

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра селекції та насінництва імені проф. М. Д. Гончарова

Допущено до захисту
Завідувач кафедри селекції та
насінництва ім. М.Д. Гончарова
Собран І.В. _____
«»2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

ОС «МАГІСТР»

на тему:

«ВПЛИВ СТРОКІВ САДІННЯ РАННІХ СОРТІВ КАРТОПЛІ НА
ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ В УМОВАХ ЗАКАРПАТСЬКОЇ НИЗОВИНИ»

за спеціальністю 201 «Агрономія»

Виконав: студент 2 м курсу,
групи АГР 2302м

Спеціальності : 201 «Агрономія»

Неймет Василь Васильович
Науковий керівник:

Собран І.В.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет агротехнологій та природокористування

Кафедра селекції та насінництва імені проф. М. Д. Гончарова

Освітній ступінь - "Магістр"
 Спеціальність – 201 "Агрономія"

“ЗАТВЕРДЖУЮ”:
Завідувач кафедри
 Оничко В.І. _____
 " ____ " _____ 202_ р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
 Неймета Василя Васильовича

ПІБ студента

1. Тема роботи " Вплив строків садіння ранніх сортів картоплі на формування врожаю в умовах Закарпатської низовини "

Затверджено наказом по університету від “ ____ ” _____ 202__ р. №

2. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедрі _____.

3. Вихідні дані до роботи:

- *місце проведення досліджень:* ТЗОВ «АГРО-ЛУЧКИ» с. Лучки мукачівський район закарпатська область.

- *методичне забезпечення:* «Методичні рекомендації щодо проведення польових досліджень з картоплею», «Методика Державного сортовипробування»

- *схеми досліду:*

1. Фактор А два сорти картоплі: Кіммерія, Радомисль, Рів’єра та Ред Скарлет;

1. Фактор Б строки посадки: 25.03, 5.04 і 15.04.

4. Перелік завдань, які будуть виконуватися в роботі:

- Дослідити особливості формування вегетативної маси залежновід строків посадки сортів картоплі;
- Дослідити вплив строків садіння ранніх сортів картоплі на їх продуктивність;
- Встановити вплив строків садіння на врожайність ранніх сортів картоплі.

Керівник кваліфікаційної роботи: Собран І.В. _____

Завдання прийняв до виконання Неймет В.В. _____

Дата отримання завдання «___» _____ 2024 р.

АННОТАЦІЯ

Неймет В.В. «ВПЛИВ СТРОКІВ САДІННЯ РАННІХ СОРТІВ КАРТОПЛІ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ В УМОВАХ ЗАКАРПАТСЬКОЇ НИЗОВИНИ». Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю (201 – Агрономія). Сумський національний аграрний університет Міністерства освіти і науки України, Суми, 2024.

Дослідження присвячено визначенню впливу строків садіння на врожайність та якість ранніх сортів картоплі в умовах Закарпатської низовини. Об'єктами дослідження стали чотири сорти картоплі: Кіммерія, Радомисль, Рів'єра та Ред Скарлет. Експеримент охоплював три строки садіння (25 березня, 5 квітня, 15 квітня) з урахуванням температурних умов ґрунту.

Результати дослідження показали, що строки садіння мають суттєвий вплив на швидкість появи сходів, фенологічні фази розвитку рослин та врожайність. Найкращі показники врожайності та товарності продемонстрував сорт Рів'єра, який характеризується високою адаптацією до різних строків садіння і повною товарністю бульб. Сорт Кіммерія також відзначився стабільними показниками врожайності при пізніших строках садіння. Радомисль показав найбільшу загальну врожайність, але мав високу частку нетоварної продукції.

Практичне значення роботи полягає у розробці рекомендацій щодо оптимальних строків садіння для кожного сорту з метою підвищення продуктивності та якості врожаю. Отримані результати можуть бути впроваджені в практику вирощування ранніх сортів картоплі в Закарпатській низовині.

Ключові слова: картопля, строки садіння, ранні сорти, врожайність, товарність.

ANNOTATION

Neymet V.V. “Influence of planting terms of early varieties of potatoes on the formation of yield in the conditions of the Transcarpathian lowland”. Qualification work for the educational degree of Master in the specialty (201 - Agronomy). Sumy National Agrarian University of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Sumy, 2024.

The research is devoted to determining the influence of planting dates on the yield and quality of early potato varieties in the conditions of the Transcarpathian lowland. The objects of the study were four potato varieties: Cimmerica, Radomyśl, Riviera and Red Scarlet. The experiment covered three planting dates (March 25, April 5, April 15), taking into account soil temperature conditions.

The results of the study showed that planting dates have a significant impact on the rate of emergence of seedlings, phenological phases of plant development and yield. The best yield and marketability indicators were demonstrated by the Riviera variety, which is characterized by high adaptation to different planting dates and full marketability of tubers. The Cimmerica variety was also characterized by stable yields at later planting dates. Radomyśl showed the highest total yield, but had a high proportion of non-marketable products.

The practical significance of the work is to develop recommendations for optimal planting dates for each variety in order to increase productivity and crop quality. The obtained results can be implemented in the practice of growing early potato varieties in the Transcarpathian lowland.

Keywords: potatoes, planting time, early varieties, yield, marketability.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ РАННЬОЇ КАРТОПЛІ (Огляд літератури)	8
1.1. Основні фактори які впливають на врожайність картоплі	8
1.2. Вимоги до ґрунтів	9
1.3. Особливості підготовки бульб до садіння.	12
1.4. Особливості мінерального живлення картоплі	14
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	17
2.1. Місце та умови проведення дослідження	17
2.2. Схема проведення дослідження	20
2.3. Характеристика досліджуваних сортів	22
РОЗДІЛ 3. Вплив строків садіння ранніх сортів картоплі на формування врожаю в умовах Закарпатської низовини (Результати досліджень)	25
3.1. Особливості появи сходів та проходження фенологічних фаз ранньостиглих сортів картоплі	25
3.2. Продуктивність ранніх сортів картоплі залежно від строків посадки	29
3.3. Врожайність ранніх сортів картоплі залежно від строків	31
ВИСНОВКИ	34
РЕКОМЕНДАЦІЇ	35
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	36
ДОДАТКИ	41

ВСТУП

Картопля є однією з провідних сільськогосподарських культур, яка займає важливе місце в аграрному секторі України. Особливу цінність мають ранні сорти картоплі, вирощування яких дозволяє забезпечити ринок високоякісною продукцією у найкоротші строки, задовольняючи попит споживачів. В умовах Закарпатської низовини, яка характеризується сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами, створюються унікальні можливості для досягнення високих врожаїв. Разом із тим, вибір оптимальних строків садіння залишається одним із ключових факторів, що впливають на продуктивність культури, її якість та ефективність вирощування.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю оптимізації технологій вирощування ранніх сортів картоплі, зокрема строків садіння, що є ключовим фактором впливу на врожайність і якість продукції. Умови Закарпатської низовини дозволяють досягати високих результатів, однак вплив строків садіння на біологічні особливості рослин, їхню адаптацію до температурних режимів і формування врожаю вимагає додаткового дослідження.

Метою роботи є визначення оптимальних строків садіння ранніх сортів картоплі для підвищення врожайності та товарності продукції в умовах Закарпатської низовини.

Завдання роботи:

1. Вивчити вплив строків садіння на фенологічні фази розвитку рослин.
2. Проаналізувати залежність продуктивності картоплі від строків садіння.
3. Дослідити якісні характеристики врожаю ранніх сортів картоплі за різних строків садіння.
4. Розробити рекомендації щодо оптимізації строків садіння для кожного сорту.

Об'єкт дослідження – ранні сорти картоплі Кіммерія, Радомисль, Рів'єра та Ред Скарлет.

Предмет дослідження – вплив строків садіння на фенологічний розвиток, врожайність і товарність ранніх сортів картоплі.

У ході дослідження використовувалися сучасні методи польових випробувань, обліку врожайності, аналізу структури врожаю та статистичної обробки даних.

Наукова новизна роботи полягає у встановленні залежності врожайності та якісних показників бульб картоплі від строків садіння, що дозволило визначити оптимальні параметри технології вирощування ранніх сортів в умовах Закарпатської низовини.

Практичне значення роботи полягає у розробці рекомендацій щодо оптимальних строків садіння ранніх сортів картоплі, які можуть бути впроваджені в практику для підвищення ефективності вирощування культури, поліпшення якості продукції та зниження витрат на агротехнічні заходи.

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ РАННЬОЇ КАРТОПЛІ

(Огляд літератури)

1.1. Основні фактори які впливають на врожайність картоплі

Картопля є відносно новою культурою серед інших сільськогосподарських рослин, вирощування якої активно розвивається завдяки вдосконаленню агротехніки та впровадженню високоврожайних сортів. В Україні площі під картоплею щорічно сягають близько 1,6 млн га, проте середня врожайність становить лише 10 т/га [2, 88].

Біологічно картопля є багаторічною трав'янистою рослиною, але в умовах сільського господарства її вирощують як однорічну культуру, оскільки повний життєвий цикл (від проростання до утворення нових бульб) відбувається протягом одного вегетаційного періоду. У нашій країні вирощують сорти, що належать до виду *Solanum tuberosum*. Основні етапи розвитку картоплі включають формування кореневої системи та пагонів, зростання зеленої маси, утворення та ріст бульб, а також відмирання бадилля із накопиченням поживних речовин у бульбах [42, 70, 105].

Температура значно впливає на розвиток картоплі. Підвищення температури ґрунту понад 18 °С уповільнює бульбоутворення, а при 19–22 °С врожайність знижується удвічі [27, 90]. Оптимальною температурою для розвитку є 18–20 °С, тоді як низькі температури (нижче -1...2 °С для бульб та -6 °С для бадилля) є згубними. Також негативно впливає недостатнє освітлення, яке уповільнює процеси цвітіння, формування бульб і суттєво знижує врожайність. Висока інтенсивність світла, навпаки, сприяє прискоренню бульбоутворення та підвищенню врожаю.

Картопля вважається засухостійкою культурою, проте для формування високого врожаю потребує достатньої кількості вологи.

Засуха, особливо в період бутонізації, значно знижує врожайність, адже у рослин скорочується листкова поверхня, порушується фотосинтез, а також накопичується аміак, що спричиняє отруєння тканин [37, 38, 78]. Оптимальне водозабезпечення дозволяє максимально реалізувати потенціал картоплі, тоді як нестача вологи та високі температури призводять до зменшення кількості і якості врожаю. За даними досліджень, для отримання врожайності 20 т/га рослини потребують близько 8000 т води, а кількість опадів у червні-липні є критично важливою для формування врожаю [116, 117].

Світловий, температурний і водний режими відіграють ключову роль у продуктивності ранньої картоплі. Забезпечення оптимальних умов сприяє підвищенню врожайності та якості бульб.

1.2. Вимоги до ґрунтів

Картопля — одна з найпоширеніших культур у сільському господарстві, яка має високу вимогливість до умов вирощування. Високий урожай цієї культури залежить від типу ґрунту, його механічного складу, поживності, а також від правильної агротехніки, попередників і системи удобрення.

Вимоги до ґрунту

Картопля вимагає від ґрунту рихлості, родючості та збалансованого водно-повітряного режиму. Найкращими для неї є опідзолені, підзолисті ґрунти, супіщані або легкі чорноземи. Ці типи ґрунтів забезпечують достатню кількість поживних речовин і вологи, що сприяє нормальному розвитку кореневої системи та бульб. В умовах достатнього зволоження добре підходять опідзолені чорноземи, які мають високу родючість [21, 22, 23].

Слабокислі й нейтральні ґрунти (рН 5,5–7,5) є оптимальними для вирощування картоплі. На кислих ґрунтах (рН < 5,0) рослина росте погано,

оскільки важливі поживні елементи стають недоступними для засвоєння. Засолені ґрунти також непридатні через низьку солестійкість картоплі, що призводить до уповільнення розвитку та формування дрібних бульб [85, 88, 141].

Механічний склад ґрунту відіграє ключову роль у вирощуванні картоплі. Найкраще підходять легкі ґрунти, які забезпечують доступ кисню до кореневої системи та підземних стебел-столонів. Важкі глинисті ґрунти з об'ємною масою понад $1,35 \text{ г/см}^3$ є менш придатними, оскільки в них формується несприятливий повітряний режим, знижується водопроникність і активність мікроорганізмів. В цих умовах бульби картоплі залишаються дрібними і деформованими [57, 87].

Ущільнені ґрунти також несприятливі для картоплі, оскільки вони порушують розвиток кореневої системи та підземних стебел. Перезволоження ґрунту знижує вміст кисню до критичних 2 %, натомість підвищується рівень вуглекислого газу, що призводить до загнивання бульб і задущення рослин [58, 88].

Для отримання ранньої картоплі рекомендується використовувати супіщані ґрунти та легкі чорноземи, які швидше прогріваються і забезпечують сприятливі умови для раннього проростання [58, 88].

Рельєф і вибір ділянки

Ділянки для посадки картоплі повинні бути рівними або розташованими на південних чи південно-західних схилах. Південні схили краще прогріваються, що є важливим у регіонах із прохолодним кліматом. Дослідження показують, що південні схили з нахилом 1° отримують стількиж теплової енергії, скільки й рівні поверхні, розташовані на 100 км південніше. Це значно сприяє розвитку культури, особливо в ранньовесняний період [58, 88].

Сівозміна та попередники

Раціональна сівозміна — одна з ключових умов для забезпечення високої продуктивності культури. Найкращими попередниками для

картоплі є пшениця озима, жито та бобові культури, багаторічні трави та овочеві культури. У Лісостепу оптимальним є чергування культур за схемою: «зернобобові – пшениця озима – картопля». Картопля також добре росте після кукурудзи на силос [91, 144].

Монокультурне вирощування картоплі не рекомендується, оскільки це призводить до накопичення шкідників і хвороб, а також виснаження ґрунту. Навіть за умов внесення добрив беззмінне вирощування картоплі спричиняє зниження врожайності на 30 % і більше. Оптимальною періодичністю повернення картоплі на те саме поле є 3–5 років (В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко) [85].

Обробіток ґрунту

Обробіток ґрунту для картоплі має бути спрямований на створення сприятливих умов для розвитку рослин, зокрема глибоке розпушування, знищення бур'янів, накопичення та збереження вологи, а також поліпшення водно-повітряного режиму. Основний обробіток включає оранку на глибину 25–30 см восени. Луцнення стерні проводиться одразу після збирання попередника для боротьби з бур'янами [33, 88].

На полях із коренепаростковими бур'янами (осот, молочай) рекомендується повторне луцнення на глибину 10–12 см із використанням дискових луцильників. У разі сильної засміченості ґрунту орють із передплужниками для забезпечення максимального розпушення [58, 88].

Система удобрення

Картопля потребує значної кількості поживних речовин, тому удобрення є обов'язковою умовою отримання високих урожаїв. Органічні добрива, зокрема гній, є найефективнішими для цієї культури. Норма внесення гною становить 40–60 т/га, а за інтенсивних технологій можливе збільшення до 80 т/га. Проте надмірне удобрення може погіршити якість бульб, зокрема їх крохмальність (О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко) [58, 141].

Мінеральні добрива також необхідні для забезпечення оптимального

росту. Фосфорно-калійні добрива вносяться восени, а азотні — навесні. Сидерати, такі як редька олійна, використовуються для збагачення ґрунту органічними речовинами, що підвищує його родючість [53, 88].

1.3. Особливості підготовки бульб до садіння.

Підготовка насіннєвого матеріалу є важливим і трудомістким процесом, який включає низку дій, спрямованих на забезпечення високої схожості, активного розвитку рослин і високої врожайності. Вона передбачає зберігання бульб протягом зими, сортування, пророщування або прогрівання, обробку захисно-стимулюючими речовинами, а також розрізання великих бульб на частини [58, 88].

Сортування бульб

Перед садінням бульби сортують за розмірами на картоплесортувальних пунктах (КСП-25, КСП-15В). Сортування проводять на три фракції: дрібну (25–50 г), середню (51–80 г) та велику (понад 80 г). Для садіння рекомендують використовувати середню фракцію, яка забезпечує оптимальний баланс між енергією проростання та врожайністю [33].

Пророщування бульб

Пророщування є однією з найважливіших складових передвисадкової підготовки. Воно активізує ферментативні процеси, сприяє накопиченню поживних речовин у зонах росту та забезпечує швидкий розвиток кореневої системи після садіння. Пророщування дозволяє отримати більш ранні сходи та прискорює формування бульб.

Виділяють кілька способів пророщування:

Прогрівання бульб — створення умов для початкового проростання за температури 12–15°C.

Світлове пророщування — розміщення бульб у добре освітлених приміщеннях, що дозволяє отримати короткі паростки довжиною 0,5–2 см.

Вологе пророщування — зволоження бульб для стимулювання росту паростків і корінців.

Пророщування триває 15–60 діб залежно від способу. У країнах із коротким вегетаційним періодом застосовують вологе пророщування, тоді як у помірних кліматичних зонах ефективніше світлове пророщування [153].

Оптимальні умови пророщування

Для пророщування використовують приміщення з температурою 12–15°C. У Голландії застосовують метод змінної температури: перший тиждень бульби витримують за 20°C, потім поступово знижують до 8–9°C. Ця технологія сприяє утворенню коротких, міцних паростків із розвиненими кореневими горбками [153].

Способи садіння

Картоплю рекомендують висаджувати широкорядним способом із відстанню між рядками 70–80 см. Відстань між бульбами в рядку залежить від їхньої маси й становить 25–40 см. На легких ґрунтах глибина садіння складає 12–14 см, на важких глинистих і суглинкових ґрунтах — 7–8 см. У районах із недостатнім зволоженням глибина садіння збільшується до 12–15 см [141].

Густота садіння залежить від маси бульб, родючості ґрунту та кліматичних умов. У Лісостепу оптимальна густота для бульб масою 50–80 г становить 50–55 тис./га. На ґрунтах із високим вмістом поживних речовин густоту збільшують на 10 %, а на бідних ґрунтах її знижують. На 1 га витрачають 2,5–4,5 т насінневого матеріалу [58, 85, 88].

Догляд за посівами спрямований на знищення бур'янів, покращення повітряного і водного режимів ґрунту, захист від шкідників і хвороб. Перше досходове розпушування проводять через 5–7 днів після садіння на глибину 6–8 см, друге — через 12–14 днів. Післясходові обробітки включають підгортання кущів, присипання бур'янів і проростків шаром землі та захист від шкідників і хвороб [88, 141].

Проти фітофторозу та макроспорозу застосовують такі препарати, як Акробат МЦ (2 кг/га), Дитан М-45 (1,2–1,6 кг/га), Купросат (3–5 кг/га). Колорадського жука знищують за допомогою обприскування препаратами Банкол, Децис, Золон у рекомендованих дозах [58, 88].

Ранню картоплю збирають до настання фізіологічної стиглості. За 10–15 днів до збирання скошують бадилля, що сприяє підсиханню ґрунту та зменшенню ураження бульб хворобами. Збирання проводять потоковим методом із використанням комбайнів та сортувальних пунктів (КСП-15Б) [33, 141].

1.4. Особливості мінерального живлення картоплі

Картопля одна з культур, які виносять із ґрунту велику кількість поживних речовин, що вимагає особливого підходу до системи удобрення. Рослина використовує значну кількість калію, азоту та фосфору, які є основними елементами живлення. Наприклад, для формування 1 центнера бульб картопля засвоює близько 1 кг калію, 2 кг азоту та в 5 разів менше фосфору [63].

Потреба в елементах живлення

Дослідження показують, що для формування високого врожаю картопля потребує значної кількості мінеральних речовин. За даними М.І. Делеманчука, М.М. Шкварука [45], А.А. Кучко, М.Ю. Власенка, В.М. Мицька [75], 100 ц бульб і 80 ц бадилля засвоюють:

Азот: 40–60 кг

Фосфор: 10–18 кг

Калій: 60–100 кг

Сірка: 20–40 кг

Магній: 10–25 кг

Кальцій: 20–50 кг

Потреба в елементах живлення залежить від сорту, агрокліматичних

умов і врожайності. Чим вища врожайність, тим більше поживних речовин рослини виносять із ґрунту. Також погодні умови відіграють значну роль у засвоєнні внесених добрив [75].

Значення органічних добрив

Органічні добрива мають виняткове значення для підвищення врожайності картоплі, оскільки забезпечують рослини основними елементами живлення (азот, фосфор, калій, кальцій) та мікроелементами. Під час розкладання вони виділяють вуглекислоту, яка забезпечує рослинам повітряне живлення. Основним видом органічних добрив для картоплі є гній, який виконує роль основи всієї системи удобрення протягом ротації культур [167, 188].

Гній починає діяти через певний час після внесення, коли поживні речовини мінералізуються і стають доступними для рослин. На початкових етапах росту картопля використовує поживні речовини материнської бульби, тому додаткове живлення стає необхідним у період активного росту [50, 52, 65, 66, 68].

Вплив азоту на картоплю

Азот відіграє важливу роль у формуванні надземної маси рослин і бульб. Він сприяє:

Збільшенню розміру бульб, підвищенню стійкості листків до відмирання, продовженню вегетаційного періоду, що позитивно впливає на врожайність [91, 140].

Однак надлишок азоту може спричинити:

Інтенсивний ріст бадилля, затримку цвітіння, подовження вегетаційного періоду, затримку бульбоутворення [90, 101].

Азот також впливає на якість бульб, підвищуючи вміст білків, вітаміну С і небілкових азотовмісних сполук. Проте надмірне азотне живлення може знизити вміст крохмалю через продовження вегетаційного періоду [10, 20, 28, 29, 40, 148].

Роль фосфору в живленні картоплі

Фосфор є важливим елементом, який бере участь у процесах фотосинтезу та дихання. Він входить до складу нуклеопротейдів і аденозинфосфатів, що забезпечують енергетичні потреби рослини. Недостатнє фосфорне живлення затримує розвиток рослин, подовжує вегетаційний період і погіршує якість бульб [140].

Фосфор відіграє значну роль у засвоєнні азоту та калію. Тільки за достатньої кількості фосфору рослина здатна ефективно поглинати ці елементи [1, 31, 68, 124, 127, 128, 150].

Калій у живленні картоплі

Калій є ключовим елементом для картоплі, оскільки:

Підвищує стійкість рослин до несприятливих умов.

Сприяє синтезу крохмалю.

Покращує засвоєння вуглекислоти.

Регулює водний баланс рослин [124, 127, 128, 151].

Недостатність калію призводить до затримки росту, зменшення розмірів бульб і погіршення їх якості. Висока потреба в калії особливо відчутна в період бутонізації, коли рослини формують бульби. Калій також необхідний для білкового обміну, що сприяє зменшенню втрат бульб під час зберігання [54].

Для забезпечення повноцінного живлення картоплі необхідно поєднувати органічні та мінеральні добрива. Органічні добрива забезпечують основний запас елементів живлення, тоді як мінеральні дозволяють точніше регулювати поживний баланс у ґрунті залежно від фази розвитку рослин. Важливо дотримуватися балансу між азотом, фосфором і калієм, щоб уникнути дисбалансу, який може негативно вплинути на врожайність і якість картоплі.

РОЗДІЛ 2

УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Місце та умови проведення дослідження

Дослідження проводились в ТЗОВ «АГРО-ЛУЧКИ» Мукачівського району Закарпатської області господарство має унікальні ґрунтово-кліматичні умови, які сприятливі для сільськогосподарської діяльності. Ця територія відома своїм м'яким кліматом, достатнім рівнем зволоження та родючими ґрунтами, що створюють сприятливе середовище для вирощування різних сільськогосподарських культур, зокрема картоплі, овочів, винограду та зернових.

Клімат Мукачівського району є сприятливим для сільськогосподарської діяльності завдяки його помірно-континентальному характеру, з рисами субтропічного клімату в низинних районах. Середньорічна температура повітря в регіоні становить близько $+10^{\circ}\text{C}$, що створює оптимальні умови для розвитку більшості культур. Зими тут м'які, із середньою температурою в січні $-1\dots-3^{\circ}\text{C}$, що зменшує ризик значного промерзання ґрунту. Літо тепле, із середньою температурою $+20\dots+22^{\circ}\text{C}$ у липні, що забезпечує необхідну теплоту для активного росту рослин.

Сума активних температур вище $+10^{\circ}\text{C}$ сягає $3000\text{--}3200^{\circ}\text{C}$, що є важливим показником для вирощування теплолюбних культур, таких як картопля, овочі, виноград та інші. Такий температурний режим дозволяє рослинам завершувати повний цикл розвитку і формувати високоякісний урожай.

Опади в регіоні розподіляються рівномірно протягом року, проте їх найбільша кількість припадає на теплий період (з травня по серпень), що позитивно впливає на розвиток рослин і наповнення ґрунту вологою. Загальна кількість опадів становить $600\text{--}850$ мм на рік, чого достатньо для більшості культур. Тривалий безморозний період тривалістю $170\text{--}190$ днів є

важливою перевагою району, адже він дозволяє вирощувати культури з тривалим вегетаційним періодом.

Вітровий режим також відіграє важливу роль у формуванні мікроклімату. У регіоні переважають західні та північно-західні вітри, які приносять помірну вологість. Часом з'являються південно-західні вітри, що сприяють швидкому прогріванню повітря навесні, прискорюючи початок польових робіт.

Комбінація м'якого клімату, достатньої кількості тепла, тривалого безморозного періоду і помірного зволоження створює ідеальні умови для сільськогосподарського виробництва в Мукачівському районі. Ці характеристики дозволяють вирощувати широкий спектр культур, забезпечуючи їх високий урожай і якість.

Грунтові умови господарства характеризуються значною різноманітністю типів ґрунтів, що зумовлено його географічним розташуванням і особливостями рельєфу. Основними ґрунтовими типами є чорноземи звичайні та опідзолені, які є найбільш родючими ґрунтами в регіоні. Вони багаті на гумус (3–6%) і забезпечують ідеальні умови для вирощування зернових культур, картоплі, овочів і винограду.

Аллювіальні ґрунти, розташовані вздовж річок Боржава і Тиса, також мають високий рівень родючості, проте іноді можуть бути схильні до підтоплення через близькість до водних ресурсів. Ці ґрунти добре підходять для вирощування культур, які потребують достатньої вологості.

Сірі лісові ґрунти, характерні для підвищених територій і пагорбів, зазвичай використовуються для вирощування багаторічних культур, таких як сади й виноградники. Ці ґрунти мають середній вміст гумусу (2–4%), що забезпечує хороші умови для розвитку рослин, особливо за умови додаткового удобрення.

Буроземи та дерново-підзолисті ґрунти переважають у передгірних районах і мають середню родючість. Вони найкраще підходять для

вирощування багаторічних культур, але для їх ефективного використання потрібне внесення добрив і правильна агротехніка.

Загальний рівень родючості ґрунтів у регіоні дозволяє отримувати стабільно високі врожаї за умови належного обробітку та систематичного внесення органічних і мінеральних добрив. Така різноманітність ґрунтів є однією з ключових переваг Мукачівського району, що робить його придатним для вирощування широкого спектра сільськогосподарських культур.

Рельєф Мукачівського району переважно рівнинний із незначними хвилястими підвищеннями, що забезпечує сприятливі умови для сільськогосподарської діяльності. Частина території має передгірний характер, що додає різноманітності мікрокліматичним умовам. Висота над рівнем моря варіюється від 100 до 300 метрів, що створює умови для вирощування різних культур залежно від специфіки ґрунтів і клімату.

Район має багаті водні ресурси, які відіграють важливу роль у підтриманні сільськогосподарського виробництва. Основними річками є Боржава та Тиса, які забезпечують можливості для зрошення. Ґрунтові води залягають на глибині 1,5–3 метри, що дозволяє підтримувати оптимальну вологість ґрунтів у вегетаційний період. Водночас у низинних районах можливе короткочасне підтоплення, яке слід враховувати під час планування агротехнічних заходів.

Сільськогосподарський потенціал району значно посилюється завдяки поєднанню рівнинного рельєфу, багатих ґрунтів і сприятливого клімату. Помірний клімат із тривалим вегетаційним періодом, висока родючість ґрунтів і наявність водних ресурсів створюють ідеальні умови для вирощування зернових культур, овочів, картоплі та винограду. Особливо виділяється виноградарство, оскільки унікальні мікрокліматичні умови району сприяють розвитку виноробної галузі, яка є важливою частиною місцевого господарства.

Ґрунтово-кліматичні умови Мукачівського району Закарпатської області є ідеальними для розвитку сільського господарства. Комбінація родючих ґрунтів, м'якого клімату, достатнього зволоження і довгого вегетаційного періоду дозволяє вирощувати широкий спектр культур і отримувати стабільно високі врожаї.

2.2. Схема проведення дослідження

За темою кваліфікаційної роботи в дослідженні було використано чотири ранньостиглі сорти картоплі: Кіммерія, Радомисьль, Рів'єра та Ред Скарлет. Мета експерименту полягала у визначенні впливу строків посадки на врожайність та якість бульб, а також у дослідженні біологічних особливостей розвитку рослин за різних умов.

Для експерименту використовували стандартну схему посадки 70x30 см, що забезпечувало оптимальну площу живлення рослин. Кожен сорт висаджувався у два рядки, по 11 рослин у кожному. Для підвищення надійності та точності отриманих результатів кожен варіант дослідження повторювався тричі. Таким чином, кожен сорт у кожному строку посадки мав три незалежні повторності, що дозволило зменшити вплив випадкових факторів на кінцевий результат.

Висаджування проводилося у три строки, які відображали різні температурні умови ґрунту: 25 березня, 5 квітня та 15 квітня. Ці строки було обрано з урахуванням кліматичних умов досліджуваного регіону та з метою оцінки реакції сортів на раннє, середнє та пізнє садіння.

Схема дослідження

	Фактор Б. Строки посадки		
Фактор А.	25.03	5.04	15.04
Сорти			
Кіммерія	I строк	II строк	III строк
Радомисль	I строк	II строк	III строк
Рів'єра	I строк	II строк	III строк
Ред Скарлет	I строк	II строк	III строк

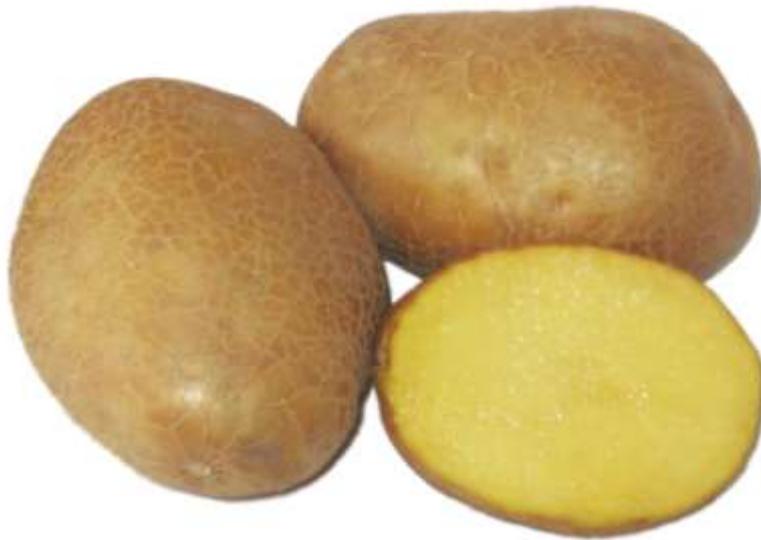
Обліки проводилися відповідно до сучасних науково-обґрунтованих методик, розроблених Інститутом картоплярства НААН України. Методика включала визначення посівних якостей бульб, їхнього післязбирального оцінювання, а також реєстрацію таких параметрів, як кількість сходів, тривалість фаз розвитку, врожайність, товарність, кількість дрібних та якісних бульб. Зокрема, застосовувалися "Методика визначення посівних якостей та післязбирального оцінювання прямого потомства насінневої картоплі" та "Методика дослідної справи". Ці інструменти дозволяли детально та об'єктивно оцінити результати досліджень.

Важливим аспектом дослідження була стандартизація умов вирощування для всіх сортів і строків посадки. Це забезпечувало порівнянність результатів і дозволяло виключити вплив неконтрольованих чинників. Усі агротехнічні заходи, включаючи догляд за рослинами, зрошення та боротьбу з шкідниками, виконувалися за єдиним регламентом.

Таким чином, схема досліджень забезпечила повноцінний збір даних для аналізу реакції сортів картоплі на строки посадки та температурні умови. Отримані результати дали змогу визначити оптимальні умови для вирощування кожного сорту, що має важливе значення для підвищення ефективності виробництва ранньостиглої картоплі.

2.3. Характеристика досліджуваних сортів

Особливістю вирощування ранньостиглих сортів картоплі є їхня здатність швидко формувати врожай за короткий період. Для досягнення високої врожайності та якості продукції важливо дотримуватися оптимальних строків посадки, враховуючи температуру ґрунту (6–12 °С). Ранні сорти потребують ретельного догляду, включаючи підготовку ґрунту, забезпечення достатньої вологості та захист від шкідників.



КІММЕРІЯ

Кіммерія — ранній сорт картоплі української селекції, який відзначається високою врожайністю та стійкістю до хвороб. Бульби кремового кольору з гладенькою шкіркою і кремовою м'якоттю мають гарний товарний вигляд і підходять для різних способів приготування. Сорт демонструє відмінну стійкість до посухи, бактеріальних і вірусних захворювань, а також картопляної нематоди.



РАДОМИСЛЬ

Радомисль — ультраранній сорт картоплі з великими бульбами овальної форми. Відрізняється високою продуктивністю навіть у несприятливих умовах. Шкірка світлого відтінку, м'якоть білого кольору, що робить його популярним серед споживачів. Сорт стійкий до основних хвороб і добре зберігається, що підходить для товарного вирощування.



РІВ'ЄРА

Рів'єра — один із найпопулярніших голландських сортів, що дозріває через 40–45 днів після сходів. Бульби округлої форми, з жовтою м'якоттю, мають добрі смакові якості. Цей сорт характеризується високою врожайністю, стійкістю до фітофторозу, але потребує оптимальних умов догляду для максимального результату.



РЕД СКАРЛЕТ

Ред Скарлет — ранньостиглий голландський сорт із червоною шкіркою та жовтою м'якоттю. Бульби вирізняються високою товарністю та гарними смаковими якостями. Сорт добре переносить посушливі умови, має стійкість до механічних пошкоджень і підходить для тривалого зберігання.

РОЗДІЛ 3

Вплив строків садіння ранніх сортів картоплі на формування врожаю в умовах Закарпатської низовини (Результати досліджень)

3.1. Особливості появи сходів та проходження фенологічних фаз ранньостиглих сортів картоплі

Результати проведеного дослідження показують, що строки посадки та температурні умови мають значний вплив на швидкість появи сходів ранньостиглих сортів картоплі. Результати досліджень вказують на те, що підвищення температури ґрунту позитивно впливає на швидкість проростання бульб. Зокрема, при посадці 25 березня, коли температура ґрунту становить 6–8°C, сходи з'являються через 15–20 днів. Натомість при посадці 15 квітня, коли температура підвищується до 10–12°C, цей період скорочується до 7–9 днів, що значно прискорює розвиток рослин.

Різні сорти демонструють відмінності у здатності утворювати сходи залежно від температурних умов. Такі сорти, як Кіммерія та Рів'єра, характеризуються швидким утворенням сходів незалежно від строків посадки. Наприклад, при посадці 25 березня сорт Кіммерія формує сходи вже до 10 квітня, а Рів'єра — до 9 квітня, що є показниками високої адаптації цих сортів до прохолодних умов. У той же час сорти Радомисль і Ред Скарлет потребують більше часу для проростання, особливо при низькій температурі ґрунту. Радомисль дає сходи 12 квітня, а Ред Скарлет — 12 квітня при тих самих умовах посадки 25 березня, що свідчить про більшу залежність цих сортів від тепліших умов.

Таблиця 3.1.

Поява сходів картоплі залежно від строків посадки

Сорт	Строки посадки		
	25.03 (6-8 °С)	5.04 (8-10)°С	15.04 (10-12)°С
Кіммерія	10.04	12.04	22.04
Радомисль	12.04	17.04	24.04
Рів'єра	9.04	15.04	22.04
Ред Скарлет	12.04	16.04	23.04

Посадка 5 квітня, за температури ґрунту 8–10°С, є більш оптимальною для більшості сортів, оскільки забезпечує баланс між відносно швидкою появою сходів і можливістю уникнення ризиків, пов'язаних з низькими температурами ранньої весни. У цей період всі сорти демонструють більш короткі терміни появи сходів. Наприклад, Кіммерія дає сходи вже до 12 квітня, Рів'єра — до 15 квітня, а Радомисль і Ред Скарлет — до 17 і 16 квітня відповідно.

Найшвидше проростання спостерігається при посадці 15 квітня, коли температура ґрунту досягає 10–12°С. У цей період усі сорти дають сходи за мінімальні строки: Кіммерія — до 22 квітня, Рів'єра — також до 22 квітня, Радомисль — до 24 квітня, а Ред Скарлет — до 23 квітня. Це дозволяє досягти найвищої швидкості розвитку рослин, однак може дещо змістити строки отримання врожаю порівняно з більш ранньою посадкою.

Загальний висновок полягає в тому, що вибір строків посадки картоплі має враховувати як температурні умови, так і біологічні особливості сортів. Сорти Кіммерія та Рів'єра рекомендуються для ранньої посадки, оскільки вони здатні прорости навіть за умов низьких температур, тоді як сорти Радомисль і Ред Скарлет краще розвиваються при теплішому ґрунті. Такий

підхід до вибору строків посадки дозволяє оптимізувати процес вирощування, забезпечити рівномірні сходи та отримати високий урожай у найкращі терміни.

Фаза бутонізації

Отримані дані, щодо настання фази бутонізації у досліджуваних сортів спостерігаємо залежність різних сортів картоплі від дати посадки і температурних умов. Показники свідчать про значний вплив температури ґрунту та строків посадки на швидкість переходу рослин у наступні фази розвитку (табл 3.2.).

Таблиця 3.2.

Настання фаз бутонізації і цвітіння картоплі залежно від строків посадки

Сорт	Строки посадки		
	25.03 (6-8 °C)	5.04 (8-10)°C	15.04 (10-12)°C
Кіммерія	11.05	17.05	29.05
Радомисль	17.05	23.05	26.05
Рів'єра	Не утворює бутонів	Не утворює бутонів	Не утворює бутонів
Ред Скарлет	10.05	13.05	17.05

Для сорту Кіммерія спостерігається тенденція до затримки настання фази бутонізації та цвітіння зі зміщенням строків посадки на пізніші терміни. За умов ранньої посадки 25 березня, коли температура ґрунту становить 6–8 °C, перші бутони з'являються вже 11 травня. При пізнішій посадці 15 квітня, коли температура ґрунту зростає до 10–12 °C, бутонізація починається лише 29 травня. Це свідчить про те, що рання посадка забезпечує більш швидкий розвиток рослин, хоча цей ефект можливий лише за достатнього теплового забезпечення в період росту.

Сорт Радомисль, навпаки, демонструє найбільшу затримку у настанні фаз бутонізації та цвітіння, особливо при ранніх строках посадки. За посадки 25 березня перші бутони формуються лише 17 травня, що на 6 днів пізніше, ніж у Кіммерії. Ця затримка може бути пов'язана з фізіологічною чутливістю сорту до низьких температур, які сповільнюють його розвиток. Умови теплішої посадки, наприклад, 15 квітня, значно скорочують строки розвитку, і фаза бутонізації починається вже 26 травня. Отже, Радомисль краще адаптується до більш пізніх строків посадки, коли температура ґрунту більш сприятлива для активного росту.

Ред Скарлет виділяється найшвидшим переходом до фази бутонізації серед досліджуваних сортів. За ранньої посадки 25 березня цей сорт формує перші бутони вже 10 травня, що навіть на один день раніше, ніж у Кіммерії, і на цілий тиждень раніше, ніж у Радомисля. Така швидка реакція на ранню посадку вказує на високу адаптивність сорту до нижчих температур, що є важливим фактором для прискореного отримання врожаю. За пізнішої посадки строки розвитку цього сорту також скорочуються, але відмінність у часі стає менш помітною.

Особливістю сорту Рів'єра є відсутність фаз бутонізації та цвітіння, що пояснюється його біологічними характеристиками. Цей сорт спрямовує всі ресурси на формування бульб, уникаючи затрат енергії на утворення квіткових органів. Завдяки такій властивості Рів'єра ідеально підходить для вирощування з метою отримання надраннього врожаю. Відсутність бутонізації дозволяє суттєво скоротити загальний цикл розвитку рослин.

Загалом, аналіз таблиці 3.2 підтверджує, що строки посадки та температура ґрунту є визначальними факторами для строків бутонізації та цвітіння картоплі. Ранні строки посадки сприяють пришвидшенню розвитку у більшості сортів, хоча ступінь цього впливу залежить від їхніх біологічних особливостей. Сорти Кіммерія та Ред Скарлет демонструють найкращі результати за умов ранньої посадки, тоді як Радомисль більше підходить для посадки при теплішому ґрунті. Рів'єра, яка уникає фаз бутонізації та цвітіння,

забезпечує найшвидший розвиток і формування врожаю, що робить її незамінною для надраннього вирощування. Таким чином, вибір сорту і строків посадки повинен враховувати специфіку кожного сорту та кліматичні умови для оптимізації процесу вирощування.

3.2. Продуктивність ранніх сортів картоплі залежно від строків посадки

Отримані результати свідчать, що продуктивність чотирьох ранніх сортів картоплі (Кіммерія, Радомисль, Рів'єра та Ред Скарлет) через 40 днів після посадки за різних строків садіння: 25 березня (6-8°C), 5 квітня (8-10°C) та 15 квітня (10-12°C). Дані відображають кількість усіх бульб, товарних і дрібних, що дозволяє оцінити загальну продуктивність та товарність сортів залежно від умов.

Таблиця 3.3.

Продуктивність ранніх сортів картоплі на 40 день шт./кущ.

Строки посадки									
Сорт	25,03 (6-8 °C)			5,04 (8-10 °C)			15,04 (10-12°C)		
	всіх	товарних	дрібних	всіх	товарних	дрібних	всіх	товарних	дрібних
Кіммерія	8	5	3	10	6	4	10	7	3
Радомисль	10	5	5	12	5	7	12	6	6
Рів'єра	5	4	1	6	5	1	5	5	
Ред Скарлет	7	3	4	9	5	4	11	6	5

Сорт Кіммерія демонструє стабільно високу продуктивність із загальною кількістю бульб на рівні 8 при ранньому садінні (25 березня), яка зростає до 10 при посадці 5 квітня і залишається незмінною при посадці 15 квітня. Кількість товарних бульб також збільшується із часом: від 5 при ранньому строку до 7 при пізнішому, що свідчить про покращення умов для

формування якісного врожаю. Кількість дрібних бульб у Кіммерії зберігається на низькому рівні (3-4 шт.), що робить цей сорт перспективним для виробництва товарної продукції.

Радомисль характеризується найвищою загальною врожайністю серед усіх сортів — від 10 до 12 бульб на кущ. Проте кількість товарних бульб у цього сорту залишається на відносно стабільному рівні (5-6 шт.), незалежно від строків садіння, що свідчить про значну частку нетоварної продукції. Кількість дрібних бульб значно зростає до 7 при пізніх строках садіння, що може вказувати на меншу ефективність для отримання якісного врожаю.

Рів'єра має найнижчу загальну продуктивність — від 5 до 6 бульб на кущ, однак вирізняється високим рівнем товарності. Практично всі бульби належать до товарної категорії (4-5 шт.), а кількість дрібних бульб є мінімальною (1 шт.), незалежно від строку посадки. Це робить Рів'єру ідеальним вибором для отримання продукції високої якості, попри нижчий загальний врожай.

Ред Скарлет демонструє тенденцію до підвищення загальної кількості бульб із пізнішими строками садіння: від 7 при ранньому садінні до 11 при посадці 15 квітня. Кількість товарних бульб також зростає від 3 до 6. Водночас кількість дрібних бульб залишається стабільною (4-5 шт.), що свідчить про збалансованість між загальним урожаєм і товарною продукцією. Цей сорт добре реагує на пізніші строки садіння.

Аналіз показує, що строки посадки мають вплив на продуктивність і товарність різних сортів. Пізніші строки садіння (5 квітня і 15 квітня) сприяють збільшенню товарної частки врожаю у більшості сортів, особливо для Кіммерії та Ред Скарлет. Найбільш стабільно високу товарність демонструє Рів'єра, незалежно від строку садіння, хоча загальний урожай цього сорту нижчий. Радомисль виділяється високою загальною врожайністю, проте формує значну кількість дрібних бульб, що знижує його ефективність для виробництва товарної продукції. Таким чином, вибір сорту

і строку посадки має залежати від пріоритету: максимальний загальний урожай або висока якість товарних бульб.

3.3. Врожайність ранніх сортів картоплі залежно від строків садіння

В результаті проведених досліджень розглянуто вплив строків садіння та температури ґрунту на загальну врожайність, врожайність товарних та дрібних бульб ранніх сортів картоплі. Всі чотири досліджувані сорти — Кіммерія, Радомисль, Рів'єра та Ред Скарлет — реагують на зміну строків садіння по-різному, що дозволяє зробити важливі висновки щодо оптимальних умов вирощування.

Таблиця 3.4.

Врожайність ранніх сортів картоплі залежно від строків
посадки гр./кущ.

Строки посадки									
Сорт	25,03 (6-8 °С)			5,04 (8-10 °С)			15,04 (10-12°С)		
	Всіх	товарних	дрібних	Всіх	товарних	дрібних	Всіх	товарних	дрібних
Кіммерія	355	280	75	415	345	70	440	385	55
Радомисль	355	260	95	267	260	7	480	380	100
Рів'єра	345	320	25	450	420	30	650	650	
Ред Скарлет	260	175	85	365	290	75	490	410	80

Сорт Кіммерія виявляє стабільне зростання врожайності із пізнішими строками садіння. Загальна врожайність збільшується від 355 г при садінні 25 березня до 440 г при садінні 15 квітня. Товарна врожайність також зростає з 280 г до 385 г, що свідчить про покращення якості продукції. Водночас кількість дрібних бульб зменшується з 75 г до 55 г, що є ознакою високої

товарності врожаю при пізньому садінні. Це говорить про те, що пізніші строки садіння сприяють більшому формуванню якісної продукції для цього сорту.

Сорт Радомисль демонструє менш стабільні результати. Його загальна врожайність знижується до 267 г при середньому строку садіння, але потім різко зростає до 480 г при пізньому садінні. Подібна тенденція спостерігається і для товарної врожайності, яка збільшується від 260 г до 380 г. Однак кількість дрібних бульб залишається значною, досягаючи 95 г при ранньому садінні та навіть 100 г при пізньому. Це вказує на високий рівень нетоварної продукції, що знижує загальну товарну якість врожаю Радомисля.

Сорт Рів'єра демонструє найбільш переконливе зростання як загальної, так і товарної врожайності. При ранньому садінні загальна врожайність становить 345 г, з яких 320 г — товарні бульби. При пізньому садінні загальна врожайність досягає 650 г, і весь врожай є товарним, оскільки кількість дрібних бульб зведена до мінімуму — 25–30 г. Ця стабільність та висока товарність роблять сорт Рів'єра найперспективнішим для отримання високоякісного врожаю незалежно від строку садіння.

Сорт Ред Скарлет також демонструє позитивний вплив пізніших строків садіння. Загальна врожайність збільшується від 260 г при ранньому садінні до 490 г при пізньому. Товарна врожайність також зростає від 175 г до 410 г, тоді як кількість дрібних бульб дещо зменшується — з 85 г до 80 г. Це свідчить про здатність цього сорту забезпечувати стабільний приріст врожайності при тепліших умовах пізнього садіння, хоча кількість дрібних бульб залишається помітною.

Аналіз таблиці 3.4 показує, що пізніші строки садіння загалом сприяють підвищенню як загальної, так і товарної врожайності. Сорт Рів'єра виявився найефективнішим, демонструючи максимальну врожайність і мінімальну кількість дрібних бульб, що робить його лідером за товарністю продукції. Кіммерія також показала високі результати, забезпечуючи стабільне зростання врожайності та зменшення кількості дрібних бульб із

пізнішими строками садіння. Радомисль характеризується високим рівнем нетоварної продукції, попри загальне підвищення врожайності при пізньому садінні. Ред Скарлет показав збалансоване зростання врожайності, але частка дрібних бульб у врожаї все ще залишалася значною. Отже, вибір сорту та строків садіння є ключовими факторами для отримання високої врожайності картоплі залежно від умов вирощування.

ВИСНОВКИ

Ранні строки посадки (25 березня) при температурі ґрунту 6–8°C подовжують час появи сходів до 15–20 днів, тоді як пізні строки (15 квітня, температура 10–12°C) скорочують цей період до 7–9 днів. Сорти «Кіммерія» і «Рів'єра» демонструють найшвидше проростання незалежно від строків посадки, що свідчить про їхню високу адаптацію до прохолодних умов. Сорти «Радомисль» і «Ред Скарлет» потребують вищих температур для появи сходів.

Ранні строки садіння забезпечують пришвидшення настання фази бутонізації для більшості сортів. Наприклад, «Кіммерія» формує бутони вже до 11 травня при посадці 25 березня. Сорт «Рів'єра» уникає фаз бутонізації та цвітіння, спрямовуючи енергію на формування бульб, що робить його ефективним для отримання надраннього врожаю. «Ред Скарлет» демонструє найшвидше формування бутонів при ранніх строках, тоді як «Радомисль» затримується до пізніх фаз розвитку.

Сорти «Кіммерія» та «Ред Скарлет» демонструють зростання загальної кількості та товарності бульб із пізнішими строками садіння, що свідчить про їхню чутливість до температурного режиму. Сорт «Рів'єра» відзначається високою товарністю врожаю незалежно від строку садіння, з мінімальною часткою дрібних бульб. «Радомисль» забезпечує найвищу загальну врожайність, але має значну частку нетоварної продукції, особливо при пізніх строках садіння.

Пізні строки садіння (15 квітня) сприяють максимальній врожайності та товарності для більшості сортів. Наприклад, «Рів'єра» досягає врожайності 650 г/кущ при повній товарності врожаю. Сорт «Кіммерія» демонструє стабільне підвищення як загальної врожайності, так і товарної частки, тоді як у «Ред Скарлет» кількість дрібних бульб залишається значною. «Радомисль» показує високий рівень нетоварної продукції, що знижує його ефективність для комерційного використання.

РЕКОМЕНДАЦІЇ

Для отримання раннього врожаю рекомендується використовувати сорти «Кіммерія» та «Рів'єра», які демонструють високу адаптацію до прохолодних умов і забезпечують стабільну товарну врожайність. Сорт «Ред Скарлет» є перспективним для вирощування за умов пізнього садіння, тоді як «Радомисль» краще підходить для регіонів із теплішим кліматом та менш вимогливих до товарності продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею. Немішаєве, 2002. 183 с.
2. Опалко А. І., Яценко А. О., Опалко О. А., Мойсейченко Н. В. Селекція плодових і овочевих культур. Практикум. К.: Науковий світ. 2004. 307 с.
3. Сонець Т. Д., Захарчук Н. А., Фурдига М. М., Олійник Т. М. Оцінка сортів картоплі за їх адаптивною здатністю до умов Лісостепу та Полісся України. Зрошуване землеробство. 2016. Вип. 74. С. 148-154. URL: <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2020.74.27>.
4. Подгаєцький А. А. Адаптація і її значення для селекції та виробництва сільськогосподарських культур, у тому числі картоплі. Картоплярство України. 2014. № 1–2. С. 10–16.
5. Подгаєцький А. А., Коваленко В. М. Адаптивність сортів картоплі білоруської селекції. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія». 2011. Вип. 4. С. 143–146. URL: <http://hdl.handle.net/123456789/206>.
6. Тимко Л. В., Фурдига М. М., Верменко Ю. Я. Адаптивні властивості різних сортів картоплі в умовах Правобережного Полісся України. Plant Varieties Studying and protection. 2018. № 2. С. 224–229.
7. Сонець Т. Д. Характеристика сортів картоплі зони Полісся за параметрами адаптивності. International scientific and practical conference. Lublin, the Republic of Poland July 2–3, 2021. С. 232-236.
8. Тимко Л. В. Оцінка параметрів адаптивної здатності сортів картоплі в умовах правобережного Полісся України. Картоплярство України. 2017. № 1–2 (42–43). С. 18–22.
9. Бондарчук А. А., Верменко Ю. Я., Фурдыга Н. Н., Тымко Л. В. Адаптивний потенціал сортів картофеля в умовах Правобережного

Полесья України. Сборник научных трудов : Картофелеводство. Минск, 2018. Т.26. С. 22–30.

10. Таран Н. Ю., Бацманова Л. М., Мусієнко М. М. Глобальні зміни клімату як фактор підвищення адаптивного потенціалу агроценозів. Посібник українського хлібороба. 2011. С. 157–159.

11. Бондарчук А. А., Колтунов В. А., Олійник Т.М., та ін. Картоплярство: Методика дослідної справи / за ред. А. А. Бондарчука, В. А. Колтунова. Вінниця : ТОВ «ТВОРИ», 2019. 652 с.

12. Бондарчук А. А., Верменко Ю. Я., Чернохатов Л. В. Оцінка адаптивної здатності сортів картоплі за зрошення в зоні Південного Степу України. Немішаєве. Київ : КВІЦ, 2013. 28 с. Подгаєцький А. А. Характеристика генетичних ресурсів картоплі та їх практичне використання. *Генетичні ресурси рослин*. Харків. 2004 № 1. С. 103-109.

13. Подгаєцький А. А. Генофонд картоплі, його складові, характеристика і стратегія використання. Картопля. 2002. Т.1. С.156-198.

14. Осипчук А. А. Методи селекції картоплі. Картопля. К.2002. Т .1. С. 212-218.

15. Gibson R. W. Glandular hair provoding resistance to aphids in certain wild potato species. *Am. Appl. Biol.* 1971. Vol.68. P. 113-193.

16. Подгаєцький А. А., Гордієнко В. В., Ніконов С. Г. Квітування сортів картоплі. *Селекція і насінництво*. 2007. Вип. 94. С. 166-174.

17. Ross H. Potato breeding – problems and perspectives. Berlin and Hamburg: Paul Parey, 1986. 184 p.

18. Вишневська О.В., Дмитренко В.П., Пікіч О.П., Столярчук Л.В. Урожайність та насіннева продуктивність оздоровленого різнофракційного насінневого матеріалу картоплі залежно від регуляторів росту рослин та різної густоти садіння картоплі. *Картоплярство*. 2020. Вип.45. С. 64-77.

19. Бондарчук А.А., Рязанцев В.Б., Верменко Ю.Я. Отримання біотехнологічними методами доbazового насінневого матеріалу. *Картоплярство*. 2016. Вип. 43. С. 3-35.

20. Костянець М.І. Урожайність та насіннева продуктивність оздоровленого в культурі меристем *in vitro* насінневого матеріалу картоплі залежно від застосування регуляторів росту рослин та схем садіння. *Картоплярство України*. 2018. № 1-2 (44-45). С.32-38.

21. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2018 році / За редакцією Стефківського В. М., Орлової О. М. К., 2018. 229 с.

22. Колтунов В.А., Данілкова Т.В., Бородай В.В. Проблеми виробництва екологічно чистої картоплі. *Картоплярство*. Вип.44 С. 127-143.

23. Тактаєв Б. А., Подберезко І. М., Лященко С. А., Осипчук А. А., Елементи системи захисту картоплі за вирощування на основі органічного землеробства в умовах Полісся України. *Картоплярство*. 2020. Вип.45. С. 89-102.

24. Купріянова Т.М., Вплив строків садіння та обробки бульб і рослин картоплі біологічними препаратами на врожайність та якісні показники. *Картоплярство*. 2014. Вип.42. С. 146-152.

25. Гаврись І.Л. Вплив регуляторів росту рослин на формування врожаю помідора у закритому ґрунті. /Національний університет біоресурсів і природокористування України. URL: <http://www.sworld.com.ua/konfer46/96.pdf> (стаття надіслана: 11.03.2017 р)

26. Кордулян Ю.В., Гунчак М.В., Соломійчук М.П. Вплив біопрепаратів на показники урожайності та рентабельності картоплі. *Картоплярство*. 2019. Вип.44. С. 151-159.

27. Мельник А. Т. Ефективність застосування біологічних засобів захисту проти альтернаріозу на сортах картоплі. *Картоплярство*. 2020. Вип.45. С. 118-127.

28. Голячук Ю.С., Косилович Г.О. Генетична структура популяцій збудника фітофторозу картоплі в умовах Західного Лісостепу України. Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія: Агронімія. 2018. № 22 (1). С. 217–221.

29. Jones R.A.C. Virus disease problems facing potato industries worldwide: viruses found, climate change implications, rationalizing virus strain nomenclature and addressing the Potato virus Y issue. In: Navarre, R., Pavek, M.J. (Eds.), *The Potato: Botany, Production and Uses*. CABI, Wallingford, UK, 2014. P. 202–224.
30. Del Torro F., Aguilar E., Hernandez-Wallas F., Tenellado F., Chung B.-N., Canto T. High temperature, high ambient CO₂, affect the interactions between three positive-sense RNA viruses and a compatible host differentially, but not their silencing suppression efficiencies. *PLoS One*, vol. 10/8, e0136062. 2015. P 112-121.
31. Roos, J., Hopkins, R., Kvarnheden, A., Dixelius, C. The impact of global warming on plant diseases and insect vectors in Sweden. *European Journal of Plant Pathology*. Volume: 2011. 129 Number: 1, P. 9-19.
32. Lal M Yadav S, Pant RP, VK Dua, Singh B.P., Kaushik S.K. Impact of Global Climate Change on Potato Diseases and Strategies for Their Mitigation // In: *Climate change and environmental concerns: Breakthroughs in research and practice*. 2018. IGI-Global, USA, P. 134-150. 6. Boland, G.J.; Melzer, M.S.; Hopkin, A.; Higgins, V.; Nassuth, A. Climate change and plant diseases in Ontario. *Canadian Journal of Plant Pathology*. 2004. P: 335-350
33. Бондарчук А.А. Виродження картоплі та прийоми боротьби з ним. Біла Церква: БДАУ, 2007. 104 с. 8. Осипчук А.А. Селекція картоплі в Україні з урахуванням зон вирощування. *Картоплярство*. 2009. Вип. 38. С. 25-31.
34. Подгаєцький А.А. Перспективність сортів картоплі за ознакою стійкості проти вірусних хвороб. *Інтегрований захист рослин. Проблеми та пер- 88 спективи : міжнар. наук.-паркт. конф., 13-16 лист. 2006 р. : тези допов. – К., 2006. 154–155.*
35. Міщенко Л.Т. Моніторинг вірусних інфекцій агроєкосистем, як один із заходів їх стабілізації. *Проблеми збереження, відновлення та*

стабілізації степових екосистем : міжнар. наук. конф., 25-28 трав. 2011 р. : тези допов. Маріуполь : "Ренета", 2011. С. 89–95.

36. Барабой В.А. Стресс: природа, биологическая роль, механизмы, исходы. К.: Фитосоцицентр, 2006. 424 с.

ДОДАТКИ