

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УДК 635.5:631.526.3:631.544.4

ПОГОДЖЕНО
Декан агробіологічного факультету

_____ О.Л. Тонха

“ ____ ” _____ 2021 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
овочівництва і закритого ґрунту

_____ І.О. Федосій

“ ____ ” _____ 2021 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «Господарсько-біологічна оцінка сортів салату посівного за
вирощування у плівкових теплицях»**

Спеціальність 203 Садівництво та виноградарство

Освітня програма Садівництво та виноградарство

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Гарант освітньої програми
д. с.-г. н., професор

_____ В.М. Меженський

Керівник магістерської
кваліфікаційної роботи
к. с.-г. н., доцент

_____ І.Л. Гаврись

Виконав

_____ Б.Я. Зарічний

КИЇВ – 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
овочівництва і закритого ґрунту

к.с.-г.н., доцент _____ І.О. Федосій

« 15 » жовтня 2020 р.

ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТУ

Зарічному Богдану Ярославовичу
Спеціальність 203 «Садівництво та виноградарство»

Освітня програма Садівництво та виноградарство

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна
Тема магістерської кваліфікаційної роботи «Господарсько-біологічна оцінка сортів салату посівного за вирощування у плівкових теплицях»

затверджена наказом ректора НУБІП України від « » 20 р.
№ _____
Термін подання завершеної роботи на кафедру « » 20 р.

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: сорти салату листового –
Експлор (К), Кітонія, Мерлот, Данстар, Редін, Кармесі, Левістро. Вирощування
помідора проводиться у плівковій теплиці НД «Плодоовочевий сад» НУБІП
України.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Встановити особливості проходження фенологічних фаз росту і розвитку рослин салату.
2. Визначення біометричних та морфологічних особливостей сортів.
3. Вивчення продуктивності та урожайності сортів салату в умовах плівкової теплиці.
4. Встановлення показників економічної ефективності вирощування сортів салату в умовах плівкової теплиці.

Дата видачі завдання 15 жовтня 2020 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи
к.с.-г.н., доцент

І.І. Гаврись

Завдання прийняв до виконання

Б.Я. Зарічний

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РЕФЕРАТ

НУБІП України

Магістерська кваліфікаційна робота виконана на 57 сторінках друкованого тексту, містить 7 таблиць і 17 рисунків та 49 джерел літератури. Складається із наступних розділів: вступу, огляду літератури, методики проведення досліджень, результатів досліджень, економічної ефективності, висновків та списку використаної літератури.

В огляді літератури розкриваються питання народногосподарського значення салату, історія походження та поширення, ботанічна характеристика, вимоги до умов вирощування, особливості технології вирощування та вимоги до якості продукції.

В другому розділі наведено місце та умови проведення досліджень, методика та схема досліду, а також коротка характеристика досліджуваних сортів.

Третя частина включає в себе результати досліджень, які наведено в табличному матеріалі, що супроводжується його аналізом та рисунками. Зазначені витрати на вирощування рослин салату дали змогу розрахувати основні економічні показники, а також економічно обґрунтувати перевагу одного сорту над іншим.

У висновках наведено основні положення щодо результатів досліджень та подано пропозиції виробництву.

В роботі застосовано основні методи дослідження: експериментальний, розрахунковий, аналізу та порівняння.

Ключові слова: салат, сорт, вегетаційний період, продуктивність, урожайність.

НУБІП України

Зміст

НУБІП України

ВСТУП 6

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ..... 8

1.1. Історія походження салату 8

1.2. Ботанічна характеристика та народногосподарське значення 9

1.3. Вимоги до мікроклімату 12

1.4. Особливості технології вирощування салату в закритому ґрунті 13

1.5. Класифікація та сучасний сортимент салату 14

1.6. Вимоги до якості продукції 21

1.7. Хвороби та шкідники салату посівного 23

РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ 29

2.1. Місце та умови проведення досліджень 29

2.2. Схема досліду та методика проведення досліджень 30

2.3. Характеристика сортів, які використані у дослідженні 34

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ 41

3.1. Фенологічні спостереження за сортами салату посівного 41

3.2. Особливості росту та розвитку сортів салату посівного 44

3.3. Врожайність сортів салату 51

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ САЛАТУ ПОСІВНОГО У ПЛІВКОВІЙ ТЕПЛИЦІ 53

ВИСНОВКИ 55

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 56

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

Попит споживачів на свіжу товарну продукцію групи зеленних крін, шпинат, селеру, капусту пекінську, салат посівний, постійно зростає. Провідне

місце серед зеленних овочевих салатних рослин належить салату посівному *Lactuca sativa L.* У продуктивних органах салату містяться цінні для людського організму речовини, які особливо потрібні у ранньовесняний період

Для забезпечення повноцінного харчування людини слід дбати про розширення спектру споживання зеленних овочевих рослин, які є джерелом корисних речовин. Широке застосування їх можливе лише за умови повної інформації про напрями використання, сортимент рослин, їхні біологічні особливості, наявність технологій вирощування на продовольчі цілі.

Важливою вимогою, яка ставиться до всіх сортів салату, є стійкість проти хвороб – вірусних захворювань, некрозів країв листків, гнилей, несправжньої борошнистої роси, які часто проявляються при несприятливих погодних умовах.

Важливими є і такі господарські показники, як розмір листової розетки, щільність головки, розмір та забарвлення листків і ніжність консистенції. Тому питання вибору сорту є важливою складовою у технології вирощування салату для отримання високого врожаю якісної продукції.

Використання сортів, які мають високу генетичну стійкість проти хвороб дозволяє звести до мінімуму хімічні обробки салатів, що є особливо важливим для культури з коротким періодом вегетації і вживається у їжу у свіжому вигляді. Серед зеленних овочевих культур салат посівний займає провідне місце.

Продуктові органи салату малокалорійні, але містять багато мінеральних речовин та вітамінів. Рослини салату мають лікувальні властивості, а також здатні виводити з людського організму радіонукліди. Тому салат має дієтичне значення і є мотивом для введення в культуру.

НУБІП України

Н Сортимент салату зростає кожного року, що свідчить про популярність цієї культури як за поширенням так і за споживанням.

Н У Державний реєстр сортів рослин придатних до поширення в Україні на 2021 рік занесено 134 сорти салату листкового посівного (*Lactuca sativa L. var. secalina*) і 45 сортів салату посівного головчастого (*Lactuca sativa var. capitata L.*) Зважаючи на це, існує потреба у вивченні господарсько-біологічних ознак сортів салату та виділенні кращих для виробництва.

Н Метою досліджень було оцінити біологію росту і розвитку, урожайність сортів салату посівного зарубіжної селекції для визначення сорту з найвищим економічним ефектом.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання.

- встановити особливості проходження фенологічних фаз росту і

розвитку рослин;

- визначити біометричні та морфологічні особливості сортів;

- вивчити продуктивність та урожайність сортів салату в умовах

плівкової теплиці.

Н *Об'єкт досліджень* – сорти салату листкового Експлор (К), Кітонія, Мерлот, Данстар, Редін, Кармесі, Левістро.

Н *Предмет досліджень* – фенологічні зміни, біометричні та продуктивні параметри залежно від біологічних особливостей рослин у процесі їхнього вирощування, господарська оцінка продукції.

Н *Методи досліджень*: польові – порівнювальна оцінка технологічних елементів, морфологічна і біологічна оцінка салату посівного; вагові – для вимірювання врожайності; розрахункові – підрахунок економічної ефективності.

Н У Б І П У К Р А І Н И

НУБІП України

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Історія походження салату

Салат – культурна рослина яка була відома ще з стародавньої Греції, Єгипту, а також Риму. Спочатку рослину салату використовували як лікарську рослину і застосовували в їжу ще 4,5 тисяч років до н.е.

Існує велика кількість походжень назви салату. Є версія, що назва салату походить від латинського слова «Латук». Така версія назви салату з'явилася через забарвлення його соку, що нагадував молоко і містив у собі алкалоїд лактуцин. Саме ці речовини і надають листю гіркий присмак. За іншою версією слово «Салат» походить з Франції і яке у XVIII ст., означало «солити, солоний».

Також популярною є італійська версія походження назви. Саме італійці є найбільшими прихильниками зелених овочів, тому прийнято вважати що саме вони назвали латук другою назвою «салат», що італійською означало «солений латук».

Найбільш ймовірним родоначальником усіх посівних салатів вважають салат компасний (*Lactuca serricola Tomer*), який часто зустрічається в дикій формі у Середземномор'ї. Він походить від диких форм, широко розповсюджених на теренах Азії. Єгиптяни вірили, що листки салату повертають чоловічу силу, а жінок виліковують від безпліддя [31].

Найдавніші згадки про салат згадуються у Римі. Про головчастий згадують навіть у писемній формі, датованій ще за 500 років до н.е. Точної дати поширення салату немає. Вважають, що греки привезли рослину з Єгипту. Але існує твердження, що одну із різновидності салату, а саме салат ромен був виведений у Європі в кінці XVI ст. і вважається одним із найдавніших різновидів салату в Європі.

З інших джерел рослина салату була відома у Європі з початку XV ст., насамперед у Нідерландах та Франції, в центральній Європі салат почали

вирощувати за часів правління Карла Великого (768-814 рр.). У 1520 році салат завезли у Великобританію з Нідерландів. Зазначається, що у XVIII ст. масово стали вирощувати салат, розпочалася так звана «салатна епідемія». На той період страви з листям салату вважалися вершиною кулінарного мистецтва [43].

Культурні форми салату появились внаслідок схрещування і відбору від диких форм. Різноманіття культурних форм салату зумовлене великою кількістю вихідного матеріалу і його розповсюдженістю. Томас Тессер – англійський садівник, який жив у XVI ст., випустив трактат «500 порад дбайливого господаря»,

в якому було перелічено понад 80 назв листових овочів, які можна використовувати для приготування [33].

Внаслідок торгівлі і попиту на овочеву продукцію в Україну було завезено багато овочевих рослин, зокрема і салат. Широкого застосування рослина салату не мала, зазвичай її використовували в їжу ті, хто пробував його за кордоном. Популярності в Україні салат набрав у середині XIX ст. Його почали вирощувати в парниках і теплицях. Навіть на початку XX ст. салат вирощувався в малих кількостях і він вважався малопоширеною культурою.

Більшість дикорослих видів вважається ксерофітами, тому що є пристосованими до посушливих умов, але є види які надають перевагу вологим умовам, живуть у горах центральної Африки. Тому різні форми салату спостерігаються на різних континентах. На даний час салат посівний нараховує понад 100-150 видів [47].

1.2. Ботанічна характеристика та народногосподарське значення

Коренева система. В усіх видів салату посівного коренева система стрижнева, зверху вона найтовстіша. Центральний корінь проникає в ґрунт завглибшки 60-70 см. Головний корінь має багато розгалужень. Всі бокові корені розташовуються на глибині 40-50 см.

Бокові корені разом з головним формують середню за потужністю кореневу систему, яка сягає 6% від маси рослини, салат добре переносить пересаджування і висаджування розсади за рахунок швидкого відновлення кореневої системи.

При пересаджуванні салату корінь його може відновлюватися до 2,5 см за одну добу, що сприяє його вирощуванню розсадним способом [14].

Листки. Після утворення сім'ядолей, на 4-5 день утворюється справжня розетка листків. Після утворення справжніх листків спостерігається значне прискорення у рості. Всі листки салату прості, сидячі, розсічені або нерозсічені, ланцетоподібні. За формою листи салату бувають: округлі, ланцетні, обернено яйцеподібні, еліпсоподібні, ниркоподібні. Краї листків можуть бути суцільними, зубчастими, кучерявими. Також листки салату поділяються за консистенцією: м'якшої-ніжної, хрумкої, маслянистої, грубої. Забарвлення листової пластини буває світло-зеленим, зеленим і окремі сорти мають червоне забарвлення.

Суцвіття. Салат закладає своє суцвіття у вигляді невеликих кошичків. Суцвіття у свою чергу складається з невеликої кількості двостатевих квіток з язичками, що мають жовте або кремове забарвлення [25].

Насіння у всіх сортів салату насіння дрібне, в 1 г нараховують понад 1000 штук. Забарвлення насіння: коричневе, темно-коричнє, еріблясте залежності від сорту. Маса 1000 насіння становить близько 0,8-1,2 г. Схожість насіння зберігається 3-4 роки.

Стебло. Квітконосне стебло починає розвиватися на 60-75 добу після появи сходів, цей період залежить від самого сорту і зовнішніх факторів. Саме стебло дуже розгалужене у верхній частині, може досягати від 60 до 120 см [1].

Народногосподарське значення салату

Салат являє собою високовітамінну рослину. За вмістом вітамінів салат займає особливе місце поміж усіх овочевих культур. Листки салату багаті на різні вітамінами. В них міститься аскорбінова кислота (вітамін С) в кількості до 120 мг на 100 г сирової речовини, відсоток сухої речовини складає 11,3%, а цукрів до 2,66%

в самих листках та 3,57% в головках, вміст білку складає 2,93% сирого, білків 1,5-29%. Частка білків невисока, але цінність салату велика за рахунок вмісту майже всіх незамінних амінокислот у оптимальному співвідношенні для їхнього

засвоєння людиною. До складу листків входять майже всі відомі вітаміни,

органічні кислоти, мінеральні солі і міститься хлорофіл 29-35%. Також присутні вітаміни групи С, В₁, В₂, Е, РР, К, солі кальцію і калію, каротин, фосфор також кислоти фосфорна, лимонна, бурштинова, щавлева, також наявні мікроелементи

І, Мп, Мо, Fe, Cu, В. Завдяки такому багатому мінеральному складу салату, його

використовують для покращення травлення і він позитивно впливає на кровоносну і нервову системи.

На основі цих даних, салат у медицині використовується як дієтичний продукт при захворюванні на цукровий діабет та гіпертонію. Також відомо, що

вітаміни групи Р-цитрин сприяє покращенню водного обміну організму [11].

Окрім зазначеного, в листках салату містяться специфічні речовини такі як каучук, лактуцину, а також смоли. Завдяки правильній пропорції солей калію і

натрію салат має сечогінну дію. Вміст органічних кислот, а саме лимонної,

більшою мірою зумовлена здатністю салату покращити процес травлення.

В салаті є глікозид лактуцин – речовина (алкалоїд), який діє як заспокійливе для нервової системи, що в свою чергу покращує сон, знижує рівень артеріального тиску до норми.

Салат сприяє кращому засвоєнню їжі за рахунок антисклеротичної речовини – холіну, стимулює виведенню з організму холестерину, який є

причиною атеросклерозу, сприяє нормальній дії шлункового тракту, нирок, підшлункової залози. Салат слугує чудовим гарніром для основних трав, таких як

м'ясо, риба та картопля, також дану рослину можна використовувати як інгредієнт для різноманіття свіжих салатів [38].

Під час приготування та зберігання страв салат не втрачає свої поживні та лікувальні властивості. Ще однією важливою та незамінною властивістю салату є

його лежкість, адже при правильній температурі та вологості повітря термін зберігання може сягати від 5 до 8 тижнів, саме тому рослина така цінна в холодні пори року, коли організму людини так потрібні поживні речовини. Також однією

із важливих характеристик салату є його холодостійкість та скоростиглість, саме тому вже рано навесні можна отримати врожай із споруд закритого ґрунту. У теплицях та парниках салат можна вирощувати восени, взимку, а також рано навесні.

Салат має велику популярність та попит завдяки своїм незамінним якостям та попри його цінність та простоту вирощування, лежкість і транспортабельність рослина в нашій країні вирощується дуже мало [47].

1.3. Вимоги до мікроклімату

Температура. Салат належить до холодостійких культур, але необхідно дотримуватись температурного режиму у міснях його вирощування задля високої врожайності. Проростати насіння починає при температурі 3-4°C, але період з'явлення сходів сягає від 25 до 30 діб. При температурі 8-10°C період схожості скорочується до 10-12 діб, а при температурі 18-20°C. Салат не боїться заморозків, адже його сходи витримують приморозки до мінус 6-8°C, також максимальна температура, яку витримує салат може сягати до +30°C [48].

Вологість. Рослина є досить вимогливою до вологості ґрунту та помірно вимогливою до відносної вологості повітря. Під час сівби при недостатці вологи в ґрунті затримується поява сходів і вони, як правило, строкаті, а це значно впливає на ранні строки дозрівання. Під час вегетації нестача вологи спричиняє сповільнення росту рослини та впливає на формування головок. Та при цьому потрібно також спостерігати, щоб не виникло перезволоження ґрунту та повітря, адже це може призвести до підірвання рослини та ушкодження її різними

грибними хворобами. У період вирощування салату найоптимальніша вологість ґрунту становить 60-70% НВ, а відносна вологість повітря – 65-75% [20, 26].

Світло. Салат – рослина світлолюбна та відноситься до рослин довгого світлового дня. У період повного розвитку рослин важливе світло – чим краща освітленість, тим менше значення має різниця між нічною та денною температурами. Скорочення світлового дня до 9-10 годин сприяє наростанню товарної продукції – головок та листків, але затримує перехід до генеративного

розвитку, а саме стеблоутворення та формування насіння. При вирощуванні салату і збиранні його у фазі розетки мінімальна інтенсивність освітлення має становити 4-5 тис. люкс. За тривалості світлового дня понад 12-14 годин рослини інтенсивно стрілюють [29].

Ґрунт. Суглинкові і карбонатні ґрунти, а також чорнозем чудово підходять для вирощування салату. Задля того, щоб рослина добре росла необхідний поживний, рихлий та збагачений органічними добривами та корисними мікроелементами ґрунт. Також рівень кислотності не повинен перевищувати 7 рН.

Якщо ґрунт важкий та глинистий, то салат слабо розвиватиметься, адже у такому ґрунті насіння може сходити частково, а саме вирощування рослин утруднюватиметься [15].

1.4. Особливості технології вирощування салату в закритому ґрунті

У процесі вирощування салату необхідно враховувати унікальні особливості кожного виду. Одним із найбільш скоростиглих серед зелених овочів вважається листовий салат. Листовий салат визріває протягом 30 днів: досить лише рядами розсіяти насіння в ґрунт на глибину близько 1 см, зволожити його та в подальшому розпушувати, прополювати та виконувати регулярний полив. У спорудах закритого ґрунту розсадку 30-40 денного віку салату головчастих сортів

висаджують стрічковим способом за схемою 20×15-20 см. Насіння листового салату висівають на грядки завширшки 90-120 см із шириною міжрядь 10-15 см або розкидним способом (заробляють граблями). Норма висіву насіння 1,0-1,5г/м².

Глибина загортання – до 1 см. У період вирощування температуру повітря в спорудах підтримують на рівні 18-20°C вдень і 12-14°C вночі. При потребі рослини поливають підігрітою до 18-20 °C водою, уникаючи попадання води на листя, але при цьому полив повинен бути рясним у міжряддях. Поливати рослини

слід вранці, адже може поширитись фітофтороз або ж інші хвороби до яких

схильні рослини даного виду. Відразу за поливом провітрюють споруди задля того, щоб запобігти накопиченню надмірної кількості вологи в повітрі. Сухість повітря та нестача вологи також можуть негативно позначитись на якості та врожайності салату. Прополювати рослини необхідно протягом усього періоду

росту, а розпушувати міжряддя 1-2 рази задля того, щоб в ґрунт легше проникали волога та кисень, що забезпечить нормальний ріст рослини [47].

У теплицях листовий салат збирають після формування листка не менше 8 см завдовжки. Рослину необхідно висмикнути з коренем та струсити землю, а також обірвати брудні нижні листки. Задля того, аби рослина довше зберігала свіжість, найкращим часом для збору вважається ранок, бажано це робити після поливу.

Домогтись гарного врожаю не складно, важливо дотримуватися головних умов таких як: достатній полив ґрунту, велика кількість світла та постійний догляд.

1.5. Класифікація та сучасний сортимент салату

Класифікація салату. Відповідно до нової методики (Охорони прав на сорти і гібриди рослин) та міжнародних вимог салат поділяється на шість

різновидностей: салат-ромен, маслянисто-головчастий, хрумко-головчастий, зрізний салат (листовий), грас (латинський), стебловий салат (спаржевий або уйсун). З цих видів салату в Україні найбільш поширені різновиди: листовий,

хрумко-головчастий і маслянисто-головчастий. Оскільки вітчизняний асортимент має незначне різноманіття, то проводяться дослідження з питань адаптивності закордонних сортів різних груп стиглості.

Відповідно до нової класифікації та міжнародних вимог салат поділяється

на шість різновидностей:

1. Салат-ромен
2. Стебловий салат
3. Зрізний (листовий) салат
4. Грас

5. Маслянисто-головчастий
6. Хрумко-головчастий

Маслянисто-головчастий. Цей різновид салату характеризується

виповненою серцевиною, листки можуть тонкими або мати середню товщину, з

вираженою центральною жилкою. Зазвичай форма головки салату буває широкоеліптичною або поперечноеліптичною. Даний тип салатів

характеризується маслянистою консистенцією листової пластинки, що у свою чергу сприяє на їх еластичність і помірну ламкість [19].

Хрумко-головчастий. Хрумко-головчастий різновид включає в себе такі типи: Айсберг, Батавія і типи Маравілі. Цей вид салату має головку від нещільної до дуже щільної, листки в свою чергу від тонких до дуже товстих і твердих,

центральна жилка невиражена, жилкування – віялоподібне. До цієї різновидності відносять такі типи салату:

НУВІП УКРАЇНИ

- *Айсберг* – тип салату, який має товсті тверді листки з темно-зеленим або зеленим забарвленням, край листків дуже розсічений або ледь гофрований.

НУВІП УКРАЇНИ

- *Батавія*- характеризується товстими або середніми за товщиною листками з чітко вираженою пухирчастістю, забарвлення листків зелене або жовтуватого кольору. За несприятливих погодних умов у сортів даного виду не завжди повністю сформується головка.

НУВІП УКРАЇНИ

- *Маравіла*. Цьому різновиду притаманні товсті і тверді листові пластини, у яких слабо виражена пухирчастість. Переважно усім сортам даного виду притаманна кізньостиглість, частіше за все вони не утворюють стебел взагалі. За рахунок погодних умов в північній частині України не встигає сформуватись і достигати. Тому для

НУВІП УКРАЇНИ

даного типу сортів прийнято використовувати касетний спосіб розмноження, для прискорення утворення стебла застосовують надрізання верхівок головок [8].

Салат-ромен. Саме сорти цього різновиду починають формувати головки або напівголовки з твердих листків у яких чітко виражена центральна жилка. Переважно форма цього виду при поперечному перерізі є еліптичною. Зазвичай висота головок переважає за розміром діаметр у 1,5 рази. У 2014 році до державного реєстру був занесений вітчизняний сорт типу ромен, який має назву

НУВІП УКРАЇНИ

Скарб.

Грас (листяний салат). Сортам цього типу притаманно формувати головки або напівголовки з твердих листків, з чітко вираженою центральною жилкою, вузькоеліптичної або яйцеподібної форми. Деякі з цих сортів мають дуже

НУВІП УКРАЇНИ

виповнену серцевину, інші сорти цього виду подібні до римського салату. Цей тип салатів підходить для зон з посушливим кліматом. Цьому типу салату притаманні невеликі розміри розеток, але завдяки «м'якості» листків цей тип салату

НУВІП УКРАЇНИ

формує значну кількість врожаю. Цей вид салату прекрасно переносить загущені посіви.

Зрізний салат (салат прикореневого зрізу) друга назва листовий.

Гетерогенна група салатів яким не притаманно утворювати головки, група

НУВІП УКРАЇНИ

маслянисто-головчасто-подібних, батавієподібних типів Oakleaf і Catalog, з глибоко розсіченим листком із переважно хвилястим краєм листка. Існують листки, які мають віялоподібне жилкування, проте усім притаманна чітко виділена

центральна жилка. Типова риса цього виду: вільні листки у розетках, які не

НУВІП УКРАЇНИ

формують головки [18].

Тобто, до даного різновиду відносять усі сорти яким не притаманно утворювати головку. Ще їх називають «латук» або «лишкові».

Стебловий салат (уїсун). При короткому світловому дні і без додаткового

НУВІП УКРАЇНИ

освітлення цей салат утворює м'ясисте стебло біля розетки листків, листкова пластинка тверда з чітко вираженою центральною жилкою. В їжу окрім листків також можна використовувати і стебло.

Розподіл салату посівного за класифікацією компанії Рійк-Цван поділяється

НУВІП УКРАЇНИ

на такі типи:

Латук посівний – це однорічна трав'яниста рослина яка відноситься до родини Айстрових. Є основною з-поміж усіх видів салату, переважна більшість сортів, які вирощуються по всьому світу належать до цього типу [17].

НУВІП УКРАЇНИ

Айсберг – цьому типу салату притаманне утворення головок, має дуже соковиті листки світло-зеленого забарвлення, які скручуються в невеликі, проте щільні головки. На вигляд айсберг нагадує ранню стиглу білоголову капусту.

Середня маса сформованих головок становить 350-600 г. За смаковими якостями

НУВІП УКРАЇНИ

салат айсберг може нагадувати листові салати, але його головна відмінність це хруст, який в свою чергу не притаманний для листових салатів. При достатньому

зволоженні салат набуває свого хрусту і покращує смакові властивості. Айсберг за всією його оригінальністю та корисністю, є салатом без вираженого смаку, що дає

зможу використовувати його для багатьох видів страв, без зміни їхнього смаку. Одною з основних переваг даного сорту є тривалий час зберігання, що дає змогу продовжити період реалізації [18, 46].

Листовий (напівголовчастий). До цього типу салату належать: Лолло Россо і Лолло Біндо. Лолло Біндо є одним із найбільш красивих сортів салату. Кучерявий салат є одним із родичів відомого усім салату латук. Його характеризують інтенсивним, дещо гіркуватим, горіховим смаком. З цієї палітри

Лолло Бідо має найприємніший смак порівняно із його близькими родичами. За рахунок пишних листків, які додають об'єму головкам салату, їхня маса може доходити до 1 кілограма. І за рахунок свого зеленого кольору Біондо росте значно швидше ніж Россо з його червоним забарвленням, яке може набувати вираженого фіолетового [42].

Батавія – овочевий салат, якому притаманні особливості як листового так і головчастого видів салатів. Іноді цей салат можуть також називати головчасто-листяковим. Цей вид салату має вигляд крупної розетки з кучерявими листками. За

рахунок своєї поживної цінності, малих строків вирощування, високому вмісту вітамінів, цей тип салату досить популярний серед інших листкових салатів. Батавія являє собою суміш айсбергу та листкового салату. За рахунок об'ємного листя батавії страви мають більш пишні форми, за рахунок цього вони добре втамовують апетит і мають мінімальну кількість калорій. В листках міститься велика кількість лактуцину, який сприяє зміцненню нервової і кровоносної систем [5].

Баттерхед або маслянистий салат. Останнім часом цей вид салату набуває все більшої популярності. Поміж інших видів салату Баттерхед вирізняється м'яким, делікатним смаком. В процесі свого розвитку рослина в нижній частині починає формувати головку, в якій зовнішні листки нещільно прилягають і мають гіркуватий смак, але сама головка має ніжний солодкуватий смак. Під час приготування страв листки цього салату рекомендують не різати, а розривати

руками. А от черешки і зовнішні листки рекомендують видаляти аби позбутися гіркуватого присмаку і не зіпсувати ними всю страву. Маслянисті види салатів добре смакують і надають тонізуючого ефекту. Листки цього виду салату добре

добавляти в різні види сендвічів для їх кращого зволоження. Маслянистими ці

салати прийнято називати через їхню глянцевість, на дотик листок салату наче вкритий маслянистою плівкою, це відчуття виникає за рахунок великої кількості вітаміну Е. Недоліком цього виду салату є те, що при довгому зберіганні у них

підвищується рівень нітратів [21].

Дуболистий (оакліф). Цю назву він отримав завдяки формі своїх листків: англійською «oak» означає «дуб», а «leaf», відповідно, «листок». Так і започаткувалась назва «дубовий листок», або «дуболистий» тому так називають

цей вид салатів. Рослина має не тільки незвичайну назву, алей зовнішній вигляд,

а саме її листки нагадують листя дуба, забарвлення також схоже на листя дуба зелене з коричнево-бордовою облямівкою, проте уже є сорти тільки зеленого забарвлення, на яких облямівка відсутня.

Оакліф – дуже ніжний вид салату, чутливий до перевезень, і зберігання в

холодильнику, тому рекомендується використовувати в їжу відразу після збору.

Листки дуболистого салату мають тонкий горіховий присмак.

Фрізе – це кучерявий салат, або ще його називають ендивій. У перекладі з французького «фрізе» означає «кучерявий», що повністю описує зовнішній вигляд

салату цього виду. Не так давно фрізе ендивій виглядав зовсім не так привабливо

як нині, але все ж таки йому надавали перевагу споживачі. Саме в той період селекціонерами було прийнято рішення штучно вивести салат, який мав би

зовнішні ознаки притаманні ознакам сорту, і був приємного смаку. Чого вони і досягли через деякий час [18].

Основним матеріалом для вирощування салату є сорт або гібрид, а вже для них підбирають високоефективні прийоми: оптимальний світловий день, температуру, вологість та поживне середовище. Адже давно доведено, що за

рахунок сорту можна підвищити врожайність на 35-50%. За рахунок правильного підбору сорту можна підвищити не лише врожайність, але й якість виготовленої продукції, вирівняти сезонність надходження продукту на ринок. Для

максимального врожаю потрібно правильно підібрати сорти або гібриди, що в свою чергу пройшли сортовипробування для даного регіону і отримали максимальні бали.

З кожним роком посівний салат набуває все більшої популярності серед людей в Україні, що в свою чергу підштовхує різні галузі на цілу низку досліджень.

Провідне місце у збільшенні високоякісної продукції буде належатиме районованим сортам, інноваційним методикам вирощування і маркетингу, які мають відповідати ґрунтово кліматичним умовам різних регіонів для їхнього

подальшого вирощування. Насамперед до сортів салату ставиться ряд вимог а саме: стійкість до погодних умов, стійкість до стеблущавання у посушливих умовах, швидкостиглість. Також перевагу будуть надавати сортам які мають імунітет проти хвороб і шкідників [32].

Селекція салату посівного в Україні розпочали займатись з середини 50-х років XX ст. під керівництвом селекціонера Т.К. Горової в 1970 році в ІОБ НААН було розпочато збір колекції листового салату.

Також слід пригадати про міжнародну компанію «Rijk Zwaan», яка в свою займається селекцією салатів уже впродовж 50 років, і займає лідируюче місце у багатьох країнах світу. Завдяки таким високим показникам, компанія може запропонувати для вирощування салату з весни до пізньої осені понад 37 видів цієї культури. У компанії ведеться селекція з усіма відомими сортами притаманними нашому регіону. В колекції фірми можна знайти такі типи салатів: дуболистий, зелений, червоний, маслянистий та інші [50].

У Державному реєстрі сортів які можна вирощувати в Україні на 2021 рік занесено 134 сорти салату посівного листового (*Lactuca sativa L. var. secalina*) і

45 сортів салату посівного головчастого (*Lactuca sativa var. capitata L.*). Ця цифра свідчить про те, що салат набуває більшої широкого розповсюдження серед населення. Найбільша кількість сортів німецької компанії «Rijk Zwaan» - 28 (Амадеус, Констанс, Локарно, Афіціон, Експлор, Алепо, Фіоретт та ін.), 12 сортів «Rijk Zwaan Zaaideelt en Zaadhandel B.V.» (Кітонія, Нейшн, Вінтекс, Аквіно та ін.), 5 сортів нідерландської компанії «Nunhems» (Галера, Онікс, Куала, Гондар) та 4 сорти вітчизняної селекції ДС «Маяк» ІОБ НААН (Сніжинка, Шар малиновий, Золотий шар, Дивограй) [10].

1.6. Вимоги до якості продукції

Товарна якість салату посівного – це об'єднана група різних особливостей, їхній детальний опис, який регламентується нормативними документами. Перелік цих документів представляє собою: Державний стандарт України та технічні умови.

Якість вирощеної рослини салату посівного насамперед, залежить від підбору сорту, умов його вирощування і ґрунтово кліматичних умов.

До оцінки якості салату посівного відносять: смак, запах, зовнішній вигляд, відсутність забруднень і пошкоджень.

Забарвлення – один з найважливіших показників якості, що має вплив на споживчі властивості та зберігання салату посівного. Однією з вимог забарвлення листків має бути рівною по всій поверхні листка, нерівномірне забарвлення листка може свідчити про несприятливі умови, в яких вирощувався салат, наприклад недостатнє освітлення, що робить салат менш привабливим. У стандартах забарвлення вказано регламент, який притаманний даному виду салату. Відхилення від номінального показника кольору слугує ознакою механічного, мікробіологічного або фізіологічного захворювання або ураження шкідником.

НУВБІП УКРАЇНИ

Тоді як незначні відхилення від номінального значення забарвлення листка не пов'язані з виникненням критичних відхилень, то вони характеризуються як допустимі в цих межах і можуть з'являтися на стандартних листках продукції.

Продукція яка має непритаманне забарвлення, викликане критичним дефектом, відбраковується.

НУВБІП УКРАЇНИ

Стан поверхні листкової пластини. Салат посівний має мати чисту листкову поверхню, відсутність забруднення землею, відсутність надлишкової

зволоженості, немає бути різних механічних пошкоджень і уражень шкідниками

НУВБІП УКРАЇНИ

або хворобами. Зовнішні краплі роси, які можуть утворитися за рахунок перепаду температур, не вважається надлишковою. Зволоження готової продукції призводить до розвитку в ній несприятливих мікроорганізмів при подальшому зберіганні і реалізації.

НУВБІП УКРАЇНИ

Поверхня листкової пластини салату. Поверхня салату не повинна бути забрудненою, оскільки це псує її товарну цінність і привабливість. Різні види забруднень можуть бути середовищем для різних видів мікроорганізмів.

Максимально допустимий показник забрудненості може становити 0,5-1% землі, або субстрату

НУВБІП УКРАЇНИ

Цілісність. Цілісність овочевої продукції є одним з головних факторів для переведення її до вищого сорту. На зеленій продукції не допускаються пошкодження внаслідок механічних чи біологічних пошкоджень на різних етапах

технологічного циклу від початку вирощування до реалізації споживачу. За рахунок цього показника підвищується термін зберігання овочів, в тому ж числі і їх харчової цінності.

НУВБІП УКРАЇНИ

Смак і запах. Одними з найважливіших органолептичних показників якості

овочевої продукції є саме вони. Ці показники важливі і визначальні для усієї

НУВБІП УКРАЇНИ

овочевої продукції, при цьому враховують відсутність сторонніх запахів і присмаку. Відповідність смаку і запаху має бути відповідною для даного типу салату і відповідати йому [30].

НУВІП УКРАЇНИ

Свіжість. Одним із головних показників зелених овочів є їхня свіжість, яка характеризується певним відсотком води. Усі листки салату мають бути свіжими і не мати прим'ятого вигляду. Свіжість салату посівного характеризується тургором листків, що свідчить про їхню свіжість, при збільшенні випаровування

НУВІП УКРАЇНИ

води спостерігається значне підвищення сухих речовин, при значному перевищенню їх від норми спостерігається інактивація ферментів і порушення процесів життєдіяльності. Ці процеси прискорюють загнивання салату і

утворенню на ньому шкідливої мікрофлори та фізіологічних захворювань.

НУВІП УКРАЇНИ

Погіршення свіжості салату може відбуватися внаслідок неправильного вирощування або зберігання [42].

Розмір. Для усіх видів салату посівного маса і розмір вважаються показниками якості, які властиві кожному конкретному сорту.

НУВІП УКРАЇНИ

Для салату посівного характерні різні види механічних пошкоджень, що можуть допускатися стандартом. Механічні пошкодження поділяються на малозначні: подряпини, потертості, проколи, порізи, плямистості, так і критичні: розтріскування.

НУВІП УКРАЇНИ

Показники і градація якості зелених овочів. Зелені овочі на товарні сорти не поділяють. Їхня якість визначається за такими критеріями як зовнішній вигляд, який включає в себе: колір, цілісність, свіжість, ступінь щільності, форма, довжина кочериги, довжина листків, фізіологічні і мікробіологічні показники [46].

НУВІП УКРАЇНИ

1.7. Хвороби та шкідники салату посівного

Хвороби

НУВІП УКРАЇНИ

Салат утворює компактну масу зелених листків, які щільно прилягають один до одного і стебла. В свою чергу це сприяє затриманню вологи, що в свою

НУБІП УКРАЇНИ

чергу призводить до розмноження мікрофлори. Найбільш небезпечними захворюваннями для салату посівного вважають:

Чорна ніжка

Збудником є гриб *Rhizoctonia adermoldi* Koloch., *Pythium debaryarum* Hesse.,

НУБІП УКРАЇНИ

Botrytis cinerea Pers., *Oplidium brassicae* Wor., *Fusarium spp.* Патоген цього гриба проникає у кореневу шийку салату і ослаблює її, уражується рослина у фазі вирощування на розсаду, під час цього процесу спостерігається загнивання

насіння і проростків. Найчастіше процес зараження відбувається при

НУБІП УКРАЇНИ

сповільненню розвитку розсади і при появі сходів, при перезволоженому середовищі вирощування і погній аерації ґрунту. Такі рослини швидко в'януть і в подальшому гинуть. Сприятливими умовами розвитку захворювання різкі

перепади температури і вологи, також згубно діють і загущені посіви.

НУБІП УКРАЇНИ

Супроводжується ураження рослин при глибокому заборганні насіння і ущільненні ґрунту після поливу. Основним джерелом захворювання є ґрунт.

Що попередити ураження рослин чорною ніжкою, висівати насіння слід у продезінфікований субстрат, перліт, пісок або пропарений субстрат [36].

Сіра гниль

НУБІП УКРАЇНИ

Сіра гниль (рис. 1.1) збудник гриб *Botrytis cinerea* Fr. Цей гриб уражує: листя, стебло і головки салату, на протязі всієї вегетації. Як правило процес ураження розпочинається з нижніх листків, у місцях контакту з ґрунтом. На

НУБІП УКРАЇНИ

листках помітні бурі плями, які покриті густим сірим нальотом конідіального споронощення. З уражених листків інфекція починає проходити у стебло, призводячи до його загнивання. Сіра гниль за оптимальних умов швидко

поширюється по всій теплиці, оскільки гриб проникає в стебло він уражує всю головку. Сприятливими умовами для його розповсюдження є температура повітря

НУБІП УКРАЇНИ

+16-+18°C, і вологістю 70%. Серед верхнього міцелію утворюються різні за розмірами і формою склеротії гриба. Зараженню рослин сприяє холодна погода,

НУВБІП УКРАЇНИ

недостатня провітрюваність теплиці. Основним джерелом зараження є ґрунт і рослинні рештки [48].

Несправжня борошниста роса

НУВБІП УКРАЇНИ

Збудником цього захворювання є *Bremia lactucae* Rebel. Цим грибом уражуються тільки салати і всі його дикорослі форми. Збудником є заражені рослині рештки. При достатньому зволоженні грибок заглиблюється у тканини

листіків і розвивається в середині клітин. На сильно розгалужених гілках гриба

НУВБІП УКРАЇНИ

утворюються конідіоспори, які потрапляють в повітря через прориди листків і переносяться потоком вітру. Існує багато фаз гриба, в яких він перебуває у стані спокою.

Основними способами боротьби є дотримання мікроклімату, знищення

НУВБІП УКРАЇНИ

бур'янів і негайне видалення рослин і рослинних решток з теплиці, добір сортів які мають імунітет до захворювання. У весняній культурі салат не зазнає ушкоджень [36].

Біла гнилизна

НУВБІП УКРАЇНИ

Біла гниль є найбільш небезпечною при вирощуванні однієї і тієї самої культури довгий час на одному місці, в умовах де дезінфекція ґрунту не проводиться або нема можливості її проводити. Збудником цього захворювання є гриби *Strototinia sclerotiorum* і *Sclerotinia minor*.

Найчастіше рослина салату уражується після змикання розетки листків, але в подальших стадіях розвитку вона теж спостерігається. Зазвичай зараження відбувається від нижніх листків які лежать на вологому ґрунті, і стебло в пазухах нижніх листків. На уражених листках починають з'являтися водяниста гнилизна, що швидко охоплює стебло і усі листки, рослина наче згниває і лягає на землю.

НУВБІП УКРАЇНИ

Грибок довгий період може зберігатися в ґрунті, і крім рослин салату може уражувати пасльонові і гарбузові рослини.

Найрадикальнішим методом боротьби є пародезинфекція. Щоб запобігти втратам врожаю необхідно дотримуватися режиму мікроклімату, хорошої вентиляції, помірної вологості 70%, швидкого відведення вологи з поверхні субстрату.

Опік країв листка
Опік країв листка – фізіологічне заморювання салату. При цьому захворюванні починають бурити краї листків і в подальшому відмирають. Однією

з перших ознак захворювання тканин країв листка по краях пластинки у вигляді

окремих плям, що в подальшому розповсюджується по всьому листку. Ці симптоми можуть з'являтися спочатку на декількох листках, а потім охоплюють і решту. Тканини, що уражені, починають засихати і залишаються на стеблі до

утворення на них грибів, які їх поглинають. На салаті ці тканини зазвичай

уражаються сірою гниллю. При сприятливих умовах сіра гниль починає захоплювати верхню частину розетки.



а) Сіра гниль



б) Несправжня борошниста роса



в) Біла гниль



д) Опік країв листка

Рисунок 1.1 – Хвороби салату посівного

Опік починає з'являтися за рахунок надлишкового нагромадження продуктів асиміляції в тканинах листків при підвищеній нічній температурі.

Порушення умов вирощування сприяють появленню захворювання.

Сортам що мають імунітет до цього захворювання зазвичай надають перевагу [36].

Шкідники

Період розвитку салату і зеленних рослин дуже короткий, за рахунок цього шкідники не здатні завдати рослині значної шкоди. Однак у весняно-літній період, у період провітрювання, коли починають відкривати фрамуги, у теплицю можуть потрапляти шкідники. Насамперед це може бути *попелиця*, що висмоктує з рослини сік, завдаючи рослині сильної шкоди. У процесі своєї життєдіяльності попелиця виділяє падь, на якій швидко оселяються сажисті грибки. Боротьбу з попелицею ведуть скошуванням бур'янів навколо теплиці.

Хімічний спосіб боротьби являє собою профілактичні обробки в розсаднику у фазі двох справжніх листків 0,1-0,15% розчином фітоферуму чи пегасу. біологічні особливості розвитку передбачають випуск афідії у співвідношенні 1/5, 1/10 клопів мікромеруса і макролофуса.



а) Персикова попелиця б) Білокрилка теплична в) Баштана попелиця

Рисунок 1.2 – Шкідники салату посівного

Білокрилка теплична. Усі стадії цього метелика несуть шкодоцинну дію.

Вони прогризають і пригнічують рослину, а також вірусні захворювання.

Боротьбу з цим метеликом проводять агротехнічними заходами, а саме знищенням

бур'янів навколо теплиці, проводять стерилізацію ґрунту, мімічним способом обробляють каркас теплиці і розсади салату мінімальною дозою інсектицидів

таких як: актара, пегас, талстар. Біологічний спосіб включає в себе заселення ентомофагів таких як: клопів, енкарзії. Застосування клейових пасток [36].

Ефективність боротьби з шкідниками значно підвищується при вчасному її виявленні, цим самим тримаючи популяцію комах у тій кількості, в якій вони не

здатні завдати шкоди. Поєднання різних прийомів боротьби з комахами надає найкращі результати.

РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та умови проведення досліджень

Дослідження були проведені у НЛ «Плодоовочевий сад» НУБІП України. Площа всієї навчальної лабораторії становить 5,1 га. У лабораторії представлено різновікові насадження кісточкових, зерняткових та ягідних культур, а також маточник ягідних культур і клонових підщеп яблуні і груші, розсадник плодкових і ягідних культур, виноградник, декоративні і квіткові рослини, колекційне і первинне сортоvizчення ягідних культур. На території Плодоовочевого саду розміщена і навчально-науково-виробнича лабораторія «Свочі відкритого закритого ґрунту», до якої входить колекційно-дослідне поле і плівкова ґрунтова теплиця площею 400 м², де безпосередньо і були проведені наші дослідження (рис. 2.1).



Рисунок 2.1 – Місце проведення досліджень

Теплиця функціонує на сонячному обігріві, додатковий опалення не застосовується. Вентиляція приміщення здійснюється через двері та фрамуги, які розміщені у верхніх торцевих частинах теплиці.

2.2. Схема досліду та методика проведення досліджень

Основними сортами, які були відібраними для досліду були сорти нідерландських компаній Rijk Zwaan та Nunhems і чеської компанії Moravoseed (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Досліджувані сорти салату посівного

№ п/п	Сорт	Країна походження, фірма-оригіатор	Рік реєстрації
1	Експлор (К)	Нідерланди, Rijk Zwaan	2011
2	Кітонія	Нідерланди, Rijk Zwaan	2014
3	Мерлот	Чехія, Moravoseed	2017
4	Данстар	Нідерланди, Nunhems	2019
5	Редін	Чехія, Moravoseed	2018
6	Кармесі	Нідерланди, Rijk Zwaan	2009
7	Левістро	Нідерланди, Rijk Zwaan	2008

Всі сорти, використані у дослідженні, внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2021 році і рекомендовані для вирощування у закритому ґрунті [10].



Фиг. 2.2 – Загальний вигляд досліду

Дослідження проводили у 2021 році у плівковій теплиці за Методикою дослідної справи в овочівництві та баштанництві й Методикою польового досліду за редакцією Б.А. Доспехова [12, 27].

Сапат посівний вирощували безрозсадним способом. Дракване насіння висівали навесні 5 квітня. Глибина загортання насіння 1-1,5 см. Схема розміщення рослин 50 x 30 см з розрахунковою густиною розміщення рослин 6,7 штук на 1 м². Повторність – триразова.

Під час вегетації проводили систематичне розпузування ґрунту міжряддях, своєчасне видалення бур'янів та здійснювали регулярні поливи.

Фенологічні спостереження і біометричні вимірювання проводили у трьох двох несумісних повтореннях. Під час збирання врожаю вимірювали висоту рослин, діаметр розетки листків, підраховували кількість листків. Відмічали початок фази

розвитку рослин, коли в неї вступило 10% рослин та повну при 75%. Завзначали дані появи масових сходів, першого справжнього листка, розетки листків, технічну стиглість. Спостереження і вимірювання у період вегетації проводили

постійно на тих самих рослинах, які є типовими для конкретного сорту у період його росту та розвитку. За результатами візуальної оцінки методом морфологічного опису згідно методики визначали розсіченість краю листової пластини, ступінь пухирчастості та форму листка

Для порівняння сортових особливостей салату використовували стереоскопічний цифровий мікроскоп Carson eFlex 75-300 (рис. 2.10), який подає збільшене зображення досліджуваного об'єкта на монітор комп'ютера. Виробник Carson optical (США).



Рисунок 2.3 – Мікроскоп Carson eFlex 75-300

Загальний урожай обліковували ваговим методом з точністю до 0,01 кг. Одержані під час досліду дані обробляли статистичними методами дисперсійного аналізу на ПК, використовуючи програми Microsoft Excel.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

2.3. Характеристика сортів, які використані у дослідженні

Салат **Експлор** належить до сортів типу Саланова (рис. 2.4). Він характеризується світло-зеленим кольором, дуже розсіченими листками та приємним смаком. Щільний, містить у 4 рази більше листя, ніж аналогічні сорти. Його маса може сягати 500 грамів. Сорт характеризується доброю стійкістю проти борошнистої роси, внутрішнього некрозу, поцелиці, перепадів температур та стрілкування. Придатний для механізованого збирання. Толерантний до грибних захворювань та внутрішніх некрозів. Придатний для вирощування у всі сезони на різних типах ґрунтів. Сорт вирізняється високою якістю товарної продукції, тривалим терміном зберігання і чудовими якостями при транспортуванні. Допускається як ручне так і механічне збирання. Занесений до Реєстру у 2011 році [10].



Рисунок 2.4 – Сорт Експлор

Сорт Кітсонія (рис. 2.5). Салат Кітсонія має приємний темно-зелений відтінок, володіє великою красивою розеткою з гладкими, злегка хвилястими листками. Сорт не уражується несправжньою борошнистою росю салату, внутрішнім

некрозом, салатною попелицею. Для сорту характерна висока пластичність, витривалість до перепадів температур і тривалий період до початку стрілкування. Має приємний, ніжний смак. Вирощують як для свіжого споживання, так і для переробки. Відрізняється високою якістю і тривалим терміном зберігання.

Підходить для всесезонного вирощування ґрунтах різного типу. Листки темно-зеленого забарвлення. Придатний для вирощування у відкритому і закритому ґрунті та на гідропонії. Занесений до Реєстру у 2014 році [10]



Рисунок 2.5 – Сорт Кітсонія

Сорт Мерло (рис. 2.6) Сорт належить до сортотипу Лоло Россо. Напівранній листковий. Підходить для вирощування у відповідних умовах круглий рік. Має вишуканий вигляд завдяки забарвленню – широкі світло-зелені листки облямовані ніжно-рожевою каймою по краях. Стійкий проти стрілкування. Вирізняється ніжним смаком, не містить гіркоти і терпкості. Добре витримує перепади температур. Не схильний до ураження борошнистою росою та внутрішнім некрозом. Вирізняється високою товарною якістю та тривалим зберіганням за оптимальних умов. Добре транспортується. Характеризується високою польовою стійкістю. Занесений до Реєстру у 2017 році [10].



Рисунок 2.6 – Сорт Мерло

Сорт Данстар (рис 2.7). Салат цього сорту має блискучі, дрібно посічені листки темно-зеленого забарвлення, ніжні, хрусткі, соковиті прісного солодкуватого смаку. Цей сорт використовують для вирощування у відкритому та закритому ґрунті. Сортові Данстар притаманний стійкий імунітет проти борошнистої роси, салатної попелиці та внутрішнього некрозу. Він має тривалий термін стрілкування, зелений урожай можна збирати до кінця осені. Сорт характеризується тривалим терміном зберігання і не травмується під час транспортування. Придатний як для ручного, так і для механізованого збирання.

Занесений до Реєстру у 2019 році [10].



Рисунок 2.7 – Сорт Данстар

Сорт Редін (рис. 2.8). Сорт Редін належить до сорто типу Дуболистий (Оаклф). Утворює велику розетку з червоних широкосмугових листків. Сорт стійкий до стрілкування. Вегетаційний період становить 50-55 днів.

Характеризується чудовим смаком з горіховою «ноткою» і гарним товарним виглядом. Сорт призначений для свіжого використання та переробки.

Характеризується стійкістю до сонячних опіків, внутрішнього некрозу та підвищених температур. Добре зберігає колір навіть у приміщеннях в слабо

освітлених місцях. Придатний для вирощування на різних типах ґрунтів.

Занесений до Реєстру у 2018 році [10].



Рисунок 2.8 – Сорт Редін

Сорт Кармесі (рис. 2.9). Салат типу Лоджя Россо з декоративним червоним забарвленням різник відтінків. Листки ніжні соковиті та хрусткі, середнього розміру. Для сорту характерна висока швидкість росту і привабливий зовнішній

вигляд. Рослина швидко розвивається і утворює при цьому розетку порівняно великої маси. Характеризується відкритим типом росту з красиво забарвленими листками від кінчиків до основи. Сорт Кармесі можна вирощувати як для свіжого ринку, так і для переробної промисловості. Має повну стійкість проти

несправжньої борошнистої роси і салатної листової попелиці. Йому притаманні підвищена пластичність і стійкість до стрілкування. Занесений до Реєстру у 2009 році [10].



Рисунок 2.9 – Сорт Кармесі

Левістро (рис. 2.10). Сорт належить до типу Лолдо Біондо. Має соковиті та хрусткі листки блискучого яскраво-зеленого забарвлення. Розмір розетки – середній, містить дрібні кучеряві внутрішні листочки. Характеризується майже повною стійкістю проти борошнистої роси і корневих гнилей. Стійкий проти перепадів температур, стрілкування, борошнистої роси та внутрішнього некрозу. Підходить для механізованого збирання. Можна вирощувати на ґрунтах різного типу. Придатний для всесезонного вирощування. Сорт відрізняється високою якістю товарної продукції, тривалим терміном зберігання та чудовими якостями для транспортування. Занесений до Реєстру у 2008 році [10].



Рисунок 2.10 – Сорт Левістро

НУБІП України

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Фенологічні спостереження за сортами салату посівного

За вирощування рослин салату посівного важливим показником є поява дружніх сходів. Спостереження за розвитком процесів проростання насіння показало, що схожість та енергія проростання відрізнялися за сортами (табл. 3.1).

Таблиця 3.1
Дружність сходів та показники схожості насіння салату посівного,
2021 р.

Сорт	Сівба, дата	Поява поодиноких сходів		Поява масових сходів		Схожість насіння, %
		дата	днів після сівби	дата	днів після сівби	
Експлор (К)	05.04	19.04	14	21.04	16	77
Кітонія	05.04	18.04	13	20.04	15	75
Мерлот	05.04	19.04	14	22.04	17	72
Данстар	05.04	18.04	13	21.04	16	82
Редін	05.04	20.04	15	22.04	17	68
Кармесі	05.04	19.04	14	21.04	16	77
Левістро	05.04	18.04	13	21.04	16	82

Насіння салату висівали 5-го квітня 2021 року. Перші сходи з'явилися через 13 днів у сортів Кітонія, Данстар та Левістро. Масові сходи були найшвидшими у сорту Кітонія – 15-у добу. Найвищу схожість насіння спостерігали у сортів

Данстар та Левістро – 82 %. Найнижчою схожістю відзначився червонолистяковий сорт Редін – 68 %.

За результатами проведеного дослідження встановлено, що формування першого листка і розетки листків (6-7 листків на рослинах) відбувалося по-різному (табл. 3.2). Червонолисті сорти дещо повільніше, порівняно із зеленолистякими, формували розетку листків.

Таблиця 3.2

Фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин салату посівного, 2021 р.

Сорт	Дата утворення		
	1-й листок	розетка листків	технічна стиглість
Експлор (К)	03.05	17.05	14.06
Кітонія	02.05	16.05	13.06
Мерлот	04.05	20.05	17.06
Данстар	03.05	16.05	13.06
Редін	04.05	21.05	18.06
Кармесі	03.05	20.05	18.06
Левістро	03.05	18.05	15.06

Салат листковий цінується за скоростиглість і, залежно від різновиду, сорту, умов і сезону вирощування товарну врожайність отримують через 35-70 діб після появи сходів. У нашому дослідженні найкоротший період від масових сходів до технічної стиглості рослин відмічали у контрольному варіанті та сортів Кітонія та Данстар. Технічна стиглість сортів Редін та Кармесі наступила 18 червня, що на

чотири доби пізніше від контрольного варіанту. У сорту Левістро настання технічної стиглості відмічали 15 червня.

Збір врожаю рослин салату можна проводити протягом всього періоду росту розетки листків. Для отримання максимального врожаю якісного продукту ми проводили збір, коли на рослинах була сформована достатня кількість листків, а діаметр розетки сягав показників, зазначених у рекомендаціях компаній-виробників. (рис. 3.1).

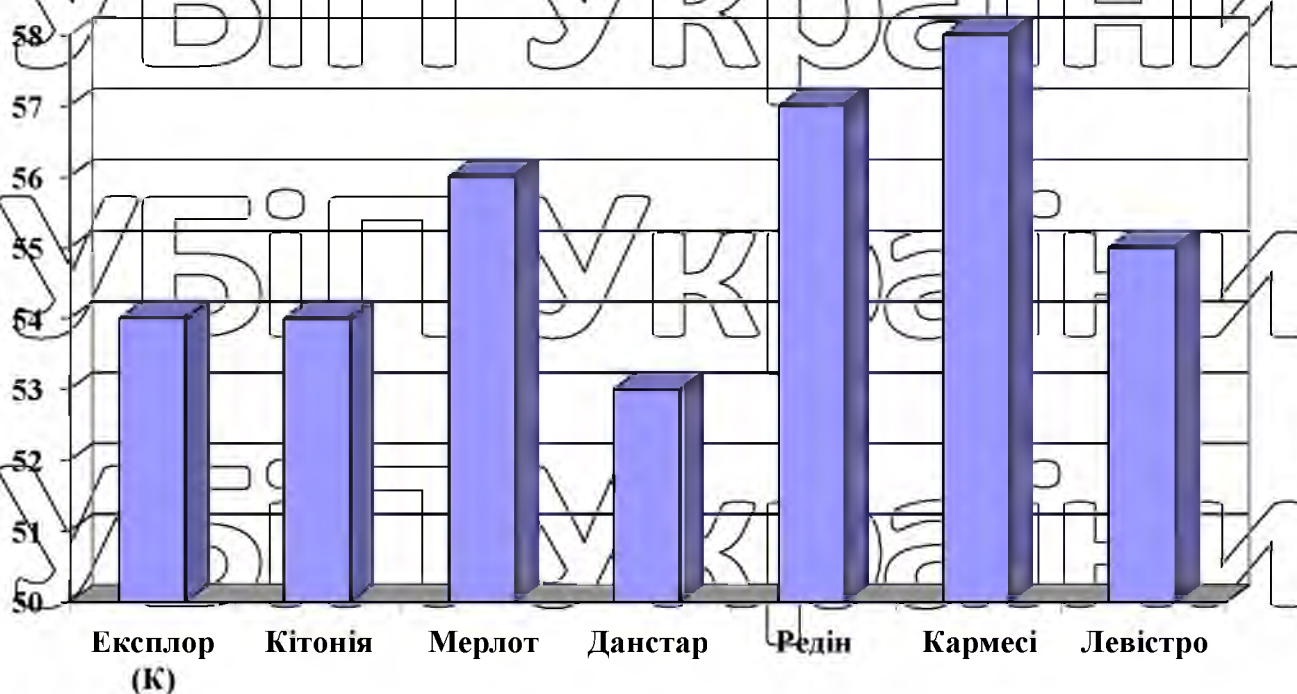


Рисунок 3.1 – Тривалість вегетаційного періоду сортів салату посівного, дб, 2021 р.

Найкоротшим вегетаційним періодом характеризувалися рослини сорту Данстар – 53 доби. Сорти Експлор та Кітонія відзначились вегетаційним періодом, довшим на одну добу. У сорту Левістро даний показник тривав 55 дб. А

найтриваліший вегетаційний період спостерігали у сортів Редін та Кармесі – 57 та 58 днів.

Отже, в результаті досліджень встановлено, що тривалість вегетаційного періоду сортів, які досліджувалися, становила 53-58 днів. Найбільш ранньостиглим виявився сорт Данстар, а найбільш тривалий період настання технічної стиглості був у сорту Кармесі.

3.2. Особливості росту та розвитку сортів салату посівного

Під час вирощування рослин салату вимірювали висоту рослин. За даним показником спостерігали деяку різницю між варіантами (табл. 3.3). на початкових етапах росту, при появі 4-5-ти справжніх листків спостерігали більш повільний ріст сортів Кармесі та Левістро у порівнянні з іншими сортами.

Таблиця 3.3

Висота рослин салату посівного в умовах плівкової теплиці, 2021 р.

Сорт	Висота рослин у віці ... днів, см		
	30	40	50
Експлор (К)	8,6	11,0	17,6
Кітонія	8,1	9,4	14,7
Мерлот	9,4	11,8	16,2
Данстар	9,0	13,3	19,0
Редін	7,7	9,9	15,8
Кармесі	6,6	11,0	17,7
Левістро	6,0	9,1	14,0

На сороковий день після сходів рослини сорту Данстар перевищували контроль на 2,3 см, а найнижчими були рослини сортів Левістро, що було менше від контролю на 1,9 см. На початку збору врожаю показники висоти рослин були аналогічними. Найвищими були рослини сорту Данстар, найнижчими – Левістро.

Під час росту рослин салату спостерігали різницю в діаметрі розетки листків залежно від сорту (табл. 3.4). За перші 30 днів найактивніше нарощування листків та діаметр розетки спостерігали у сорту Данстар. В подальшому найбільший розвиток розетки відмічали у сортів Данстар та контрольного варіанту. Перед

збором продукції найбільший діаметр розетки листків мав контрольний сорт Експлор – 29,2 см, а найменший діаметр був у сорту Левістро 22,5 см, що було на 6,7 см менше від контролю.

Таблиця 3.4

Діаметр розетки листків рослин салату повного в умовах плівкової теплиці, 2021 р.

Сорт	Діаметр рослин у віці... днів, см		
	30	40	50
Експлор (К)	18,4	22,2	29,2
Кітонія	18,3	21,1	25,5
Мерлот	16,2	19,4	24,2
Данстар	21,1	24,2	28,9
Редін	16,9	19,3	28,3
Кармесі	16,9	20,1	28,0
Левістро	15,0	19,2	22,5

Перед збиранням врожаю визначали довжину листкової пластини у досліджуваних сортів способом вимірювання центральної жилки листка (рис. 3.2)

Результати підтвердили дані, отримані в результаті вимірювання діаметру розетки. Так, найдовшою довжиною листкової пластини характеризувалися сорти

Експлор і Данстар – 12,6 та 12,4 см відповідно. Найкоротші листкові пластини були у сортів Мерлот та Левістро – 10,1 та 9,2 см, що на 2,5 і 3,4 менше від контролю.

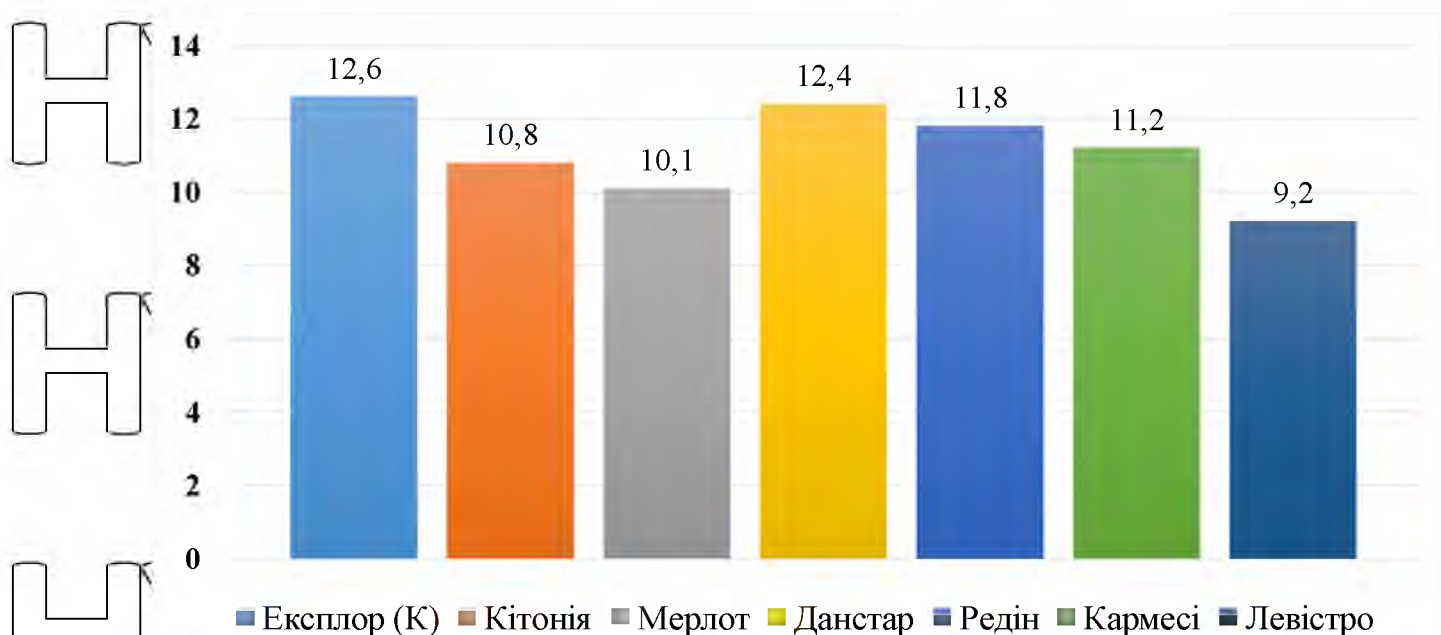


Рисунок 3.2 – Довжина листкової пластини сортів салату посівного, 2021 р.

За весь вегетаційний період найбільшу кількість листків сформував сорт Кітонія – в середньому 81,6 шт., що на 14,2 шт. перевищило контрольний показник (рис. 3.3). Велику кількість листків сформував і сорт Левістро – 77,2 шт. Сорт

Редін та Мерлот утворили найменше листків у розетці – по 43,8 та 56,2 шт. відповідно.

Згідно методики проведення експертизи сортів рослин [28] за результатами візуальної оцінки методом морфологічного опису визначали розсіченість краю листової пластини, форму листка та ступінь його пухирчастості (рис. 3.4).

У сорту Кармесі спостерігали високий рівень пухирчастості листової пластини. У сорту Кітонія пухирчастість слабка, а у всіх решти сортів відмічали гладку поверхню і відсутність пухирчастості.

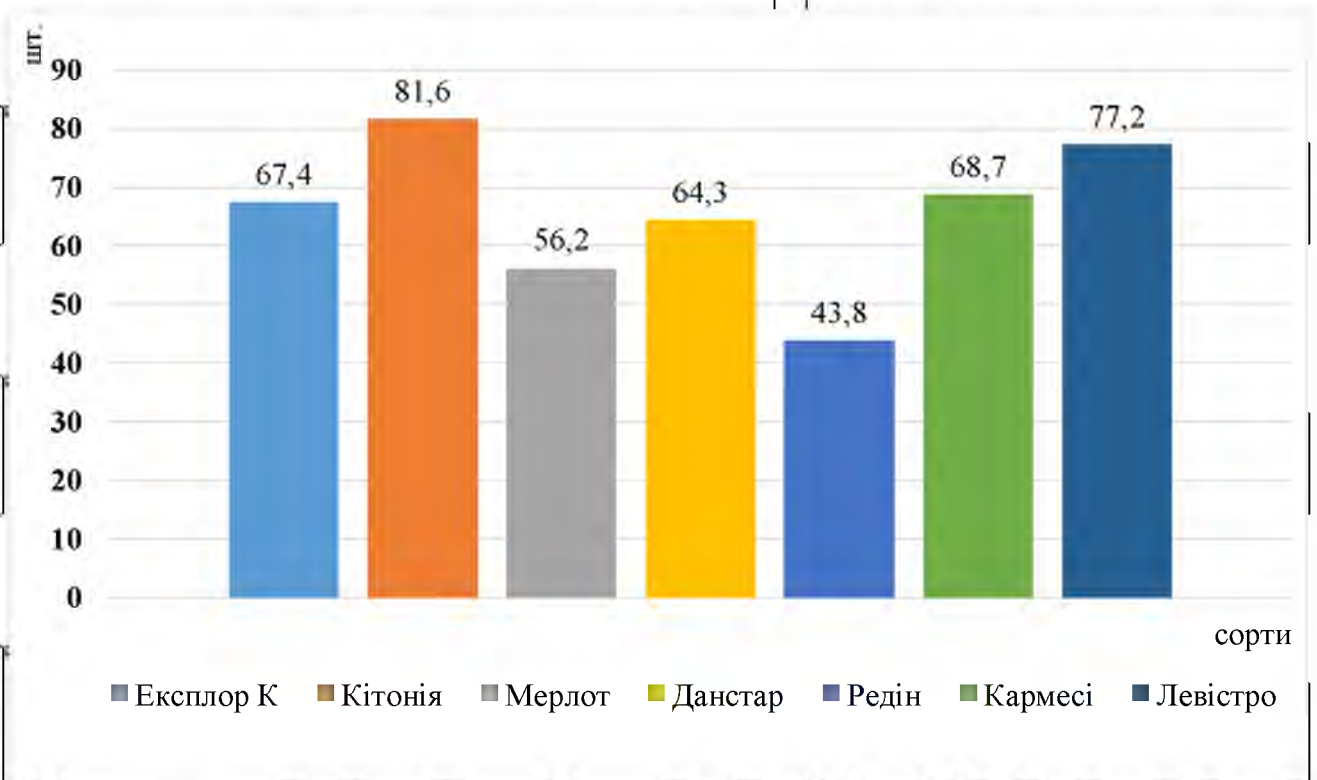


Рисунок 3.3 – Кількість листків у розетці рослин салату, шт., 2021 р.

Залежно від сорту відрізнялася і розсіченість листової пластинки. У сорту Кітонія край листової пластини нерозсічений. Помірну розсіченість країв листка відмічали у сортів Експлор та Левістро, а у сортів Мерлот, Данстар, Редін та Левістро розсіченість листової пластинки часточкова і сильно виражена.

Сорти салату відрізнялися і за формою листової пластини. Сорт Кітонія має подовгувату яйцеподібну форму. У сортів Експлор і Кармесі відмічали вузькоеліптичні сильнорозсічені листові пластинки, а у сортів Данстар та Мерлот

— видовжені розчленовані листки. Листкові пластини сорту Редін — дуболистого типу із оригінальним триколірним забарвленням.

НУБІП Україні

НУБІП Україні

НУБІП Україні

НУБІП Україні

НУБІП Україні

НУБІП Україні

НУБІП Україні

НУБІП України



Мерло

Кітонія

Кармесі

Експлор



Данстар



Редін



Левістро

Рисунок 3.4 – Край листкової пластини різних сортів салату посівного, 2021 р.

НУБІП України

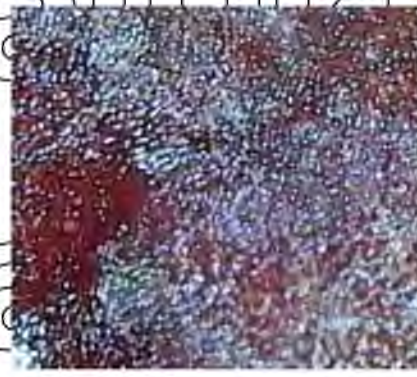
НУБІП України



Мерлот



Кітонія



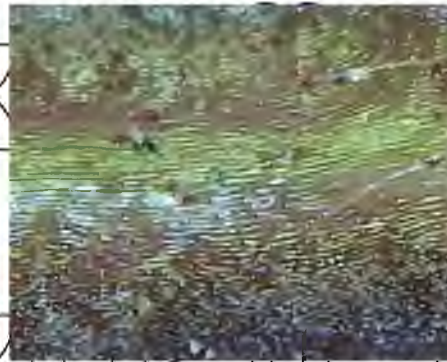
Кармесі



Експлор



Данстар



Редін



Левістро

Рисунок 3.5 – Фрагменти листкових пластин сортів салату посівного за збільшення у 300 разів, 2021 р.

За допомогою мікроскопа Carson eFlex зображення листкової пластини салату збільшували у 300 разів. Таке збільшення дозволило побачити клітини листків досліджуваних сортів (рис. 3.5). Виявилось, що форма листків зумовлена формою клітин: у сортів з округлою формою листка клітини також мали округлу форму – Кітонія. Деяко видовженими є клітини Мерлот та Кармесі. Помітно видовженої форми були клітини у сортів, які мали видовжені листкові пластини – Експлор, Данстар та Редін.

3.3. Врожайність сортів салату

При визначенні середньої маси рослин салату (табл. 3.5) виявили, що найбільшими і найважчими були рослини сорту Левістро, середня маса їх становила 432 г, що на 4 % перевищило контроль. Найменшу середню масу рослини відмічали у сортів Редін і Кармесі – 298 і 326 г, що на 28 та 22 % було менше від контролю.

Таблиця 3.5

Середня маса рослин та урожайність сортів салату в умовах плівкової теплиці, 2021 р.

Сорт	Середня маса		Урожайність	
	рослини, г	кг/м ²	%, до контролю	
Експлор (К)	416	2,79	100	
Кітонія	374	2,51	90	
Мерлот	347	2,32	83	
Данстар	334	2,24	80	
Редін	298	1,99	72	
Кармесі	326	2,18	78	
Левістро	432	2,89	104	
НІР ₀₅	43	0,48	-	

НУБІП України

Одним із найбільш важливих показників, які підтверджують доцільність вирощування сорту є врожайність. В результаті розрахунку загальної врожайності

виявлено, що за безрозсадного вирощування салату листового у плівковій

теплиці із схемою розміщення рослин 50 x 30 см рослини забезпечили врожайність

НУБІП України

у межах 1,99 – 2,89 кг/м², залежно від сорту. За весь період вирощування найвищою врожайністю відзначились сорти Левістро та контроль Експлор.

Істотно нижчою врожайністю, порівняно із контролем, відрізнялися сорти

Данстар, Редін та Кармесі – 2,24, 1,99 та 2,18 кг/м², що склало 72-80 % врожаю від

НУБІП України

контрольного варіанту. Урожайність сортів Кітонія та Мерлот займала проміжне значення і не мала істотної різниці з контролем.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ САЛАТУ ПОСІВНОГО У ПЛІВКОВІЙ ТЕПЛИЦІ

Ефективність сільського господарства включає в себе не тільки відповідність результатів і витрат виробництва, в ній відображається також якість продукції і її здатність задовольняти ті чи інші потреби споживача. Крім того, підвищення якості сільськогосподарської продукції вимагає додаткових затрат ручної і механізованої праці.

Урожайність різних сортів у дослідженні обчислюють шляхом добутку середньої врожайності з облікових рослин на їхню кількість на одиниці площі. Виробнича собівартість одиниці продукції визначається діленням виробничих витрат на врожайність сорту (табл. 4.1).

Таблиця 4.1.

Економічна ефективність вирощування салату посівного у плівковій теплиці, 2021 р.

Варіант	Врожайність, кг/м ²	Середня реалізаційна ціна, грн/кг	Вартість валової продукції, грн./м ²	Виробничі затрати, грн./м ²	Умовно-чистий дохід, грн./м ²	Собівартість продукції, грн./шт.	Рівень рентабельності, %
Експлор (К)	2,79	35	97,7	39,9	57,8	14,3	145
Кітонія	2,51	35	87,9	38,1	49,8	15,2	131
Мерлот	2,32	45	104,4	37,7	66,7	16,3	177
Данстар	2,24	35	78,4	38,7	39,7	17,3	103
Редін	1,99	45	89,6	37,9	51,7	19,0	136
Кармесі	2,18	45	98,1	37,4	60,7	17,2	162
Левістрө	2,89	35	101,2	37,6	63,6	13,0	169

НУБІП Україна

Вартість урожаю визначають за фактичними цінами реалізації у даному господарстві. Розмір прибутку від реалізації продукції – це різниця між сумою, одержаною від реалізації та затратами на виробництво. Прибуток – це

Нреалізований чистий дохід. Рівень рентабельності – це відношення прибутку одержаного від реалізації продукції до її собівартості. Рентабельність показує величину прибутку на одну гривню витрат виробництва.

У результаті наших експериментальних досліджень встановлено, що

Ннайбільш економічно вигідним був сорт Мерлот, який забезпечив рівень рентабельності 177 % при урожайності 2,32 кг/м². Середня реалізаційна ціна даного сорту становила 45 грн/кг. Високу рентабельність виробництва отримали і за вирощування сортів Кармесі та Левістро – 162 і 169 % відповідно. Серед

Ндосліджуваних сортів найнижчими економічними показниками характеризувався сорт Данстар. Рівень рентабельності його був на рівні 103 % при урожайності 2,24 кг/м². Умовно-чистий дохід за вирощування даного сорту був найнижчим і становив 39,7 грн/м².

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП України

ВИСНОВКИ

На підставі проведених досліджень можна зробити такі висновки:

НУБІП України

1. Найвищу схожість насіння спостерігали у сортів Данстар та Левістро – 82 %. Найнижчою схожістю відзначився сорт Редін – 68 %.
2. Тривалість вегетаційного періоду салату посівного становила 53-58 діб.

Найбільш ранньостиглим виявився сорт Данстар, а найтриваліший період

НУБІП України

настання технічної стиглості був у сорту Кармесі.

3. На період збору врожаю найбільша довжина листкової пластини була у сортів Експлот і Данстар – 12,4 і 12,6 см, а найкоротшими були листки сорту Левістро – 9,2 см, що на 3,4 см менше від контролю.

НУБІП України

4. Впродовж всього вегетаційного періоду найбільшу кількість листків сформував сорт Кітонія – 81,6 шт., а найменшу – сорт Редін – 43,8 см.

5. Найвищою врожайністю характеризувався сорт Левістро із показником 2,89 кг/м². Найнижчу врожайність отримали від сорту Редін – 1,99 кг/м², що було менше від контролю на 0,8 кг/м².

НУБІП України

6. Найбільш економічно вигідним було вирощування сортів Мерлот та Левістро, які забезпечили рівень рентабельності 177 та 169 % при урожайності 2,32 і 2,89 кг/м².

НУБІП України

Рекомендації виробництву: для одержання високого врожаю салату посівного за вирощування у плівковій теплиці рекомендуємо вирощувати сорти

Мерлот та Левістро, які забезпечили найвищий економічний ефект.

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барабаш О.Ю. Овочівництво: - Вища школа, 1994. – 374 с.
2. Барабаш О.Ю., Учакін А.П., Цизь О.М. :Технологія виробництва овочів і плодів. Підручник – К: Вища школа, 2004 – 431с.
3. Барабаш О.Ю., Семенчук В.Е. Все про городництво. К.: Вирий, 2000. – 284с.
4. Барабаш О.Ю., Федоренко В.С., Гапоненко Б.К., Снежко В.Л.: Овочівництво і плодівництво. – К.: Вища школа, 1987. – 320 с.
5. Барабаш О.Ю. Зелені овочеві культури / О.Ю. Барабаш, С.Т. Гутиря. – К.: Вища школа, 2006. – С. 6 – 9.
6. Белик В.Ф., Советкина В.Е. Овощные культуры и технология их возделывания: Учебник для техникумов. – М.: ВО Агропромиздат, 1991. – 480 с.
7. Болдсарська А. П., Склярєвський М.С. Зелені овочеві культури. – К : Урожай, 1992. – 144 с.
8. Гиренко М.М., Коровина М.О.: Листовые овощные растения. Культурная флора СССР. Л.: Агропромиздат, 1988. – 304с.
9. Грушко М. Ф. Зелені овочеві культури. – Урожай, 1964. – 68 с.
10. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2021 році [Електронний ресурс]. – <http://sops.gov.ua/reestratsiya-prav/reiestry/reiestr-sortiv-roslyn-ukrainy>.
11. Дидів О. И. Продуктивність салату листового в умовах Західного регіону України / О.И. Дидів, Н.В. Лещук // Вісник ЛНАУ (агроніомія). – Вип. 15 (1) – 2011. – С. 393–397.
12. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
13. ДСТУ «Салат свіжий. Технічні умови» 2006 р.
14. Каталог сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2010 році О. М. Гончар, М. І. Загинайло, Г. Г. Жаркова. - К.: Алефа, 2007. – 348 с.

15. Кауричев И.С., Панов Н.П. Грунтознавство. - М.: Агропромиздат, 1989. - 719 с.

16. Клапвайк Д. Климат теплиц и управление ростом растений. – М.: Колос, 1976. – 126 с.

17. Кривець Д.О. Сорти салату селекції ДС «Маяк» / Д.О. Кривець, О.В. Позняк. - Крути, 2003) - 5 с.

18. Кривець Д.О. Сорти зеленних та пряно-смакових овочевих культур селекції ДС «Маяк» / Д.О. Кривець, О.В. Позняк. - Крути, 2002. - 3с.

19. Кутюренко В.Б., Попко К.Р. Агробіологічна оцінка сортів салату посівного (*Lactuca sativa* L.) в умовах Північного Лісостепу України [Електронний ресурс] / В.Б. Кутюренко, К.Р. Попко // Наукові доповіді НУБіП України. – 2015. – № 7.

20. Лихацький В.І., Бургарт Ю.Є.: Овочівництво. Біологічні особливості і технологія вирощування овочевих культур. – К.: Урожай, 1996. – 360с.

21. Лесів Т.К. Сорти головчастого салату для вирощування у відкритому ґрунті / Т.К. Лесів // Овочівництво і баштаництво. – 1984. – №29. – С. 36–37.

22. Лесів Т. Зеленні рослини / Т. Лесів // Агрогляд. – 2006. – №24. – С. 5–6.

23. Лещук Н.В. Методика проведення експертизи сортів салату посівного *Lactuca sativa* L. на відмінність, однорідність і стабільність // Охорона прав на сорти рослин, офіційний бюлетень. – К.: Алефа, 2007. № 3, частина 2. – С. 366 - 379.

24. Лещук Н. В. Оновлення сортименту салату посівного *Lactuca sativa* var. *secalina* L. екзотичними формами дуболистякової групи Oakleaf / Н.В. Лещук, О.Й. Дидів, І.В. Дидів // Матер. наук.-практ. конф. «Сучасне овочівництво: освіта, наука та інновації», присвяченої 80-річчю від дня народження доктора с.-г. наук, професора, академіка НААН України Барабаша Ореста Юліановича. – К., 2012. – С. 184–185.

25. Лещук Н.В. Науково-практичні аспекти ідентифікації сортів *Lactuca sativa* L. Монографія / Лещук Н.В. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – 216 с.

26. Лихацький В.І. Біолого-виробнича оцінка сортів салату в умовах Правобережного Лісостепу України / В. І. Лихацький, О.І. Улянич, В.В. Кецкало // Овочівництво і баштанництво. – 2007. – Вип. 53. – С. 76–83.

27. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. 3-тє вид., пер. і доп. Харків : Основа, 2001. 369 с.

28. Методика проведення експертизи сортів рослин групи овочевих, картоплі та грибів на відмінність, однорідність і стабільність / За ред. Ткачик С. О. – Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю., 2016. – 1145 с.

29. Михайлова П.И. Салат и шпинат. – Л. Колос, 1968 – 64с.

30. Муханова Ю.И., Требухина К.А.: Зеленые и пряные овощные культуры. – М.: Россельхозиздат, 1976 – 200с.

31. Пантелеев Я. Х. Зеленные культуры. – М.: Россельхозиздат, 1979. – 56с.

32. Позняк О. В., Лещук Н. В., Різновиди салату посівного (*Lactuca sativa* L.), - Крути: ДС «Маяк» ІОБ НААН України, друк Ніжин. ФОП Нечваль Т.В., 2012.

33. Ручкін О.В. Напрямок розвитку виробництва та реалізації продукції овочівництва і баштанництва в Україні в умовах ринку // Овочівництво і баштанництво. - 1999 - № 44 - С. 3-7.

34. Салат свежий. Технические условия. РСТ УССР 305-89

35. Салатная культура, или голландский козырь. Овощи и фрукты. – 2012. №9. – С. 53-57.

36. Сич З. Д. Ранній та зелений / З.Д. Сич // Плантатор. – 2012. – № 1 – С. 52–53.

37. Смилянec Н. Листовые салатные овощи // Овощеводство. - 2005. - №3. - С. 48.

38. Улянич О.І. Салат посівний: моногр. / О.І. Улянич, В.В. Кецкало. – Умань: Уманське комунальне видавничо-комунальне підприємство, 2011. – 183 с.

39. Улянич О.І., Кецкало В.В. Конкурентоспроможність сортів салату посівного в умовах Правобережного Лісостепу України // Вісник ЛНАУ: Агронімія. – 2009 – №13. – С. 252–257.

40. Улянич О. І., Кецкало В. В. Порівняльна оцінка методів визначення площі листка салату посівного. Наукові праці Ін-ту цукрових буряків: зб. наук. пр. Київ, 2007. Вип. 9. С. 50–56.

41. Улянич О.І., Філонова О.І. Роль сорту в технології вирощування коріандру посівного. Науковий вісник НУБіП України. – Вип. 183(1) – 2013. – С.186–191.

42. Bowring, J. D. C., 1969: "The identification of varieties of lettuce," National Institute of Agricultural Botany, XI, pp 499-520.

43. Crute, L. R., Johnson, A. G., 1976: "Breeding for resistance to lettuce downy mildew, *Bremia lactucae*" Ann. appl. Biol. 84, pp 287-290.

44. Farrara, B. F., et al, 1987: "Genetic Analysis Factors for Resistance to Downy Mildew (*Bremia Lactucae*) in Species of Lettuce (*Lactuca sativa* Serriola)" Plant Pathology 36, pp 499-514.

45. Michelmore, R. W., Norwood, J.M., Ingram, D S., Crute, L.R., Nicholson, P., 1984 "The inheritance on virulence in *Bremia lactucae* to match resistance factors 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 and 11 in lettuce (*Lactuca sativa*)," Plant Pathology 33, pp 301-315.

46. Історія введення салату в культуру. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://teplitca.com.ua/article-history-appearance-salad-in-culture-ua/html>

47. Секрети успішного вирощування салату на дачній ділянці. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://line24.com.ua/koli-sadzhati-salat-u-vidkritii-grunt-navesni/index.htm>

48. Вирощування салату в теплиці. Тонкощі процесу. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://remontu.com.ua/viroshhuvannya-salatu-v-teplici-tonkoshhi-procesu>

49. Типи салату. Компанія Rijk Zwaan. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.rijkszwaan.nl/sites/default/files/booklet-rijkszwaan-salat-2017-a4_2.pdf