

УДК 635.1-027.14

РАННЯ ПРОДУКЦІЯ БУРЯКА СТОЛОВОГО СОРТУ ЕФІОП**С. Стефанюк, к. с.-г. н.**

ORCID ID: 0000-0002-6837-9411

*Львівський національний університет природокористування***І. Гель, к. с.-г. н.**

ORCID ID: 0009-0007-5126-4267

Західноукраїнський національний університет<https://doi.org/10.31734/agronomy2025.29.108>**Стефанюк С., Гель І. Рання продукція буряка столового сорту Ефіоп**

У статті наведено результати польових досліджень із вивчення впливу термінів сівби (ранньовесняний та підзимовий) і видів накриття (агроволокно, поліетиленова плівка, без накриття) на формування врожайності та біохімічного складу пучкової продукції буряка столового сорту Ефіоп у зоні Західного Лісостепу України. Досліди проводили у 2023–2024 роках на полях Львівського НУП.

Виявлено, що найвищу врожайність пучкової продукції (74,1 тис. пучків/га) отримали за умов ранньовесняної сівби з накриттям поліетиленовою плівкою. При застосуванні агроволокна врожайність знижувалася на 3,6 тис. пучків/га, а при вирощуванні без накриття – на 6,8 тис. пучків/га. Підzimова сівба за всіх видів накриття супроводжувалась зниженням урожайності, що можна пояснити несприятливими погодними умовами. Біохімічний аналіз продукції показав, що найбільший вміст сухої речовини, цукрів та вітаміну С спостерігали у варіантах із застосуванням накриття, особливо поліетиленової плівки. Найнижчий вміст нітратів зафіксовано у листках рослин за ранньовесняної сівби під агроволокном.

Отримані результати засвідчують доцільність використання поліетиленової плівки для накриття посівів буряка столового сорту Ефіоп у ранньовесняний період, що забезпечує як підвищення врожайності, так і покращення біохімічних показників продукції. Враховуючи екологічні та економічні аспекти, застосування агроволокна також перспективне, особливо в умовах господарств малого та середнього рівнів. Підтверджено необхідність подальшого вдосконалення технології вирощування пучкової продукції буряка столового з урахуванням кліматичних змін, властивостей сортів і агротехнічних заходів.

Ключові слова: буряк столовий, види накриття, терміни сівби, урожайність, біохімічний склад.

Stefaniuk S., Hel I. Early produce of Ethiop variety of table beet

The article presents the results of field studies on the influence of sowing dates (early spring and late autumn) and types of cover (agrofibre, polyethylene film, no covering) on the formation of yield and biochemical composition of bunch products of Ethiop table beet in the Western Forest-Steppe zone of Ukraine. The experiments were conducted in 2023–2024 on the fields of Lviv National University of Horticulture.

The results of the research showed that the highest yield of bunch products (74.1 thousand bunches/ha) was obtained under conditions of early spring sowing with polyethylene film covering. When agrofibre was used, the yield decreased by 3.6 thousand bunches/ha, and when grown without covering, by 6.8 thousand bunches/ha. Winter sowing under all types of covering was accompanied by a decrease in yield, which is explained by unfavourable weather conditions. Biochemical analysis of the products showed that the highest content of dry matter, sugars, and vitamin C was observed in the variants with the use of coverings, especially polyethylene film. The lowest nitrate content was recorded in the leaves of plants during early spring sowing under agrofibre.

The results obtained confirm the feasibility of using polyethylene film to cover crops of the Ethiop variety of table beet in early spring, which ensures both an increase in yield and an improvement in the biochemical indicators of the product. Considering the environmental and economic aspects, the use of agrotexile is also promising, especially in small and medium-sized farms. The studies confirm the need for further improvement of the technology for growing bunch beetroot, taking into account climate change, variety characteristics, and agrotechnical measures.

Keywords: table beet, types of cover, sowing dates, yield, biochemical composition.

Постановка проблеми. У сучасних умовах аграрного виробництва в Україні значну увагу приділяють вирощуванню овочевих культур, зокрема буряка столового (*Beta vulgaris* L.), який посідає одне з провідних місць серед корене-плідних овочів. Це зумовлено не лише високими

смаковими якостями і поживною цінністю буряка столового, а й широким спектром їхнього використання – у свіжому вигляді, кулінарії, консервуванні та для переробки [7; 12].

Україна першого року війни імпортувала близько 415 тис. т овочів різного виду. Однією з

причин зростання імпорту традиційних овочевих культур є окупація південних регіонів України, які спеціалізувалися на вирощуванні овочів. Імпорт коренеплідних культур, у тому числі буряка столового, становив 28 млн доларів. Варто зазначити, що фермерські господарства збільшують площу під овочевими культурами для самостійно забезпечення необхідними овочами [8].

Під столовим буряком у 2023 р. фермерські господарства зайняли 35,4 тис. га, що на 7 % більше порівняно з 2022 р. Найбільше столового буряка вирощували у Дніпропетровській, Вінницькій та Львівській областях [3; 9].

Особливий інтерес викликає питання отримання ранньої пучкової продукції буряка столового, яка є важливою не лише для задоволення попиту споживачів у весняно-літній період, а й для підвищення рентабельності господарств, що спеціалізуються на овочівництві. Ранній урожай дає змогу реалізувати за вищими цінами, посісти вигідну нішу на ринку. Водночас виробництво ранньої продукції потребує обґрунтованої технології вирощування, здатної забезпечити швидке формування якісних рослин [12].

Наукові праці містять недостатньо даних щодо вирощування ранньої пучкової продукції буряка столового, особливо в умовах відкритого ґрунту. Більшість досліджень зосереджені на загальній агротехніці вирощування культури зі збором урожаю у літньо-осінній період.

Для отримання ранньої пучкової продукції використовують технологічний прийом із застосуванням накриття: агроволокном або поліетиленою плівкою.

Для прискорення термінів збирання врожаю на сім-десять діб застосовують накриття агроволокном, масою 17, 23 г/м², і залишають його до часу утворення на рослині чотирьох-шести листків. Накриття захищає рослини від шкідників та абіотичного впливу. Підзимові посіви накривають ранньою весною одразу після розмерзання і часткового підсихання ґрунту. Агроволокно не потребує підпори, адже рослини ростуть і самі піднімають його [1; 4; 6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Коренеплоди буряка столового в період пучкової стиглості є цінним джерелом білків, цукрів, клітковини та незначної кількості жирів. Вони містять мінеральні речовини, такі як кальцій, залізо, калій, фосфор, натрій, магній, а також вітаміни – С, В₁₂, каротин та органічні кислоти. Серед овочевих культур буряк столовий за вмістом фосфору та калію посідає перше місце, а також містить надлишок лугів порівняно з кислотами [2; 15].

Буряк столовий має високі смакові, дієтичні та лікувальні властивості. Це низькокалорійний овоч із лікувальним ефектом, який добре впливає на серцево-судинну, нервову і сечогінну системи. Плід бажано споживати людям, схильними до ожиріння, але не людям із виразковою хворобою [14; 13].

Забарвлення буряка зумовлює бетанін, який завдяки своїм антиоксидантним властивостям може використовуватись для лікування новоутворень, має позитивний ефект за порушення обміну речовин, при цукровому діабеті другого типу, а також у неврології та як антидепресивний засіб [13].

Окрім коренеплодів, у їжу вживають і листя столового буряка, яке містить набагато більше вітаміну С, клітковини, білків, протеїну, магнію, цинку, заліза, ніж самі коренеплоди. Тому молоді рослини, що надходять у торгову мережу цілою рослиною, відомі як пучкова продукція, і є цінним вітамінним продуктом. З огляду на це, вдосконалення окремих елементів технології вирощування є важливим завданням для овочівників [5; 10].

У давнину споживали лише листя і вирощували буряк столовий як лікувальну рослину [3].

Важлива роль належить сорту, особливо його стійкості до змін ґрунтово-кліматичних умов зони вирощування, що дозволить отримувати стабільні врожаї. Сорти на пучкову продукцію мають бути з коротким періодом вегетації, низькою схильністю до стрілкування та високою врожайністю. Для ранньої пучкової продукції насіння висівають ранньою весною, коли ґрунт прогріється до температури 6–8 °С [11; 12]. Для підзимової сівби відводять захищену від вітрів, добре освітлену площу з легким за механічним складом ґрунтом та чистою від бур'янів. Висівають насіння до замерзання ґрунту.

Останніми роками спостерігається зміна клімату, що призводить до тривалого потепління взимку. Це провокує завчасну появу сходів у підзимового терміну сівби буряка столового та подальшого їх вимерзання і, як результат – зниження урожайності [12].

Окрім поліетиленової плівки, фермери використовують агроволокно – неткане полотно з пористою структурою, завдяки якій під накриттям агроволокном не виникає парникового ефекту та зменшується вплив кліматичних чинників на рослини. Агроволокно досить довговічне та має малу вагу, що дозволяє рослинам самостійно піднімати його по мірі росту [1].

Постановка завдання. Наше завдання – порівняти різні види накриття агроволокном та

поліетиленовою плівкою за підзимової та ранньовесняної сівби буряка столового сорту Ефіоп та без його накриття.

Виклад основного матеріалу. Польові дослідження з вирощуванням буряка столового сорту Ефіоп на пучкову продукцію проводили в 2023–2024 роках на полях Львівського національного університету природокористування. Експозиція дослідної ділянки – південно-східний схил. Ґрунти – темно-сірі опідзолені, середньосуглинкові.

Об'єкт дослідження – буряк столовий сорту Ефіоп середньостиглого терміну досягання. Розетка листків припіднята, стояча, невеликих розмірів. Коренеплоди округлої форми, вирівняні, темно-червоні, гладкі, легко висмикуються з ґрунту. М'якоть ніжна і соковита. Має відмінні смакові якості. Сорт стійкий до цвітухи, що дозволяє вирощувати його для раннього споживання.

У варіантах із накриттям агроволокном та поліетиленовою плівкою і без накриття насіння висівали у два терміни: під зиму (перед замерзанням ґрунту) та рано навесні (із настанням стиглості ґрунту). Врожай збирали за досягнення

рослинами діаметра коренеплодів 2–5 см. Цілі рослини в'язали у пучки. За накриття поліетиленовою плівкою урожайність зростала при всіх термінах сівби буряка столового. Отримані результати досліджень подано в табл. 1.

Із даних табл. 1 бачимо, що найвищу врожайність отримали за ранньовесняної сівби (контроль) під накриттям поліетиленовою плівкою – 74,1 тис. пучків/га, а під агроволокном (контроль) – вона зменшилась на 3,6 тис. пучків/га. Однак за такого ж терміну сівби у варіанті без накриття урожайність була значно нижчою і становила 67,3 тис. пучків/га. За всіх видів накриття та сівби під зиму спостерігали зниження урожайності пучкової продукції буряка столового.

Отже, сорт Ефіоп під накриттям агроволокном, підзимової сівби забезпечив урожайність – 49,7 тис. пучків/га, а під накриттям поліетиленовою плівкою – на 3,2 тис. пучків/га більше. У варіанті без накриття урожайність була меншою на 8,8 тис. пучків/га.

Біохімічний склад пучкової продукції буряка столового сорту Ефіоп подано в табл. 2.

Таблиця 1

Урожайність пучкової продукції буряка столового сорту Ефіоп за різних термінів сівби та видів накриття, тис. пучків/га (середнє за 2023–2024 рр.)

Вид накриття	Термін сівби	
	Ранньовесняна – контроль	Підзимова
Агроволокно – контроль	70,5	49,7
Поліетиленова плівка	74,1	52,9
Без накриття	67,3	40,9

Таблиця 2

Біохімічний склад рослин буряка столового сорту Ефіоп залежно від терміну сівби та виду накриття (середнє за 2023–2024 рр.)

Термін сівби	Частина рослини	Суша речовина	Цукри, сума, %	Вітамін С, мг/100г	Клітковина на суху масу, %	Нітрати мг/кг
Агроволокно – контроль						
Ранньовесняний-контроль	листки	10,5	6,9	7,4	8,0	1015
	коренеплоди	12,4	7,3	6,8	6,1	1195
Підзимовий	листки	11,3	8,0	8,1	9,4	1148
	коренеплоди	13,0	8,5	7,1	8,1	1228
Поліетиленова плівка						
Ранньовесняний-контроль	листки	11,8	7,2	8,6	9,3	1070
	коренеплоди	13,1	7,9	9,1	7,1	1154
Підзимовий	листки	11,7	8,3	8,5	8,9	1165
	коренеплоди	14,0	9,1	7,2	7,1	1234
Без накриття						
Ранньовесняний-контроль	листки	10,9	8,2	9,9	9,4	1036
	коренеплоди	12,8	8,5	10,3	7,1	1254
Підзимовий	листки	11,6	8,2	6,8	8,6	1205
	коренеплоди	13,1	9,3	6,6	7,2	1301

Як бачимо з даних табл. 2, біохімічний склад рослин буряка столового залежить як від терміну сівби, виду накриття, так і від частини рослини. Так, за даними досліджень, сухої речовини у всіх варіантах дослідів більше накопичувалось у коренеплодах, аніж у листках. Слід зазначити, що високий вміст сухої речовини виявили у варіанті під накриттям поліетиленовою плівкою за підзимового терміну сівби – 14 %. На контролі за цього ж терміну сівби сухої речовини було на 1 % менше. Також спостерігається закономірність зростання вмісту сухої речовини за підзимового терміну сівби під усіма видами накриття.

Найбільше цукрів нагромаджували рослини під усіма видами накриття за підзимового терміну сівби, у варіанті без накриття – 9,3 % (коренеплід). У контрольному варіанті за ранньовесняної сівби сума цукрів у листках була дещо нижча і змінювалась від 6,9 % до 8,2 % без накриття. У коренеплодах вміст цукрів змінювався від 7,3 % до 8,5 % відповідно.

Вміст вітаміну С змінювався залежно від терміну сівби та виду накриття. Так, найбільше його нагромаджували коренеплоди у контрольному варіанті (ранньовесняна сівба) без накриття – 10,3 мг/100 г. У інших варіантах цей показник був дещо меншим.

У листках пучкової продукції буряка столового накопичувалось клітковини значно більше, ніж у коренеплодах у всіх варіантах. У контрольному варіанті під накриттям агроволокном найбільше клітковини було за підзимового терміну сівби – 9,4 % (листки) та 8,1 % (коренеплоди). За ранньовесняного терміну сівби – 8,0 та 6,1 % відповідно.

Під накриттям поліетиленовою плівкою вміст клітковини зростав за ранньовесняної сівби (контроль) від 9,3 % у листках до 7,1 % у коренеплодах. У варіанті без накриття вміст клітковини був 9,4 % у листках і 7,1 % у коренеплодах. У цьому ж варіанті за підзимової сівби вміст клітковини 8,6 % у листках і 7,2 % у коренеплодах, що найменше порівняно з іншими варіантами досліджень.

Щодо вмісту нітратів, то в рослинах жодного з варіантів не спостерігали перевищення максимально допустимого рівня (1400 мг/кг). Відносно найбільше нітратів – 1301 мг/кг – було в коренеплодах підзимового терміну сівби у варіанті без накриття. Проте низький уміст нітратів виявили в листках 1015 мг/кг за ранньовесняної сівби у

варіанті з накриттям агроволокном, 1070 мг/кг під поліетиленовою плівкою та 1036 мг/кг – без накриття. Слід зазначити, що найменше нітратів нагромаджували листки буряка столового пучкової стиглості порівняно з коренеплодами за всіх видів накриття.

Висновки. За результатами досліджень із вирощування буряка столового сорту Ефіоп на пучкову продукцію можна стверджувати, що найбільшу врожайність отримали за ранньовесняної сівби за накриття поліетиленовою плівкою – 74,1 тис. пучків/га. У варіантах дослідів накриття агроволокном та без накриття забезпечили меншу врожайність. За підзимової сівби урожайність була значно менша через зрідженні посіви.

Аналіз біохімічного складу показав, що найкращі результати були під накриттям поліетиленовою плівкою. Це стосувалося вмісту сухої речовини, цукрів та вітаміну С. Найбільше сухої речовини нагромаджували коренеплоди за підзимової сівби під накриттям поліетиленовою плівкою – до 14 %. Вміст цукрів у коренеплодах досягав 9,1 % у варіанті під накриттям поліетиленовою плівкою за ранньовесняної сівби. Найбільше клітковини нагромаджували рослини в листках за підзимової сівби під накриттям агроволокном. Уміст не перевищував максимально допустимого рівня – 1400 мг/кг.

Загалом результати досліджень показують, що використання накриття, особливо поліетиленової плівки та ранньовесняного терміну сівби, не лише підвищують урожайність пучкової продукції буряка столового сорту Ефіоп, а й покращують його біохімічний склад.

Бібліографічний список

1. Агроволокно: види, застосування, укриття рослин на зиму. URL: <https://surl.li/zvqbav> (дата звернення: 07.02.2025).
2. Кецако В. В. Урожайність сортів та гібридів буряку столового в умовах Правобережного Лісостепу України. *Агробіологія*. 2013. № 11. С. 126–128.
3. Костюкевич Т. К., Корень В. В. Оцінка сучасного стану виробництва буряку столового в Україні. *Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Рубіновські читання», 15 травня 2020 року*. Умань, 2020. С. 20–21.
4. Мазур Я. Вирощування буряка. URL: <https://surl.li/bbwjuo> (дата звернення: 07.02.2025).
5. Паламарчук І. І. Вплив строків сівби на формування врожаю буряку столового в Правобережному

Лісостепу України. *Вісник Уманського національного університету садівництва*. 2020. № 1. С. 54–58.

6. Ранні буряки. 3 квітня 2019 р. URL: <https://agrotimes.ua/article/ranni-buryaki/> (дата звернення: 07.02.2025).

7. Сова А. Чи зможе аграрна галузь нагодувати населення планети: погляд у майбутнє. *Агроеліта: Всеукраїнський аграрний журнал*. 2021. № 8. С. 10–11.

8. Сич З. Д., Кубрак С. М., Шубенко Л. А. Проблеми вирощування овочів в Україні під час війни. *Теоретичні і практичні аспекти розвитку галузі овочівництва в сучасних умовах: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції* (25 травня 2023 р., сел. Селекційне, Харківської обл.). Інститут овочівництва і баштанництва НААН. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2023. С. 178–181.

9. Сич З. Д., Кубрак С. М. Перспективи вирощування овочів «борщового набору» (огляд тенденцій). ДС «Маяк», ІОБ НААН, 2024. С. 186–190.

10. Стефанюк С. В. Урожайність і якість

пучкової продукції буряку столового залежно від виду накриття та строку сівби. *Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія*. 2016. № 20. С. 73–77.

11. Стефанюк Г., Стефанюк С. Урожайність і товарна якість буряку столового залежно від строків сівби. *Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія*. 2017. № 19. С. 93–97.

12. Хареба В. В., Стефанюк С. В. Буряк столовий: сорти, технологія вирощування: монографія. Київ: Аграрна наука, 2014. 223 с.

13. Цілюща городина: Буряк, його цілющі властивості. URL: <https://surl.li/xokcyt> (дата звернення: 07.02.2025).

14. Чи настільки корисний столовий буряк, як про нього говорять? 11 квітня 2019 р. URL: <https://surl.li/pjsiqq> (дата звернення: 07.02.2025).

15. Як буряк може допомогти покращити здоров'я 11.08.2022. URL: <https://surl.li/owozbn> (дата звернення: 07.02.2025).

Стаття надійшла 10.02.2025