

УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ НАСІННЯ БУРЯКУ СТОЛОВОГО ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ НАСІННИЦТВА НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Косенко Н.П. – кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник
<https://orcid.org/0000-0002-0877-6116>
Інститут зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України

Постановка проблеми. Основою ефективного впровадження перспективних сортів і гібридів у сучасне виробництво є його високоякісне насінництво. Насінництво вітчизняних сортів і гібридів овочевих рослин не відповідає сучасним вимогам. На даний час спостерігається значне посилення конкуренції з боку закордонних фірм на українському ринку насіння овочевих рослин [1]. Щорічно посіви буряку столового в Україні займають площу 37,9–42,8 тис. га, що складає 8,1–9,7% площі, зайнятої під овочами [2]. Для забезпечення насінням тільки товаровиробників необхідно 532 т сертифікованого насіння, елітного насіння для подальшого насінництва – 14 т [3]. Тому на даний час є актуальними розроблення і впровадження сучасних технологій вирощування насіння буряку столового.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Насіння коренеплідних рослин вирощують двома способами: висадковим та безвисадковим. За висадкового способу маточні коренеплоди після зимового зберігання та осіннього добору висаджують рано навесні [4]. За цього способу вирощують оригінальне, гібридне, сертифіковане насіння буряку столового. Урожайність насіння залежно від умов вирощування коливається з 0,5 до 2 т/га [5, 6]. За безвисадкового способу маточні коренеплоди літніх строків сівби не збирають, а залишають на зиму в полі. На другий рік маточні рослини формують квітконосні пагони, цвітуть і зав'язують насіння [7]. Американські вчені цей спосіб називають «насіння з насіння» [8]. В умовах півдня України, Молдови, в країнах Середньої Азії кліматичні умови є сприятливими для цього способу насінництва коренеплідних рослин [9]. В Україні сертифіковане насіння коренеплідних рослин (цукровий, кормовий буряк, морква столова) безвисадковим способом вирощують в південних районах Херсонської і Одеської областей. Вирощування насіння безвисадковим способом має ряд переваг: погодно-кліматичні умови є сприятливими для успішної перезимівлі маточних рослин; відпадає необхідність зимового зберігання і садіння маточників, що значно знижує загальні витрати на вирощування насіння; рослини краще використовують весняні запаси вологи та раніше відростають квітконосні пагони [10]. Однак в окремі роки можливе значне вимерзання маточників. Урожайність насіння, значною мірою, залежить від фази розвитку коренеплідів на кінець осінньої вегетації та перезимівлі рослин [7]. П'ятирічні дослідження в умовах Ташкентської області Узбекистану показали, що за сівби 10 вересня врожайність насіння буряку столового складала відповідно 2,71 т/га, з однієї рослини – 59,5 г [11]. Безвисадковий спосіб одноразово застосовують для вирощування сертифікованого

насіння, яке використовують для отримання товарної продукції. Оригінальне, добазове насіння вирощують тільки висадковим способом [6].

Мета досліджень – встановити насіннєву продуктивність буряку столового за різних способів вирощування насіння за краплинного зрошення на півдні України.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проводили у 2013–2015 рр. на типовому для південного Степу України темно-каштановому середньосуглинковому ґрунті в зоні Інгuleцької зрошуваної системи. Місце проведення досліджень – дослідне поле лабораторії овочівництва Інституту зрошуваного землеробства НААН (Херсонська обл.). Методи досліджень – польовий, лабораторний, математичний, статистичний та системний аналіз. Вміст гумусу в орному (0–30 см) шарі складає 2,3 %, загального азоту – 0,18 %, рухомого фосфору – 490 мг/кг, обмінного калію – 320 мг/кг абсолютно сухого ґрунту. Дослідження за висадкового способу насінництва буряку столового проводили шляхом постановки польового досліду за двох схем висаджування маточників (фактор А): 90+50 см і 160+50 см. Рівні мінерального живлення (фактор В) були наступними: без добрив (контроль), рекомендована доза внесення добрив $N_{90}P_{60}K_{60}$, розрахункова – $N_{120}P_{90}K_{90}$. Також у досліді вивчалися два варіанти густоти рослин (фактор С): 28 і 42 тис. шт./га. Розмір посівної ділянки 14 м², облікової – 10 м². Повторність досліду чотириразова.

Дослідження за безвисадкового способу вирощування проводили шляхом постановки польового досліду за схемою: фактор А – строк посіву: перша декада вересня, друга декада вересня; фактор В – передзимове укриття: без укриття (контроль), укриття пресованою соломною, укриття агроволокном; фактор С – густина рослин: 200 тис. шт./га, 300 тис. шт./га. Повторність досліду чотириразова, площа посівної ділянки – 7 м², облікової – 3 м². Схема посіву 24+24+24+69 см. Укриття маточних рослин проводили першого грудня (дата стійкого переходу середньодобової температури повітря через 0). Для укриття використовували пресовану солому шаром 10–12 см, агроволокно товщиною 60 г/м². У досліді використовували сорт буряку столового 'Бордо харківський'. Обліки, виміри і спостереження в досліді проводили згідно методичних рекомендацій [12, 13]. При визначенні посівних властивостей насіння користувались нормативно-технічними державними стандартами: ДСТУ 7160:2010 та ДСТУ 4138–2002. Дисперсійний та кореляційний аналізи результатів досліджень проводили з використанням комп'ютерної програми «Agrostat new».

Метеорологічні умови впродовж вегетаційних періодів у роки досліджень відрізнялися за основними гідротермічними показниками (температура, опади) від багаторічних даних. Погодні умови за роки досліджень були, загалом, сприятливими для вирощування. За вегетаційний період (березень-липень) 2013 р. випало 520 мм опадів, у 2014 р. – 410 мм, у 2015 р. –

308 мм. Норма зрошення у 2013 р. становила 980 м³/га, у 2014 р. – 1120 м³/га, у 2015 р. – 1200 м³/га.

Результати досліджень. За висадкового способу насінництва врожайність насіння буряку столового на дослідних ділянках у 2013 р. складала 1,0–1,66 т/га, у 2014 р. – 1,37–2,31 т/га, у 2015 р. – 1,37–2,19 т/га, у середньому за роки досліджень – 1,24–2,05 т/га (табл. 1).

Таблиця 1 – Насіннева продуктивність буряку столового за висадкового способу вирощування, 2013-2015 рр.

№ п/п	Схема висаджування (фактор А)	Удобрення насінневих рослин (фактор В)	Густина рослин, тис. шт./га (фактор С)	Урожайність насіння за роками досліджень, т/га			
				2013	2014	2015	2013–2015
1	90+50 см	Без добрив	28,4 (к)	1,30	1,48	1,37	1,38
2			42,6	1,45	1,70	1,55	1,57
3		Рекомендована доза N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	28,4	1,49	1,68	1,64	1,60
4			42,6	1,35	1,95	1,82	1,71
5		Розрахункова доза добрив	28,4	1,56	1,69	1,78	1,68
6			42,6	1,66	2,31	2,19	2,05
7	160+50 см	Без добрив	28,4	0,96	1,37	1,39	1,24
8			42,6	1,26	1,61	1,55	1,47
9		Рекомендована доза N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	28,4	1,22	1,63	1,48	1,44
10			42,6	1,42	1,91	1,87	1,73
11		Розрахункова доза добрив	28,4	1,38	1,80	1,63	1,60
12			42,6	1,45	2,09	1,93	1,82
НІР ₀₅ часткових відмінностей за фактором А				0,18	0,23	0,60	
НІР ₀₅ часткових відмінностей за фактором В				0,16	0,20	0,51	
НІР ₀₅ часткових відмінностей за фактором С				0,19	0,15	0,39	
НІР ₀₅ головних ефектів за фактором А				0,07	0,09	0,25	
НІР ₀₅ головних ефектів за фактором В				0,19	0,08	0,26	
НІР ₀₅ головних ефектів по фактору С				0,10	0,06	0,16	

* Примітка: (к) – контрольний варіант

Дослідженнями встановлено, що за схеми висаджування маточних коренеплодів (фактор А) 90+50 см врожайність складала 1,66 т/га, за 160+50 см – 1,55 т/га. За широкорядної схеми садіння врожайність насіння була меншою на 0,11 т/га (7,1%). Найбільший вплив на формування врожайності насіння має удобрення насінневих рослин у період вегетації. Внесення розрахункової дози добрив N₁₂₀P₉₀K₉₀ (фактор В) збільшує врожайність насіння на 0,37 т/га, що становить 26,1%. Збільшення густоти вирощування насінневих рослин (фактор С) з 28 до 42 тис. шт./га сприяє збільшенню врожайності насіння на 0,24 т/га (16,1 %). Найбільшу врожайність насіння 2,05 т/га одержано за схеми висаджування маточників 90+50 см, внесенні розрахункової норми добрив N₁₂₀P₉₀K₉₀ і густоти вирощування насінневих рослин 42,6 тис./га, перевищення над контролем становить 0,67 т/га (48,6%).

Залежність урожайності насіння від схеми висаджування (для розрахунку використовували відстань між

рядками 70 см для схеми садіння 90+50 см і 105 см – за 50+160 см), дози внесення добрив, густоти рослин виражається рівнянням регресії: $Y = 1,16 - 0,004x_1 + 0,014x_2 + 1,672x_3$, де Y – урожайність насіння, т/га; x₁ – відстань між рядками, м; x₂ – доза внесення добрив, д.р.; x₃ – густина рослин, тис. шт./га.

За безвисадкового способу врожайність насіння буряку столового на дослідних ділянках у 2013 р. становила 0,10–1,17 т/га, у 2014 р. – 0,11–1,44 т/га, у 2015 р. – 0,33–1,85 т/га, у середньому за роки досліджень – 0,28–1,19 т/га (табл. 2). За посіву в першій декаді вересня врожайність у середньому по фактору становила 0,84 т/га, що на 189,0% більше, ніж за посіву у другій декаді вересня. Передзимове укриття соломною та агроволокном сприяло збільшенню кількості рослин, що добре перезимували на 180,2% та 170,9%. За передзимового укриття маточних рослин пресованою соломною врожайність складала 0,72 т/га, при застосуванні агроволокна – 0,73 т/га, що у два

рази більше, ніж без укриття. Загалом за укриття рослин соломною і агроволокном урожайність становила з 1,0 до 1,19 т/га. Збільшення густоти стояння рослин з 200 до 300 тис. шт./га сприяло підвищенню врожайності на 13,2 %. Найбільшу врожайність насіння 1,19 т/га одержано за посіву в першій декаді вересня, укриття

пресованою соломною і густоти стояння насінневих рослин восени 300 тис. шт./га. Таким чином, урожайність насіння за безвисадкового вирощування була менше у два рази, ніж за висадкового. Насіннева продуктивність однієї рослини складала за висадкового способу з 43 до 64 г, за безвисадкового – 24–35 г/роsl.

Таблиця 2 – Насіннева продуктивність буряку столового за безвисадкового способу вирощування, 2013-2015 рр.

№ п/п	Строк сівби (фактор А)	Передзимове укриття рослин (фактор В)	Густота рослин, тис. шт./га (фактор С)	Урожайність насіння, т/га			
				2013 р.	2014 р.	2015 р.	2013-2015 рр.
1	Перша декада вересня	Без укриття	200 (к)	0,19	0,10	0,54	0,28
2			300	0,22	0,09	0,81	0,37
3		укриття соломною	200	1,17	1,44	0,62	1,08
4			300	1,03	1,37	0,88	1,09
5		укриття агроволокном	200	0,44	1,03	1,53	1,00
6			300	0,63	1,10	1,85	1,19
7	Друга декада вересня	без укриття (контроль)	200	0,05	0,16	0,20	0,14
8			300	0,06	0,17	0,26	0,16
9		укриття соломною	200	0,18	0,48	0,33	0,33
10			300	0,19	0,58	0,35	0,37
11		укриття агроволокном	200	0,11	0,29	0,57	0,32
12			300	0,17	0,47	0,60	0,41
НІР ₀₅ часткових відмінностей за фактором А				0,15	0,25	0,15	
НІР ₀₅ часткових відмінностей за фактором В				0,12	0,37	0,25	
НІР ₀₅ часткових відмінностей за фактором С				0,11	0,30	0,18	
НІР ₀₅ головних ефектів за фактором А				0,06	0,10	0,06	
НІР ₀₅ головних ефектів за фактором В				0,06	0,18	0,12	
НІР ₀₅ головних ефектів за фактором С				0,04	0,12	0,08	

* Примітка: (к) – контрольний варіант

Показники якості насіння буряку столового, отриманого за різних способів насінництва мають певну мінливість. Насіння від висадкового способу вирощування має масу 1000 шт. 19,0–20,6 г, енергію проростання – 71,0–76,0%, схожість – 90,0–97,0% (рис. 1). Схеми висаджування маточних коренеплодів не мають істотного впливу на масу 1000 насінин, енергію проростання і схожість. За широкорядної схеми садіння маса 1000 насінин складає 19,6 г, що на 0,5% більше, ніж за схеми 90+50 см. Енергія проростання насіння і схожість насіння за схеми 160+50 см збільшуються відповідно на 1,1 і 1,5%. Внесення розрахункової дози добрив підвищує енергію проростання насіння в середньому по досліді на 1,8% порівняно з контролем (без добрив) – 71,2%. За таких умов схожість насіння була 95,3% проти 92,2% на контролі. За збільшення густоти вирощування насінневих рослин маса 1000 насінин зменшується на 6,4%, енергія проро-

стання і лабораторна схожість підвищуються відповідно на 1,7 і 0,5%.

Насіння буряку столового, отримане за безвисадкового способу, має такі показники якості: маса 1000 шт. насіння – 17,9–19,4 г, енергія проростання – 68,0–75,0%, схожість – 90,0–96,0% (рис. 2).



Рис. 1. Посівні якості насіння буряку столового за висадкового способу вирощування

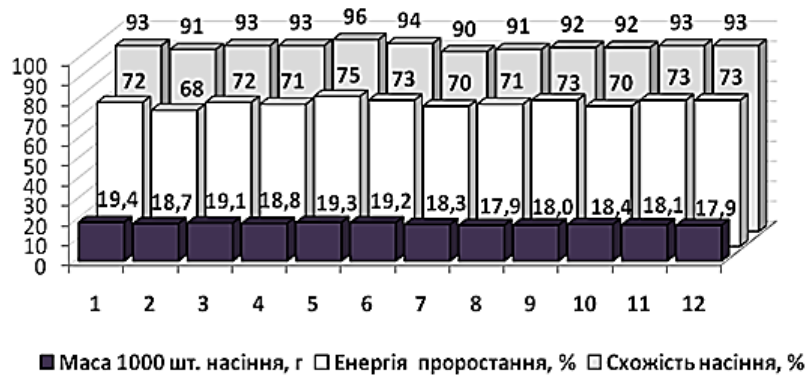


Рис. 2. Посівні якості насіння буряку столового за безвисадкового способу вирощування

У середньому за роки досліджень за сівби в першій декаді вересня маса 1000 шт. насіння збільшується на 1,0 г (5,5%) порівняно з посівом в другій декаді вересня (18,1 г). За умов укриття маточників агроволокном енергія проростання насіння була на 3,3% більшою, ніж без укриття (70,2%). Схожість насіння за сівби у першій декаді вересня становила 92,8%, що на 1,5% більше, ніж за другого строку сівби. Укриття маточних рослин соломкою сприяє збільшенню схожості насіння на 1,5%, агроволокном – 2,8% у порівнянні з варіантом без укриття (91,2%).

Оцінка посівних якостей насіння за різних способів насінництва показала, що маса 1000 шт. насіння була практично на одному рівні 19,58–19,60 г, схожість насіння – 93,26–93,30%. Значення показника енергії проростання насіння за висадкового способу було на 6,2% більше, ніж за безвисадкового (65,7 %). Насіння, одержане за різних способів насінництва відповідає вимогам ДСТУ 7160:2010 щодо сертифікованого насіння першої репродукції буряку столового ($CH_1=80\%$) [13].

Висновки. Урожайність насіння за висадкового вирощування у середньому за три роки досліджень становила 1,24–2,05 т/га, за безвисадкового – 1,0–1,19 т/га. Насіннева продуктивність однієї рослини складала за висадкового способу з 43 до 64 г, за безвисадкового – 24–35 г/росл. Порівняльна оцінка посівних якостей насіння за різних способів насінництва показала, що маса 1000 шт. насіння була практично на одному рівні 19,58–19,60 г, схожість насіння – 93,26–93,30%. Значення показника енергії проростання насіння за висадкового способу насінництва було на 6,2 більше, ніж за безвисадкового (65,7%). На посівні якості насіння буряку столового фактори, що вивчалися, не мали істотного впливу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кравченко В. А., Гуляк Н. В. Підвищення ефективності селекції і насінництва овочевих рослин. *Овочівництво і баштанництво : міжвід. темат. наук. зб.* Харків : ІОБ. 2014. Вип. 60. С. 15–19.
2. Рослинництво України. Статистичний бюлетень Київ: Держкомстат, 2019. 220 с.

3. Яровий Г. І., Гончаренко В. Ю., Могильна О. М. Стан та перспективи розвитку насінництва овочевих і баштанних рослин. *Овочівництво і баштанництво : міжвід. темат. наук. зб.* Харків: ІОБ. 2005. Вип. 50. С. 25–31.

4. George R.A.T. *Vegetable seed production*. 3rd edition. CABI Publ. 2009. 320 p.

5. Jagosz B. Seed Plant Characteristics of Monogerm and Multigerm Red Beet. *Infrastructura Ekology of Rural Areas: Journal of the Polish Agrarian Academy of Sciences*. 2015. V. IV/3. P. 1351–1361. DOI: <http://dx.medra.org/10.14597/infraeco.2015.4.3.097>.

6. Горова Т. К., Гаврилюк М. М. Насінництво і насіннезнавство овочевих і баштанних культур /за ред. Т. К. Горової. Київ : Аграрна наука, 2003. 327 с.

7. Ashworth S. Whealy K. *Seed to Seed: Seed Saving and Growing Techniques for Vegetable Gardeners*, 2-nd Edition. Seed Saver Pub. 2002. 228 p.

8. Goodger R. A. Cardinal temperatures and vernalisation requirements for a selection of vegetables for seed production. Abstract of a Thesis for the Degree of Bachelor of Agr. Sci. USA, Lincoln University. 2013. 77 p.

9. Лудилов В. А. Кононыхина В. М. Выращивание семян двулетних овощных культур и редиса без пересадки маточников. Москва: Глобус. 2001. 111 с.

10. Корнієнко С. І. Агробіологічні й агротехнічні основи оптимізації продукційного процесу вирощування цукрових буряків першого і другого років життя у Східному Лісостепу України: монографія. Харків: ХНАУ, 2012. 296 с.

11. Адилов М. М. Эффективность способов семеноводства столовой свеклы в Узбекистане: Генофонд и селекция растений: материалы I Международной науч.-практ. конф. (9-13 апреля 2013 г., Краснообск): Сиб. НИИ растениеводства и селекции. Новосибирск. 2013. С. 78–82.

12. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. / За ред. Г. Л. Бондаренко, К. І. Яковенко. Харків: Основа, 2001. 378 с.

13. Вожегова Р. А., Лавриненко Ю. О., Мальярчук М. П. Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях / за ред. Р. А. Вожегової. Херсон : Гринь Д. С., 2014. 286 с.

REFERENCES:

1. Kravchenko, V. A. & Huliak, N. V. (2014). Pidvyshchennia efektyvnosti selektsii i nasinnystva ovochevykh roslyn [Increase of efficiency of selection and seed production of vegetable plants]. *Ovochivnytstvo i bashtannytstvo – Vegetable growing and melon growing. Kharkov: IVMC, 60, 15–19* [in Ukrainian].
 2. Roslynnytstvo Ukrainy (2019). *Statystychnyi biuleten [Crop production of Ukraine. Statistical bulletin]*. Kyiv: Derzhkomstat [in Ukrainian].
 3. Yarovy, H. I., Honcharenko, V. Yu. & Mohylina, O. M. (2005). Stan ta perspektyvy rozvytku nasinnystva ovochevykh i bashtannykh roslyn. [State and prospects of development of seed production of vegetable and water-melon plants] *Ovochivnytstvo i bashtannytstvo – Vegetable growing and melon growing. Kharkov, IVMC, 50, 25–31* [in Ukrainian].
 4. George, R. A. T. (2009). *Vegetable seed production*. 3rd edition. CABI Publ. [in English].
 5. Jagosz, B. (2015). Seed Plant Characteristics of Monogerm and Multigerm Red Beet. *Infrastructura Ekology of Rural Areas: Journal of the Polish Agrarian Academy of Sciences*. IV/3. 1351–1361. DOI: <http://dx.medra.org/10.14597/infraeco.2015.4.3.097> [in English].
 6. Gorova, T. K, Gavrilyuk, M. M. & Hodeeva, L. P. (2003). *Nasinnytstvo i nasinneznavstvo ovochevykh i bashtannykh kultur [Seed Production and Seed Farming of Vegetable and Melon Cultures]*. Kyiv: Agrarian Science [in Ukrainian].
 7. Ashworth, S. & Whealy, K. (2002). *Seed to Seed: Seed Saving and Growing Techniques for Vegetable Gardeners*, 2-nd Edition. Seed Saver Publ. [in English].
 8. Goodger, R. A. (2013). Cardinal temperatures and vernalisation requirements for a selection of vegetables for seed production. Abstract of a Thesis for the Degree of Bachelor of Agr. Sci. USA, Lincoln University [in English].
 9. Ludilov, V. A. & Kononykhina, V. M. (2011). *Vyrashchivanie semyan dvuletnih ovoshchnyh kul'tur i redisa bez peresadki matochnikov. [Growing seeds of two-year-old vegetable crops and radishes without transplanting uterus]*. Moscow: Globus [in Russian].
 10. Korniyenko, S. I. (2012). *Ahrobiolohichni y ahrotekhnichni osnovy optymizatsii produktsiinoho protsesu vyroshchuvannia tsukrovykh buriakiv pershoho i druhoho rokiv zhyttia u Skhidnomu Lisostepu [Agrobiological and agrotechnical bases of optimization of production process of cultivation of sugar beet of first and second of life in east forest-steppes of Ukraine]*. Kharkiv [in Ukrainian].
 11. Adilov, M. M. (2013). Effektivnost sposobov semenovodstva stolovoj svekly v Uzbekistane [Effectiveness of methods of seed production of table beets in Uzbekistan]. *Gene pool and plant breeding: materials of I International Scientific and Practical. konf. (April 9-13, 2013, Krasnoobsk)*. Sib. Research Institute of Crop Production and Breeding. Novosibirsk [in Russian].
 12. Bondarenko, H. L., & Yakovenko, K. I. (2001). *Metodyka doslidnoi spravy v ovochivnytstvi i bashtannytstvi [Methods of research in vegetable growing and melon growing]*. Kharkiv: Osnova [in Ukrainian].
 13. Vozhehova, R. A., Lavrinenko, Iu. O. & Maliarchuk, M. P. (2014). *Metodyka polovykh i laboratornykh doslidzhen na zroshuvanykh zemliakh [Methods of field and laboratory research on irrigated lands]*. Kherson: Hrin D.S. [in Ukrainian].
- Косенко Н.П. Урожайність і якість насіння буряку столового за різних способів насінництва на півдні України**
- Мета.** Встановити насіннєву продуктивність та якість насіння буряку столового за різних способів вирощування на півдні України. **Методи.** Використовували загальнонаукові методи: польовий, вимірювально-розрахунковий, порівняльний, математично-статистичний аналіз. **Результати.** Дослідженнями встановлено, що за висадкового способу схеми висадки не впливають на насіннєву продуктивність буряку столового сорту Бордо харківський. Внесення розрахункової норми добрив ($N_{120}P_{90}K_{60}$) збільшує врожайність насіння на 26,1%. Збільшення густоти вирощування насіннєвих рослин з 28 до 42 тис. шт./га сприяє збільшенню врожайності насіння на 16,1%. За безвисадкового способу врожайність насіння за сівби у першій декаді вересня була у 1,9 рази більше, ніж за сівби у другій декаді вересня. За передзимового укриття маточних рослин пресованою соломкою врожайність складала 0,72 т/га, при застосуванні агроволокна – 0,73 т/га, що у два рази більше, ніж без укриття. Порівняльна оцінка посівних якостей насіння за різних способів насінництва показала, що маса 1000 шт. насіння була практично на одному рівні 19,58–19,60 г, схожість насіння – 93,26–93,30%. Значення показника енергії проростання насіння за висадкового способу було на 6,2% більше, ніж за безвисадкового (65,7%). Для збереження оптимальної густоти рослин і формуванню високого врожаю насіння за безвисадкового способу вирощування необхідно застосовувати передзимове укриття маточних рослин. **Висновки.** Урожайність насіння за висадкового вирощування у середньому за три роки досліджень становила 1,24–2,05 т/га, за безвисадкового – 1,0–1,19 т/га. Насіннєва продуктивність однієї рослини складала за висадкового способу від 43 до 64 г, за безвисадкового – 24–35 г/росл. На посівні якості насіння буряка столового фактори, що вивчалися, не мали істотного впливу.
- Ключові слова:** буряк столовий, насіння, схема висаджування, строк сівби, густина рослин, якість насіння.
- Kosenko N.P. The productivity and quality of seed of red beet at different seed production methods on Southern Ukraine**
- The purpose.** To set the productivity and quality of seed of beetroot at the different methods of growing on south of Ukraine is the purpose of researches. **Methods.** Experiment in the field, laboratory, mathematic and statistical analysis. **Results.** It is established that at the transplanting method of seed production of planting scheme landing doesn't influence on the seed productivity of beetroot of sort of Bordeaux Kharkov. The application of calculation norm of fertilizers of $N_{120}P_{90}K_{60}$ assists the increase of seed production on 26,1%. Increase of density of standing of seed plants from 28 to 42 thus./ha gives the increase

to the productivity of seed on 16,1%. At the direct method the productivity of seed at sowing in the first ten-day period of September was in 1,9 time more than at sowing in the second ten-day period of September. At shelter of plants a straw the productivity makes 0,72 t/ha, by mulching agrofiber – 0,73 t/ha, that in two times more than without shelter. The comparative estimation of sowing quality of seed showed at the different methods of seed production, that mass 1000 of seed was practically at one level of a 19,58–19,60 g, germination of seed – 93,26–93,30 %. The value of index of energy of germination of seed at the transplanting method was more on 6,2 % than

at the direct method of seed growing (65,7%). For maintenance of optimal density of standing of plants and forming of high harvests of seed it is necessary to cover plants on a winter. **Conclusions.** Value of the productivity of seed at the transplanting method on the average for three years was 1,24– 2,05 t/ha, at direct method – 1,0–1,19 t/ha. At the transplanting method the seed productivity of one plant made from 43 to 64 g, at the direct method – 24–35 g. The elements of technology don't render substantial influence on quality of seed.

Key words: red beet, seed, scheme of planting, term of sowing, fertilizers, plant density, quality of seed.