> з фертигаціями. Технологічні прийоми вирощування огірка на насіннєві цілі (за виключенням тих, що ставилися на вивчення) загальноприйняті для Східного Лісостепу України. Ґрунт ділянки – чорнозем опідзолений середньосуглинковий.

При проведенні розрахунків використовували діючі в другому півріччі 2011 року розцінки на ручні роботи та оплату праці механізаторів, а також ціни на насіння, паливно-мастильні матеріали, добрива, пестициди тощо. Типові норми виробітку на ручні і механізовані роботи використовували згідно з «Типовими нормами на ручні роботи в рослинництві», 1986 і «Типовими нормами на механізовані сільськогосподарські роботи», 1982 [3, 4].

**Результати досліджень.** На фоні абсолютного контролю (без зрошення) найкращі економічні показники: прибуток – 8,85 тис. грн. /га; рівень рентабельності – 39,5 %; собівартість насіння – 179,8 грн. /кг та

врожайність 124,6 кг/га одержано при збиранні насіннєвих плодів через 36–40 діб від масового цвітіння з дозорюванням протягом 10 діб. Збирання за інших строків (на цьому фоні зрошення) призводило до зниження врожайності та економічної ефективності виробництва насіння (див. табл. 1).

На фоні дощування найкращі економічні показники одержано також при збиранні через 36–40 діб від фази масового цвітіння з дозорюванням протягом 10 діб. Одержано прибуток – 7,39 тис. грн. /га; рівень рентабельності – 25,4 %; собівартість насіння – 199,6 грн. /кг; урожайність 146,3 кг/га. Застосування інших строків збирання за цього способу зрошення призводило також до зниження врожайності та економічної ефективності виробництва насіння. За дощування відмічено зниження економічної ефективності порівняно з фоном без зрошення за рахунок збільшення виробничих витрат на зрошення та порівняно невеликого приросту врожайності.

При визначенні оптимального строку збирання насіннєвих плодів огірка найбільший прибуток – 18,29 тис. грн. /га при найвищому рівні рентабельності – 56,8 % та найнижчої собівартості 1 кг насіння – 158,9 грн. одержано при збиранні через 41–45 діб від фази масового цвітіння на фоні краплинного зрошення, за рахунок збільшення урожайності до 202 кг/га. Застосування інших строків збирання за цього фону зрошення призводили до зниження прибутку на 1,56–9,43 тис. грн. /га, рівня рентабельності на 2,8–53,5 %, урожайності насіння на 11,2–56,4 кг/га та збільшення його собівартості на 3,6–32,7 грн./кг. Також, за цього способу вирощування, відмічено збільшення прибутку на 10,9 тис. грн. /га, рентабельності на 31,4 %, порівняно з кращим строком збирання за поливу дощуванням та на 9,44 тис. грн. /га, 17,3 % відповідно порівняно з кращим строком за богарних умов.

Найменше витрачено енергії на формування 1 кг насіння – 410 МДж/кг при збиранні через 41–45 діб від фази масового цвітіння на фоні краплинного зрошення за рахунок збільшення врожайності до 202 кг/га, застосування інших строків збирання на фоні різних способів зрошення призводило до збільшення витрати енергії на 5–336 МДж/кг.

Отже оптимальний строк збирання насіннєвих плодів – 41–45 діб від масового цвітіння жіночих квіток без дозорювання на фоні краплинного зрошення, за якого одержано найвищу врожайність (202 кг/га), прибуток (18,29 тис. грн/га), рівень рентабельності (56,8 %) та найменшу собівартість насіння (158,9 грн/кг) при найменших витратах енергії на виробництво одиниці продукції. Одержане в дослідях насіння

відповідало вимогам ДСТУ 2240–93 «Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості».

1. – Ефективність виробництва огірка на насінневі цілі за різних строків збирання та способів зрошення (середнє за 2008, 2009 та 2011 рр.)

Спосіб зрошення фактор А	Строк збирання (дів від масового цвітіння) фактор В	Урожайність, кг/га	Витрати енергії на формування 1 кг насіння, МДж	Економічний показник			
				Виробничі витрати тис. грн/га	Прибуток, тис. грн/га	Повна собівартість 1кг насіння, грн.	Рівень рентабельності, %
Без зрошення	30–35+10	99,1	529	20,2	4,57	203,8	22,7
	36–40	111,3	512	21,8	5,97	195,9	27,4
	36–40+10	124,6	471	22,4	8,85	179,8	39,5
	41–45	112,8	488	21,1	7,15	187,1	33,9
	41–45+10 (к)	94,2	561	20,3	3,19	215,5	15,7
	46–50	94,1	551	20,0	3,54	212,5	17,7
Дошування	30–35+10	127,6	703	28,5	3,51	223,4	12,3
	36–40	121,8	746	28,9	1,61	237,3	5,6
	36–40+10	146,3	625	29,2	7,39	199,6	25,4
	41–45	129,7	684	28,2	4,34	217,4	15,4
	41–45+10 (е)	143,5	647	29,6	6,43	206,3	21,8
	46–50	137,3	664	29,0	5,25	211,2	18,1
Краплинне	30–35+10	145,6	485	27,9	8,46	191,6	30,3
	36–40	164,4	463	29,8	11,25	181,3	37,7
	36–40+10	190,8	415	31,0	16,73	162,5	54,0
	41–45	202,0	410	32,1	18,29	158,9	56,8
	41–45+10	184,7	427	30,8	15,37	166,8	49,9
	46–50	167,9	435	28,8	13,20	171,5	45,9

**Висновки.** Таким чином у результаті проведених досліджень встановлено, що за вирощування огірка на насінневі цілі на чорноземі

опідзоленому середньосуглинковому лучнуватуму в Східному Лісостепу України кращим способом зрошення є краплинний. За даного способу поливу добрива потрібно вносити локально у ґрунт з розрахунку  $N_{30}P_{60}K_{45}$  та проводити фертигацію два рази за вегетаційний період по  $N_{15}$ , формувати густоту 70 тис. шт./га та збирати насіннєві плоди через 41–45 діб від фази масового цвітіння. Дані елементи технології дозволяють заощадити 50 % мінеральних добрив, 55 % води та сприяють одержанню врожайності кондиційного насіння (202 кг/га), при найменшій витраті енергії (410 МДж) на формування 1 кг кондиційного насіння і одержати прибуток (18,2 тис.грн./га) при найбільшому рівні рентабельності 56,8 % та найменшій собівартості 1 кг насіння (160 грн.).

### **Бібліографія**

1. Методичні рекомендації. Підвищення економічної ефективності виробництва овочів, баштану та насіння овочевих і баштанних культур на засадах внутрішньогосподарського розрахунку // За ред. Г. І. Яровий, М. П. Д'яконов, В. О. Плужніков та ін. – Х. : Інститут овочівництва і баштанництва УААН, 2008. – 23 с.
2. Емельянов А. М. Экономика сельского хозяйства / А. М. Емельянов. – М. : Экономика, 1982. – С. 324–342.
3. Вітвицький В. В., Семененко Н. М. Типові норми на ручні роботи в рослинництві / Державний агропромисловий комітет Української РСР. – К. : Урожай, 1986. – 456 с.
4. Типові норми на механізовані сільськогосподарські роботи. Вид. третє, доп. і перероб. – К. : Урожай, 1982. – 504 с.)
5. Приймак Т. О. Економіка підприємства / Т. О. Приймак [4-е вид.]. – К. : Вікар, 2006. – С. 160–165.
6. Слепцов Ю. І. Ще раз про крапельне зрошення / Ю.І. Слепцов // Пропозиція. – 2001. – №12. – С. 53.
7. Овочівництво відкритого ґрунту; за ред. Г. Л. Бондаренка. – К. : Урожай, 1977. – 312 с.
8. Орошаемое овощеводство / С. А. Дудник, А. В. Антонов, Г. Е. Березкина [и др.]; под ред. С. А. Дудника. – К. : Урожай, 1990. – 240 с.
9. Слепцов Ю. І. Крапельне зрошення: історія і сьогодення / Ю. І. Слепцов // Пропозиція. – 2002. – №12. – С. 52–54.
10. Белик В. Оптимальные сроки уборки и дозаривания семенников огурца / В. Белик Л. Бамбурова // Картофель и овощи. – 1975. – № 10. – С. 22–23.

11. Купалова С. А. Визначення оптимального строку збирання насінників огірка/ С. А. Купалова // Овочівництво і баштанництво. – К. : Урожай, 1994. – Вип. 39. – С. 57–60.

12. Мамедова З. Н. Производство семян огурца / З. Н. Мамедова // Картофель и овощи. – 1981. – № 10. – С. 24.

13. Алексеев Р. В. Семеноводство овощных культур при орошении/ Р. В. Алексеев. – М. : Росагропромиздат, 1990. – 208 с.

14. Северин О. Г. Зміни якості насіння огірка в процесі післязбирального дозрівання при застосуванні зброджування та дозориювання / О. Г. Северин. // Наук. вісн. нац. аграр. ун-т . – К., 2001. – Вип. 37. – С. 45–48.

15. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / [За ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка]. – Х. : Основа, 2001. – 369 с.

А.Д. Витанов, А.В. Солдатенко, Л.М. Урюпина

Эффективность производства семян огурца при разных сроках уборки и способах орошения.

**Резюме.** Определен оптимальный срок уборки семенных плодов огурца на фоне капельного орошения. Доказано экономическую целесообразность производства семян огурца с использованием капельного орошения и уборке семенных плодов через 41–45 суток от массового цветения женских цветков без дозаривания плодов. При этом получено урожайность семян – 202 кг/га, наивысший уровень рентабельности – 56,8 % и наиболее низкую себестоимость 1 кг семян – 158,9 грн., при наименьших затратах энергии на формирование 1 кг кондиционных семян – 410 МДж.

A.D. Vitanov, A.V. Soldatenko, L.M. Uryupina

The production efficiency of cucumber seeds at different stages of harvesting and methods of irrigation.

**Summary.** It has already been defined the optimal harvesting time of seed of a cucumber fruits on a background of drip irrigation. It has been proven the economic feasibility of the production of seeds of cucumber using drip irrigation and harvesting the fruits of the seed by 41–45 days of mass flowering of female flowers without subsequent ripening of the fruit. This has already been received seed yield – 202 kg/ha, the highest level of profitability – 56.8 %, and the lowest cost of 1 kg of seeds – 158.9 UAH, at the lowest cost energy for the formation of 1 kg of certified seeds – 410 MJ.