

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

05.06 – МКР.368 «С» 2023.13.03. 040 ПЗ

ЧЕРЕШНЯ ВІТАЛІЙ ІВАНОВИЧ

2023

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Агробіологічний факультет

УДК 631.53.04:635.15

«ПОГОДЖЕНО»

Декан агробіологічного
факультету

«ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО
ЗАХИСТУ»

Завідувач кафедри овочівництва і
закритого ґрунту

Федосій І.О., к.с.-г.н., доцент

Тонха О.Л.

(підпис)

(підпис)

2023 р.

2023 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ
КОРЕНЕПЛОДІВ СОРТІВ РЕДЬКИ ЛОБА»

Спеціальність 203 «Садівництво і виноградарство»

(код і назва)

Освітня програма Садівництво і виноградарство

(назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

канд. с.-г. наук, доцент

(науковий ступінь та вчене звання)

Борис МАЗУР

(підпис)

(ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

канд. с.-г. наук, доцент

(науковий ступінь та вчене звання)

Ірина БОБОСЬ

(підпис)

(ПІБ)

Виконав

Віталій ЦЕРЕШНЯ

(підпис)

(ПІБ студента)

КИЇВ – 2023

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Агробіологічний факультет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри овочівництва і
закритого ґрунту,

к. с.-г. н., доцент Федосій І.О.

«26» листопада 2022 р.

ЗАВДАННЯ

до виконання кваліфікаційної магістерської роботи студенту

Черешні Віталію Івановичу

Спеціальність

203 «Садівництво і виноградарство»

(код і назва)

Освітня програма

Садівництво і виноградарство

(назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Тема випускної магістерської роботи **«Вплив строків сівби на продуктивність
коренеплодів сортів редьки лоба»**,

затверджена наказом ректора НУБіП України від «13» березня 2023 р. №368 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру «30» вересня 2023 р.

Вихідні дані до випускної магістерської роботи: сорт редьки лоба Лебідка

Трояндова; строки сівби.

Перелік завдань, які виконуються в роботі:

вплив строків сівби на проходження фенологічних фаз росту сортів редьки
лоба;

- визначення біометричних показників рослин і коренеплодів редьки лоба;
- визначення господарсько-цінних показників сортів редьки лоба кожного

строку сівби;

- встановлення високопродуктивних сортів редьки лоба залежно від строку
сівби;

• визначення впливу строків сівби на показники економічної ефективності вирощування сортів редьки лоба.

Перелік табличних документів: дати фенологічних спостережень, тривалість фенологічних фаз росту, мінливість морфологічних ознак, господарсько-цінні показники, стійкість проти хвороб і шкідників, економічна ефективність вирощування сортів редьки лоба.

Дата видачі завдання « 26 » листопада 2022 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи
к. с.-г. н., доцент (І.М. Бобось)
(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____ (В.І. Черешня)

(підпис)

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Реферат

Магістерська робота на тему: «Вплив строків сівби на продуктивність коренеплодів сортів редьки лоба» складається з розділів: вступ, огляд літератури, методика та умови та методика проведення досліджень, результати досліджень, економічна ефективність, висновки й пропозиції виробництву, бібліографічний перелік посилань. Загальний обсяг роботи 50 друкованих сторінок, 6 таблиць, 3 рисунки, 60 джерел літератури.

У вступі викладено основний мотив обрання теми наукових досліджень, обґрунтована актуальність наукової роботи, подано мету та завдання досліджень.

В огляді літератури розкриваються видове різноманіття редьки, їхнє народногосподарське значення й харчові властивості різновидностей, ботанічну характеристику та вимоги до умов зовнішнього середовища, технологію вирощування редьки лоба.

В експериментальних розділах представлено: місце виконання досліджень, умови, схему та методику проведення наукової роботи, характеристику досліджуваних сортів редьки лоба. Результати наукових досліджень представлено в табличному матеріалі, що супроводжується аналізом і рисунками. Зазначені загальні виробничі витрати на вирощування сортів редьки лоба дали змогу визначити собівартість продукції, умовно чистий дохід і рівень рентабельності. Це дало можливість економічно обґрунтувати перевагу використання оптимального строку сівби сортів редьки лоба.

У висновках представлено головні положення результатів наукових досліджень та подано пропозиції виробництву.

Досліджували вплив строків сівби (14 липня, 24 липня, 10 серпня) на формування коренеплодів сортів редьки лоба (*Raphanus sativus* L. *conviv.* *loba* Sazon. et Stankev.) – Трояндова, Лебідка.

Ключові слова: редька лоба, коренеплід, сорт, продуктивність, урожайність, товарність, стійкість.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	11
1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	14
1.1. Історія окультурення і розповсюдження редьки посівної.....	14
1.2. Видове і сортове різноманіття редьки посівної.....	15
1.3. Ботанічна характеристика редьки лоба.....	19
1.4. Вимоги до умов зовнішнього середовища.....	21
1.5. Особливості вирощування редьки лоба.....	22
2 УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	26
2.1. Погодні умови та місце проведення досліджень.....	26
2.2. Методика проведення досліджень.....	30
2.3. Характеристика досліджуваних сортів.....	31
3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	34
3.1. Фенологічні спостереження.....	34
3.2. Мінливість морфологічних ознак рослин сортів редьки лоба.....	36
3.3. Вплив строків сівби на формування коренеплодів редьки лоба.....	38
3.4. Стійкість сортів редьки лоба проти хвороб і шкідників.....	41
4 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ РЕДЬКИ ЛОБА ЗА	45
РІЗНИХ СТРОКІВ СІВБИ.....	
ВИСНОВКИ.....	47
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	49

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

НУБІП УКРАЇНИ

Овочівництво в Україні, незважаючи на фінансові труднощі в жорстких реаліях війни, продовжує розвиватися. Однак, залишаються невирішені проблеми, такі, як недостатнє видове й сортове різноманіття овочевих культур, низька урожайність та якість овочевої продукції [2,37,45].

НУБІП УКРАЇНИ

Гостро стоїть проблема забезпечення населення продуктами харчування. Причому вони повинні бути збалансованими за поживними речовинами – білками, вуглеводами, жирами та вітамінами. У світі не знайдено жодної рослини

НУБІП УКРАЇНИ

й не створено ідеального сорту за збалансованим вмістом усіх поживних речовин. Водночас, продукти харчування повинні бути безпечними для людини, а вирощування їх не повинно наносити шкоду навколишньому середовищу [38,43,44,48].

НУБІП УКРАЇНИ

Для овочевих і баштанних культур, на відміну від інших с.-г. рослин, характерне широке різноманіття – плодови, зелені, коренеплідні, цибулині, квіткові, стеблові, капустяні тощо. В Україні відомий, головним чином, традиційний склад культур, однак нині зростає інтерес й до нових видів з високою харчовою цінністю та вмістом біологічно активних речовин. Збагачення

НУБІП УКРАЇНИ

асортименту овочевих рослин в Україні є важливим питанням раціонального використання рослинних ресурсів, яке передбачає більш детальне їхнє вивчення для розширення овочевого різноманіття. Виробництво та переробка продукції

НУБІП УКРАЇНИ

малопоширених культур є перспективним напрямом диверсифікації для малих фермерів і великих компаній, оскільки дає можливість вирощувати й реалізовувати с.-г. продукцію на внутрішніх і зовнішніх ринках [27,49,56,59,60].

НУБІП УКРАЇНИ

Перспективними овочевими культурами є малопоширені різновидності редьки посівної *Raphanus sativus* L. з родини капустяні. Сортове різноманіття роду *Raphanus* L. дуже велике та нараховує 10 видів з понад 2000 сортами і гетерозисними гібридами, які включають три підвиди: європейський, китайський та японський. В Україні різновидності китайського та японського підвидів ще не знайшли свого розповсюдження й бізнесової ніші. Однак, останнім часом з

успіхом почали вирощувати різновидності цих підвидів не лише городники, але й виробники овочевої продукції. Серед них досить перспективною є редька лоба за рахунок високих смакових та якісних властивостей коренеплодів.

Редька лоба (*convar. lobo Sazon. et Stankev.*) належить до підвиду китайського (*subsp. sinensis Sazon. et Stankev.*). Селекція культури вже розпочата в Україні. Водночас, поки це ще малопоширена культура. Академіком Горовою Т.К. в Інституті овочівництва і баштанництва НААН вже створено перші вітчизняні сорти редьки лоба – Лебідка, Трояндова.

Широке розповсюдження та впровадження цієї малопоширеної культури в овочівництво стримується відсутністю інноваційних технологій вирощування, в т.ч. немає однозначної відповіді щодо оптимальних строків сівби редьки лоба в окремих ґрунтово-кліматичних зонах вирощування для отримання коренеплодів з високими якісними та смаковими показниками і господарсько-цінними властивостями [10,23].

Мета і завдання досліджень. Метою досліджень було виявлення адаптивних властивостей сортів редьки лоба на основі вивчення строків сівби для конвеєрного надходження продукції в умовах Закарпатського регіону.

Відповідно до мети передбачали вирішити наступні питання:

- встановлення особливостей проходження фенологічних фаз росту рослин редьки лоба;
- визначення морфологічних особливостей рослин редьки лоба залежно від строків сівби;
- встановлення ефективних строків сівби редьки лоба для отримання високої урожайності коренеплодів з найкращими якісними і смаковими показниками;
- визначення економічної ефективності вирощування сортів редьки лоба для конвеєрного надходження продукції.

Об'єкт дослідження – технології вирощування редьки лоба (*Raphanus sativus* L. subsp. *sinensis* Sazon. et Stankev. convar. *loba* Sazon. et Stankev.) з родини капустяні в умовах Закарпатського регіону.

Предмет дослідження – сорти редьки лоба Лебідка, Трояндова та строки сівби.

Методи дослідження – польовий: вивчення строків сівби на формування коренеплодів сортів редьки лоба; морфологічний: визначення якісних і кількісних ознак; біометричний: вимірювання біометричних показників;

лабораторний: визначення біохімічних показників та дегустаційної оцінки

коренеплодів; статистичний: для визначення достовірності отриманих результатів.

Наукова новизна та практична цінність роботи. Дана наукова робота є цінною для вивчення перспективних малопоширених коренеплодів родини капустяні та розробки технології їхнього вирощування.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

НУБІП УКРАЇНИ

1.1. Історія окультурення і розповсюдження редьки посівної

Редиска та редька різних різновидностей відносяться до виду редька посівна *Raphanus sativus* L. родини капустяні. Серед всіх овочевих культур, які окультурила людина у Середземномор'ї, вона є найбільш стародавньою культурою, якій понад 5 тис. років. У значних кількостях рослину вирощували в Єгипті, Стародавній Греції. Звідти вона потрапила в Середню Азію, далі – в Корею, Китай та Японію, в яких знайшла свою другу батьківщину. Китайці та японці дуже подобили культуру та почали створювати нові й оригінальні сорти [6,17].

Високий рівень землеробства у країнах Західної Європи сприяли селекції редьки із залученням китайських і японських різновидностей. У Китаї культура ще в стародавні часи вважалася однією з основних коренеплідних культур. На сьогоднішній день в Китаї існує дуже велике різноманіття сортів редьки, що належать до двох сортотипів залежно від кліматичних умов. У північних регіонах країни вирощують редьку лоба з зеленими та червоними округлими коренеплодами, а в південних – переважно з білими циліндричними коренеплодами.

В Японії редьку (дайкон) стали вирощувати лише з 730 р. н.е. Причому найбільше поширення отримала південно-китайська різновидність з білим коренеплодом.

Широкий ареал культури редьки вплинув на формування декількох центрів сортименту. Народи Середземномор'я створювали скоростиглі форми редьки, які почали називати редискою, тобто маленькою редькою. В перекладі з грецької мови *Raphanus* має дуже цікавий переклад, а саме: «ра» – швидко, «фанус» – сходити. Іншими словами, це скоростигла культура, насіння якої швидко сходить [16,22,23].

НУБІП УКРАЇНИ

В Європі французи першими почали наукову селекцію редиски і дали початок для її розповсюдження по всьому світу. За часів Карла Великого (IX ст. н. е.) вирощували лише білу конусоподібну форму і лише в XII-XIII ст. з'явилися чорна і червона. Вважають, що чорна редька була привезена в давнину із Афганістану, Ірану або Туреччини, а червона – з Китаю.

Ріодле (1914) встановила час появи у Франції різних форм: фіолетову і масляну форми привезли з Китаю в 1813 р., жовту – з Єгипту в 1818 р., сібу створили у Франції в 1824 р. Скоростигла редиска з округлим червоним коренеплодом була отримана на початку XIX ст.; з рожево-червоним

коренеплодом з білим, рожевим і білим кінчиком – в 1900 р. Протягом XVIII-XIX ст. різновидності редьки широко поширилися у всьому світі [8, 23, 31].

Багаторічними спостереженнями сортового різноманіття коренеплідної редьки із світової колекції ВІР (1760 зразків) доведено, що всі сорти легко схрещуються між собою. Це свідчить про генетичну близькість географічно ізольованих груп. Тому Л.В. Сазонова (1971) виділяє один поліморфний вид редьку посівну (*Raphanus sativus* L.), який включає три підвиди: європейський, китайський і японський [31].

1.2 Видове і сортове різноманіття редьки посівної

Сучасне сортове різноманіття роду *Raphanus* L. дуже значне й нараховує 10 видів з понад 2000 сортами та гетерозисними гібридами, які вирощують у світі та, навіть, насіння використовують в космосі для отримання проростків в космічних оранжерях [39].

Широкий ареал культури вплинув на формування декількох центрів створення сортименту. У країнах Середземномор'я створювали скоростиглі сорти редьки, які називали редискою, тобто маленькою редькою. У перекладі з грецької мови *Raphanus* має цікавий переклад, а саме: «ра» – швидко, «фанус» – сходивчи, тобто це скоростигла культура, насіння якої дуже швидко сходить [6, 8, 39, 48, 49].

Високий рівень виробництва с.-г. культур в Західній Європі сприяли селекційній роботі редьки із залученням японських та китайських різновидностей. В Китаї редька здавна вважалася однією з основних овочевих та олійних культур. На сьогоднішній день в Китаї є дуже велике різноманіття сортів редьки, які поділяються на два сорто типи залежно від ґрунтово-кліматичних умов. У північній частині поширеною є редька лоба з округлими зеленими і червоними коренеплодами, а в південній – переважно з білими циліндричними коренеплодами. В Японії найбільшого поширення отримала південно-китайська різновидність дайкон з білими коренеплодами [5,6,39].

Багаторічні спостереження сортового різноманіття редьки із світової колекції ВІР (1800 зразків) довели, що всі сорти легко схрещуються між собою та перезапилюються. Це свідчить про генетичну спорідненість географічно ізольованих груп. Тому Сазонова Л.В. (1971) виділила один поліморфний вид редьку посівну (*Raphanus sativus* L.), яка включає три підвиди: європейський, китайський і японський [36,39,45].

Цінується редька залежно від підвиду та різновидності, в коренеплодах якої міститься значна кількість вітамінів (каротин, В₁, В₂, В₆, пантотенова кислота), білків (1,6-2,5%), вуглеводів (8,4%). Основна харчова цінність редьки пов'язана із вмістом мінеральних солей: натрію, магнію, калію, заліза, кальцію, фосфору, йоду. Коренеплоди містять фітонциди, активні бактерицидні речовини (лізоцим), антибіотики, що сповільнюють розмноження вірусів і бактерій. Споживання страв із редьки покращує обмін речовин, збуджує апетит, стимулюючи виділення в організмі жовчі та підшлункового соку, що сприяє виведенню з організму шлаків, солей та холестерину. Водночас, соком коренеплодів редьки розчиняють камінці в сечовому міхурі та лікують простудні й інфекційні захворювання. Однак варто пам'ятати, що зі зменшенням вегетаційного періоду, в коренеплодах накопичується менше цінних речовин [1,2,26,28,50].

Підвид європейський (*subsp. sativus* (L.) Sazon.) включає різновидності: редьку літню, зимову та редиску європейську. Серед коренеплодів з родини капустяних ці різновидності є найбільш поширеними в Україні. Однак, більшої популярності набувають різновидності китайського та японського підвидів [4,8,39,43].

Підвид китайський (*subsp. sinensis* Sazon et Stankev.) включає одно- та дворічні рослини. Коренеплоди формуються різноманітної форми – від округло-плескатих до циліндричних і конічних, зеленого, жовтого, червоного, фіолетового забарвленням. Частіше вирощують коренеплоди білого забарвлення із зеленою голівкою. Водночас існують сорти як довгого, так і короткого світлового дня. Підвид включає три різновидності: редька сьо-лоба, редька лоба та редька олійна. Серед видового і сортового різноманіття в Україні поширення набуває редька лоба [28,39,43].

Редька лоба розповсюджена в країнах Азії. За розміром коренеплоди більшого розміру за європейські сорти, однак мають вищі смакові властивості за рахунок меншого вмісту гірчичної олії. Різновидність включає сорти з суцільними листками, круглими або овальними коренеплодами. Розетка листків культури – понад 50 см. Маса коренеплодів становить 300-500 г. Тривалість вегетаційного періоду від 50 до 90 діб. В їжу використовують соковитий коренеплід впродовж осінньо-зимового періоду. Сорти об'єднані в п'ять різновидностей різного забарвлення: білу, рожево-червону, зелену, червону та фіолетову. Сорти з червоним м'якушем, не опушеними листками можна використовувати для салатів [4,6,15,18,25,28].

В Україні культура ще не має своєї бізнесової ніші, однак останнім часом її з успіхом вирощують не лише городники, але й виробники. В Інституті овочівництва і баштанництва НААН вже розпочата селекція редьки лоба, де створено перші вітчизняні сорти – Лебідка, Марушка, Трояндова. Останній сорт редьки лоба з червоним м'якушем коренеплодів і не опушеними листками, які використовуються для приготування салатів. Відомі й іноземні сорти цієї редьки Ніка, Астор, Ред Міг, Акорд. Водночас, більшим попитом користується сорт

антоціанового забарвлення й циліндричної форми коренеплодів Астор [15,18,26,39].

Підвид японський (*subsp. acanthiformis* (Blanch.) Stankev.) включає сорти з видовженими білими циліндричними або конічними коренеплодами, довжина яких становить 40-120 см, діаметром від 5 до 60 см. До підвиду належать дві групи різновидностей: дайкон осінньо-зимовий та дайкон весняно-літній. Серед сортового різноманіття практичне значення в Україні має дайкон осінньо-зимовий, із соковитими довгими (палицеподібними) білими великими коренеплодами, довжина яких може сягати до 120 см із середньою масою до 16 кг. Основним недоліком різновидності є в умовах довгого дня і низьких температур рослини переходять у фазу цвітіння і коренеплодів взагалі не утворюють [26,39].

Різновидності редьки дайкон поки що є малопоширеними овочевими рослинами в Україні. Насіння потрапляє, в основному, на вітчизняні ринки через імпорту, хоча до війни, їх почали вирощувати в південних регіонах на незначних площах. Приватним підприємством «Наско» створено та зареєстровано вже перший сорт різновидності дайкону осінньо-зимового – Гулівер. Водночас виробників зацікавлюють сорти зарубіжної селекції дайкону Титан, Ерлі Лонг Уайт F₁, Клик слона, Структуратор, Міновазе. Вони приваблюють виробників високими господарсько-цінними показниками, а споживачів високими якісними й смаковими властивостями [17,18,37,39].

Аналіз сортового різноманіття редьки та редьки свідчить про значну стрімку появу овочевих новинок на ринку. Для насичення ринку продукцією необхідно впроваджувати все видове й сортове різноманіття редьки посівної, щоб продукція з відкритого ґрунту надходила в конвеєрі виробств цілого року. Враховуючи ботанічну характеристику та біологічні особливості різновидностей редьки, їх з успіхом можна вирощувати й отримувати прибуток за рахунок сучасного сортового різноманіття у відкритому та захищеному ґрунті.

1.3. Ботанічна характеристика редьки лоба

Редька лоба – дворічна, перехреснозапилна рослина. Коренева система – стрижнева. Переважна частина коренів зосереджена в орному шарі ґрунту, в діаметрі займає до 1,5 м, можливо, й більше. Головний корінь та окремі його корені проникають у ґрунт на глибину до 1,5-2 м. На другий рік у культурі відразу після висаджування маточників швидко починають відростати додаткові корені, що розміщуються переважно в орному шарі ґрунту. Лише поодинокі корінці залягають на глибину до 100 см. Насінники формуються високі – до 100-120 см, сильно розгалужені. Сувіття в культурі – китиця. Цвітіння рослин відбувається через 35-40 діб після висаджування маточників із тривалістю 30-35 діб. Період від висаджування маточників до досягання насіння складає 100-110 діб. Плід формується стручок.

Продуктовий орган – коренеплід, на якому утворюється розетка листків, із сплячими бруньками в їхніх пазухах. Листки нерозсічені, можуть бути опущеними. Коренеплоди мають гарну лежкість, придатні для тривалого зберігання.

Найбільш важливою сортовою ознакою редьки є забарвлення коренеплодів, яке може бути білим, червоним, жовтим, чорним, фіолетовим, червоним з одним кінчиком. Не зважаючи на те, що ознака не є мінливою, у насінництві можливе переzapилення з дикою редькою, оскільки гібриди з іншими різновидностями формуються фіолетовими [17,39].

Форма коренеплодів є ознакою мінливою і залежить від підготовки ґрунту, а саме сорти з довгими коренеплодами потребують більш розпушеного верхнього шару ґрунту. Для вирощування редьки невеликого розміру в закритому ґрунті більш придатними є сорти з округлою формою, особливо для вирощування розсадним способом. Форма основи коренеплоду, яка може бути від загостреної до плескатої, також залежить від підготовки ґрунту. На ґрунтах тяжких глинистих не вдається виростити сорти з довгою формою коренеплодів [8,14,22,39].

Мінливою ознакою також для редьки є товщина шкірки коренеплоду, яка залежить від умов навколишнього середовища і безпосередньо від поливів. На пересушених ґрунтах товщина шкірки тоненька, а серцевина стає товщою. Водночас, від товщини шкірки коренеплоду залежать смакові якості сорту, яка впливає на ніжність м'якуша коренеплодів [22,28,39].

У редьки лоба залежно від умов вирощування мінливими також можуть бути й інші ознаки. Так, за недостатнього освітлення у період з'явлення сходів витягується підсім'ядольне коліно, а коренеплід формується нетиповим для певного сорту. Сівба насіння редьки рано навесні або пізно восени впливає на формування більших коренеплодів, порівняно з літніми строками, особливо за недостатньої кількості вологи. За таких умов коренеплоди формуються меншого розміру нетипові для даного сорту. Водночас, сорти з червоними коренеплодами, ріст яких проходив більш тривалий період за зниженої температури, часто формуються строкатого забарвлення [39,45].

У насінництві редьки потрібно обов'язково дотримуватись між сортами просторової ізоляції, а саме на відкритій ділянці не менше 2000 м, а захищеній – 600 м. За ранньовесняних строків сівби рослини квітнуть, однак в перший рік не формують насіння. Тому рекомендовані літні строки сівби для одержання здорових маточників, оскільки коренеплоди формуються за більш прохолодної осінньої погоди [8,10,12,30].

У зв'язку з тим, що рослини сортів різновидностей редьки зимової, пітнвої та редиски перезапильються, довкола насінницьких посівів на відстані 2000 м варто знищувати бур'яни родини капустяні – свиріпу, дику редьку. З капустою, бруквою, ріпою, редька не перезапильється. Урожайність насіння редьки становить 0,5-0,7 т/га. Маса 1000 насінин складає 7-10 г.

За вимогами ДСТУ 2240-2020 сортові якості добазового насіння редьки має бути не менше 98 %, базового – 97 %, сертифікованого – 95 %, як у петрушки, селери та пастернаку. Схожість насіння залежно від категорії насіння становить, відповідно 85, 85 і 80 %, як у капусти білоголової [25].

1.4. Вимоги до умов зовнішнього середовища

Вимоги до температури. Редька це холодостійка культура, насіння висівають у відкритий ґрунт дуже рано. Насіння проростає за температури 4-5°C.

За такої температури насіння проростає повільно на 12-20 добу, енергія проростання дуже низька та різко знижується, польова схожість. Сходи отримують ослаблені, нездатні до формування розвинутої вегетативної маси.

Оптимальна температура проростання насіння становить 18-25 °С. Сходи за підвищених температур з'являються швидко, на 5-7 добу. Низькі температури після з'явлення сходів, у межах 8-12 °С, позитивно впливають на ріст кореневої системи та вегетативного апарату [8,56,59].

Високі температури ґрунту у межах 10-16 °С під час появи сходів редьки негативно впливає на подальший ріст кореневої системи та формування надземної маси.

Оптимальна температура для росту і розвитку редьки знаходиться в межах 18-20 °С. За вищої температури 26 °С процеси росту сповільнюються, а після 35 °С зупиняються. Досить чутливими є рослини редьки за температури нижче 10 °С й близькій до 35 °С [23].

Вимоги до освітлення. Рослини редьки лоба помірно вимогливі до світла. Однак вимагає необхідність регулювання оптимальної густоти. Затінення рослин відбувається як на зріджених посівах, так і загущених. За недостатнього освітлення рослини редьки витягуються, листки стають світло-зеленого забарвлення, знижуються процеси фотосинтезу. Формування коренеплодів сповільнюється та затримується, внаслідок чого урожайність знижується. Загущення посівів також негативно впливає на продуктивність рослин редьки. Водночас, рослини пригнічують одна одну, витягуються, що впливає на передчасне пожовтіння й відмирання листків [9,57].

Вимоги до вологості ґрунту. Коренеплоди відрізняються від інших овочевих культур своїм відношенням до вологості ґрунту та повітря.

Для росту рослин редьки оптимальна вологість ґрунту має знаходитись в межах 80 % НВ. Найбільшу потребу у вологості ґрунту рослини виявляють під час формування коренеплодів. Цей період для редьки є критичним, тому рослини обов'язково поливають, оскільки нестача вологи в зазначений період впливає до значного зниження товарності й врожайності коренеплодів, які швидко грубіють, що знижує їхні смакові та якісні властивості. Однак надмірна вологість ґрунту сприяє розвитку грибкових і бактеріальних хвороб, знижуючи товарну врожайність. Саме тому, важливо, щоб ґрунт не був перезволоженим [36,41].

Коренева система негативно реагує на близьке залягання ґрунтових вод, а також перезволоження орного шару ґрунту. Тому в технологіях вирощування редьки необхідно звертати увагу на недопущення надмірної вологості ґрунту, якого не витримують всі коренеплоди. На перезволожених ґрунтах коренева система їхня швидко відмирає, рослини передчасно жовтіють та відмирають [14,27].

Вимоги до ґрунтів та живлення. Рослини редьки менш вибагливі до родючості ґрунту порівняно з капустою. Посіви культури розміщують на легких структурних ґрунтах з високим вмістом органіки та глибоким орним шаром.

Непридатними для вирощування коренеплодів є кислі ґрунти. Реакція ґрунту має бути нейтральною з рН 6-7 або слабо кислою рН 6-5,5. Порівняно з іншими коренеплідними овочевими культурами редька за виносом поживних речовин менш вимоглива.

1.5. Особливості вирощування редьки доба

Вибір ділянки і місце в сівозміні

Редька є досить вибагливою культурою до ґрунтів. Структура ґрунту впливає на урожайність, біохімічний склад коренеплодів і стійкість проти хвороб в зимовий період зберігання. Для рослин підбирають добре аеровані ґрунти з глибоким орним шаром. Довжина коренеплодів у сортів з циліндричною формою може досягати 20 см і більше. Коренеплоди такого розміру

розвиваються тільки в пухкому ґрунті. Тому супіщані, легкі суглинкові, торф'яні ґрунти більш придатні для вирощування редьки.

У сівозміні редьку розміщують після культур, які залишають ґрунт у чистому від бур'янів вигляді. Кращими попередниками є пасльонові, гарбузову, цибулинні культури [1,4,6,36].

Підготовка ґрунту і основне внесення добрив

Підготовку ґрунту розпочинають відразу після збирання попередника. Проводять лущення для подрібнення та часткового загортання рослинних решток. Цей прийом ефективним є і для провокування проростання бур'янів:

перший – на 6-8 см, другий – через 10-15 днів на 10-12 см. На посівах редьки за наявності 2-4 листків однорічних злакових бур'янів використовують гербіциди: Тарга Супер (1-2 л/га), Фюзілад Супер (1-2 л/га), Фурорі Супер (0,8-2,0 л/га), Гезагард 50 (2-3 л/га); проти багаторічних злакових бур'янів, за висоти 10-15 см – Селект 120 (1,4-1,8 л/га), Фюзілад Супер (2-3 л/га), Тарга Супер (2-3 л/га) [9,11].

Оптимальна глибина зяблевої оранки 25-27 см. Після оранки для ефективного знищення бур'янів й вирівнювання поверхні ґрунту зяб обробляють за напівпаровим типом, а саме проводять 2-3 культивуації з боронуванням –

першу на глибину 8-10 см; другу додатково з шлейфуванням на 10-12 см. На

ділянках із кореневищними злаковими бур'янами, другу культивуацію проводять на більшу глибину 14-16 см. Рано навесні, як тільки техніка може вийти в поле, проводять боронування для закриття вологи та передпосівний обробіток ґрунту

на глибину сівби насіння.

Редька характеризується середніми темпами споживання елементів живлення. Вже в початковій фазі росту для культури внесення мінеральних добрив є ефективним. Органічні добрива не вносять безпосередньо під культуру, оскільки їхнє внесення погіршує товарні та якісні властивості коренеплодів. Під попередник рекомендовано внесення 40-60 т/га органічних добрив. Під зяблеву

оранку на чорноземах в якості основного застосовують мінеральні добрива нормою $N_{90}P_{120}K_{90}$. Перед сівбою вносять $N_{60}P_{60}K_{70}$ під передпосівну культивуацію [1,15,46,47].

Сівба

Насіння редьки лоба висівають у кінці червня – на початку липня. За більш ранніх строків сівби рослини передчасно квітнуть, за пізніших – формують дрібні коренеплоди. Однак немає однозначних рекомендацій щодо строків сівби культури в різних ґрунтово-кліматичних зонах.

Використовують спосіб сівби – широкорядний (45 см) або стрічковий (20+50 см). Норма висіву насіння становить 4-5 кг/га. Глибина загортання насіння 3-4 см. До і після сівби проводять коткування. У фазі одного-двох справжніх листків загущені посіви проріджують боронуванням впоперек напрямку рядків, залишаючи відстань між рослинами в рядку 10-15 см. Густота рослин має становити не менше 300-500 тис. шт./га [9,42,46].

Догляд за посівами

Розпушування. Перше розпушування міжрядь проводять на глибину 5-6 см із з'явленням бур'янів. Другий міжрядний обробіток проводять у фазі 4-5 справжніх листків на глибину до 10 см. Впродовж вегетаційного періоду ґрунт підтримується в пухкому вигляді. Для цього рекомендовано 4-5 міжрядних культиваций на глибину 10-12 см.

Зрошення. Культура найвимогливіша до вологи на початку росту – від сходів до початку формування коренеплодів. Вологість ґрунту в цей період підтримують на рівні не менше 80%.

Підживлення. У фазі 3-4 листків проводять перше підживлення N_{20} кг діючої речовини на 1 га, друге – після проріджування посівів нормою $P_{30} K_{20}$ кг на 1 га д.р. [2,10,46,60].

Захист від шкідників і хвороб. Сходи капустяних культур, у т.ч. коренеплодів можуть сильно пошкоджуватись хрестоцвітною блішкою, тому вже на 3-4 добу після сівби ґрунт обпилюють попелом, сумішшю попелу з тютюновим пилом або тютюновим пилом з вапном (співвідношення – 1:1). У разі

виявлення перших ознак пошкодження шкідником, не можна зволікати, проводять обробку посівів одним з таких інсектицидів: волатон 500, 50%-й к.е. (0,6-1,0 мл на 0,4 л води – 10 м²); інтефесин, 2,5%-й к.е. (0,3 мл на 0,4 л води - 10

м²), децис, 2,5 % й к.е. (0,3 мл на 0,4 л води - 10 м²). Обробку хімічними препаратами закінчують за 30 днів до збирання врожаю [5,43,56].

Збір врожаю

Для зимового зберігання коренеплодів редьку збирають восени як можна пізніше до настання стійких приморозків. Із більш пізніми строками збирання врожаю, покращуються смакові та якісні властивості коренеплодів редьки. В той же час необхідно відмітити, що навіть легке підмерзання короточасними приморозками (-1-2⁰С) може призвести до пошкодження коренеплодів. Збір врожаю у теплу, суху й особливо вітряну погоду впливає на в'янення коренеплодів, які стають схильними до ураження хворобами.

На товарну продукцію в коренеплодів обрізають листки до 1 см, а в рослин, які відбирають на насінники залишають 1,5-2 см. Зібрані коренеплоди не залишають на відкритій ділянці, а відразу перевозять під накриття, щоб вони не втратили вологу і стали непридатними для зберігання.

Зберігають коренеплоди редьки в холодильних камерах за зниженої температури 0⁰С та відносній вологості повітря 90-95 % [2,18,44,54].

Таким чином, аналіз джерел літератури свідчить про цінність редьки лоба та необхідність впровадження сортів у виробництво для розширення асортименту овочевої продукції у свіжому та переробленому вигляді.

2 УМОВИ ТЕ МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Погодні умови та місце проведення досліджень

Магістерська робота виконувалась у 2023 р. у ТОВ «Дари природи» в умовах Закарпатської області, яка розміщена на південному заході України обласний центр – Ужгород. Загальна площа області складає 12,8 тис. км², майже 80 % області займають гори вкриті лісами, і лише 20 % прилягає на низовину. Найвища точка області – гора Говерла (2061 м).

Найдовша річка Закарпаття – Тиса. Довжина її в межах краю становить 223 км, річка впадає поблизу сербської столиці м. Белград у р. Дунай. Крім Тиси, в області протікають ще три річки, що мають довжину понад 100 км (Уж, Латориця, Боржава).

Найбільше озеро Закарпаття – Синевир утворене 10 тисяч років тому на висоті 989 м. Його площа 7 га, глибина – 27 м, температура води – від +12° до +18°.

Грунтові умови

Грунтовий покрив Закарпатської області сформувався під впливом живих організмів на гірські породи, рельєфу, клімату. Саме тому тут переважають різні види дерново-підзолистих ґрунтів на низовині та бурі гірсько-лісові, лучно-лісові на гірській території.

Хімічний склад підзолисто-буроземних ґрунтів Закарпатського регіону не відрізняється від хімічного складу інших ґрунтів цієї під зони. У них переважають SiO_2 та Al_2O_3 . Відносно велика кількість Fe_2O_3 . Всі інші оксиди містяться на рівні 0,1 -1,0 %. На відміну від інших ґрунтів, у підзолисто-буроземних поверхнево-оголених дещо звужене співвідношення SiO_2 : R_2O_3 – 6,6-11,8.

Підзолисто-буроземні ґрунти переважно важкі за гранулометричним складом. Зокрема, у важко суглинкових ґрунтах явно переважає грубий піл (фракція 0,05-0,01 мм). У верхньому гумусово-елювіальному горизонті $\text{He}(g)$ на

нього припадає 43,9 %, а з глибиною збільшується до 44,6–45,1%. Відносно багато у цих ґрунтах дрібного пілу (13,6–20,0%) і мулу (18,7–25,8%).

Таблиця 2.2

Хімічний склад ґрунту дослідної ділянки, 2023 р.

Горизонт, см	Гумус, %	рН	Мг-еквівалент на 100г сухого ґрунту		Ступінь насиченості основами	Наявність елементів живлення, мг/100г ґрунту		
			Гідролітична кислотність	Сума насичених основ		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
20	2,34	5,7	2,53	11,5	82,2	2,7	2,7	12,8
21-40	2,00	5,3	2,44	13,69	83,5	0,9	1,6	15,2

Отже, ґрунт дослідної ділянки за основними показниками родючості ґрунтів є характерним для досліджуваного регіону та придатним для вирощування і отримання високих врожаїв капусти пекінської.

Кліматичні умови

Клімат регіону дослідження помірно-континентальний, з достатнім зволоженням. Середня температура липня становить +20°C, а січня – -4°C. Сума температур вище 10° становить 3000°C-3600°C. Безморозний період – 170-190 днів.

Абсолютний максимум температури було зафіксовано у м. Берегове +40°C. Найбільше опадів випадає на сході та північному сході понад 1400 мм, їхня кількість знижується в південно – західному напрямку до 550 – 600 мм.

Більша частина опадів випадає переважно влітку, особливо у червні, в гірській частині – у липні. Часто бувають зливи та грози.

На Закарпатті переважають повітряні маси помірних широт, на рівнині переважають південно – західні вітри.

Середня річна швидкість вітру у низовині становить 1,5-2,5м/с, для височини Карпат 3,0 – 4,5м/с, а для вершин Карпат 5,5 – 6,5м/с.

Відносна вологість повітря в середньому становить 75%.

Таким чином, кліматичні умови області можна охарактеризувати як достатньо сприятливі для росту і розвитку капусти пекінської.

Погодні умови

Погодні умови протягом 2023 року відрізнялися від середніх багаторічних більшою теплозабезпеченістю протягом вегетаційного періоду капусти пекінської. Дефіцит вологи був відмічений протягом липня, оскільки опадів випало майже на 80 мм менше порівняно з нормою. Проте під час сівби насіння – 20 липня випали опади, що дозволило отримати дружні сходи. У серпні та вересні опадів випало більше за середню багаторічну норму (табл. 2.3).

Таблиця 2.3
Метеорологічні показники вегетаційного періоду (2023 рік)

Показники	2023	норма	± до норми
Період з активними температурами вище 5 °С	210	205	+5
Період з активними температурами вище 10 °С	171	154	+16
Період з активними температурами вище 15 °С	127	107	+20
Сума ефективних температур вище 5 °С	2127	2115	+12
Сума ефективних температур вище 10 °С	1107	947	+170
Сума ефективних температур вище 15 °С	425	269	+152
Випало опадів, мм за період з температурою			
- вищою за 5 °С	417	430	-13
- вищою за 10 °С	332	340	-8
- вищою за 15 °С	330	322	+8

За період з температурами повітря вище 10°C надійшло 332 мм опадів, що становить всього 95,5 % від середньої багаторічної норми (табл. 2.4)

Таблиця 2.4

Показники погоди вегетаційного періоду 2023 року

Місяць	Декада	Температура повітря, °C					Відносна вологість, %	Опади, мм		Середньобагаторічні показники				
		середня доба за декаду	середня мінімальна за декадний мінімум	середня максимальна за декадний мінімум	сума на кінець	динамік а опадів		середня доба за темп. за декаду	середня мінімальна за декадний мінімум	середня максимальна за декадний мінімум	сума опадів на кінець			
VII	1	19,4	12,0	8,0	26,0	68	0	0	18,6	13,2	24,1	39,8		
	2	19,6	13,4	8,0	25,6	68	7,0	3,3+2,3+1,1	19,0	13,2	24,7	32,8		
	3	20,5	13,2	7,9	27,1	66	13,4	1,5+0,3+1,6	19,1	13,1	25,0	27,5		
	за місяц. сума	19,8	12,9	7,9	26,2	67			18,9	13,1	24,6			
VIII	1	19,9	14,3	11,1	26,3	77	18,3	8,2+4,0+6,1	19,6	13,8	26,0	23,3		
	2	21,0	14,0	10,1	28,7	68	25,0	11,0+14,0	18,3	12,5	24,9	18,6		
	3	17,2	12,6	8,9	23,9	77	43,1	3,6+9,1+14,8+15,6	18,2	11,2	23,1	16,5		
	за місяц. сума	19,4	13,6	8,9	26,3	74			18,7	12,5	24,6			
IX	1	15,0	11,0	8,2	20,0	89	63,1	12,3+14,2+32,1+4,5	14,8	9,8	21,0	19,9		
	2	14,0	6,9	3,2	22,4	70	0	0	13,3	8,6	19,1	15,1		
	3	16,0	10,4	8,8	22,5	73	0,2	0,2	13,2	8,5	17,8	15,1		
	за місяц. сума	15,0	8,8	3,2	21,6	77		63,3		13,7	8,9	19,3		
											50,1			

Таким чином, погодні умови в рік проведення досліджень відрізнялися від середніх багаторічних даних, і були не зовсім характерними для помірно континентального клімату, однак дозволили простежити за ростом і розвитком рослин сортів редьки лоба.

2.2 Методика проведення досліджень

Дослідження проводили згідно методики двофакторних дослідів.

Об'єктами досліджень були сорти редьки лоба і строки сіви. Випробовували сорти (Фактор А): редьки лоба вітчизняної селекції – Трояндова (контроль) і Лебідка.

Дослідження проводили згідно з методикою дослідної справи в овочівництві [19,20,21]. Повторність – триразова з рендомізацією. Облікова

площа ділянки становить 5 м². Обліки проводили на 30 рослинах – по 10 з

кожного повторення. Агротехніка вирощування сортів редьки, прийнята у виробничих умовах. Насіння висівали вручну за схемою 45×10 см. Глибина загірнання насіння для редьки – 4-6 см [11,12].

Насіння досліджуваних сортів висівали одночасно (Фактор В): 1 строк – 14 липня; 2 строк – 24 липня; 3 строк – 10 серпня. Відразу після сіви рядки мульчували та розпушували ґрунт у міжряддях. У суху сонячну погоду рослини поливали через 2-3 дні для створення оптимальних умов росту.

Догляд за рослинами полягав у систематичних розпушуваннях, поливах.

Проти шкідників обробок не проводили.

У всіх дослідях проводили фенологічні спостереження, біометричні вимірювання, оцінку стійкості проти хвороб і шкідників, облік врожаю та оцінку якості коренеплодів. У період вирощування відмічали з'явлення сходів (10%),

повних (понад 75%) сходів, початок технічної стиглості сортів. Початок технічної стиглості визначали через 60 днів після сіви залежно від сорту та строку за пробою з 30 рослин. Пробу брали на кінцівках ділянки по 10 рослин з кожного повторення.

Цвітушні рослини обліковували у продовж вегетації у всіх повтореннях.

До квіткових відносили рослини, в яких спостерігали ознаки утворення квітконосів. Цвітушність виражали у відсотках до фактичної кількості рослин випробуваного сорту на ділянці з точністю до 1%.

Збирання врожаю проводили на всіх варіантах дослідів за настання

технічної стиглості коренеплодів – з 27 вересня до 10 жовтня. Середню масу товарних коренеплодів визначали за середньою пробою, взятою зі всіх повторень. Для редьки вона становила 10 кг. Підраховували кількість коренеплодів і визначали середню масу товарного коренеплоду.

У повторенні кожного сорту проводили повний аналіз нетоварних коренеплодів. Нетоварні сортували на уражені хворобами, пошкоджені шкідниками, тріснуті, цвітушні, недогін (коренеплоди не досягли товарного розміру за діаметром 3 см), потворні [19,20].

Зібрані коренеплоди звільняли від землі, обрізали листки, потім сортували на товарні і нетоварні, зважували їх окремо. У період збирання врожаю проводили вимірювання біометричних показників. Вимірювали висоту рослин лінійкою за довжиною найбільшого листка, підраховували кількість листків на рослинах.

На рослинах визначали поширення і ступінь ураження хворобами та пошкодження шкідниками. Хвороби і шкідники визначали під час збирання врожаю. Серед шкідників виявлено капустяну муху (*Delia brassicae* Bouche.) [13]. Підраховували відсоток пошкоджених рослин і середній бал пошкоженості. Хвороб під час збирання врожаю на коренеплодах редьки не виявлено.

Статистичну обробку одержаних даних проводили згідно з використанням комп'ютерних програм.

2.3 Характеристика досліджуваних сортів

Трояндова. Сорт створений в Інституті овочівництва і баштанництва НААН. Автори сорту: Т.К. Горова, О.С. Болотських, У. Чжень, В.А. Кравченко, Л.В. Сагайдачна.

Вегетаційний період становить 80-82 доби. Сорт стійкий проти стеблунання, засухи, знижених температур і хвороб під час тривалого зберігання. Урожайність становить 65-68 т/га, товарність – 83-86%.

Коренеплід рожево-червоного забарвлення, овальний, довжиною 10-12 см, і діаметром 12-14 см (рис. 2.1). Середня маса коренеплодів 350-700 г. Головка середня, рожево-зелена, випукла. М'якуш соковитий, біло-рожевий. Дегустаційна оцінка 4,5-4,9 балів. Вміст сухої речовини 11,3%, загальних цукрів – 4,2%, вітаміну С – 29,6 мг/100 г сирової маси.

У розетці формується 10-15 листків зеленого кольору, ліроподібні, гладенькі, довжиною 29-32 см. Значна частина листка округло-овальна. Черешок довжиною 6 см, з діаметром до 2 см, рожево-зелений, зі слабкою опушеністю.

Рекомендований для вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України. Сорт занесено до Державного реєстру сортів рослин в 1999 р. [29,33,45].

Лебідка. Сорт створений в Інституті овочівництва і баштанництва НААН. Автори: Т.К. Горова, Л.В. Сагайдачна, М.О. Склярєвський, Т.Л. Сердюк, Л.В. Сазонова.

Вегетаційний період складає 86-91 добу. Коренеплоди придатні для тривалого зберігання. Сорт відносно стійкий проти засухи і стеблужання. Товарна урожайність становить 55-70 т/га. Товарність коренеплодів – 80%.

Коренеплід білий, зверху зелений, видовжений, довжиною 10-12 см, діаметр – 7-10 см (рис. 2.2). Середня маса коренеплодів 380-600 г. Коренеплоди з гладенькою поверхнею, у міру росту заглиблюються на $\frac{1}{4}$ в ґрунт. Головка середня, плеската, зелена. М'якуш білий, ніжний, соковитий. Дегустаційна оцінка 4,5-5,0 балів. Вміст сухої розчинної речовини 10%, загальних цукрів – 3,5%, вітаміну С – 29 мг/100 г сирової маси.

Розетка листків напівпіднята, складається з 14-ти листків, ліровидні на 8 бокових частинок, верхня – округла. Поверхня листків гладенька, опушеність слабка. Довжина черешків 11-15 см, світло-зелені, слабо опушені. Листки становлять 19-24% від загальної маси рослини.

Сорт рекомендовано для вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України. Занесено до Державного реєстру сортів рослин в 1999 р. [14,23,29].



Рис. 2.1 – Загальний вигляд
коренеплодів сорту Трояндова



Рис. 2.2 – Загальний вигляд
коренеплодів сорту Лебідка

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

НУБІП УКРАЇНИ

3.1. Фенологічні спостереження

Фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин редьки лоба за різних строків сівби визначали від з'явлення сходів до технічної стиглості коренеплодів.

Дослідженнями встановлено, що строки сівби впливали на скоростиглість сортів редьки лоба. У сорту Троянова виявлено незалежно від строків сівби коротший вегетаційний період. Це пов'язано з округлою формою коренеплоду, яка впливала на скоростиглість сорту. Водночас, за 3-го строку сівби вегетаційний період сорту подовжувався на 15 діб порівняно з контролем. Така ж закономірність спостерігалась і в сорту Лебідка.

Швидше повні сходи отримано у редьки за 1-го строку сівби – на 6 добу після сівби. У сорту Лебідка повні сходи з'явилися раніше (16.07) на одну добу порівняно з Троянова на контролі. За 3 строку сівби повні сходи у рослин сортів були більш тривалими, що пов'язано зі зниженими температурами в цей період. Причому, фаза технічної стиглості рослин сортів пізніше виявлена з кожним наступним строком сівби.

Тривалість фенологічних фаз росту і розвитку рослин сортів була різною і залежала від строку сівби (табл. 3.1). Тривалість періоду “сівба-повні сходи” найменшою виявилася у сортів за 1-го строку сівби – на 6 добу. Це пов'язано з підвищеними температурами повітря й ґрунту в цей період, що вплинуло на інтенсивне з'явлення сходів рослин. Довшою тривалістю між цими фазами виявлена у сортів за 3 строку сівби – 7 діб.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

Таблиця 3.1
Тривалість фенологічних фаз у сортів редьки лоба за різних строків сівби (2023 р.)

Сорт (фактор А)	Варіанти дослідів (фактор В)	Тривалість періодів, діб		
		«повні сходи- початок технічної стиглості»	«повні сходи- збирання врожаю»	«початок технічної стиглості- збирання врожаю»
Грояндова	14.07.	75	80	5
	24.07. (контроль)	80	84	4
	10.08.	82	86	4
	14.07.	83	88	5
	24.07. (контроль)	87	92	5
Лебідка	10.08.	92	97	5

Тривалість вегетаційного періоду коротшою виявлена у сорту Грояндова за всіх строків сівби, що свідчить про його скоростиглість. Однак за 3-го строку сівби в сорту вегетаційний період збільшувався і становив 82 доби, що на 2 доби довше порівняно з контролем. Водночас, у сорту Лебідка різниця складала 5 діб. Цей сорт виявився більш пізньостиглим з тривалістю вегетаційного періоду 83-92 доби, що пов'язано з видовженою формою й більшими розмірами коренеплідів.

НУБІП УКРАЇНИ

Збирання врожаю проводили на 4-5 добу після встановлення технічної стиглості коренеплодів. Тривалість періоду від сходів до збирання врожаю у сортів становила 80-86 дб. Причому, швидше ця фаза визначена у сорту Трояндова за другого (24.07) і третього (10.08) строків сівби (4 доби)

Таким чином, за фенологічними спостереженнями виявлено, що ріст рослин редьки лоба залежав від строку сівби насіння сортів. Коротшою тривалістю фенологічних фаз відзначились сорти за 1-го строку сівби (14.07) з найкоротшою тривалістю вегетаційного періоду 75-83 доби. Більш ранніми строками досягання характеризувався сорт Трояндова з округлою формою коренеплодів і тривалістю вегетаційного періоду 75 дб.

3.2. Мінливість морфологічних ознак рослин сортів редьки лоба

Аналізуючи біометричні показники досліджуваних сортів редьки лоба за різних строків сівби, необхідно відмітити, що більш розвинену вегетативну масу мали рослини за 3 літнього строку сівби. Причому встановлено істотну математичну різницю за морфологічними ознаками як за фактором А так і В (табл. 3.2). Так, істотно більшу довжину листків встановлено за 3 строку сівби у сорту Лебідка 34,1 см, що на 2,1 см більше порівняно із сортом Трояндова.

Із більш ранніми строками сівби у сортів зменшувалася довжина листків. Так, у сорту Трояндова за 1 літнього строку сівби зменшувалася довжина листків на 7,1 см порівняно із 3 строком сівби і становить 24,9 см. У сорту Лебідка ця різниця становить 8,2 см за висоти 25,9 см. Така ж тенденція спостерігалась і за іншими морфологічними показниками у сортів редьки лоба. Це пояснюється тим, що за перших строків сівби культури відмічена була погода з високою температурою повітря та довшим світловим днем, що прискорювало ріст рослин, в результаті чого вони швидко завершували вегетаційний період і листкова пластинка не встигала повністю сформуватись. За сівби 10 серпня у рослин виявився довший вегетаційний період, що забезпечило повне формування листків і розетки.

Таблиця 3.2

Характеристика морфологічних ознак сортів рецьки лоба під час збору врожаю за різних строків сівби (2023 р.)

Сорт (фактор А)	Варіанти дослідів (фактор В)	Довжина листоків, см	Довжина черешка, см	Кількість листоків у розетці, шт.
Трояндова	14.07.	24,9	5,5	8,8
	24.07. (контроль)	26,6	6,0	9,8
	10.08.	32,0	6,5	12,6
Лебідка	14.07.	25,9	9,0	7,6
	24.07. (контроль)	27,8	9,5	8,8
	10.08.	34,1	11,2	9,0
НІР ₀₅		6,9	1,3	2,0
фактор А		4,0	1,7	1,2
фактор В		4,9	1,1	1,4

З кожним наступним строком сівби довжина листків та довжина черешка у рослин сортів збільшувалась. Водночас ці показники більшими виявилися у сорту Лебідка. Це пов'язано з тим, що розетка сорту напівпіднята з більшою довжиною черешка (9,0-11,2 см) і листків (25,9-34,1 см). Водночас ці показники нижчими виявилися за 1 літнього строку сівби – 14 липня. Так, довжина черешка в сорту Лебідка становила 9,0 шт., що на 0,5 шт. менше порівняно з контролем.

Така ж тенденція спостерігалась і в сорту Трояндова, хоча ці показники виявилися дещо нижчими порівняно з сортом Лебідка. Довжина листків

становида 24,9-32,0 см, а довжина черешка – 5,5-6,5 см. Це пов'язано з розлогою розеткою листків у сорту.

Ранні літні строки сівби суттєво пригнічували оптимальний ріст рослин сортів редьки лоба. Це пов'язано із холодоустійкістю культури, для якої оптимальною температурою повітря є 15-20⁰С та вимогою культури до світла.

Тому саме з більш пізніми строками оптимально проходять всі фази росту рослин.

Таким чином, більш розвиненою розеткою листків характеризувалися сорти редьки лоба за третього строку сівби (10 серпня), за якого довжина листків та кількість листків у сорту Трояндова становили відповідно 32,0 см і 12,6 шт., а в сорту Лебідка – 34,1 см і 9,0 шт.

3.3 Вплив строків сівби на формування коренеплодів сортів

редьки лоба

За результатами досліджень встановлено, що сорти редьки лоба, які досліджували відрізнялися за морфологічними ознаками коренеплодів (табл.

3.3). За біометричними показниками встановлено, що сорти характеризувалися різною формою коренеплодів, яка впливала на їхню скоростиглість. За індексом форми Трояндова належить до округлих коренеплодів, а Лебідка – ближче до циліндричних з індексом 1,5-1,7. Крім того у сортів виявлено різне забарвлення коренеплодів. Так, Трояндова характеризується рожево-червоним забарвленням (рис. 3.1), а Лебідка – білим. Причому, в останнього коренеплоди з гладенькою поверхнею і в міру росту заглиблюються на $\frac{1}{4}$ в ґрунт.

Сорти редьки лоба, які досліджували відрізнялися за господарсько-цінними показниками (табл. 3.4). На середню масу коренеплодів і товарну врожайність коренеплодів суттєво впливав фактор В (строк сівби). Крім того, встановлена суттєва різниця між контролем та третім строком сівби – 10 серпня.

Таблиця 3.3

Оцінка коренеплодів сортів редьки-яоба
за морфологічними показниками

Сорт	Ознаки коренеплоду				
	забарвлення	форма	довжина, см	діаметр, см	індекс форми
Трояндова	рожево- червоне	округло- овальна	7-12	5-10	0,9-1,0
Лебідка	біле	видовжено- овальна	12-17	5-7	1,5-1,7

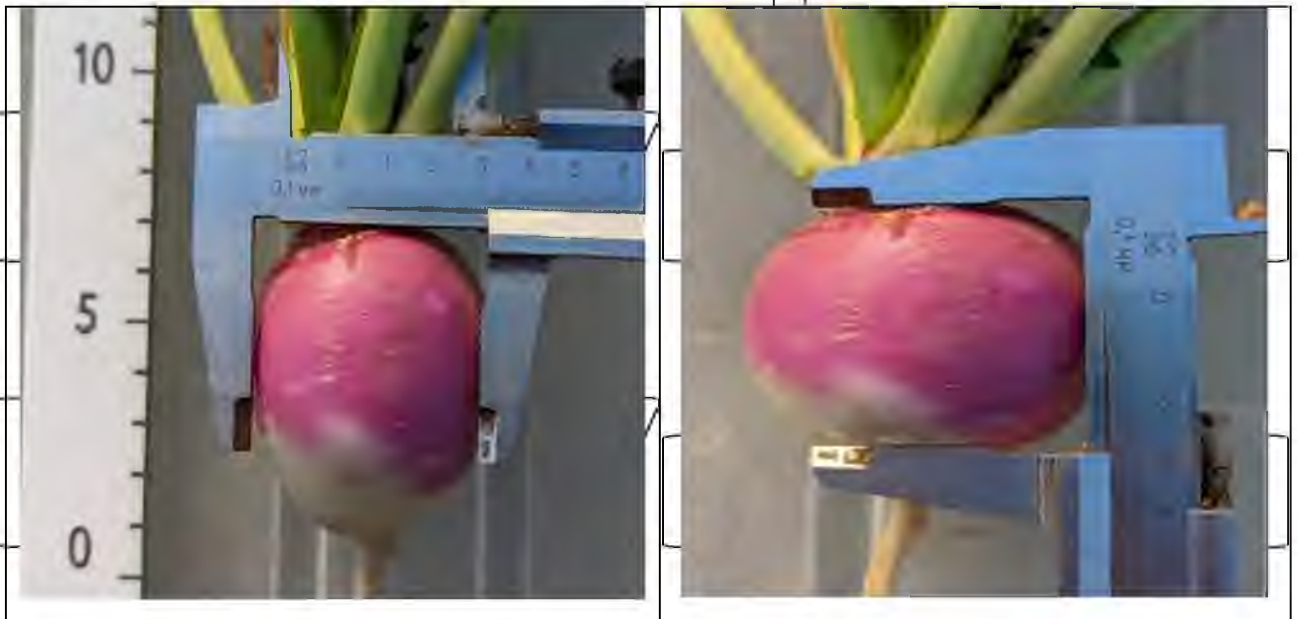


Рис. 3.1 – Довжина та діаметр коренеплоду сорту Трояндова

За першого строку сівби (14 липня) середня маса коренеплодів сортів була меншою і становила 124-246,2 г. Причому більшою вона виявилася у коренеплодів сорту Лебідка. За більш пізніх строків сівби середня маса коренеплодів у сортів збільшувалась і більшою виявилася за сівби 10 серпня і становила 208,6-246,2 г.

Середня маса коренеплодів сортів впливала на їхню товарну врожайність. Вищу врожайність коренеплодів отримано у сортів за сівби 10 серпня, яка становила 40,2-41,0 т/га. Водночас вищу товарну врожайність коренеплодів встановлено в сорту Лебідка – 41,0 т/га. За інших строків сівби товарна врожайність коренеплодів у сортів була суттєво нижчою на 30-36%. Причому меншою ця різниця виявлена у сорту Лебідка на 30%.

Таблиця 3.4

Господарсько-цінні показники сортів редьки лоба за різних строків сівби (2023 р.)

Сорт (фактор А)	Варіанти дослід. (фактор В)	Середня маса коренеплоду, г	Урожайність коренеплодів, т/га			Товарна врожайність коренеплодів, т/га	Приріст врожаю		Товарність, %
			I	II	III		т/га	%	
Трояндова	14.07.	124,0	21,5	19,8	20,8	20,7	-11,9	-36	75
	24.07. (контроль)	185,6	31,5	27,6	38,7	32,6	0	100	79
	10.08.	208,6	45,8	39,7	35,1	40,2	+7,6	+23	88
Лебідка	14.07.	215,0	17,5	25,7	28,5	23,9	-9,9	-30	50
	24.07. (контроль)	224,0	30,6	38,9	31,9	33,8	0	100	68
	10.08.	246,2	45,5	40,7	36,8	41,0	+7,2	+21	75
НІР ₀₅						11,7			
фактор А						6,8			
фактор В						7,3			

За останнього третього строку сівби (10 серпня) ріст рослин проходив у серпні – жовтні з довжиною світлового дня 12-13 год. Враховуючи, що редька лоба – це культура довгого світлового дня, цей строк виявився найкращим для формування коренеплодів культури.

Нижчу врожайність коренеплодів у сортів отримано за першого строку сівби (14 липня), яка становила 20,7-23,9 т/га. Причому меншою вона виявлена у сорту Трояндова, урожайність якої на 36 % була меншою порівняно з контролем. У сорту вищою встановлена товарність коренеплодів на рівні за всіх строків сівби на рівні 75-88%. Це вплинуло на товарну врожайність сорту, в якого за меншої середньої маси коренеплодів встановлена висока товарна врожайність за третього строку сівби – 10 серпня, яка становила 40,2 т, що на 23% більше контролю.

Нижча товарна врожайність коренеплодів сортів зумовлена більшим виходом нетоварної продукції за першого і другого строків сівби (14-24 липня). Особливо в цей час шкодочинними були комахи на посівах редьки лоба. Крім того, високі температури повітря і ґрунту сприяли швидшому проходженню всіх фаз росту рослин, однак меншому формуванню коренеплодів у сортів культури.

Таким чином, більшу середню масу коренеплодів з високою товарністю формують сорти редьки лоба за третього літнього строку сівби (10 серпня). За цього строку сівби встановлена вища товарна врожайність коренеплодів 40,2 т/га у сорту Трояндова та 41,0 т/га – у сорту Лебідка з середньою масою коренеплодів відповідно 208,6 та 246,2 г.

3.4. Стійкість сортів редьки лоба проти хвороб і шкідників

Проведені дослідження показали, що найбільш шкодочинними на посівах редьки лоба були капустяна совка (*Mamestra brassicae* L.) та капустяна муха – (*Delia brassicae* Vouche.) [34,47]. Обстеження на пошкодження шкідниками виявило низьку стійкість сортів редьки лоба проти шкідників (табл. 3.5). Встановлено, що поширення шкідників на рослинах сортів редьки лоба буде

вищим за перших строків сівби. Поширення шкідників за цих строків швидко прогресувало, що в кінцевому результаті сильно вплинуло на товарну врожайність коренеплодів.

Таблиця 3.5

Стійкість проти шкідників сортів редьки лоба за різних строків сівби

(2023 р.)

Сорт (фактор А)	Варіанти дослід(фактор В)	Пошкодження шкідниками, %	
		Капустяна совка	Капустяна муха
Трояндова	14.07.	22,8	40,5
	24.07. (контроль)	10,6	15,2
	10.08.	2,7	5,0
Лебідка	14.07.	52,5	55,4
	24.07. (контроль)	35,8	40,7
	10.08.	15,7	20,3
НІР ₀₅		13,2	13,0
фактор А		7,6	7,5
фактор В		9,3	9,2

Найбільш шкодочинною виявилась капустяна муха для редьки лоба, яка більше коренеплоди пошкоджувала за сівби 14 липня зі ступенем пошкодження сорту Трояндова 40,5%, а Лебідка – 65,4%. Це пояснюється тим, що літня капустяна муха вилітає у кінці червня – на початку липня за прогрівання ґрунту до 18°C. Яйця шкідник відкладає групами на кореневу шийку капустяних рослин або на землю біля них у радіусі близько 5 см. Через тиждень з них виплоджуються личинки, розвиток яких триває 4-6 тижнів.

Личинки пошкоджують корінь спочатку зовні, потім вгризаються всередину його і переходять до підземної частини стебла. При пошкодженні редьки личинки проникають у коренеплоди і пронизують їх ходами, викликаючи дерев'янистість. Літня капустина муха розвивається в одному поколінні й найбільш шкодочинною виявилась саме на рослинах редьки першого та другого строку сівби [13].

Менше пошкодження шкідником виявлено за третього строку сівби – 10 серпня. Причому в межах сортів виявлена більша стійкість рослин проти шкідників у сорту Трояндова. Так, за третього літнього строку сівби пошкодження капустиною мухою у сорту Трояндова становило 5%, тоді як у сорту Лебідка – 20,3%.

Капустина совка більш шкодочинною також виявилась за перших двох строках сівби. Це пояснюється тим, що капустина совка розвивається протягом літа в двох поколіннях. Виліт метеликів першого покоління відбувається в травні, а масово в червні. Розвиток капустиної совки відбувається так: метелики, що вилетіли, спочатку шукають корм, тобто квітковий нектар, і незабаром спарюються. Самки відкладають яйця на нижній бік листків культурних і диких капустяних культур. Дорослі гусениці проникають всередину коренеплодів і прогризають у них глибокі ходи. Пошкоджені коренеплоди швидко загнивають і стають непридатними для зберігання та вживання в їжу.

Найбільш численним і шкідливим є саме друге покоління капустиної совки, яке й пошкоджувало коренеплоди перших двох строків сівби [34,47]. Більше пошкодження шкідником виявлено на коренеплодах сорту Лебідка та становило за першого строку сівби – 52,5%, а за другого 35,8%, тоді як ці показники були для сорту Трояндова суттєво нижчими відповідно 22,8 та 10,6%.

Водночас сорт Трояндова виявився більш стійкішим проти капустиної совки, в якого за третього строку сівби пошкодження коренеплодів виявлено на рівні 2,7%.

Таким чином, пошкодження капустиною мухою та капустиною совкою сортів редьки-лоба обумовило менше формування врожаю коренеплодів за всіх строків сівби. Найменш шкодочинними комахи виявилися за третього строку сівби (10 серпня), за якого пошкодження капустиною мухою та капустиною совкою у сорту Трояндова встановлено 5,0 та 2,7%, а для сорту Лебідка – 15,7 та 20,3%.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

4 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ РЕДЬКИ

ЛОБА ЗА РІЗНИХ СТРОКІВ СІВБИ

За визначення економічної ефективності вирощування редьки лоба за основу взято товарну врожайність коренеплодів кожного сорту, вартість валової продукції, загальні виробничі витрати на тримання одиниці продукції. Крім того, враховані загальногосподарські витрати (15 % від виробничих) та витрати на реалізацію отриманої продукції (8 % від виробничих). За одержаної товарної врожайності та виробничих витратах, виробництво сортів редьки лоба впродовж 2023 р. було рентабельним (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Показники економічної ефективності вирощування сортів редьки лоба за різних строків сівби (2023 р.)

Сорт (фактор А)	Варіанти досліду (фактор В)	Товарна врожайність коренеплодів, т/га	Виробничі витрати, грн./га	Собівартість, грн./т	Вартість валової продукції з 1 га, грн.	Умовно чистий дохід, грн/га	Рівень рентабельності, %
Трояндова	14.07.	20,7	76100	3676	144900	68800	90
	24.07. (контроль)	32,6	97090	2671	228200	131110	135
	10.08.	40,2	104300	2594	281400	177100	170
Лебідка	14.07.	23,9	80300	3360	167300	87000	108
	24.07. (контроль)	33,8	98270	2789	236600	138330	141
	10.08.	41,0	105300	2583	287000	181700	173

За показниками економічної ефективності встановлено, що умовно чистий дохід залежав від товарної врожайності коренеплодів, а оптова ціна за всіх строків сівби була однаковою і становила 7 грн./кг. Виробництво сортів редьки лоба за оптовою ціною 2023 р. було економічно вигідним.

Високорентабельним виявилось вирощування сортів редьки лоба за третього строку (10.08.) сівби, за якого отримано вищу товарну врожайність коренеплодів (170-173%). Водночас вищий рівень рентабельності встановлено за сівби 10.08 у сорту Лебідка, рівень рентабельності якого становив 173%.

Отриманий умовно чистий прибуток від реалізації продукції становив 181700 грн./га, що на 43370 грн. вище порівняно з контролем. Високі показники отримано за рахунок високої товарної врожайності сорту та низької собівартості продукції.

Також високу економічну ефективність отримано за другого строку сівби (24 липня) для сортів редьки лоба. Рівень рентабельності у сорту Трояндова становив 135%, для сорту Лебідка – 141%. Ці показники досягнуті за рахунок вищої товарної врожайності коренеплодів і низької їхньої собівартості. Саме цей строк за літературними джерелами рекомендований, як найбільш ефективний для виробництва редьки лоба. Сівба насіння культури в I декаді липня забезпечувала більш оптимальний ріст рослин, вищу чисту продуктивність фотосинтезу, високий приріст сухої речовини. Водночас, за результатами власних досліджень більш ефективною виявилася сівба у першій декаді серпня (10.08.), що зумовлено меншим ступенем пошкодження коренеплодів шкідниками та вищою їхньою товарністю.

Нижчі показники економічної ефективності встановлено у сортів редьки лоба за перших строків сівби (14 червня). Їхній рівень рентабельності становив 90-108%, що свідчить про недоцільність вирощування культури за цього строку сівби. Низькі показники економічної ефективності викликані низькою товарною врожайністю коренеплодів і високою собівартістю товарної продукції.

Таким чином, високорентабельним виявилось вирощування сортів редьки лоба за третього строку сівби (10 серпня) з високою товарною врожайністю коренеплодів (40,2-41, 0 т/га) та рівнем рентабельності в сорту Трояндова 170%, Лебідка – 173%.

ВИСНОВКИ

На підставі проведених досліджень з вивчення елементів технології вирощування редьки лоба у 2023 р. можна зробити наступні висновки:

1. За фенологічними спостереженнями виявлено, що ріст рослин редьки лоба залежав від строку сівби насіння сортів. Коротшою тривалістю фенологічних фаз відзначились сорти за 1-го строку сівби (14.07) з найкоротшою тривалістю вегетаційного періоду 75-83 доби. Більш ранніми строками досягання характеризувався сорт Трояндова з округлою формою коренеплодів і тривалістю вегетаційного періоду 75 діб.
2. Більш розвинутою розеткою листків характеризувалися сорти редьки лоба за третього строку сівби (10 серпня), за якого довжина листків та кількість листків у сорту Трояндова становили відповідно 32,0 см і 12,6 шт., а в сорту Лебідка – 34,1 см і 9,0 шт.
3. Більшу середню масу коренеплодів з високою товарністю формують сорти редьки лоба за третього літнього строку сівби (10 серпня). За нього строку сівби встановлена вища товарна врожайність коренеплодів 40,2 т/га у сорту Трояндова та 41,0 т/га – у сорту Лебідка з середньою масою коренеплодів відповідно 208,6 та 246,2 г.
4. Пошкодження капустяною мухою та капустяною совкою сортів редьки лоба обумовило менше формування врожаю коренеплодів за всіх строків сівби. Найменш шкодочинними комахи виявилися за третього строку сівби (10 серпня), за якого пошкодження капустяною мухою та капустяною совкою у сорту Трояндова встановлено 5,0 та 2,7%, а для сорту Лебідка – 15,7 та 20,3%.
5. Високорентабельним виявилось вирощування сортів редьки лоба за третього строку сівби (10 серпня) з високою товарною врожайністю коренеплодів (40,2-41,0 т/га) та рівнем рентабельності в сорту Трояндова 170%, Лебідка – 173%.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для отримання раннього врожаю коренеплодів редьки лоба в умовах Закарпатського регіону пропонуємо вирощувати сорти Трояндова та Лебідка за сівби насіння у другій декаді липня (14.07.) з вегетаційним періодом 75-83 доби.

2. Для отримання високого товарного врожаю пропонуємо вирощувати сорти редьки лоба Трояндова (40,2 т/га) та Лебідка (41,0 т/га) за сівби насіння у першій декаді серпня (10 серпня) з середньою масою коренеплодів 208,6-246,2 г і рівнем рентабельності 170-173 %.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Баштан Н. О. Взаємозв'язки між морфологічними та продуктивними ознаками редиски посівної / Н. О. Баштан, Р. В. Крутько // Генетика і селекція: досягнення та проблеми: Тези доповідей міжнародної наукової конференції, присвяченої 170-річчю Уманського національного університету садівництва. Умань, 2014. – С. 17–18.
2. Баштан Н. О. Адаптивність колекційних зразків редьки за цінними господарськими ознаками / Н. О. Баштан, Р. В. Крутько // Стан та перспективи розвитку виробництва органічної продукції: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (20 липня 2016 р., сел. Селекційне Харківської обл.) / Інститут овочівництва і баштанництва НААН. – Пляда, 2016. – С. 11–13.
3. Баштан Н. О. Особливості генофонду овочевих коренеплідних культур на морфологічному та молекулярно-генетичному рівні: дис. ... кандидата с.-г. наук: 06.01.05 / Баштан Наталя Олександрівна. – Х., 2013. – 173 с.
4. Біленька О. М. Мінливість хімічного складу редьки в умовах Лівобережного Лісостепу України / О. М. Біленька // «Овочівництво і баштанництво»: міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Х., 2013. – Вип. 59. – С. 23–28.
5. Бобось І.М. Олерографія / І.М. Бобось, З.Д. Сич, О.О. Комар. – К.: ФОП Ямчинський О., 2022. – 721 с.
6. Бобось І.М. Редька на любой вкус. Овощи и фрукты. 2013. №3. С. 26-32.
7. Бобось І. М. Вплив строків сівби на урожайність сортів редьки лоба / І. Бобось, І. Брейтер // World Научные труды – Иваново: Научный мир, 2015. №2.(39). – Том 17. – С. 42-50. <http://elibrary.ru/item.asp?id=23736486>.
8. Гордієнко І. М. Вплив систем удобрення на ріст і розвиток рослин та формування коренеплідів буряка столового / І. М. Гордієнко, С. М. Даценко // Наукові доповіді національного університету біоресурсів і

природокористування України: Електронний науковий фаховий журнал. –

К., 2016. – № 59.

9. Горова Т. К. Мінливість хімічного складу коренеплодів сортів редьки лоба / Т. К. Горова, О. Ю. Сайко // «Овочівництво і баштанництво» :

міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Х., 2013. – Вип. 59. – С. 71 – 79.

10. Державна цільова програма розвитку овочівництва на період до 2025 року / за наук. ред. Гадзала Я.М., Роїка М.В., Кондратенко П. В., Висоцького

Т.М., Могильної О. М. Селекційне : ІОБ НААН, 2020. 62 с.

11. ДСТУ 2177-03. Коренеплоди і бульбоплоди. Терміни і визначення.

12. ДСТУ 290-91. Редька літня і зимова свіжа. Технічні умови.

13. Колеснік Л. І. Шкідники і хвороби овочевих культур. / [Базикіна С. В.,

Бакланова О. В., Бахмут О. О., Колеснік Л. І. та ін.] // Прогноз

фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту

рослин у 2014 році. – К., 2014. – С. 143 – 155.

14. Колтунов В. А. Якість і конкурентоспроможність сортів редьки лоба / В. А.

Колтунов, І. М. Гордієнко // «Овочівництво і баштанництво» :

міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Х., 2013. – Вип. 59. – С. 140

– 151.

15. Корнієнко С. І. Маркетинг в овочівництві [моногр.] / [Корнієнко С. І.,

Романова Л. В., Вудь В. П., Гуменюк А. В.]; за ред. С. І. Корнієнка – В. :

ТОВ «Нілан – ЛТД», 2014. – 286 с

16. Корнієнко С. І. Урожайність і вихід маточних коренеплодів редьки

залежно від прийомів вирощування при крапчинному зрошенні /

Корнієнко С. І., Люта Ю. О., Косенко Н. П. // Зрошуваче землеробство :

міжвід. темат. наук. збірник. – Херсон : Айлант, 2013. – Вип. 59. – С. 175 –

179.

17. Куц О. В. Залежність споживання елементів живлення рослинами редьки

від способів зрошення та внесення добрив / О. В. Куц, О. Д. Вітанов, Ю. Д.

Зелендін // Вісник Полтавської державної аграрної академії – 2013. – № 1.

– С. 17 – 19.

18. Куц О. В. Зменшення нітратів в коренеплодах редьки / О. В. Куц, Т. В.

Парамонова, С. І. Корнієнко, Т. К. Горова // Вісник аграрної науки. – К.,

2013. – № 1. – С. 29 – 32.

19. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур

[під ред. В. В. Волкодава]. – К., 2001. – 101 с.

20. Методика дослідної справи в овочівництві та баштанництві/За ред. Г.Л.

Бондаренка, К.І. Яковенка. – Х.: Основа, 2001. – 369 с.

21. Методичні рекомендації щодо складання зведеного прогнозного балансу

та споживання овочевих і баштанних культур. О.М. Могильна, В.П. Рудь,

Л.М. Урюпина, О.П. Стовбур, О.І. Яковченко, А.В. Яковченко, В.В. Сидора

Селекційне : ІОБ НААН, 2020. 28 с.

22. Михайлин В. І. Економічна та біоенергетична ефективності використання

добрив при вирощуванні редьки / В. І. Михайлин // «Селекційні і

технологічні інновації в овочівництві, резерви збільшення виробництва

продукції та насіння» : збірник тез міжнародної науково-практичної

конференції (м. Мерефа). – Х. : «Плеяда», 2013. – С.102 – 103.

23. Парамонова Т. В. Удобрення овочевих та баштанних культур / Колектив

авторів. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. – 370 с.

24. Парамонова Т. В. Використання комплексних добрив при вирощуванні

редьки в умовах Лівобережного Лісостепу України / Т. В. Парамонова, О.

В. Куц // Селекційні і технологічні інновації в овочівництві, резерви

збільшення виробництва продукції та насіння. збірник тез міжнародної

науково-практичної конференції / ІОБ НААН – Х., 2013. – С. 89 – 90.

25. Парамонова Т. В. Вплив тривалої післядії різних систем удобрення на

продуктивність редьки в зрошуваній овочевій сівозміні Селекційні і

технологічні інновації в овочівництві, резерви збільшення виробництва

продукції та насіння / Т. В. Парамонова, О. В. Куц // збірник тез

міжнародної науково-практичної конференції / ІОБ НААН. – Х., 2013. – С. 91–92.

26.Петриченко В. Ф. Наукові основи сучасних технологій вирощування овочевих культур / [Петриченко В. Ф., Бабич А. О., Колісник С. І. та ін.] //

Вісник аграрної науки // Спеціальний випуск / К, жовтень 2003. – С. 15-19.

27.Післязбиральна доробка плодів, овочів і винограду: підручник / З.Д. Сич, І.О. Федосій, О.О. Комар. – К.: ФОП Ямчинський О.В., 2019. – 566 с.

28.Писаренко В. Маркетингові альтернативи збуту плодоовочевої продукції / В. Писаренко, А. Андрюшко // Агроогляд. – 2004. - № 10. – С. 51 – 52.

29.Розвиток інтенсивних систем землеробства на зрошуваних землях України: науково-технологічне забезпечення. методичні рекомендації / за ред. чл.-кор. НААН Р.А. Вожегової. Херсон: «ОЛДІ-ЦІЛОС», 2020. 254 с.

30.Рудь В. П. Овочевий ринок. Аспекти формування продовольчої безпеки України / В. П. Рудь // Науковий вісник Херсонського державного університету. – Серія «Економічні науки» – Випуск 5, частина 1. – 2014. Х. : Херсонський державний університет, Видавничий дім «Гельветика» – С. 251 – 254.

31.Рудь В. П. Овочевий ринок в системі забезпечення продовольчої безпеки країни // В. П. Рудь / Вісник Одеського державного аграрного університету. – Серія «Економіка». – Одеса : ВД «Гельветика» – 2014. – Т. 19. – Випуск 2/2. – С. 158–162. 97.

32.Рудь В. П. Перспективний аспект розвитку овочевого ринку / В.П. Рудь // Науково-практичний економічний журнал «Економічні студії». – 2014. – 1 (1), частина 2. – Л. : «Економічні студії». – С. 74 – 79. 98.

33.Рудь В. П. Перспективи розвитку овочевого ринку / С. І. Корнієнко, В. П. Рудь // Вісник аграрної науки. – 2014. – № 5. – С. 59 – 65. 99.

34.Рудь В. П. Ринок у цифрах / Корнієнко С. І., Рудь В. П., Поліщук О. О. // щоквартальник «Плантатор», 2014. – № 1. – С. 24 – 31. 00

35.Сич З.Д., Бобось І.М. Овочева екзотика: Монографія. - Вінниця: ТОВ "Нілан-ЛТД", 2013. – 272 с.

36. Сич З.Д., Бобось І.М., Федосій І.О. Овочівництво: навч. посіб. / К.: ЦП «Компринт», 2018. – 405 с.

37. Система удобрення свочевиx і баштанних культур: монографія; за ред. В. Ю. Гончаренка. Київ: Аграрна наука, 2019. 152 с.

38. Сич З.Д. Сортовивчення овочевих культур / З.Д. Сич, І.М. Бобось. – Вінниця: ТОВ «Нілап-ЛТД», 2013. – 264 с.

39. Сучасні системи виробництва овочів: монографія / за ред. О.Д. Віганова. Вінниця: ТВОРИ, 2022. 214 с.

40. Терьохіна Л. А. Підприємства галузі овочівництва в ринковому середовищі / Л. А. Терьохіна, С. І. Корнієнко, Т. О. Рудницька // Вісник Центру наукового забезпечення АПВ в Харківській області. – Вип. 14. – К., 2013. – С. 327–333.

41. Хареба В.В., Корнієнко С.І., Хареба О.В., Позняк О.В. Малопоширені овочеві рослини: Частина 2. Харків: ТОВ «ВП «Плеяда», 2012. 44 с.

42. Хареба В.В., Позняк О.В., Унучко О.О., Хареба О.В. Малопоширені овочеві рослини: Частина 1. Вінниця: ФОП Корзун Д.Ю., 2012. 48 с.

43. Химический состав растений и качество урожая. URL: http://www.agromage.com/stat_id.php?id=44

44. Яровий Г. І. Сучасний стан і перспектива розвитку овочівництва в Україні / Г. І. Яровий // Овочівництво і баштанництво. – Харків, 2013. – Вип. 52. – С. 3-14.

45. Яровий Г.І. Овочівництво: навч. посібник / Г.І. Яровий, О.В. Романов. Харків: ХНАУ, 2017. 376 с.

46. АВЕТА» – современные технологии сортировки и упаковки фруктов [Електронний ресурс] режим доступу: <http://asomis.ru/blog/sovremennyye-technologii-sortirovki-i-upakovki-fruktov/>

47. ARGILES [Електронний ресурс] режим доступу: <https://argiles.es/?lang=en>

48. ASA-LIFT [Електронний ресурс] режим доступу: <https://www.asa-lift.com/asalift/products>

49. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

URL: www.sops.gov.ua

50. Журнал "Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин" [Електронний ресурс] режим доступу: <http://journal.sops.gov.ua/>

51. Інститут овочівництва і баштанництва НААН [Електронний ресурс] режим доступу: <http://www.ovoch.com/index.html>

52. Інформаційно-довідкова система "Реєстр сортів" [Електронний ресурс] режим доступу: <http://service.ukragroexpert.com.ua/>

53. Кліматичні умови. URL: http://portal.cemu.kiev.ua/air/climat1_ua.htm

54. Сільськогосподарський портал. URL: www.agromage.com.ua

55. Світовий центр овочевих культур [Електронний ресурс] режим доступу: <http://avirc.org>

56. Український Інститут Експертизи Сортів Рослин [Електронний ресурс] режим доступу: <https://sops.gov.ua>

57. School of Integrative Plant Science [Електронний ресурс] режим доступу: <http://plantscience.cals.cornell.edu>

58. National Association of Plant Breeders [Електронний ресурс] режим доступу: <http://www.plantbreeding.org>

59. Journal Plant Breeding and Genomics [Електронний ресурс] режим доступу: <http://www.extension.org>

60. Journal of Plant Breeding and Crop Science [Електронний ресурс] режим доступу: <http://www.academicjournals.org/journal/jpbcs>

НУБІП України

НУБІП України