

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ,
СЕЛЕКЦІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА ЗЕМЛЕРОБСТВА І АГРОХІМІЇ ІМ. В. І. САЗАНОВА**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**«ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ КОРЕНЕПЛОДІВ ТА НАСІННЄВОЇ
ПРОДУКТИВНОСТІ БУРЯКІВ СТОЛОВИХ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ
СІВБИ»**

Виконав: здобувач вищої освіти
за ОПП Еколого-економічне
рослинництво
спеціальність 201 Агрономія
ступеня вищої освіти магістр
Групи 201 А_мд_2022 (ЕР)_2
Косик Юрій Олегович

Керівник: Біленко Оксана Павлівна,
кандидат сільськогосподарських наук

Рецензент: Міленко Ольга Григорівна,
кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Полтава – 2023 року

ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ	6
РОЗДІЛ 1 ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ КОРЕНЕПЛОДІВ ТА НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БУРЯКІВ СТОЛОВИХ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	9
1.1 Ботанічна характеристика буряка столового.....	9
1.2 Біологічні особливості буряка столового.....	11
1.3 Оптимізація строків сівби буряків столових для маточників	16
1.4 Вплив строків сівби на формування коренеплодів буряків столових товарних посівів	20
РОЗДІЛ 2 УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ .	23
2.1 Характеристика місця проведення дослідів	23
2.2 Ґрунтові та погодні умови в роки проведення досліджень	25
2.3 Методика проведення досліджень	27
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	29
3.1 Вплив строків сівби буряків столових на середню масу коренеплодів	29
3.2 Зміна врожайності буряків столових товарних посівів залежно від строків сівби	31
3.3 Вплив строків сівби на збереженість коренеплодів буряків столових в зимовий період	34
3.4 Насіннева продуктивність маточників буряків столових, вищених за варіантами з різними строками сівби	36
РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ КОРЕНЕПЛОДІВ БУРЯКІВ СТОЛОВИХ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ	39
РОЗДІЛ 5 ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА	42

РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ПРАЦІ	44
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	49
ДОДАТКИ	57
АНОТАЦІЯ	

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Овочі – це цінний продукт харчування у раціоні людей будь-якого віку. Щорічне споживання овочів, за медичними нормами, повинно становить понад 134 кг на людину. Фактично ця потреба за останні роки задовольнялася тільки на 80–85 %. Завданням товаровиробників є постачання та забезпечення населення України впродовж року високоякісною овочевою продукцією в асортименті. Яку отримали з мінімальними затратами праці та коштів, що впливає на собівартість і формування ціни.

Важливий резерв збільшення обсягів виробництва продукції овочівництва – це впровадження сучасних технологій вирощування. Суттєва увага в процесі розробки елементів технології вирощування приділяється підвищенню врожайності культур із одночасним зменшенням витрат на вирощування одиниці продукції.

Серед овочевих коренеплідних рослин буряк столовий займає одне з провідних місць. Якщо не налагоджено насінництво, яке забезпечує високий коефіцієнт розмноження насіння, його якість та продуктивні властивості, навіть за наявності високопродуктивних сортів та гібридів, можлива експансія зарубіжних селекційно-насінницьких фірм [5]. Вітчизняна галузь овочівництва в такому разі може потрапити в залежність від іноземних фірм.

За своїми агрокліматичними умовами Україна є однією із сприятливих зон для вирощування насіння буряка столового. Тому головною метою його насінництва є розробка заходів, які б забезпечували високий коефіцієнт розмноження насіння для широкомасштабного впровадження у виробництво, а також збереження і прояв господарсько-цінних ознак сорту, закладених селекціонерами [33].

Вирощування насіння є складним технологічним процесом. Сучасна технологія вирощування насіння повинна базуватися на отриманні максимальної продуктивності з мінімальними витратами. Досягти такого

результату можливо лише при дотриманні агротехнічних вимог до системи обробітку ґрунту, способів внесення добрив та їх норми, оптимальних строків сівби, заходами по догляду за посівами та збиранням врожаю [11, 26].

Мета і завдання досліджень. Метою наших досліджень було вивчити та проаналізувати вплив строків сівби на урожайність коренеплодів та вихід маточників і насінневу продуктивність буряка столового.

Програмою досліджень передбачено вирішити такі завдання:

- визначити середню масу коренеплодів;
- відібрати коренеплоди, які відповідають вимогам Національного стандарту;
- відібрати коренеплоди, які буде використано для висадки насінників;
- визначити врожайність коренеплодів загальну, урожайність коренеплодів, яка відповідає вимогам стандарту та урожайність коренеплодів, які буде використано на маточник;
- отримані маточники висадити на наступний рік;
- проаналізовано продуктивність відібраних маточників в насінневих посівах.

Наукова новизна одержаних результатів. Теоретично обґрунтовано і експериментально доведено доцільність оптимізації строків сівби буряків столових. Встановлено вплив строків сівби на врожайність коренеплодів та вихід маточників і насінневу продуктивність буряка столового.

Практичне значення одержаних результатів. За проведеною економічною оцінкою вирощування столових буряків у товарних посівах, найвищий рівень рентабельності 149,11 % було отримано на варіанті із I строком сівби, також високий показник 96,01 % на варіанті II строку сівби, сівба буряків столових за пізнього строку сівби вплинула на отримання найнижчої урожайності культури та рівня рентабельності виробництва в розмірі 6,98 %.

Тому для виробничих посівів краще проводити сівбу буряків столових сорту Юліс в II декаді травня.

Для маточних посівів краще проводити сівбу буряків столових в III декаді червня, оскільки коренеплоди, вирощені за технологією із пізнім строком сівби на наступний рік формують вищу насіннєву продуктивність.

Особистий внесок здобувача. Кваліфікаційну роботу виконано особисто автором, узагальнено наукові дані вітчизняної та закордонної літератури. За темою кваліфікаційної роботи, сплановано й проведено експериментальні дослідження, фенологічні спостереження, проаналізовано і узагальнено результати лабораторних і польових досліджень, на основі їх зроблено висновки та надано рекомендації виробництву.

Об'єкт дослідження: закономірності формування елементів продуктивності коренеплодів буряків столових за різних строків сівби.

Предмет дослідження: середня маса коренеплоду, врожайність культури, лежкість коренеплодів, насіннєва продуктивність відібраних маточників.

Методи дослідження. У процесі виконання роботи застосовували загальнонаукові й спеціальні методи досліджень. Серед загальнонаукових методів це: гіпотеза, експеримент, спостереження, аналіз, синтез, індукція, дедукції, абстрагування. Зі спеціальних агрономічних методів досліджень використовували: польовий метод – шляхом закладання польового досліду, лабораторний метод використовували для визначення лежкості коренеплодів.

Апробація результатів наукових досліджень за темою кваліфікаційної роботи. Основні положення кваліфікаційної роботи були представлені та обговорені на засіданні кафедри землеробства і агрохімії ім. В. І. Сазанова та на VI-й науково-практичній інтернет-конференції «Актуальні питання стабілізації аграрного виробництва за умов глобального потепління», яка відбувалася 7 грудня 2023 року.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота виконана на 57 сторінках машинописного тексту, складається із загальної характеристики роботи, 6 розділів, висновків і пропозицій виробництву, списку використаної літератури, який налічує 72 найменування та додатків.

РОЗДІЛ 1 ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ КОРЕНЕПЛОДІВ ТА НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БУРЯКІВ СТОЛОВИХ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

1.1 Ботанічна характеристика буряка столового

Столовими коренеплодами називають овочеві культури, в яких формуються соковиті потовщені корені та відбувається нагромадження в них поживних речовин. Ці культури належать до таких ботанічних родин: .); лободові – (буряки *Beta* L.); селерові – (морква червона *Daucus carota* L.), (петрушка *Petro-selinum* Hoffm.), (пастернак *Pastinaca* L.), і (селера *Apium* L.); капустяні – (редиска *Raphanus sa-tivus* L. Subsp. *Radsculus* Pers.) та (редька *R. Sativus* L. subsp. *Hu-bernus* Ald.).

Коренеплідні походять із районів помірного клімату. Здебільшого з узбережжя Середземного моря та Середньої Азії. Переважна більшість з них уведено в землеробство за 3 тис. років до н. е. Дикорослі види моркви навіть зараз трапляються в умовах Центральної та Східної Європи, Кавказу, Центральної Азії та Афганістану. Дикорослі форми петрушки зустрічаються здебільшого в гірських районах. А селери – зафіксовані на заболочених місцях. Дикі види буряків знаходять у помірних широтах Європи, в умовах Кавказу, Уралу, Індії здебільшого на засолених ґрунтах приморських земельних масивів. Коренеплоди родини капустяних мають генетичні центри в приморських районах Європи і Азії.

Господарське значення та біологічні особливості коренеплодів. Кліматичний пояс вирощування коренеплодів дуже великий (від Крайньої точки Півночі до півдня). Питома вага коренеплодів у структурі посівних площ України становить близько 15 %. Найбільш поширені з них: морква (6,5 %) та буряки (6%).

Для вирощування буряка столового найбільш придатні родючі чорноземні суглинкові ґрунти. Рослини негативно реагують на важкі кислі

грунти з близьким заляганням ґрунтових вод. Для дослідження нами було вибрано сорт буряка столового - Юліс (сортотипу Зеленолистий). Даний сорт є єдиним вітчизняним представником даного сортотипу і для нього практично не розроблено сортової агротехніки ні на отримання товарних коренеплодів, ні тим більше маточних.

За існуючою ботанічною класифікацією усі форми буряків (дикорослі, культурні, дворічні, багаторічні та однорічні) об'єднані в один ботанічний рід – *Beta L.* (буряки), який відноситься до родини *Chenopodiaceae*, що налічує чотирнадцять диких та один культурний вид. За результатами еволюційних процесів у межах роду *Beta L.* було утворено три природні групи селекції: канарські (три види), гірські (шість видів), звичайні (шість видів). Останній вид – це відібраний та сформований людиною збірний таксон *Beta vulgaris L.*, що об'єднує такі «підвиди»:

- *Beta cicla* – це листові буряки із 3-ма групами різновидностей: листові салатні (*convar vulgaris*), черешкові салатні (*convar petiolata*) та гібридні черешкові декоративні (*convar varioecila*);

- *Beta crassa* – це коренеплідні буряки із 3-ма групами різновидностей: столові (*convar cruenfa*), кормові (*convar crassa*), цукрові (*convar sacchariferae*) та однонасінною формою (*convar monosperma*).

Коренеплідні овочеві культури походять із районів помірного клімату (узбережжя Середземного моря та Середньої Азії). Переважну більшість з них почали культивувати ще до н. е. Дикорослі форми буряку до сьогодення трапляються на території Центральної та Східній Європи, Центральної Азії, Афганістану.

Таксон буряку столового належить до дворічних рослин за тривалістю життя. За перший рік вегетації буряки утворюють тільки коренеплід із розеткою прикореневих листків. Упродовж другого року вегетації формується потужне трав'янисте стебло, яке з часом дерев'яніє та обростає стеблами з квітковими пагонами. Форма листка м'ясиста, довгочерешкова, нагадує трикутник, зелено-червоного кольору. Квіти двостатеві, формують

суцвіття. Плід – горішок, або коробочка з м'ясистим оплоднем, який в результаті онтогенезу затвердіває. Насіння дрібне (маса 1000 10–22 г). Коренева система стрижнева з численні розгалуженнями, які проникають у ґрунт на глибину 2–3 м. Під час сходів гіпокотиль у буряка столового має фіолетово-зелене забарвлення.

1.2 Біологічні особливості буряка столового

Таксон буряк – одно- та дворічна, за типом запилення перехрестнозапильна трав'яниста рослина.

Споживання у ранні строки (пучкового буряка) передбачає використання молодого листя та черешків у свіжому, вареному та тушкованому вигляді. Культура волого- і світлолюбива, досить холодо- та засухостійка. Культивують буряки на всіх континентах, на полях України – в усіх землеробських районах, крім Криму. Рослини буряку більше вимогливі до тепла, ніж морква. Оптимальний температурний режим для росту та розвитку коренеплодів $+16..+22^{\circ}\text{C}$.

Коренеплоди пристосовані до підвищеної засоленості ґрунтів. Однак краще розвиваються на нейтральних і добре забезпечених поживними речовинами. Тривалість вегетаційного періоду в залежності від сорту становить 60–120 діб.

Проростаючи, кожна насінина здебільшого дає початок декільком зародковим корінцям, тому посіви культури вимагають своєчасного прорідження. Поширений і сорт одноросткового буряка – Однопаростковий.

Буряк більше вимогливий до тепла, ніж інші коренеплоди. Його насіння проростає за температури ґрунту $6-8^{\circ}\text{C}$, але оптимальне прогрівання ґрунту для проростання до $15-25^{\circ}\text{C}$. температурний режим ґрунту навесні впливає на встановлення оптимальних строків сівби та енергію проростання насіння. За температури ґрунту 4°C сходи починають з'являтися через 20–22 доби, за температури 10°C – на 10–12 добу, за $15-18^{\circ}\text{C}$ – на 4–5-ту добу. Але

дружність сходів може бути забезпечена при необхідному режимі зволоженості ґрунту. Максимальний приріст маси коренеплоду можливий за температури вдень близько 21 °С, а вночі 17–19 °С і відповідно при достатній зволоженості ґрунту і повітря. У період зниження температури до рівня 8–11 °С фізіологічні процеси припиняються, зокрема ріст листків, а середня маса коренеплоду збільшується завдяки інтенсивному відтоку асимілянтів із листків. Рослини буряка, в яких процеси синтезу сповільнюються на пізніх етапах органогенезу витримують зниження температури до мінус 2–4 °С.

Посіви буряків столових більш вимогливі до вологості ґрунту, ніж посіви моркви. Найбільша потреба у воді відповідає періоду проростання насіння та укорінення сходів. Ще один критичний період, коли рослини найбільш чутливі до наявної вологи відповідає періоду розвитку листкової поверхні.

Найбільш сприятливі ґрунти для вирощування буряка столового – це багаті на гумус і поживні речовини суглинки, чорнозем з дрібногрудочкуватою структурою та супіски.

Серед районованих сортів найбільш поширені: Ліберо, Болівар, Єгіпос, Кеєдрі, Багряний, Опольський, Водан, Бордо F1, Дій, Ларка, Бікорес, Шаман, Гопак, Кестрел, Гарольд, Акела, Беттоло, Камаро, Ломако, Манорубка, Бетті, Манзу, Бохан, Рубі Бой.

Болівар сорт столового буряка для вживання у свіжому вигляді, придатний для зберігання і переробки. Високоврожайний (до 900 ц/га). Коренеплоди округлої форми, однорідні за розміром, м'якоть рівномірного забарвлення без концентричних кілець. Характеризується придатністю для отримання літнього та пізнього врожаю на зберігання.

Багряний сорт столового буряка середньостиглий. Форма коренеплоду видовженоконічна, із сильним збігом, середньою масою 155 г. М'якуш має забарвлення яскраво-темно-бордове. Вміст бетаніну до 200 мг. Формує врожайність 50,0 т/га і більше.

Бордо Харківський сорт столового буряка середньостиглий. Форма коренеплоду куляста, м'якуш фіолетово-бордового забарвлення. Висока лежкість. Товарна врожайність 49,0–53,0 т/га.

Сорт Дій – ранньостиглий. Коренеплід має округло-овальну форму, середню масу 380–410 г. М'якуш темно-червоного забарвлення з фіолетовим відтінком. Формує врожайність до 40,0 т/га.

Делікатесний сорт столового буряка середньостиглий. Коренеплід округлої форми. М'якуш темно-червоного забарвлення. Стійкий проти гнилей. Формує врожайність до 60,0 т/га.

Еколого-біологічні особливості столових буряків та походження з генетичних центрів помірного клімату дають можливість вирощувати їх за ранньої весняної та літньої сівби. Насіння починає проростати за мінімальної температури, яка становить 6-8, а оптимальна – 25°C. Для періоду інтенсивного наростання вегетативної маси (від появи сходів до формування коренеплоду) оптимальна температура становить 15 - 18, а для подальшого органогенезу – 20 - 25°C. У фазі сходів рослини витримують весняні заморозки до 1–2 °C, але унаслідок такого явища можливе стрілкування.

В умовах недостатньої освітленості знижується врожайність і якість коренеплодів. До світла столові буряки дуже вибагливі.

Жаростійкість та посухостійкість у столових буряків перевищують показники в моркви, однак для отримання високого врожаю потрібне достатнє забезпечення рослин вологою.

Столові буряки більш вимогливі до тепла, ніж інші овочеві коренеплоди. Їхні сходи здатні витримувати заморозки тільки до межі -1 ... - 2 °C. Цей показник потрібно враховувати під час визначення строків сівби вони повинні бути – не ранні, як у більшості коренеплодів, а середні. Середні строки припадають на – II-гу декаду травня. Насіння буряків, за оптимальної вологості ґрунту, починає проростати за температури +5 °C. Оптимальною температурою для проростання є +20 ° C. Починаючи від сходів до початку розвитку коренеплодів оптимальною є температура +15...+18 °C. У період

формування коренеплоду потреба в теплі постійно зростає до $+20...+25^{\circ}\text{C}$. В умовах тривалого впливу зниженої температури ($0 ... +10^{\circ}\text{C}$) прискорюється настання генеративного стану. В умовах холодного дощового літо в ранньостиглих сортів буряка до 20–30 % усіх рослин може утворитися цвітуха в перший рік вегетації.

Буряк столовий за фотоперіодизмом – рослина довгого дня та сама світлолюбна серед коренеплодів.

Оптимальною вологістю ґрунту є 75 – 80% НВ. Рослини буряку мають потужну кореневу систему, яка здатна витягувати вологу з нижніх шарів ґрунту. Посіви буряку дуже добре реагують на зрошення, що дає великий приріст врожаю. Але в посівах із низькою густотою рослин було зафіксовано негативний для виробництва ефект. В такому випадку коренеплоди стають занадто великими. При тому, що вимогами згідно стандарту передбачено, що найбільший діаметр буряків повинен бути 10 см для екстра та першого класу, для другого класу 14 см.

Кращими ґрунтами для буряків є супіщані та суглинисті, збагачені гумусом. Сорти, які мають округлі коренеплоди менш вимогливі до щільності ґрунту, в порівнянні до сортів з видовженими коренеплодами.

Оптимальною реакцією ґрунтового розчину є нейтральна (рН 6–7), або слаболужна, навіть при невеликому збільшенні вмісту кислот різко знижується врожай.

З однією тонною основної продукції та відповідної кількості побічної столовими буряками виноситься: N – 4,5 кг; P – 1,5 кг; K – 6 кг.

Тривалість міжфазних періодів у столових буряків, від сходів до технічної стиглості, коливається в діапазоні 50–130 діб і залежить від особливостей сорту.

Оптимальною температурою для отримання дружніх сходів коренеплодів є $20\text{--}25^{\circ}\text{C}$. Буряк краще реагує на високі температури, в порівнянні з іншими коренеплодами, і при достатній зволоженості ґрунту формує високі врожаї.

Усі коренеплоди належать до культур довгого світлового дня. Затінення і загущення впливає на зниження урожайності. Найбільш уразливі рослини до освітленості від з'явлення сходів, у період коли запаси поживних речовин в насініні вичерпались, а подальший ріст триває за рахунок продуктів асиміляції. Недостатнє освітлення у цей період впливає на витягування та виснаження сходів. Отже, своєчасне проріджування посівів та ефективна боротьба з бур'янами є головною передумовою високого врожаю. В умовах скорочення світлового дня до 12 годин буряк формує менше листків, а на другий рік вегетації рослина на 60 діб пізніше зацвітає. Недостатнє освітлення погіршує обмінні реакції в рослині, листки набувають блідо-зеленого забарвлення і швидше відмирають, унаслідок чого синтез і накопичення поживних речовин сповільнюється.

У коренеплодах міститься від 78 до 94 % води. У зв'язку з цим вони дуже вимогливі до вологості ґрунту. Встановлено, що навіть у рослин моркви і буряків, в яких сильно розвинена коренева система (проникає до 2 м і більше), в умовах недостатнього зволоження коренеплоди дерев'яніють та часто набувають специфічного неприємного присмаку. Критичний період росту і розвитку по відношенню до вологості ґрунту коренеплоди відчують під час бубнявінні насіння та у період інтенсивного росту. Дефіцит вологи в цей період впливає на зниження польової схожості насіння та зменшення приросту коренеплодів.

Урожай коренеплодів формується в ґрунті. А тому посіви буряків слід розмішувати на легких структурованих ґрунтах із високим умістом поживних речовин та глибоким орним шаром. В таких ґрунтових умовах коренеплоди мають правильну та типову для відповідного сорту форму. Погано ростуть розвиваються коренеплоди ґрунтах із близьким заляганням підґрунтових вод. Взагалі непридатні для вирощування коренеплодів, зокрема буряків кислі ґрунти.

Коренеплоди, за виносом поживних речовин займають одне із перших місць серед всіх овочевих культур. Рекомендовано з органічних добрив

використовувати перегній. Безпосередньо під коренеплоди вносять гній не рекомендують, оскільки в буряку, знижується стійкість до грибних та бактеріальних хвороб і погіршує їх зберігання.

Добрі попередники для буряків є картопля, бобові культури, огірок, томат. Задовільні попередники – капуста, ріпак, погані попередники – коренеплоди, буряк столовий, цукровий і кормовий та інші овочі родини маревих. Повернення буряків на попереднє поле рекомендовано не швидше, ніж через 3–4 роки.

1.3 Оптимізація строків сівби буряків столових для маточників

На даний час не існує одностайного погляду на строки сівби буряка столового для маточників. Так, деякі дослідники вважають, що сіяти буряки необхідно навесні при настанні фізичної стиглості ґрунту. Інші рекомендують сіяти буряк на маточник в першій або на початку другої декади травня, тому що при більш ранніх строках сівби спостерігається переростання коренеплодів, частково утворюються квіти, більше уражуються хворобами та погано зберігаються. Після висаджування такі коренеплоди повільно укорінюються та дають менший урожай насіння [6]. Деякі дослідники вважають оптимальним строком сівби третю декаду травня. Переважна більшість вчених рекомендує проводити сівбу в літні строки: для Лісостепу 15.05-15.06, для Степу - 1.05-1.06 та 1-15.06 [10].

Існують також рекомендації щодо сівби буряка на насінневі цілі в першій половині червня, а в південних районах – у третій декаді червня. Коренеплоди літньої сівби не переростають і не старіють, під час зберігання менше уражуються хворобами і дають вищий урожай насіння [29]. В центральному і західному Лісостепу та на Поліссі висівають наприкінці травня – в першій декаді червня. Це забезпечує хороший вирівняний матеріал середнього розміру. При літній сівбі важливо одержати добрі сходи. Тому в

передпосівний період слід утримувати ґрунт під чорним паром і сіяти після дощу [7].

В зоні Полісся України буряк столовий П. Ф. Кононков вважає за доцільне сіяти в другій декаді травня, а в південних районах країни - в період з кінця травня по 15 червня [4]. Маточники літнього строку добре зберігаються і дають врожай насіння більший в порівнянні з ранньовесняними строками. Оптимальним строком сівби в Ростовській області Російської Федерації вважається 5 – 15 червня. Найбільша кількість великих коренеплодів утворюється при ранніх строках сівби, найменша - при пізніх. Дослідження колективу ІОБ НААН доводять, що найкращим строком сівби в лівобережному Лісостепу України є травневий (2-3 декада). При цьому забезпечується більш висока урожайність та вихід маточних коренеплодів [34].

Частіше за все, в літературних джерелах більшість авторів, вказуючи на строки сівби буряка столового на маточник, орієнтуються на строки сівби, які є оптимальними для товарних посівів буряка столового [9, 32].

В основному дослідники радять сіяти буряки столові на маточник на 10-20 діб пізніше, ніж на продовольчі цілі. Щодо строків сівби на товарні (продовольчі) цілі також не існує єдиної думки [12]. Дехто радить сіяти буряки столові (в східному Лісостепу України) в період з 20 по 28 квітня, причому тривалість сівби не повинна перебільшувати 5 – 6 діб. При запізненні з сівбою спостерігається зниження урожайності товарних коренеплодів на 16 – 48%. Дослідженнями О. В. Романова встановлено, що кращим строком для отримання маточних коренеплодів є період з першої по третю декаду червня [29]. Як можна раніше сіяти буряк, вважають за доцільне французькі аграрії [8]. Одночасно, або через 3 – 7 діб після сівби ярих колосових рекомендують сіяти Є. Горбатенко, А. Лимарь та А. І. Ящук, Л. А. Шевченко, Г. Л. Бондаренко. Для тривалого зберігання рекомендують літні посіви (1-2 декади червня) з обов'язковим передпосівним поливом нормою 250 – 300 м³/га [14].

Інші автори вважають, що сіяти буряки необхідно після закінчення сівби селерових культур. В цьому випадку урожай буває на 15 – 18% вищий, ніж за більш пізнього строку сівби [13].

Навесні висівати пророщене насіння буряків потрібно тільки у вологий ґрунт – після дощу або поливу (в сухому ґрунті паростки нагору не проб'ються). Недосвідчені городники дуже часто допускають одну з найпоширеніших помилок – закопують насіння дуже глибоко [30, 31]. У результаті проростання насіння, а потім зростання і дозрівання коренеплодів сильно уповільнюється. І справа не тільки в тому, що паросткам складно пробитися крізь товстий шар ґрунту, – при занадто глибокому загортанні насіння вони не отримують достатньої кількості кисню, який необхідний їм для нормального розвитку. Але й сіяти близько до поверхні ґрунту також недопустимо: в цьому випадку насіння швидко висихає. Оптимальна глибина загортання насіння буряка на ділянках з важкими ґрунтами - 2 см, на легких – 3 – 4 см [16].

Буряк дуже зручно сіяти впоперек грядок, оскільки поперечні борозенки значно спрощують догляд за рослинами. Щоб зробити такі борозенки, використовують дерев'яні кілочки з натягнутою між ними мотузкою (або шпагатом). Дно борозенок трохи ущільнюють і розкладають у них насіння. Борозенки засипають сумішшю землі й перегною, що надійно захищає грядки від пересихання і є ефективним підживленням. Перегній можна замульчувати у міжряддя шаром в 2 – 3 см.

В овочевих сівозмінах столові буряки краще всього розміщувати наступною культурою після внесення органічних добрив. Гарними та допустимими попередниками для них є огірки, рання капуста, картопля, цибуля, горох, озима пшениця, томати, перець та баклажани. При повторних посівах столових буряків врожайність різко знижується, коренеплоди вражаються хворобами і шкідниками. Тому буряки повертають на теж поле через 3 – 4 роки [25].

Внесення органічних добрив безпосередньо під столові буряки негативно впливає на формування врожаю, тривалість зберігання коренеплодів, сприяє накопиченню нітратів. Столові буряки добре реагують на внесення мінеральних добрив. На протязі вегетаційного періоду вони потребують різну кількість елементів живлення. В період від появи сходів до формування коренеплодів найбільш ефективним буде азотне підживлення, а на початку формування коренеплодів, в процесі накопичення в них поживних речовин зростає вплив калійних добрив, які сприяють утворенню вуглеводів. Необхідну кількість мінеральних добрив розраховують балансовим методом на основі агрохімічного аналізу ґрунтів. Встановлено, що для формування 10 т коренеплодів буряки виносять з ґрунту 27 – 40 кг N, 11 – 15 кг P₂O₅, 30 – 43 кг K₂O. Розрахункову кількість мінеральних добрив найбільш доцільно вносити за декілька прийомів. Під оранку (основне внесення) – 25 % азотних, 60 % фосфорних та 50 % калійних добрив. Одночасно з сівбою вноситься N₁₅P₁₅K₁₅, решту мінеральних добрив необхідно вносити на протязі вегетаційного періоду з поливною водою, враховуючи, що більшу частину калійних добрив доцільно вносити в фазі «початок формування коренеплодів – технічна стиглість». Відомо, що надлишок азотних добрив сприяє накопиченню нітратів в коренеплодах, гранично норма яких складає 1400 мг/кг. Через це доза азотних добрив не повинна перевищувати 180 кг/га д.р. Їх необхідно вносити за декілька разів. За місяць до збирання вносити азотні добрива не рекомендується. Столові буряки позитивно реагують на внесення мікроелементів: марганцю, бору та міді [21].

Ґрунт обробляють за типом напівпару. Починають його обробіток відразу після збирання попередника. Поле обробляють дисковими лушпильниками ЛДГ-5, ЛДГ-10 або дисковими боролами БДТ-10, БДТ-7 та БДВ-6,5 на глибину 6–8 см. При цьому мінеральні добрива можна і не вносити. Якщо ж буряк столовий висівають на ґрунтах з низьким вмістом поживних речовин, доцільно вносити їх у дозах: Полісся N₆₀P₉₀K₉₀, Лісостеп N₆₀-45P₉₀-60K₉₀₋₆₀, Степ N₄₅P₆₀K₆₀.

Глибина осінньої оранки – 27 – 30 см, що дає можливість на фоні гербіциду провести ефективну боротьбу з бур'янами. Весною поле боронують (закривають вологу), комбінованим агрегатом вносять гербіциди (культиватор УСМК-5,4Б + обприскувач, борони ЗОР-0,7) до посіву або до сходів буряка [18].

1.4 Вплив строків сівби на формування коренеплодів буряків столових товарних посівів

Сівбу столових буряків проводять при прогрівання верхніх шарів ґрунту (3 – 6 см) до температури 6 – 8 °С. В Степу це орієнтовно I-II декади квітня, в Лісостепу – II-III декади квітня, на Поліссі – III декада квітня – I декада травня. Для тривалого зимового зберігання в південному регіоні актуальними є літні (III декада травня – I-II декади червня) посіви столових буряків при крапельному зрошенні. В цьому разі буряки сіють другою культурою після ранніх овочів: редиски, цибулі на перо та інших зелених культур. Спосіб сівби широкорядний з міжряддям 45 см, широкополосним (відстань між центрами смуг 45 см) або стрічковий (40+40+60 см), використовуючи сівалку овочеву або бурякову ССТ-12Б. Багаторосткові сорти висівають нормою 12 – 16, одноросткові – 8–10 кг/га на глибину 3 см на важких ґрунтах і 4–5 см – на супіщаних [17].

Після сівби площу коткують кільчасто-шпоровими котками. Догляд за посівами полягає у міжрядному обробітку, прополюванні, зрошенні, захисті рослин від шкідників і хвороб. При утворенні ґрунтової кірки і з'явленні поодиноких сходів бур'янів посіви боронують упоперек рядків легкими боронами ЗБП-0,6А. При повних сходах буряка столового глибина міжрядних обробітків становить 5–6 см. Після з'явлення двох справжніх листочків посіви прополюють в рядках і проривають, формуючи густоту 300 – 350 тис. рослин на 1 га. Знову проводять міжрядний обробіток на глибину 6 – 8 см. Третю міжрядний обробіток здійснюють на 8 – 10 см, потім

збільшують глибину обробітку до 12 см. Використовують при цьому культиватори просапні КОР-4,2, УСМК-5,4 [23].

Поливають буряк столовий протягом вегетаційного періоду при зниженні вологості ґрунту в розрахунковому шарі до 70 – 65 % НВ. Припиняють полив за 20 – 25 діб до збирання. При догляді за посівами бур'яни знищують механічним способом, а також використовують хімічні засоби захисту рослин. Із гербіцидів під передпосівну культивацію вносять Гезагارد (2 – 3 кг/га), Стомп (3 – 6 кг/га). Для знищення бур'янів посіви буряків в фазі другого справжнього листка обробляють гербіцидом Бетаналом (1 – 1,3 кг/га д.р.) [19].

Найбільш шкідливими на посівах буряка столового, особливо у фазі сходів, є буряковий довгоносик, бурякова блоха, мінуюча муха. Для боротьби з ними сходи та дорослі рослини обприскують пестицидами включеними до переліку дозволених препаратів. Збирання врожаю здійснюють поетапно: для підкопування коренеплодів використовують бурякопідіймач СНУ-3С, ОПКШ-1,4 та ін. Коренеплоди збирають вручну доочищують, зрізають листки, залишаючи черешки не більше 1 см, сортують згідно стандарту, затарюють і відправляють на реалізацію або закладають на тривале зберігання. Важливу роль при вирощуванні всіх сільськогосподарських рослин відіграє і густина з якою ці рослини вирощуються. Забезпечення оптимальної густоти вирощування є запорукою отримання не лише високого врожаю товарних коренеплодів, а і максимального виходу маточних коренів. Здебільшого, рекомендовані норми висіву для вирощування товарних коренеплодів не співпадають оптимальними нормами висіву для маточників [15].

Деякі автори рекомендують формувати густоту рослин буряка столового на маточні цілі в межах 200 – 250 тис.шт./га. Інші вважають, що при густоті 200 тис.шт.рослин на 1га в нестандартній частині врожаю переважають перерослі коренеплоди і тому густоту вирощування слід

збільшити до 400 тис.шт./га. Більшість дослідників оптимальною вважають густоту рослин на рівні 300 – 400 тис.шт./га [22].

Практично всі дослідження проводилися з сортами, що мали округлу чи округло-плескату форму коренеплоду, але для буряків столових, що мають конічну форму розробки практично не проводились [20, 25].

РОЗДІЛ 2 УМОВИ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Характеристика місця проведення дослідів

ТОВ НВП «Інтерагросервіс» знаходиться в селі Стасі Диканського району Полтавської області, яке розташоване на відстані 16 км від районного центру смт. Диканька, та в 21 км від обласного центру м. Полтава.

Спеціалізація господарства – зерно-олійна розвиненим тваринництвом. В структурі зернових, посіви озимої пшениці, ярого ячменю, кукурудзи на зерно. З технічних культур вирощують посіви кукурудзи, соняшнику.

Грунтовий покрив господарського центру однорідний, представлений чорноземом типовим та звичайним. Чорноземи характеризуються темнозabarвленим гуматним гумусовим горизонтом. Вони насичені основами. Мають зернисту або грудочкувату структуру. За структурою не мають ознак тимчасового перезволоження. Такі ґрунти сформувались під покривом багаторічної трав'янистої рослинності в континентальному суббореальному поясі. Чорноземи утворилися на ґрунтотворних породах переважно лесах та лесоподібних суглинках. Інколи ґрунтоутворюючою породою є елювій вапнякових порід або щільні глини. Останні залишаються спірним питанням. Майже всі породи насичені карбонатами, зустрічаються засолені. Чорноземні ґрунти сформувались під густою та масивною трав'янистою рослинністю степу, які залишали після себе потужну кореневу систему. У зоні поширення чорноземів зафіксована добре виражена зональність рослинного покриву. Зокрема на території лісостепу характерне чергування широколистяних лісів, на яких зустрічаються ділянки лучної рослинності. Ці ділянки раніше були зайняті ковилою, костром, типчаком тощо.

Таблиця 2.1 – Агрономічна характеристика ґрунтів господарства

Ґрунти	Гумусовий горизонт, см	Орний шар, см	pH, сольової витяжки	Механічний склад
Чорноземи типові	85	30	6,9	Важкосуглинкові
Чорноземи звичайні	60-80	30	6,4-6,9	Важкосуглинкові

Наведено короткий морфологічний опис ґрунтового профілю чорнозему типового та звичайного (табл. 2.1).

Фактична врожайність основних сільськогосподарських культур за 2021–2023 роки по ТОВ НВП «Інтерагросервіс» наведена у табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Врожайність сільськогосподарських культур у господарстві 2021–2023 рр.

Культура	Урожайність, ц/га			
	2021 р.	2022 р.	2023 р.	Середнє
Пшениця озима	65,0	40,4	40,2	48,5
Жито озиме	31,6	35	32,2	32,93
Ячмінь ярий	32,6	33,4	27,0	31,0
Кукурудза на зерно	82,8	62,6	49,0	64,8
Соя	22,3	13,4	10,1	15,23
Ріпак озимий	16,7	14,5	15,2	15,4
Буряк цукровий	334,0	355,0	369,0	352,6
Багаторічні трави	44,5	45,6	44,0	44,7
Картопля	300,1	212,3	204,0	238,8
Буряк столовий	220	215,4	206,8	214,07

У господарстві впроваджено 2 польові та 1 кормова сівозміни, в польовій сівозміні проходить 7-ми пільна ротація. На підприємстві надають перевагу вирощуванню зерновим, бобовим, технічним та кормовим культурам.

2.2 Ґрунтові та погодні умови в роки проведення досліджень

У зоні нестійкого зволоження, яке характерне для центральної частини Лісостепу України визначальним та лімітуючим фактором у процесі вирощування сільськогосподарських культур є сума опадів. Які впродовж періоду вегетації розподіляються, як правило, нерівномірно (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Температурний режим та надходження опадів у 2021–2023 рр.

Місяці роки	березень	квітень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	Сума за	
								Вегетацію	рік
Розподілення опадів, мм.									
2021	25	42	31	47	65	56	24	290	486
2022	32	35	40	52	58	72	31	320	512
2023	28	46	28	39	40	60	18	259	501
Середньо-багаторічні	28	41	33	46	54	63	24	290	499
Середньомісячна температура повітря, °С									
2021	1,2	6,9	17,4	18,9	19,6	18,4	12,4	2844	7,4
2022	1,5	7,4	16,3	19,0	20,1	19,1	11,3	2841	7,2
2023	0,8	5,8	17,8	19,2	20,8	19,2	11,0	2838	8,1
Середньо-багаторічні	1,2	6,7	17,2	19,0	20,2	18,9	11,6	2841	7,5

Погодні умови у роки досліджень значно відрізнялися сумою опадів за вегетаційний період. Ще більше варіював показник розподілу надходження опадів по місяцях. Безпосередньо 2023 рік характеризувався низькою кількістю опадів у період весняно-польових робіт. Впродовж березня та квітня надійшло опадів у чотири рази, а у травні – до двох разів менше середньобогаторічних показників. Посуха спостерігалася у червні. За цей період опадів випало втричі менше, ніж за середніми багаторічними даними. У липень, серпень та вересень надходило достатньо вологи. Кількість опадів перевищувала рівень середніх багаторічних показників. У серпні це показник був у 2,5 рази більшим.

У 2022 році кількість опадів надходила по місяцях вегетації картоплі приблизно на рівні середніх багаторічних показників. Однак дещо менші показники спостерігалися у VI і VII місяцях. Дефіцит вологи був лише в IX місяць.

Нерівномірне надходження опадів вплинуло на продуктивність картоплі. У роки проведення досліджень сума ефективних температур становила більші показники за середні багаторічні дані. За період 2021 року вона була 5380 °С, у 2022 році – 4780 °С. Це явище сприяло скороченню вегетаційного періоду у гібридів кукурудзи. У 2022 році відбувалося значне скорочення надходження опадів впродовж усього вегетаційного періоду. Червень та липень надійшло вдвічі менше опадів, за середньобогаторічні показники. Та лише в березні надійшло вологи в два рази більше. Сума опадів у інші місяці періоду вегетації майже була на рівні середніх багаторічних даних із несуттєвим зменшенням. На високому рівні надходило опадів у вересні місяці, яку гібриди ранньостиглої групи вже не мають змоги використати для формування урожаю.

Отже погодні умови господарства повністю задовольняли потреби рослин, і були оптимальними для росту і розвитку середньостиглих гібридів кукурудзи.

2.3 Методика проведення досліджень

Наукові дослідження проводили впродовж 2021–2023 рр., експериментальні досліди було закладено в умовах овочевої сівозміни ТОВ НВП «Інтерагросервіс» Диканського району Полтавської області.

Дослідження проводились з буряком столовим сорту Юліс, що відноситься до різновиду *var.varidifolia*. Польовий дослід був проведений згідно з «Методикою дослідної справи в овочівництві і баштанництві» за редакцією Бондаренко Г. Л., Яковенко К. І., 2001 р. Статистична обробка даних згідно з Основами наукових досліджень в агрономії (В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, В. П. Опришко, П. В. Костогриз). Сівбу проводили в три строки – 5 травня, 20 травня, 5 червня. Повторність в досліді чотириразова. Площа посівної ділянки 21 м², облікової 14 м², розміщення ділянок систематичне.

Догляд за посівами проводили за загальноприйнятою технологією. Попередник - ярі зернові. Оранку проводили в жовтні на глибину 25-27 см. Весняне закриття вологи здійснювали зчіпкою середніх борін. Вирівнювали поверхню поля культиватором КП-4, глибина обробітку при цьому становила 8-10 см. Передпосівну культивацію на 5-6 см виконували переобладнаним для суцільної обробки культиватором УСМК - 5,4 в агрегаті з трактором МТЗ - 80. Сівбу проводили овочевою сівалкою СО - 4,2. Перший строк сівби припадав на першу декаду травня, другий – кінець другої декади травня, третій – на першу декаду червня. Перед сівбою, який відповідав третьому, тобто пізньому строкові провели зволожуючий полив нормою 250 м³/га. Після посіву поверхню поля прикочували котками ККН - 2,8. Гербіцид Дуал голд з нормою 1,6 л/га вносили до появи сходів культури. Формування густоти рослин на облікових ділянках провели в період, який відповідав фазі розвитку рослин буряка - другої пари справжніх листочків.

Догляд за посівами проводили за загальноприйнятою технологією. За вегетацію провели два поливи з поливною нормою 300 м³/га.

До збирання урожаю приступали при зниженні середньодобової температури повітря до 5-7°C. Після проведення обліку урожаю, маточні коренеплоди закладали на довготермінове зимове зберігання в спеціалізоване сховище з природним охолодженням. Коренеплоди зберігалися в контейнерах з поліетиленовими вкладками. Температуру в сховищі протягом зберігання підтримують в межах $3 \pm 2^\circ\text{C}$, а вологість повітря в межах 85-98 %.

Фенологічні спостереження проводили згідно “Методики державного сортовипробування сільськогосподарських культур” (1989), “Методики проведення досліджень по кормовиробництву” (1994) та “Методики проведення дослідів з кормовиробництва та годівлі тварин” (1998). Відмічали основні фази росту та розвитку рослин: за початок фази приймалась наявність її не менш як у 10% рослин, за повну – у 75% рослин. Тривалість вегетаційного періоду розраховували від появи повних сходів до господарської стиглості.

Математичну обробку отриманих експериментальних даних проводили методом дисперсійного і кореляційно-регресійного аналізів за “Методикою проведення досліджень по кормовиробництву” на персональному комп’ютері Pentium-II з використанням спеціальних пакетів програм.

РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Вплив строків сівби буряків столових на середню масу коренеплодів

Один із найважливіших показників в структурі врожайності буряків столових є середня маса коренеплодів. Масу коренеплодів визначали шляхом зважування із загальної урожайності, потім відбирали коренеплоди, які відповідають вимогам ДСТУ 7033:2009 та визначали середню масу коренеплодів, які є стандартними і можуть підлягати реалізації. Після чого із стандартних коренеплодів відбирали, ті які найкраще можливо використати для насіннєвих посівів маточників і визначали середню масу коренеплодів маточних.

Буряк – це дворічна рослина. Оптимально висівати пророщене насіння буряків навесні, враховуючи те що повинен бути добре зволожений ґрунт безпосередньо після дощу або поливу. Оскільки у сухому ґрунті колеоптиле не зможе розвиватися та сім'ядолі не проб'ються на поверхню ґрунту. Сільськогосподарські виробники часто допускають одну з найпоширеніших думок, вважаючи, що загорнувши насіння дуже глибоко, забезпечать посівний матеріал достатньою кількістю доступної вологи [30, 31]. Таке технологічне рішення призводить до пригнічення процесу проростання насіння, і в подальшому сповільнення росту та розвитку рослин і відповідно дозрівання коренеплодів. Причиною тому є, не тільки те, що проросткам важко пробитися через товстий шар ґрунту, в посівах із значно великою глибиною загортання насіння, але й вирішальним фактором також є недоотримання достатньої кількості кисню. Оскільки кисень забезпечує нормальне проходження всіх етапів онтогенезу та процесів синтезу. Однак орієнтуватися на мілку глибину загортання насіння теж не варто, бо в такому варіанті насіння взагалі висихає рази із поверхневим шаром ґрунту. Оптимальна глибина загортання насіння для буряка столового на ділянках із

важкими суглинковими або ущільненими ґрунтами – 2 см, із легких супіщаними – 3 – 4 см [16].

Таблиця 3.1

Середня маса коренеплодів буряків столових залежно від строків сівби
(2021 – 2023 роки)

Дата та строк сівби	Середня маса коренеплоду, г		
	всього	стандартного	маточного
5 травня - I	207	301	274
20 травня - II	159	270	248
5 червня - III	101	190	182

Найбільша маса коренеплодів із загального врожаю була отримана на варіанті раннього строку сівби, в межах 207 г. За II строку сівби показник середньої маси коренеплодів в загальному врожаї знизився на 48 г, а стандартних коренеплодів на 31 г. Потім, зтягуючи із строками сівби, середня маса коренеплодів зменшувалась і за умови пізнього строку сівби, який припадає на III декаду червня цей показник знижувався до 101 г.

В технології вирощування буряка столового інколи сіють його впоперек грядок, так як поперечні борозенки спрощують проведення догляду за рослинами. Для того щоб зробити борозенки, використовують культиватори із лапами-стрілами. Дно борозенок трохи ущільнюють і висівають у них насіння. Після висівання насіння борозенки засипають сумішшю ґрунту та перегною, для надійного захисту рядків від надмірного випаровування вологи та надходження поживних речовин до рослин. Перегній краще замульчувати у міжряддях, нагорнувши шар ґрунту 2 – 3 см.

У структурі посівних площ намагаються буряк столових розмістити в овочевих сівозмінах наступною культурою після попередника, під який було внесено органічні добрива. Серед овочевих культур гарні та допустимі попередники: огірки, цибуля, рання капуста, картопля, горох мозкових сортів, баклажани, помідори та перець. Столові буряки не витримують

монокультуру та навіть у повторних посівах урожайність різко знижується, особливо впливає на коренеплоди ураження хворобами і шкідниками. Оптимально буряки столові повертати на теж саме місце у сівозміні через 3 – 4 роки [25].

3.2 Зміна врожайності буряків столових товарних посівів залежно від строків сівби

Урожайність культури є основним інтегруючим показником впливу на рослину комплексу факторів середовища і визначається рівнем густоти стояння рослин на час збирання та їх індивідуальною продуктивністю. У загальному плані урожайність визначається спадковими властивостями культури та умовами, за яких відбувалися процеси росту й розвитку рослин. Саме ці фактори визначають загальну кількість органічної речовини, сформованої протягом вегетації, кількість та співвідношення між частинами продукції фотосинтезу, витраченими рослиною на підтримку життєдіяльності або спрямованих на формування репродуктивних органів. Однак, як сама інтенсивність накопичення сухої органічної речовини, так і процеси їх перерозподілу між окремими частинами рослин можуть змінюватися залежно від умов середовища.

Застосування органічних добрив у системі удобрення столових буряків впливає на формування врожаю, але при цьому зменшує тривалість зберігання коренеплодів та сприяє надмірному накопиченню нітратів. Буряки столові добре реагують на внесення синтетичних мінеральних добрив. Впродовж всієї вегетації рослини мають різну потребу в поживних речовинах. У період від появи сходів і аж до формування коренеплодів спостерігається максимальна потреба у мінеральному азоті, тому найбільш ефективним буде підживлення азотними добривами. На початку формування коренеплодів відбувається накопичення та синтез в них поживних речовин, що є визначальним фактором у підвищеній потребі калію. Підживлення

рухомими формами калію в цей період сприяють утворенню вуглеводів. Найкраще необхідну кількість мінеральних добрив для формування планової врожайності та якості коренеплодів розраховувати балансовим методом за результатами агрохімічного аналізу ґрунту. Встановлено, що для отримання 10 т коренеплодів буряки столові потребують 27 – 40 кг N, 11 – 15 кг P₂O₅ та 30 – 43 кг K₂O. повне мінеральне добриво найбільш доцільно вносити у декілька етапів. Під оранку (основний обробіток ґрунту) 25 % азотних від загальної потреби; 60 % фосфорних і на рівні 50 % калійних добрив. Локально під час сівби вноситься N₁₅P₁₅K₁₅, залишок від розрахованої норми мінеральних добрив бажано доносити впродовж вегетаційного періоду. Найкращий варіант разом із зрошенням, враховуючи, що більшу частку калію ефективніше вносити у фазі «початок формування коренеплодів – технічна стиглість». Встановлено, що надлишок мінерального азоту сприяє накопиченню нітратів у коренеплодах. Оскільки, гранично допустима норма нітратів 1400 мг/кг. У зв'язку з цим норма азотних добрив не залежно від способу внесення не повинна перевищувати 180 кг д.р./га. Цю дозу бажано вносити за декілька разів. Незважаючи, що підживлювати буряки можна аж до технічної стиглості, потрібно враховувати, що азотні добрива необхідно застосовувати не пізніше, ніж за місяць до збирання. Посіви столового буряку позитивно реагують на застосування мікроелементів у системі удобрення, зокрема є потреба у марганцю, бору та міді [21].

В системі основного обробітку ґрунту рекомендовано створювати напівпар. Основний обробіток ґрунту починають відразу після збирання попередника. Спочатку поле обробляють дисковими лушпильниками по типу ЛДГ-5, ЛДГ-10. На сильно забур'яненних полях використовують дискові борони БДТ-10, БДТ-7 та БДВ-6,5. Такими агрегатами обробіток проводять на глибину 6–8 см. За такої системи основного обробітку ґрунту мінеральні добрива можна і не застосовувати. У випадку вирощування буряка столового на ґрунтах із низьким умістом гумусу та поживних речовин, ефективно

вносити їх у нормах: зона Полісся $N_{60}P_{90}K_{90}$, зона Лісостепу $N_{60-40}P_{90-50}K_{90-70}$, зона Степу $N_{45}P_{60}K_{60}$.

В технології, де необхідно провести зяблевий обробіток ґрунту, глибина осінньої оранки повинна становити 27–30 см. За такої системи обробітку ґрунту буде можливість у комплексі із гербіцидною обробкою провести ефективну боротьбу з бур'яноюю рослинністю. У період настання фізичної стиглості ґрунту поле боронують (закривають вологу) з використанням комбінованих агрегатів заробляють гербіциди (БЗСТ-1.0+обприскувач+ борони ЗОР-0,7) перед сівбою буряка [18].

Таблиця 3.2

Урожайність коренеплодів за різних строків сівби
(2021 – 2023 роки)

Дата та строк сівби	Урожайність загальна, т/га	Вміст коренеплодів в загальному врожаї			
		стандарт		в тому числі маточник	
		т/га	%	т/га	%
5 травня - I	42,3	31,9	79	15,8	37
20 травня - II	32,3	25,1	78	13,4	42
5 червня - III	19,9	13,7	69	9,9	50

Найвища урожайність була отримана на варіанті із раннім строком сівби на рівні 42,3 т/га, крім того на цьому варіанті було отримано найбільшу врожайність коренеплодів, які відповідають вимогам стандарту, їх маса становить 79 % від загального врожаю. А от для маточників можливо було відібрати з врожаю отриманого за умови сівби буряків 5 травня тільки 37 % стандартних коренеплодів.

Сівба буряків столових 20 травня вплинула на отримання меншого врожаю на 10 т/га, в порівнянні з I строком. Також недоотримали врожай коренеплодів, які відповідають вимогам стандарту на рівні 1%, за умови сівби в II строк. Але для маточників із загального врожаю цього строку сівбу

можливо було відібрати коренеплодів на рівні 42 % від загальної маси стандартних коренеплодів.

Затягування із сівбою до 5 червня призводить до втрат врожаю в межах 22,4 т/га, в порівнянні із I строком сівби. Вихід урожаю, який відповідає стандарту був всього на рівні 69 % від загального врожаю. Вихід врожаю, коренеплоди, яких було відібрано для маточників навпаки був в межах 50 % від стандартних коренеплодів.

Отже, використовуючи для сівби середній та пізній строки сівби, в порівнянні з раннім строком спостерігається чітка тенденція до зниження загальної урожайності буряків столових та зменшення відсоткового виходу коренеплодів, які відповідають вимогам стандарту. А от, щодо виходу коренеплодів, які відповідають вимогам маточників зовсім протилежна ситуація. Затягуючи сівбу коренеплодів до I декади червня підвищується вихід коренеплодів, які можливо використати для маточних посівів.

3.3 Вплив строків сівби на збереженість коренеплодів буряків столових в зимовий період

Рекомендовано сіяти буряки столові тоді, коли верхній шар ґрунту на глибині 3 – 6 см прогріється до температури 6 – 8 °С. такий температурний режим у зоні Степу припадає орієнтовно на I–II-у декаду квітня, у Лісостепу – II-III-ю декаду квітня, для Полісся такі строки відповідають III-й декаді квітня – I декаді травня. З метою отримання коренеплодів, які характеризуватимуться придатністю до тривалого зимового зберігання, у південному регіоні оптимально використовувати літню сівбу, яка припадає на III-ю декаду травня – I-II-у декаду червня. Але за таких строків сівби обов'язково повинно бути крапельне зрошення. І раціональніше використовувати післяукісне або післяжнивне вирощування буряків столових. Другою культурою їх можна посіяти після ранніх овочів: зелених культур, редиски, цибулі на перо. Найчастіше для вирощування буряків

столових використовують широкорядний спосіб сівби з міжряддям 45 см, інколи – широкополосний із відстанню між центрами смуг по 45 см або стрічковий із відстанню між полосами: 40+40+60 см. Для сівби використовують сівалку овочеву СКОН, або бурякову ССТ-12Б. оптимальна норма висіву багаторосткових сортів 12 – 16, одноросткових – 8–10 кг/га. Насіння загортають на глибину 3 см для важких ґрунтів і на 4–5 см для супіщаних [17].

Додатково було проведено дослідження по вивченню впливу способу зберігання на збереженість маточних коренеплодів. Маточники закладались в сітках в загальний бургт з піском та в поліпропіленові мішки. Закладка досліду проводилась в листопаді 2021 року та 2022 року, а зняття – в березні 2022 року та 2023 року. В результаті дослідження було встановлено що, коренеплоди буряка столового сорту Юліс краще зберігаються в бургті з піском – вихід здорових коренів становив 100 %, при цьому маса закладених зразків зросла в середньому на 5,3 %. Варіант зі зберіганням коренеплодів у поліпропіленових мішках показав результат на рівні з контейнерним зберіганням. Так, втрата маси склала 3,3 %, а вихід здорових коренеплодів склав – 95,8 %.

Таблиця 3.3

Вплив строків сівби на збереженість коренеплодів (стандарт) в зимовий період 2021 – 2022 та 2022 – 2023 років

Дата та строк сівби	Закладено, кг	Збереглось коренеплодів	
		кг	%
5 травня - I	45,9	44,5	96,9
20 травня - II	49,5	47,5	96,8
5 червня - III	41,0	37,9	92,4

Збереженість коренеплодів, які відповідають вимогам стандарту, в зимовий період за раннього та середнього строку сівби була майже на однаковому рівні, – збереженість становила 96,9–96,8 %. А коренеплоди,

виращенні за технологією із пізнім строком сівби зберігались значно гірше. Збереженість становила 92,4 %.

Таблиця 3.4

Вплив строків сівби на збереженість коренеплодів (маточників) в зимовий період 2021 – 2022 та 2022 – 2023 років

Дата та строк сівби	Закладено, шт.	Збереглось коренеплодів	
		шт.	%
5 травня - I	205	199	97,1
20 травня - II	211	194	92,0
5 червня - III	226	213	94,2

Коренеплоди, які заплановано використовувати як посадковий матеріал для насінників столових буряків сорту Юліс було закладено на зберігання 22 листопада 2021 року. Збереженість цих коренеплодів найкраща була на варіанті з I строком сівби і становила 97,1 %. Коренеплоди, виращенні за технологією із II строком сівби мали збереженість на рівні 92,0 %, значно гірше, ніж за умови раннього строку сівби. А коренеплоди, виращенні за технологією вирощування із III строком сівби збереглися на рівні 94,2 %, краще, ніж за II строку сівби.

3.4 Насіннева продуктивність маточників буряків столових, виращених за варіантами з різними строками сівби

Відразу після сівби посіви коткують кільчасто-шпоровими котками. В системі догляду за посівами обов'язково проводять міжрядні обробітки, культивації, зрошення, обприскування для захисту від шкідників та хвороб. У випадку утворення ґрунтової кірки та появи поодиноких сходів бур'янів поле боронують упоперек рядків за допомогою легких борін ЗБП-0,6А. У фазі повних сходів буряка столового міжрядні обробітки потрібно проводити на глибину 5–6 см. У фазі двох справжніх листків проводять прорідження у

рядках, формуючи густоту рослин буряка столового 300–350 тис./га. Другий міжрядний обробіток проводять на глибину 6–8 см. Третій міжрядний обробіток проводять на глибину 8–10 см, збільшуючи глибину обробітку понад 10 см, до 12 см. Бажано використовувати для цієї технологічної операції культиватори просапні: КОР-4,2 та УСМК-5,4 [23].

На богарних землях зрошують посіви буряку столового впродовж всього вегетаційного періоду, особливо в умовах зниженої вологості ґрунту до 70 – 65 % НВ. Рекомендовано за 20–25 діб до збирання припинити зрошення посівів. У системі догляду за посівами чисельність бур'янів зменшують механічним методом, а в деяких випадках використовуючи гербіциди. Із ґрунтових препаратів у передпосівну культивацію вносять Гезагарду 2–3 л/га, Стомпа 3–6 л/га. У післясходовий період знищення бур'янів посіви буряків обробляють Бетаналом у фазі 2-х справжніх листків у нормі 1–1,3 л/га д.р. [19].

Серед шкочинної ентомофауни найбільш проблемними у посівах буряка столового, особливо в перші періоди росту т розвитку (фаза сходів) є буряковий довгоносик, мінуюча муха та бурякова блоха. Для контролю чисельності цих шкідників сходи та дорослі рослини обробляють інсектицидами системної дії із групи синтетичних піретроїдів, які включені до переліку дозволених препаратів. Роботи по збору врожаю краще здійснювати поетапно: спочатку підкопують коренеплоди з використанням бурякопідіймача СНУ-3С; ОПКШ-1,4 та ін. самі ж коренеплоди збирають вручну, доочищають. Для закладання на зберігання зрізають листки, залишаючи черешки розміром, не більше 1 см. Після чого коренеплоди сортують згідно стандарту, завантажують та транспортують до об'єкта збуту чи реалізації або проводять закладання на тривале зимове зберігання.

Таблиця 3.5

Вплив строків сівби буряків столових на насіннєву продуктивність
маточників

Дата та строк сівби	Насіннєва продуктивність, ц/га		
	2022 рік	2023 рік	Середнє
5 травня - I	11,4	10,4	10,9
20 травня - II	10,8	10,2	10,5
5 червня - III	13,7	12,5	13,1

Насіннєва продуктивність маточників вирощених за I та II строків сівби не відрізнялась на істотному рівні і була в межах 10,9 – 10,5 ц/га. Маточники, вирощенні за III третього строку сівби сформували значно вищу насіннєву продуктивність, на рівні 13,1 ц/га, що на 2,2 ц/га більше, ніж на варіанті з сівбою буряків столових 5 червня.

РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ КОРЕНЕПЛОДІВ БУРЯКІВ СТОЛОВИХ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ

Економічна ефективність – це співвідношення виробничих затрат та результатів виробництва. Виробництво в сільському господарстві ефективне в тому випадку, коли в ньому найбільш повно використані всі виробничі ресурси з метою одержання необхідної суспільству сільськогосподарської продукції високої якості при мінімальних трудових, матеріальних і фінансових затратах.

Доцільність запровадження певних елементів технології вирощування сільськогосподарських культур, у тому числі овочевих встановлюється можливістю ефективного скорочення прямих і непрямих витрат на одиницю продукції. Така доцільність ідентифікуються грошовим еквівалентом. Показник собівартості продукції формується на підставі суми всіх матеріальних і трудових ресурсів, які використовували за необхідністю під час організації виробничого циклу та в процесі виконання всіх компонентів технології виробництва [1].

Головним завданням для виробництва продукції овочівництва є отримання прибутку від результатів своєї діяльності. І тому наукові рекомендації та методичні поради, які надають виробництву, щодо удосконалення технології вирощування овочевих культур повинні, в першу чергу, бути економічно обґрунтованими [2].

На сучасному етапі ведення сільського господарства обов'язковою вимогою до елементів технології, що розробляються і впроваджуються у виробництво повинно бути зниження собівартості одиниці продукції, скорочення енергетичних витрат і, в кінцевому результаті – підвищення прибутку [3].

Пропоновані та рекомендовані проекти технології вирощування овочевих культур поряд із сприянням отриманню вищого рівня урожайності та якості продукції овочівництва повинні мати такі економічні та енергетичні

показниками, що переважають контроль та тим самим забезпечувати конкурентоспроможність і рентабельність вирощеної продукції [4; 5].

Головним показником ефективності виробництва є збільшення виходу продукції з 1 га, зниження собівартості, збільшення прибутку і підвищення рівня рентабельності. Рентабельним вважається те господарство, в якому виручка від реалізації продукції переважає витрати на її виробництво.

Під собівартістю розуміють витрати на виробництво, які виражені в грошовій формі. Вона включає витрати на оплату праці, вартість добрив, паливно-мастильних матеріалів, насіння та інше. Собівартість розраховують діленням затрат по вирощуванню цієї культури на її обсяг.

Прибуток – це різниця між виручкою і всіма виробничими затратами.

Рівень рентабельності – важливий економічний показник, який характеризує результат господарської діяльності. Він відображає ефективність використання коштів на вирощування продукції.

Під рівнем рентабельності розуміють процентне відношення прибутку до суми матеріальних і грошових затрат. Він визначається за формулою:

$$P = VP/VZ * 100, \text{ де}$$

P – рівень рентабельності, %;

VZ – сума виробничих затрат на 1 га, грн.;

VP – валовий прибуток на 1 га, грн.

Економічну оцінку результатів досліджень ми проводили за середньоринковими цінами. Виробничі витрати на вирощування коренеплодів столових буряків за строків сівби розраховували на основі технологічної карти (Додаток А).

Таблиця 4.1

Економічна ефективність вирощування буряків столових за варіантами
дослідів (2021–2023 рр.)

Показники	I строк сівби	II строк сівби	III строк сівби
Урожайність коренеплодів (стандарт), ц/га	319	251	137
Затрати праці, люд.-год.:			
на 1 га	18,42	18,42	18,42
на 1 ц	0,06	0,07	0,13
Сума виробничих затрат на 1 га, грн.	16647,39	16647,39	16647,39
Собівартість одиниці продукції, грн/ц.	52,19	66,32	121,51
Реалізаційна ціна 1ц продукції, грн.	130,00	130,00	130,00
Вартість валової продукції отриманої з 1 га, грн.	41470,00	32630,00	17810,00
Прибуток отриманий з 1 га, грн.	24822,61	15982,61	1162,61
Рівень рентабельності, %	149,11	96,01	6,98

Отже, за вище наведеними розрахунками, видно, що найвищий рівень рентабельності 149,11 % на варіанті із першим строком сівби (5 травня) також високий показник 96,01 % на варіанті другого строку сівби (20 травня), сівба столових буряків за умови пізнього строку (5 червня) вплинула на отримання найнижчої урожайності культури та рівня рентабельності виробництва в розмірі 6,98 %.

РОЗДІЛ 5 ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Охорона довкілля та вирішення біологічних проблем навколишнього середовища повинно базуватися на взаємозв'язку природних явищ у ланцюгу біологічних систем. Розв'язання проблем захисту та охорони флори і фауни, стабілізації умов середовища, необхідних для живих організмів базуються на вивченні екологічних комплексів. Тобто природних систем, адаптованих до певного ареалу.

Одним із суттєвих факторів антропогенного впливу на навколишнє середовище вважається широке використання біологічно-активних речовин у хімічних засобах. За участю цих речовин вдалося запобігти негативного впливу численних шкідливих об'єктів на функціональний стан сільського господарства. Поряд з тим, масове застосування сприяло виникненню комплексу факторів, які мали негативні наслідки. Безпосередньо відбувалось потрапляння важких металів, залишків пестицидів у водоймища, випаровування токсичних елементів впливало на забруднення атмосферного повітря, нагромадження залишкової кількості синтетично створених сполук у готових продуктах харчування, сформувалась резистентність та з'явилися стійкі види шкідників, хвороб і бур'янів, почали зникати популяції корисної ентомофауни, птахів, мікроорганізмів, тощо.

Що стосується господарства ТОВ НВП «Інтерагросервіс» Диканського району Полтавської області, то факторами, які негативно діють на навколишнє середовище є відсутність складів для пестицидів та агрохімікатів, відсутність протиерозійної сівозміни, а також не в належному стані знаходиться склад для паливно-мастильних матеріалів.

Вище перелічені фактори негативно впливають на стан агроєкосистеми. Так як пестициди та агрохімікати можуть безконтрольно поширюватися в навколишнє середовище. Стан ґрунтів має загрозу розвитку вітрової та водної ерозії, так як значна частина полів розміщена на схилах. Також випаровування паливно-мастильних матеріалів забруднює повітря.

Щоб зменшити шкоду довкіллю, потрібно розробляти заходи по безпечному функціонуванню ТОВ НВП «Інтерагросервіс» Диканського району Полтавської області.

Отже, для покращення екологічного стану даного підприємства, необхідно дотримуватися таких вимог:

- Впровадження протиерозійної сівозміни;
- Проводити безполицевий обробіток ґрунту;
- Постійне утримання ґрунтів, які піддаються водній чи вітровій ерозії під рослинним покривом;
- Вибирати правильні строки та технологію внесення добрив адаптуючи їх до біологічних особливостей культур, особливо враховуючи критичні періоди росту і розвитку та максимального поглинання поживних речовин залежно від етапів органогенезу, стану ґрунту, погодно-кліматичних умов зони розміщення полів та хімічної форми добрив;
- Побудувати та ввести в експлуатацію склад для пестицидів та агрохімікатів;
- Провести капітальний ремонт складу для паливно-мастильних матеріалів.

РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ПРАЦІ

Діяльність системи охорони праці повинна бути направлена на зменшення і ліквідацію виробничого травматизму та професійних захворювань. Ці питання регулюються системою законодавчих актів, в яких викладено вимоги до безпеки праці на підприємствах сільськогосподарського виробництва.

Ефективна профілактична діяльність по забезпеченню безпеки праці зумовлює спрямований облік та використання комплексу принципів безпеки технічного та організаційного характеру.

Євроінтеграція суспільства і вихід на зовнішні світові ринки із вітчизняними товарами та послугами вимагають глибинного покращення умов праці, системи охорони життя та здоров'я персоналу у всіх галузях народного господарства.

Однак керівники підприємств інколи нехтують санітарно-гігієнічними вимогами під час створення робочих місць та пропонованих умов праці. Особливо менеджмент підприємств приватної власності має недостатній рівень поінформованості щодо законодавчих і нормативних вимог організації системи охорони праці. Тому часто не створюють служби охорони праці, не забезпечують працюючих нормативною документацією і не розробляють посадових інструкцій щодо охорони праці.

Останнім часом відмічено, що загальний стан охорони праці на підприємствах України незадовільний та вимагає удосконалення.

Повністю безпечні умови праці поки що неможливо організувати на кожному етапі виробничого процесу. Саме, в зв'язку з такими обставинами метою охорони праці є зменшення впливу на працівників небезпечних та шкідливих факторів під час виробничого процесу та безпосередньо в умовах кожного робочого місця. До мінімального рівня звести ймовірність нещасних випадків та професійних захворювань працівників, створити комфортні умови праці, які будуть спонукати до підвищення продуктивності.

У системі управління охорони праці необхідно впроваджувати такі організаційні заходи:

- ✓ проводити у найнижчих структурних підрозділах щоденний розгляд питань щодо охорони праці;
- ✓ сприяти підготовці звітів керівників структурних підрозділів у розрізі проведення інструктажів по охороні праці та про висновки щодо наслідків щоденних перевірок на місцях і кількість виявлених порушень.

Основною функцією системи управління охорони праці є створення безпечних та нешкідливих умов праці.

Для ліквідації недоліків на підприємстві ТОВ НВП «Інтерагросервіс» Диканського району Полтавської області по охороні праці необхідно запровадити такі заходи:

- проводити перевірку володіння інформацією по застосуванню нормативно-правової документації з охорони праці під час діяльності підприємства;
- у трудовому договорі обумовити питання щодо не допуску до роботи працівників, які не пройшли навчання з охорони праці, особливо якщо вони зайняті на небезпечних роботах та які не пройшли відповідних видів інструктажів;
- зробити доступною кожному працівнику літературу з охорони праці та перевірити її на відповідність чинному законодавству, а також придбати нові нормативні акти, які регулюють питання охорони праці та регламентують вимоги до робочих місць. Після чого укомплектувати інформаційним матеріалом куточки з охорони праці безпосередньо у виробничих відділах і кімнаті по охороні праці, яка обов'язково повинна знаходитись у головному офісі;
- головним спеціалістом галузі проводити контроль стану ОП кожні 10 днів;
- Поновити інструкції на робочих місцях.

Комплексний підхід до проведення вище зазначених заходів забезпечить суттєвий вплив на зменшення випадків виробничого травматизму, професійних захворювань і в кінцевому результаті, сприятиме підвищенню продуктивності праці та ефективності роботи підприємства.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Під час проведення досліджень по вивченню впливу строків сівби на врожайність буряків столових сорту Юліс було отримано такі результати: найбільшу врожайність коренеплодів 42,3 т/га отримали у варіанті із раннім строком, крім того на цьому варіанті було отримано найбільшу врожайність коренеплодів, які відповідають вимогам стандарту, їх масова частка становила 79 % від загального врожаю. А от для маточників можливо було відібрати з врожаю, отриманого за умови сівби буряків 5 травня, тільки 37 % стандартних коренеплодів.

Сівба буряків столових 20 травня вплинула на отримання меншого врожаю на 10 т/га, у порівнянні з I строком. Також недоотримали врожай коренеплодів, які відповідають вимогам стандарту на рівні 1 %, за умови сівби в II строк. Але для маточників із загального врожаю цього строку сівби можливо було відібрати коренеплодів на рівні 42 % від загальної маси стандартних коренеплодів.

Затягування із сівбою до 5 червня призводить до втрат врожаю в межах 22,4 т/га, в порівнянні із I строком сівби. Вихід врожаю, який відповідає стандарту був всього на рівні 69 % від загального врожаю. Вихід врожаю, коренеплоди, яких було відібрано для маточників навпаки був в межах 50 % від стандартних коренеплодів.

Використовуючи для сівби середній та пізній строки сівби, в порівнянні з раннім строком спостерігається чітка тенденція до зниження загальної урожайності буряків столових та зменшення відсоткового виходу коренеплодів, які відповідають вимогам стандарту. А от, щодо виходу коренеплодів, які відповідають вимогам маточників зовсім протилежна ситуація. Затягуючи сівбу коренеплодів до I-ї декади червня підвищується вихід коренеплодів, які можливо використати для маточних посівів.

Збереженість коренеплодів, які відповідають вимогам стандарту, в зимовий період за раннього та середнього строку сівби була майже на

однаковому рівні, – збереженість становила 96,9–96,8 %. А коренеплоди, вирощенні за технологією із пізнім строком сівби зберігались значно гірше. Збереженість становила 92,4 %.

Збереженість коренеплодів, які заплановано використовувати як посадковий матеріал для насінників столових буряків сорту Юліс, найкраща була на варіанті з I строком сівби і становила 97,1 %. Коренеплоди, вирощенні за технологією із II-м строком сівби мали збереженість на рівні 92,0 %, значно гіршу, ніж за умови раннього строку сівби. А коренеплоди, вирощенні за технологією вирощування із III-м строком сівби збереглися на рівні 94,2 %, краще, ніж за II-го строку сівби.

Насіннева продуктивність маточників вирощених за I-го та II-го строків сівби не відрізнялась на істотному рівні і була в межах 10,9–10,5 ц/га. Маточники, вирощенні за третього строку сівби сформували значно вищу насіннєву продуктивність, на рівні 13,1 ц/га, що на 2,2 ц/га більше, ніж на варіанті з сівбою буряків столових 5 травня.

Пропозиції виробництву:

Отже, за проведеною економічною оцінкою вирощування буряків столових у товарних посівах, найвищий рівень рентабельності 149,11 % було отримано на варіанті із I-м строком сівби, також високий показник 96,01 % на варіанті II-го строку сівби. Сівба буряків столових за пізнього строку впливала на отримання найнижчої урожайності культури та рівня рентабельності виробництва в розмірі 6,98 %.

Тому для виробничих посівів краще проводити сівбу буряків столових сорту Юліс в I-й декаді травня.

Для маточних посівів краще проводити сівбу буряків столових в I-й декаді червня, оскільки коренеплоди, вирощенні за технологією із пізнім строком сівби на наступний рік формують вищу насіннєву продуктивність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Закон України «Про екологічну експертизу», 1995.
2. Закон України «Про охорону навколишнього середовища», 1991.
3. Закон України «Про охорону праці», 1992.
4. Basiuk, S. (2022). Стан та тенденції виробництва буряка столового в умовах євроінтеграції. *SWorldJournal*, (13-02), 109-113.
5. Datsenko, S. M. (2014). Вплив добрив на врожайність і якість буряку столового сорту Вітал. *Vegetable and Melon Growing*, (60), 89-92.
6. Vdovenko, S. A. (2019). Вирощування буряка столового за різних технологій в умовах Правобережного Лісостепу України. *Vegetable and Melon Growing*, (65), 23-31.
7. Андрейцов Ф. Дещо про торгівлю овочами. *Агроогляд*. 2005. № 6. С.54 – 55.
8. Андрюшко А. Маркетинг овочів для сільськогосподарських виробників та підсобних господарств. *Агроогляд*. 2004. № 6. С.41 – 43.
9. Андрюшко А. Ю., Бочоров С. В., Вароді О. І., Сологуб Ю. І. Сучасні технології виробництва та маркетингу сільськогосподарських культур. Проект розвитку агробізнесу в Україні Міжнародної фінансової корпорації. К. 2002. 80 с.
10. Андрюшко А., Бочаров С. Пакування сільськогосподарської продукції. Проект розвитку агробізнесу в Україні Міжнародної фінансової корпорації. К. 2002. 32 с.
11. Барабаш О. Ю., Семенчук П. С. Все про городництво. К.: Вирій, 2000. 285 с.
12. Барабаш О. Ю., Тараненко Л. К., Сич З. Д. Біологічні основи овочівництва. К.: Арістей, 2005.
13. Безвіконний, П. В. (2011). Вплив позакореневого використання мікроелементів на зберігання коренеплодів буряка столового. *Збірник*

- наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету, (19), 89-93.
14. Безвіконний, П. В. (2014). Ріст і розвиток рослин буряка столового залежно від строків сівби в умовах південно-західного Лісостепу. Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету, (22), 70-73.
 15. Безвіконний, П. В. (2015). Вплив строків сівби на нагромадження маси коренеплодів буряка столового. Вісник Житомирського національного агроекологічного університету, (1 (1)), 151-156.
 16. Безвіконний, П. В. (2018). Ефективність сумісного застосування фунгіцидів і позакореневого підживлення мікродобрив на посівах буряка столового [Efficacy of joint application of fungicides and foliar feeding with microfertilizers on red beet crops]. Таврійський науковий вісник, (100), 9-14.
 17. Безвіконний, П. В., & Мулярчук, О. І. (2019). Формування асиміляційної поверхні буряка столового залежно від застосування біостимуляторів. В: Перспективні напрями та інноваційні досягнення аграрної науки: матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції присвяченої, 132-135.
 18. Бойко, Г. М., & Заверталюк, В. Ф. (2010). Урожайність насінників буряка столового залежно від різних доз і способів внесення мінеральних добрив в умовах північного Степу. Овочівництво і баштанництво, (56), 312-317.
 19. Бородай В. В. Вплив різних видів штамів гриба роду *Trichoderma* проти розвитку хвороб столових буряків при зберіганні. Овочівництво і баштанництво. 2012. Вип. 58. С. 370 – 375.
 20. Вдовенко, С. А., & Паламарчук, І. І. Буряк столовий. Сортовивчення, технологія вирощування. монографія. Вінниця: Видавництво ТОВ «Друк», 2023. 204 с.

21. Гончаренко В. Ю., Корнієнко С. І., Гончаров О. М. Зонально адаптовані ресурсозберігаючі технології виробництва овочевої продукції. Овочівництво і баштанництво. 2012. Вип. 58. С. 27 – 34.
22. Гордієнко І. М., Даценко С. М. Вплив органічного добрива Агровіт-Кор і мінеральних добрив на врожайність і якість коренеплодів буряка столового. Овочівництво і баштанництво, 2013. Вип. 59. С. 59 – 64.
23. Горова Т. К., Ремпель І. М., Дія препарату Байкал ЕМ-1У на розвиток та типовість маточних коренеплодів буряка столового сорту Вітал. Овочівництво і баштанництво. 2012. Вип. 58. С. 111 – 115.
24. Даценко С. М. Вплив добрив на врожайність і якість буряку столового сорту Вітал. Овочівництво і баштанництво. 2014. Вип. 60. С. 89 – 93.
25. Даценко С. М. Вплив добрив на вміст поживних речовин у ґрунті під буряком столовим. Овочівництво і баштанництво. 2015. Вип. 61. С. 81 – 87.
26. Довідник по насінництву овочевих і баштанних культур / За ред. Ф. А. Ткаченка, М. С. Єфімова. К.: Урожай. 1987. 216 с.
27. Дубініна, А. А., Пенкіна, Н. М., Черевична, Н. І., & Ольховська, В. С. (2013). Характеристика пігментного комплексу столового буряку та закономірності змін його кольору. Східно-Європейський журнал передових технологій, 4(10 (64)), 43-47.
28. Ільїнова Є. М., Терьохіна Л. А. Впровадження інноваційних розробок овочівництва в агроформування сільськогосподарських виробників. Овочівництво і баштанництво. 2013. Вип. 59. С. 103 – 109.
29. Інструкція з апробації насінницьких посівів овочевих, баштанних культур та кормових коренеплодів. Харків: ІОБ. 1999. 64 с.
30. Кецкало, В. В. (2013). Урожайність сортів та гібридів буряку столового в умовах Правобережного Лісостепу України. Агробіологія, (11), 126-129.
31. Кецкало, В. В. (2014). Урожайність буряку столового в Правобережному Лісостепу України. Агробіологія, (2), 90-93.

32. Кецкало, В. В., Тернавський, А. Г., & Поліщук, Т. В. Порівняльна оцінка сортів і гібридів буряку столового *beta vulgaris* l. закордонної селекції та економічно обґрунтована доцільність їх вирощування в умовах Черкаської області. In *Integration of Education, Science and Business in Modern Environment: Winter Debates: Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Internet Conference*, February 3-4, 2022. FOP Marenichenko VV, Dnipro, Ukraine, 463 p. (p. 272).
33. Киричук, І. В. (2016). Шкідливий ентомокомплекс буряка столового на Поліссі України. *Карантин і захист рослин*, (4), 9-12.
34. Корнієнко С. І., Баштан Н. О., Горова Т. К., Кондратенко С. Х. Особливості генетичної ідентифікації сортових генотипів редиски і буряку столового на основі вивчення поліморфізму запасних білків. *Овочівництво і баштанництво*. 2013. Вип. 59. С. 170 – 181.
35. Корнієнко С. І., Рудь В. П. Основні положення галузевої комплексної програми «ОВОЧІ УКРАЇНИ–2020». *Овочівництво і баштанництво*. 2015. Вип. 61. С. 17 – 35.
36. Корнієнко С. І., Рудь В. П., Кіях Л. А., Терьохіна Л. А. Концептуальні основи розвитку овочівництва та забезпечення продовольчої безпеки. *Овочівництво і баштанництво*. 2012. Вип. 58. С. 7 – 17.
37. Корнієнко С. І. Овочевий ринок: реалії та наукові перспективи *Овочівництво і баштанництво*. 2013. Вип. 59. С. 7 – 23.
38. Корнієнко, С. І., Терьохіна, Л. А., Куц, О. В., & Могильний, В. В. (2014). Сучасні енергоощадні технології вирощування маточних коренеплодів буряка столового. *Наукові праці інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*, (21), 255-259.
39. Коцур В. Інтегрована система захисту овочевих культур від хвороб, шкідників та бур'янів. *Агроогляд*. 2005. № 5. С.25 – 28.
40. Кравченко В. А., Корнієнко С. І. Якісні дослідження в овочівництві – ефективний інноваційний продукт. *Овочівництво і баштанництво*. 2014. Вип. 60 С. 7 – 15.

41. Куц О. В., Парамонова Т. В. Оптимізація мінерального живлення насінників буряка столового. Овочівництво і баштанництво. 2011. Вип. 57. С. 188 – 196.
42. Куц О. В., Парамонова Т. В. Вирощування буряка столового та моркви з використанням комплексних добрив. Овочівництво і баштанництво. 2015. Вип. 61. С. 124 -131.
43. Лапа О. М., Дрозда В. Ф., Гоголев А. І. Сучасні технології вирощування і захисту овочевих культур. К.: Світ, 2004. 111с.
44. Люта Ю. О., Косенко Н. П. Урожайність і якість насіння буряка столового за краплинного зрошення на Півдні України. Овочівництво і баштанництво. 2015. Вип. 61. С. 132 – 140.
45. Методичні рекомендації щодо вирощування насіння буряків столових / Т. К. Горова, О. Д. Вітанов, Г. І. Яровий та ін.; Укр. акад. аграр. наук, Ін-т овочівництва і баштанництва. Х.: [б. в.]. 2006. 12 с.
46. Нагорна, І. В. (2007). Реакція сортів буряку столового на зміну густоти стояння в Лісостепу. Збірник наукових праць Національного наукового центру Інститут землеробства УААН, (2), 109-113.
47. Насінництво і насіннезнавство овочевих і баштанних культур / За ред. Т. К. Горової. – К.: Аграрна наука. – 2003. – 328 с.
48. Насінництво овочевих і баштанних культур / За ред. О.Ю. Барабаша. К.: Урожай. 1985. С 84 – 87.
49. Носко, В. Л. (2012). Оптимальні строки сівби буряка столового в Західному Лісостепу України. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, 14(3-3 (53)), 119-121.
50. Овочівництво і баштанництво: міжвід. темат. наук. зб. / Укр. акад. аграр. наук. Ін-т овочівництва і баштанництва. Вип. 47. 2002. 450 с.
51. Овочівництво і баштанництво: міжвід. темат. наук. зб. / Укр. акад. аграр. наук, Ін-т овочівництва і баштанництва. Вип. 48. 2003. 348 с.

52. Окрушко, С. Є. (2019). Вплив регулятора росту Марс EL на формування врожайності гібридів буряка столового. Молодий вчений, (9 (2)), 232-235.
53. Окрушко, С. Є., Пінчук, Н. В., & Голюк, Ю. В. (2018). Вплив регулятора росту МАРС EL на врожайність буряка столового. Сільське господарство та лісівництво.-2018.-№ 11.-С. 44-51.
54. Паламарчук, І. І. (2019). Динаміка формування площі листків рослин буряка столового залежно від сортових особливостей та строку сівби в умовах правобережного Лісостепу України. Сільське господарство та лісівництво. 2019. № 15. С. 173-182.
55. Паламарчук, І. І. (2020). Вплив строків сівби на формування врожаю буряку столового в правобережному Лісостепу України. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2020. № 1. С. 54-58.
56. Паламарчук, І. І. (2022). Адаптивність сортів буряку столового в умовах змін клімату. Сільське господарство та лісівництво. 2021.№ 23. С. 112-123.
57. Полторак, Я. В. (2021). Удосконалення технології вирощування буряку столового з обґрунтуванням параметрів удосконаленої сівалки.
58. Рекомендації по вирощуванню високих урожаїв насіння овочевих культур / Ткаченко Ф. А., Лисицін В. М. та інші. К.: Урожай. 1973. С. 28 – 37.
59. Ремпель, І. М., Корнієнко, С. І., & Горова, Т. К. (2013). Реакція сортів буряка столового на дію мутагена. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер.: Агрономія, (183 (1)), 168-172.
60. Сич З. Д., Сич І. М. Гармонія овочевої краси та користі. К.: Арістей. 2005. 190 с.
61. Скалецька Л. Ф., Завадська О. В. Придатність до зберігання коренеплодів буряка столового, вирощених за різних умов

- мінерального живлення. Овочівництво і баштанництво. 2012. Вип. 58. С. 335 – 341.
62. Сологуб Ю., Коцур В., Лесів Т. Вирощування буряка столового: досвід Проекту аграрного маркетингу. Агроогляд. 2005. № 9. С.17 – 18.
 63. Стефанюк, Г., Стефанюк, С., & Колодій, А. (2015). Урожайність і товарна якість буряку столового залежно від строку сівби. Вісник Львівського національного аграрного університету. Агрономія, (19), 93-96.
 64. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / С. А. Андрієвська, О. Ю. Барабаш, О. М. Біленька та ін. Харків: ІОБ УААН. 2001. 644 с.
 65. Терьохіна Л. А., Ільїнова Є. М. Науково-організаційні засади трансферу інновацій овочівництва в сільськогосподарське виробництво. Овочівництво і баштанництво. 2014. Вип. 60. С. 244 – 248.
 66. Терьохіна Л. А., Ручкін О. В., Рудницька Т. О. Інновації для галузі овочівництва. Овочівництво і баштанництво. 2011. Вип. 57. С. 225 – 232.
 67. Томах Є. О. Розвиток кореневої системи насінників буряка столового у профілі ґрунту чорнозему опідзоленого середньосуглинкового в умовах зрошення. Овочівництво і баштанництво. 2011. Вип. 57. С. 164 – 171.
 68. Удосконалити елементи методики селекційно-насінницького процесу для створення гетерозисних гібридів F1 та сортів багатонасінного буряка столового і шпинату: звіт про наук. - дослід. роботу за 2006-2010 рр. (заключний), № держ. реєстрації 0106U003682. Т. 6 / Нац. акад. аграр. наук України, Ін-т овочівництва і баштанництва ; кер. ндр Т. К. Горова. Мерефа: [б. в.], 2010.
 69. Хареба, В. В., & Носко, В. Л. (2013). Економічна ефективність виробництва буряка столового залежно від сортів і строків

- сівби. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер.: Агрономія, (183 (1)), 228-234.
70. Хареба, В. В., & Стефанюк, С. В. (2014). Урожайність і товарність коренеплодів буряка столового залежно від сорту і строку сівби. Community of Azerbaijanis living in Georgia. Gulustan-bssjar., 9.
71. Хареба, В., & Стефанюк, С. (2013). Вплив густоти рослин на врожайність буряку столового сорту Багряний. Вісник Львівського національного аграрного університету. Агрономія, (17 (2)), 151-153.
72. Ярмак А., Сологуб Ю. Ринок насіння овочевих культур України. Агроогляд. 2005. № 5. С.23-35.