

УДК 635.333:631

Біоенергетична та економічна ефективність удосконалених елементів та нормативних технологій вирощування малопоширених культур

Хареба О. В.

Інститут овочівництва і багаторічності НААН України, вул. Інститутська, 1, сел. Селекційне, Харківський р-н, Харківська обл., 62478, Україна, e-mail: lena1060725@gmail.com

Мета. Виокремити основні проблеми розвитку виробництва малопоширених овочевих культур, проаналізувати вплив технології вирощування малопоширених овочевих культур на економічну ефективність їх виробництва. **Методи.** Загальнонаукові методи: абстрактно-логічний - для систематизації наявного теоретичного матеріалу; індукції й дедукції – для виведення загальних принципів з аналізу фактів; синтезу – для об'єднання елементів досліджуваної системи та її аналізу в цілому; порівняння – для оцінки одержаних показників. Використано статистичні дані, а також методичні підходи щодо оцінки продовольчого самозабезпечення. **Результати.** Проаналізовано вплив основних технологічних факторів на ефективність виробництва малопоширених овочевих культур. Визначено основні проблеми, що впливають на ефективність виробництва малопоширених овочевих культур, серед них: відсутність необхідних потужностей для доробки і зберігання малопоширених видів овочів, незадовільний технологічний рівень вирощування, малі обсяги товарної продукції малопоширених видів рослин, відсутність професійного брендингу, відсутність ефективної інфраструктури, низький розвиток агрологістики, невідповідність вітчизняної овочевої продукції європейським стандартам, відсутність мережі заготівельно-збутових кооперативів. **Висновки.** На основі проведеного моніторингу ринку малопоширених овочевих рослин, експериментальних досліджень теоретично обґрунтовано, розроблено і узагальнено шляхи підвищення врожайності, біохімічного складу та якості продукції, що позитивно впливає на економічну ефективність вирощування малопоширених овочевих культур. Результати досліджень дають можливість оцінити економічну ефективність вирощування малопоширених овочевих культур за удосконалення елементів технології вирощування

Ключові слова: аграрний ринок; економічна ефективність; овочеві культури; агрологістика; моніторинг.

Вступ

Одне з пріоритетних стратегічних завдань державної політики – забезпечення здорового і безпечного харчування населення України дієтичною як свіжою, так і переробленою продукцією [1].

Стан здоров'я українців на сучасному етапі характеризується прогресуючим зниженням тривалості життя, суттєвим підвищенням рівня захворюваності, на що впливають, крім соціально-побутових умов, складні екологічні умови навколишнього середовища, характер харчування, умови праці і проживання. Здоров'я нації є важливим інтегральним показником цивілізованості країни і її соціально-економічного розвитку[2].

Між тим малопоширені овочеві культури (як харчові продукти) відіграють особливу і досить важливу роль як незамінні складові, що багаті на мінеральні елементи, вітаміни, поживні речовини тощо. Споживання у їжу цих рослин сприяє нормальному фізіологічному розвитку організму людини, поліпшує обмін речовин, регулює діяльність нервової системи й органів травлення, підвищує стійкість організму проти інфекційних хвороб[3,4].

Продукція, виготовлена з цих рослин, є важливим джерелом наповнення організму людини вітамінами, іншими біологічно активними речовинами. Окрім того, пряно-ароматичні малопоширені види овочевих рослин займають провідне місце в раціоні людини за наявністю ефірної олії та цінних вітамінів і амінокислот. Їх використовують для зниження

болю, лікування серцевих і шлункових захворювань у свіжому (салати, чаї, напої, відвари, приправи) та в переробленому вигляді, а також у парфумерії [3].

Тому в умовах ринкових відносин є актуальним аналіз економічної ефективності вирощування малопоширених овочевих рослин та удосконалених елементів технологій їх вирощування.

Мета досліджень – виокремити основні проблеми розвитку виробництва малопоширених овочевих культур, проаналізувати вплив технології вирощування малопоширених овочевих культур на економічну ефективність їх виробництва.

Матеріали і методика досліджень

Дослідження проводили впродовж 2006 – 2017 рр. згідно з «Методикою дослідної справи в овочівництві і баштанництві» [5] в умовах Лісостепу та Полісся.

Економічну ефективність вирощування гарбуза великоплідного проводили у ВП НУБІП України «Агрономічна дослідна станція» на чорноземі типовому малогумусному, легкосуглинковому в Лісостепу України. Вивчали сорти гарбуза: великоплідного (*Cucurbita maxima* Duch.j – Ждана (контроль), Ювілей, Славута, Польовичка. Вплив регуляторів росту рослин вивчався на сортах Ждана (контроль) і Ювілей досліджували препарати емістим С, біолан та стимпо. Вплив схем розміщення вивчався на сорті Ждана. Згідно з ДСТУ 5045:2008.

Економічну ефективність вирощування видів гарбуза розраховували на основі повних затрат за типовою технологічною картою вирощування гарбуза. Біоенергетичну оцінку вирощування проводили за методикою О. С Болотських і М.М Довгаля [6].

Використовували загальнонаукові методи: абстрактно-логічний – для систематизації наявного теоретичного матеріалу; індукції й дедукції - для виведення загальних принципів з аналізу фактів; синтезу – для об'єднання елементів досліджуваної системи та її аналізу в цілому; порівняння – для оцінки одержаних показників. Використано статистичні дані, а також методичні підходи щодо оцінки продовольчого самозабезпечення.

Результати досліджень

Формування та ринку овочевої продукції неможливе без наукового- методологічного забезпечення[7–10]. В умовах ринкових відносин неможливо починати вирощування культури не уявляючи кінцеву мету діяльності. Тому спочатку необхідно розробити бізнес-план, при розробці якого неможливо обійтись без технологічних карт.

Технологічні карти вирощування основних овочевих і баштанних культур розроблені на базі досягнень науки, досвіду кращих сільськогосподарських підприємств, сучасного стану техніко-технологічного забезпечення овочевого виробництва та прогнозованих позитивних зрушень в найближчій перспективі. Враховані вимоги ресурсозбереження і мінімального обробітку, а також ґрунтозахисних технологій.

Нами було розраховано технологічні карти на вирощування малопоширених культур: Салат посівний листковий (*Lactuca sativa* var. *secalina*), Полин острогін (*Artemisia dracunculus* L. / *Oligosporus dracunculus* (L.) *Pojark.*), Кріп запашний (*Anethum graveolens* L.), Петрушка кучерява (*Petroselinum crispum* (Mill.) *Nym.*), Пастернак посівний (*Pastinaca sativa* L.), Васильки справжні (*Ocimum basilicum* L.), М'ята перцева (*Mentha piperita* L.), Індау посівний (*Eruca sativa* Mill.), Дворядник тонколистий (*Diplotaxis tenuifolia*(L) DC) (табл. 1).

Обсяги виробництва малопоширених рослин знаходиться у прямій залежності від ґрунтово-кліматичних умов зони вирощування. Застосування у дослідженнях генетико-статистичного аналізу дає можливість прогнозувати врожайність яка, в свою чергу, суттєво впливає на економічну ефективність їх вирощування[3].

За вирощування малопоширених рослин в умовах певної ґрунтово-кліматичної зони екологічна мінливість кількісних ознак підлягає закону нормального розподілу для мірних і для лічильних ознак:

$$x_{\max} \div x_{\min} = (\bar{x} \pm S_x) + (3s \pm S_s),$$

де $x_{\max} \div x_{\min}$ – ліміти екологічної мінливості ознаки зразка в умовах певної зони;
 x – генетично обумовлене середнє значення сортової ознаки в умовах певної зони;
 S – стандартне відхилення, основний показник величини екологічної мінливості сортової ознаки;
 S_x, S_s – похибки репрезентативності досліджень сортової вибірки;
 z – коефіцієнт оцінки граничної ознаки, залежить від величини стандартного відхилення і знаходиться в межах $(\bar{x} \pm S_x) - 68,26\%$, $(\bar{x} \pm 2S_x) - 95,46\%$, $(\bar{x} \pm 3S_x) - 99,73\%$.

Таблиця 1

**Перелік родин на прикладах видів, які досліджувались
в технологічному процесі**

Родина	Вид	Органогенез рослин
Айстрові (<i>Asteraceae</i> <i>Dumort.</i>)	Салат посівний листковий (<i>Lactuca sativa</i> var. <i>secalina</i>)	однорічні
	Полин острогін (<i>Artemisia dracuncululus</i> L. / <i>Oligosporus dracuncululus</i> (L.) <i>Pojark.</i>)	багаторічні
Селерові (<i>Apiaceae</i> <i>Lindl.</i>)	Кріп запашний (<i>Anethum graveolens</i> L.)	однорічні
	Петрушка кучерява (<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) <i>Nym.</i>)	дворічні
	Пастернак посівний (<i>Pastinaca sativa</i> L.)	дворічні
Ясноткові (<i>Lamiaceae</i>)	Васильки справжні (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	однорічні
	М'ята перцева (<i>Mentha piperita</i> L.)	багаторічні
Капустяні (<i>Brassicaceae</i> <i>Burnet</i>)	Індау посівний (<i>Eruca sativa</i> Mill.)	однорічні
	Двурядник тонколистий (<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L) DC)	багаторічні

Важливо знати, які результати можна одержати по кожній окремій культурі та/або сорту за сприятливих і несприятливих умов середовища в певній кліматичній зоні, оскільки користуючись шкалою екологічної мінливості та знаючи конкретні значення x_{ij} та S для сортозразка, можна прогнозувати певну в зоні урожайність або іншу кількісну ознаку. За теорією імовірності і результатами екологічного випробування сорту потенційну урожайність можна прогнозувати: $(\bar{x}_p \pm 3S_x)$.

Потенціал врожайності малопоширених культур та їх сортів становить: для салату сорту Сніжинка в умовах Лівобережного Лісостепу України при середньому значенні врожайності 9,53 т/га її можна збільшити до 12,3 т/га, сортовий потенціал мінімальної врожайності салату становить 3,45 т/га (табл. 2).

Для ґрунтово-кліматичних умов Полісся малопоширені рослини можуть формувати урожай: салат сорт Сніжинка в межах 4,23-12,13 т/га; кріп сорт Санат – 24,30-31,22; петрушка сорт Стихія – 30,7-38,38; васильки сорт Рутан – 30,59-44,28; полин естрагон сорт Уненеж – 16,09-20,17 т/га відповідно (табл. 2).

Таким чином, обчислюючи мінімальні і максимальні потенційні можливості сорту можна скласти прогноз за найбільшими показниками в окремій зоні і надати рекомендації для розширення в ній обсягів впровадження та обґрунтувати ефективність її вирощування.

Також досліджено гарбуз великоплідний застосований при розробці способів переробки за використання малопоширених пряно-ароматичних рослин, тому важливо було встановити основні економічні критерії за елементами технології і сортами [11].

Важливим елементом ефективності використання енергоресурсів є біоенергетична оцінка. Яка показує співвідношення накопиченої та використаної енергії під час вирощування продукції [6].

РОСЛИННИЦТВО

У продовж п'яти років досліджень значний вплив на затрати виробництва мали витрати на ручну працю та ціна реалізації отриманої продукції, остання залежала від напрямку використання та сезону року. Так, у 2013 – 2017 роках оптова ціна на стандартні плоди гарбуза великоплідного варіювала від 1 до 2 грн/кг. Нами для економічної оцінки була взята розрахункова ціна 1,2 грн/кг, так як не стандартні плоди оцінювали по собівартості. Величина виробничих витрат на гектар залежала від продуктивності рослин, що пов'язано з підвищенням витрат на збір та транспортування плодів гарбуза.

Таблиця 2

Прогнозування врожайності малопоширених культур залежно від ґрунтово-кліматичної зони та року вирощування (середнє за 2006-2015 рр.)

Культура	Урожайність, т/га									Екологічний Коеф. варіації
	Середня	мінімальна					максимальна			
		фактична	теоретична			фактична	теоретична			
			x-S	x-2S	x-3S		x+S	x+2S	x+3S	
Лівобережний Лісостеп України										
Салат сорт Сніжинка	9,53 ±0,64	6,70	7,50	5,47	3,45	12,2	11,6	13,6	15,6	21,28
Полісся України										
Салат сорт Сніжинка	8,18 ±0,4	6,11	6,87	5,55	4,23	10,2	9,50	10,8	12,1	16,10
Кріп сорт Санат	27,76 ±0,35	26,0	26,6	25,5	24,3	29,9	28,9	30,1	31,2	4,15
Петрушка сорт Стихія	34,23 ±0,42	32,0	32,8	31,5	30,1	36,1	35,6	37,0	38,4	4,05
Васильки сорт Рутан	8,13 ±0,20	17,4	17,5	16,8	16,1	19,7	18,8	19,5	20,2	3,75
Полин естрагон сорт Уненеж	37,44 ±0,69	33,1	35,2	32,9	30,6	40,1	39,7	42,0	44,8	6,09

Висока врожайність (33,8 і 30,6 т/га) і виробничі витрати відмічені на сортах Польовичка та Ювілей на рівні 17127 і 16564 грн/га. Окрім того, на даних сортах собівартість продукції була найнижчою і становила відповідно 431,8 і 477,8 грн/т, що на 67,7 і 21,7 грн/т нижче контролю. Значні виробничі витрати (15374 грн/га) були характерні сорту Славуа, однак й собівартість одиниці продукції була на 41,8 грн/т вище, порівняно з контролем (табл. 3).

Таблиця 3

Економічна та біоенергетична оцінка вирощування сортів гарбуза великоплідного (середнє за 2013–2017 рр.)

Сорт	Врожайність т/га	Виробничі витрати, тис. грн/га	Собівартість, грн/т	Вартість валової продукції з 1га, грн	Умовно чистий дохід, тис. грн/га	Рівень рентабельності, %	Кбе *
Ждана (к)	28,7	15937	499,5	34440	18503	116,1	4,2
Ювілей	30,6	16564	477,8	36720	20156	121,7	4,3
Славуа	26,1	15374	541,3	31320	15946	103,7	4,7
Польовичка	33,8	17127	431,8	40560	23433	136,8	4,5

*Кбе – коефіцієнт біоенергетичної ефективності.

Економічно вигідним було вирощування гарбуза великоплідного сортів Польовичка та Ювілей у яких одержано найвищий умовно чистий дохід (23433 і 20156 грн/га) та рівень рентабельності (136,8 і 121,7 %), коефіцієнт біоенергетичної ефективності при цьому становив 4,5 і 4,3 відповідно. Менш економічно вигідним виявився сорт Славута за вирощування якого нами відмічено найнижчий умовно чистий дохід 15946 грн/га та рівень рентабельності 103,7%, що на 2557 грн/га і 12,4 % менше контролю. Однак, коефіцієнт біоенергетичної ефективності у цьому варіанті досліду був найвищий (4,7). На нашу думку це пов'язано з підвищенням умістом сухих речовин у плодах цього сорту.

Використання регуляторів росту рослин (PPP) під час вирощування гарбуза великоплідного було економічно вигідним. Зокрема, у варіантах з регуляторами росту рослин (PPP) зафіксовано приріст урожайності та зниження собівартості одиниці продукції.

Висока продуктивність сорту Ждана (42,9 т/га) у варіанті із застосуванням препарату емістим С вплинула на підвищення виробничих витрат (18963 грн/га) та зниження собівартості одиниці продукції (442,0 грн/т) (табл. 4).

Таблиця 4

Економічна та біоенергетична оцінка застосування регуляторів росту рослин за вирощування гарбуза великоплідного (середнє за 2013-2017 рр.)

Сорт	Врожайність т/га	Виробничі витрати, тис. грн/га	Собівартість, грн/т	Вартість валової продукції з 1га, грн	Умовно чистий дохід, тис. грн/га	Рівень рентабельності, %	Кбе*
Сорт Ждана (к)							
Вода (к)	35,1	18158	517,3	42120	23962	132,0	5,2
Біолан	37,0	18453	498,7	44400	25947	140,6	5,4
Емістим С	42,9	18963	442,0	51480	32517	171,5	4,9
Стимпо	40,7	18581	456,5	48840	30259	162,8	5,0
Сорт Ювілей							
Вода (к)	36,3	18278	503,5	43560	25282	138,3	4,5
Біолан	41,0	18877	460,4	49200	30323	160,6	5,1
Емістим С	40,1	18547	462,5	48120	29573	159,4	5,3
Стимпо	41,4	18961	458,0	49680	30719	162,0	4,3

*Кбе – коефіцієнт біоенергетичної ефективності.

Висока продуктивність сорту Ждана (42,9 т/га) у варіанті із застосуванням препарату емістим С вплинула на підвищення виробничих витрат (18963 грн/га) та зниження собівартості одиниці продукції (442,0 грн/т). Низькі виробничі витрати (18158 грн/га) та висока собівартість була характерною для контрольної обробки водою (517,3 грн/т). Найвищі умовно чистий дохід (32517 грн/га) та рівень рентабельності (171,5 %) одержано нами за використання вище згаданого препарату, що на 8555 грн та 39,5 % перевищує показники контролю. При цьому біоенергетичний коефіцієнт був найнижчий (4,9) порівняно з іншими варіантами обробки.

Застосування препарату стиму забезпечило найвищу (41,4 т/га) урожайність у сорту Ювілей. Це вплинуло на підвищення виробничих витрат на 683 грн/га порівняно з контролем. Собівартість продукції при цьому була найнижчою (458,0 грн/т) а умовно-чистий дохід найвищим (30719 грн/га). Рівень рентабельності при цьому підвищувався до 162,0 %, що на 23,7 % перевищував контроль. Коефіцієнт біоенергетичної ефективності в даному варіанті досліду був найнижчим (4,3). Схеми розміщення рослин мали вплив на економічну та біоенергетичну ефективність вирощування гарбуза великоплідного (табл. 5).

На сорті Ждана найвища урожайність (37,9 і 38,8 т/га) та виробничі витрати (18197 і 18441 грн/га) порівняно з іншими варіантами досліду були характерні схемам розміщення рослин 1,4 x 0,8 та 1,4 x 1,1 м. Що пояснюється підвищенням витрат на насіння та збір

урожаю. Однак, найнижча собівартість (475,3 грн/т) та найвищий умовно чистий дохід (28119 грн/га) нами було отримано за схеми розміщення рослин 1,4x1,1 м. Рівень рентабельності при цьому підвищився до 152,5 %, що на 6,5 % вище контролю (1,4 x 1,4 м). Коефіцієнт біоенергетичної ефективності в даному варіанті дослідів був найвищий (4,9) порівняно з контролем. Дещо нижчі показники були характерні варіантам 1,4 x 2,0 та 1,4 x 1,7 м.

Таблиця 5

Економічна та біоенергетична оцінка гарбуза великоплідного сорту Ждана залежно від схем розміщення рослин (середнє за 2013-2017 рр.)

Схема розміщення рослин, м	Врожайність т/га	Виробничі витрати, тис. грн/га	Собівартість, грн/т	Вартість валової продукції з 1 га, тис. грн	Умовно чистий дохід, грн/га	Рівень рентабельності, %	Кбе.*
1,4x2,0	23,1	16763	725,7	27720	10957	65,4	4,4
1,4x1,7	28	17179	613,5	33600	16421	95,6	4,1
1,4x1,4 (к)	36,3	17708	487,8	43560	25852	146,0	4,8
1,4x1,1	38,8	18441	475,3	46560	28119	152,5	4,9
1,4x0,8	37,9	18197	480,1	45480	27283	149,9	4,7

*Кбе – коефіцієнт біоенергетичної ефективності.

Висновки

Економічно та біоенергетично вигідними елементами технології вирощування гарбуза великоплідного на чорноземі типовому малогумусному, легкосуглинковому в зоні Лісостепу України є використання сортів Ювілей та Польовичка, що забезпечило найвищу урожайність, низьку собівартість одиниці продукції високий рівень рентабельності та коефіцієнт біоенергетичної ефективності. Застосування регуляторів росту рослин емістим С та стимпо забезпечило високу врожайність, знизило собівартість одиниці продукції за рахунок чого збільшились рівень рентабельності та коефіцієнт біоенергетичної ефективності. Використання схеми розміщення рослин 1,4 x 1,1 м забезпечило високі показники врожайності, що позитивно відобразилось на собівартості одиниці продукції, рівні рентабельності, та коефіцієнті біоенергетичної ефективності.

Важливим резервом збільшення виробництва продукції овочівництва є впровадження сучасних технологій вирощування. Значна увага при їх розробці приділяється підвищенню врожайності овочевих культур з одночасним скороченням витрат на виробництво одиниці продукції. Завдяки досягненням науки, розроблено та впроваджуються технології виробництва овочів, адаптовані до нинішніх ринкових умов. Типові сучасні технології передбачають виробництво овочів на зрошуваних землях. В їх схемах враховано результати наукових досліджень співробітників Інституту овочівництва і баштанництва, використано довідковий матеріал (збірники норм виробітку, каталог системи машин та ін.), наведено всі виробничі операції які повинні бути виконані в процесі вирощування овочів.

Розроблені технологічні карти допоможуть забезпечити зростання ефективності виробництва овочевих культур та їх урожайності. Дотримання агротехнічних вимог та своєчасне виконання зазначених операцій дозволить мінімізувати затрати на виробництво овочевої продукції.

Використана література

1. Корнієнко С. І., Рудь В.П., Кіях О. О, Терьохіна Л. А. Концептуальні основи розвитку овочівництва та забезпечення продовольчої безпеки. Овочівництво і баштанництво. 2012. Вип. 58. С. 7 – 17.
2. Хареба О. В. Аспекти наукового забезпечення органічного виробництва малопоширених овочевих рослин в Україні. *Стан та перспективи розвитку виробництва*

органічної продукції: тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 25 – 26 липня, 2016). Х., С. 117 – 123.

3. Корнієнко С. І., Хареба В. В., Хареба О. В., та ін. Особливості технології вирощування пряно-смакових і пряно-ароматичних овочевих рослин. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. 200 с.

4. Хареба О.В., Позняк О.В. Індау посівний і дворядник тонколистий: перспективи дослідження і освоєння в Україні. Овочівництво і баштанництво: міжвід. темат. наук. Зб. Х.: ВП «Плеяда», 2015. Вип. 61. С. 311 – 319.

5. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г. Л. Бондаренка і К. І. Яковенка. Х. : Основа, 2001. 369 с.

6. Болотських А. С., Довгаль М. М. Методика біоенергетичної оцінки технологій в овочівництві. Х.: Харківський ДАУ, 1999. – 28 с.

7. Paris H. S. History of the cultivar – groups of Cucurbita pepo. *Hortic. Revs.*, New York.ets., 2000. vol. 25. P.71 – 170.

8. Саблук П. Т. Формування та функціонування ринку агропромислової продукції. К. : ІАЕ, 2000. 555 с

9. Лупенко Ю. О. Науково-методологічне забезпечення розвитку економіки сільського господарства України. *Економіка АПК*. 2018. № 10. С. 6. – 13. DOI: <https://doi.org/1032317/2221-1055.201810006>

10. Гриценко М. П., Коринець Р. Я., Сеитосманов А. С. Сельско-хозяйственные обслуживающие кооперативы: становление и развитие (на примере АР Крым). Симферополь: Издательский дом «Тезис», 2012. 128 с.

11. Корінець Р. Я., Малік М. Й., Рибак Я. Я. та ін. Інформаційне забезпечення сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів : посібник для тих, хто хоче розвивати сільськогосподарські обслуговуючі кооперативи / за ред. Р. Я. Корінець, К. : Едельвейс, 2015. 144 с.

References

1. Korniienko, S. I., Rud, V. P., Kiiakh, O. O., & Terokhina, L. A. (2012). The conceptual bases of developing of vegetable growing and support of food safety. *Ovochivnytstvo i bashtannytstvo* [Vegetable and Melon Growing], 58, 7–17. [in Ukrainian]

2. Khareba, O. V. (2016). Aspects of the scientific provision of organic production of rare vegetable plants in Ukraine. In *Stan ta perspektivy rozvytku vyrobnytstva orhanichnoi produktsii: tezy dopovidei Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii* [Status and prospects of the organic production development: abstracts of the International Scientific and Practical Conference (pp. 117–123). July 25–26, 2016, Kharkiv, Ukraine. [in Ukrainian]

3. Korniienko, S. I., Khareba, V. V., & Khareba O. V. (2016). *Osoblyvosti tekhnolohii vyroshchuvannia priano-smakovykh i priano-aromatychnykh ovochevykh Roslyn* [Features of the technology of potherbs growing]. Vinnytsia: TOV Nilan-LTD, 2016. [in Ukrainian]

4. Khareba, O. V., & Pozniak, O. V. (2015). Arucol and crossweed: prospects for research and development in Ukraine. *Ovochivnytstvo i bashtannytstvo: mizhvidomchyi tematychnyi naukovyi zbirnyk* [Vegetable and Melon Growing: Intersection Thematic Scientific Papers], 61, 311–319. [in Ukrainian]

5. Bondarenko, H. L., & Yakovenko, K. I. (Eds.). (2001). *Metodyka doslidnoi spravy v ovochivnytstvi i bashtannytstvi* [Methods of experimental work in vegetable and melon growing]. Kharkiv: Osнова. [in Ukrainian]

6. Bolotskykh, A. S., & Dovhal, M. M. (1999). *Metodyka bioenerhetychnoi otsinky tekhnolohii v ovochivnytstvi* [Methods of bioenergy evaluation of technologies in vegetable growing]. Kharkiv: Kharkiv SAU. [in Ukrainian]

7. Paris, H. S. (2000). History of the cultivar – groups of Cucurbita pepo. *Hortic. Revs.*, 25, 71–170. doi: 10.1002/9780470650783.ch2

8. Sabluk, P. T. (2000). *Formuvannia ta funktsionuvannia rynku ahropromyslovoi produktsii* [Formation and functioning of the market of agro-industrial products]. Kyiv: ІАЕ. [in Ukrainian]

9. Lupenko, Yu. O. (2018). Scientific and methodological support for the development of the economy of agriculture in Ukraine. *Ekonomika APK* [The Economy of Agro-Industrial Complex] 10, 6–13. doi: 1032317/2221-1055.201810006. [in Ukrainian]

10. Gritsenko, M. P., Korinets, R. Ya., & Seitomanov, A. S. (2012). *Sel'skokhozyaystvennye obsluzhivayushchie kooperativy: stanovlenie i razvitie (na primere AR Krym)* [Agricultural service cooperatives: formation and development (case study of the Autonomous Republic of Crimea)]. Simferopol: Izdatel'skiy dom Tezis. [in Russian]

11. Korinets, R. Ya., Malik, M. Y., & Rybak, Ya. Ya. (2015). *Informatsiine zabezpechennia silskohospodarskykh obsluhovuiuchykh kooperatyviv: posibnyk dlia tykh, khto khoche rozvyvaty silskohospodarski obsluhovuiuchi kooperatyvy* [Information provision of agricultural service cooperatives: a guide for those who want to develop agricultural service cooperatives]. R. Ya. Korinets (Ed.), Kyiv: Edelweis. [in Ukrainian]

УДК 635.333:631

Хареба О. В. Биоэнергетическая и экономическая эффективность совершенствования элементов и нормативных технологий выращивания малораспространенных культур // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. 2018. Вып. 26. С. 104–112.

Институт овощеводства и бахчеводства НААН Украины, ул. Институтская, 1, пос. Селекционное, Харьковский р-н, Харьковская обл., 62478, Украина, e-mail: lena1060725@gmail.com

Цель. Выявить основные проблемы развития производства малораспространенных овощных культур, проанализировать влияние технологии выращивания редких овощей на экономическую эффективность их производства. **Методы.** Общие научные методы: абстрактно-логический для систематизации теоретического материала; индукции и дедукции для выведения общих принципов анализа фактов; синтеза – для объединения элементов системы и ее анализа в целом; Сравнение для оценки полученных экономических показателей. Мы использовали статистические данные и методологические подходы к оценке продовольственной самообеспеченности. **Результаты.** Анализирует влияние основных технологических факторов на эффективность производства редких овощных культур. Определены основные проблемы, влияющие на эффективность производства редких овощных культур, среди них: отсутствие необходимой инфраструктуры для обработки и хранения таких видов овощей, бедные технологический уровень культивирования, малые объемы товарной продукции малораспространенных видов растений, отсутствие профессионального брендинга, отсутствие эффективной инфраструктуры, низкое развитие агрологистики, несоответствие отечественной овощной продукции европейским стандартам, отсутствие сети заготовительно-сбытовых кооперативов. **Выводы.** На основе проведенного мониторинга рынка редких овощных растений, экспериментальных исследований теоретически обосновано, разработано и обобщенно пути повышения урожайности, биохимического состава и качества, что положительно влияет на экономическую эффективность выращивания малораспространенных овощных культур. Результаты исследований дают возможность оценить экономическую эффективность выращивания овощных культур по совершенствованным элементам технологии выращивания.

Ключевые слова: аграрный рынок; экономическая эффективность; овощные культуры; Агрологистика; мониторинг.

UDC 635.333:631

Khareba, O. V. (2018). Bioenergy and economic efficiency of improving elements and normative technologies of growing rare vegetable crops. *Nauk. pracì Inst. bioenerg. kul't. cukrov. burâkiv* [Scientific Papers of the Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet], 26, 104–112. [in Ukrainian]

Institute of Horticulture and Melons, NAAS of Ukraine, 1 Instyutyska St., Seleksiine, Kharkiv district, Kharkiv region, 62478, Ukraine, e-mail: lena1060725@gmail.com

Purpose. Definition of the main problems of the development of rare vegetable crops production; analysis of the effect of the technology of growing rare vegetable crops on the economic efficiency of their production. **Methods.** General scientific methods: abstract-logical method for systematization of the available theoretical data; induction and deduction method to define the general principles for the analysis of facts; synthesis method for combining elements of the investigated system and its analysis in general; comparison method to evaluate obtained economic indicators; methodological approaches and statistical data to evaluate food security. **Results.** The analysis of the main technological factors on the efficiency of the production of rare vegetable crops is analysed. We defined the main problems affecting the efficiency of rare vegetable crops production. They include lack of necessary capacities for processing and storage of rare vegetable crops, unsatisfactory technology of growing, small volumes of commodity products of rare vegetable crops, lack of professional branding, lack of effective infrastructure, undeveloped agro-logistics, mismatch of the domestic and European standards in vegetable production, lack of procurement and sales cooperatives network. **Conclusions.** Based on the market monitoring of rare vegetable plants, analysis of the State Register of Plant Varieties Suitable for Distribution in Ukraine and experimental research, we theoretically substantiated, developed and summarized the ways to increase yield, biochemical composition and quality of products, which will positively affect the economic efficiency of growing rare vegetable crops.

Keywords: *agricultural market; economic efficiency; vegetable crops; branding; agro-logistics; monitoring.*

Надійшла / Received 08.10.2018

Погоджено до друку / Accepted 14.11.2018