

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА САДІВНИЦТВА ТА ОВОЧІВНИЦТВА
ІМ. ПРОФЕСОРА І.П. ГУЛЬКА

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Освітнього ступеня – «магістр»

на тему: «Агробіологічна оцінка сортів салату посівного листкової
різновидності»

Виконав студент групи СВ– 61 маг
спеціальності 203 «Садівництво та виноградарство»

Москвитин Остап Олегович

Керівник: О. Й. Дидів

Рецензент: У. О. Ільчиняк

Дубляни 2024

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Факультет агротехнологій та екології
Кафедра садівництва та овочівництва
ім. професора І.П. Гулька

Освітній ступінь – «магістр»

Спеціальність 203 «Садівництво та виноградарство»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Зав. кафедри _____

(підпис)

к. с.-г. н., доцент

О. Й. Дидів

наук. ступ., вч.зв.

(ініц. і прізвище)

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу студенту **Москвитину Остапу Олеговичу**

1. Тема роботи: **«Агробіологічна оцінка сортів салату посівного листкової різновидності»**

Керівник кваліфікаційної роботи Дидів Ольга Йосипівна,
кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Затверджена наказом по університету № 30/к-с від “ 17” лютого 2023 р.

2. Строк подання студенткою кваліфікаційної роботи 15 січня 2024 р.

3. Вихідні дані для кваліфікаційної роботи

Сорти салату посівного листкової різновидності: 1) Сніжинка (контроль); 2) Дублянський; 3) Вагомий; 4) Зорепад); 5) Малахіт.

Ґрунт: темно-сірий опідзолений легкосуглинковий

Природно-кліматична зона: Західний Лісостеп України

4. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які необхідно розробити)

Вступ

1. Огляд літератури

2. Умови, вихідний матеріал та методика проведення досліджень

3. Результати вивчення та порівняльна оцінка сортів салату листкового за комплексом агробіологічних ознак: період від сходів до технічної стиглості, біометричними показниками листкової поверхні, середньою масою розетки листків, товарною врожайністю, біохімічним складом, органолептичною оцінкою, стійкістю до хвороб та економічною ефективністю.

4. Охорона навколишнього природного середовища

5. Охорона праці та захист населення

Висновки і пропозиції виробництву

5. Перелік графічного матеріалу (подається конкретний перерахунок аркушів з вказуванням їх кількості):

1. Ілюстративні таблиці за результатами досліджень – 12 шт.

2. Рисуноків – 6 шт. (в т.ч. фото – 5), додатків – 6.

6. Консультанти з розділів:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата		Відмітка про виконання
		завдання видав	завдання прийняв	
4	З охорони навколишнього природного середовища Хірівський П. Р. , зав. каф. екології, доцент			
5	Ковальчук Ю. О. , доцент кафедри управління проектами та безпеки виробництва в АПК			

7. Дата видачі завдання _____ 14 березня 2022р. _____

Календарний план

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Полеві дослідження з вивчення впливу сорту на урожайність і якість салату посівного	10.03.2021 26.09.2022	
2	Написання розділу 1. Огляд літератури	25.10.2022- 16.11.2023	
3	Написання розділу 2. Умови та методика проведення досліджень	15.02.2022- 24.11.2023	
4	Написання розділу 3. Результати досліджень	18.11.2022 26.11.2023	
5	Написання розділу 4. Охорона навколишнього природного середовища	15.06.2022- 19.10.2023	
6	Написання розділу 5. Охорона праці та захист населення. Формування висновків, бібліографічного списку та додатків	22.10.2022 28.10.2023	

Студент _____

(підпис)

Остап МОСКВИТИН

Керівник кваліфікаційної роботи _____

(підпис)

Ольга ДИДІВ

Агробіологічна оцінка сортів салату посівного листкової різновидності. Москвитин О. О. – Кваліфікаційна робота. Кафедра садівництва та овочівництва ім. проф. І.П. Гулька – Дубляни, Львівський НУП, 2024.

83 с. текст. част., 12 табл., 6 рис., 70 джерел.

Протягом 2021 – 2022 рр. у ФОП «Москвитин О. О.» в умовах Західного Лісостепу України на темно-сірих опідзолених легкосуглинкових ґрунтах проводилися дослідження з вивчення порівняльної оцінка сортів салату посівного листкової різновидності національної селекції за комплексом агробіологічних ознак: період від сходів до технічної стиглості, біометричними показниками листкової поверхні, середньою масою розетки листків, товарною врожайністю, біохімічним складом, вмістом нітратів, органолептичною оцінкою, стійкістю до хвороб та економічною ефективністю вирощування. Предметом дослідження були сорти салату посівного листкової різновидності для відкритого ґрунту: Сніжинка (контроль), Дублянський, Зорепад, Вагомий, Малахіт.

Результатами двохрічних досліджень встановлено, що сорти салату посівного листкової різновидності відрізнялися між собою за строками проходження фенофаз. Найкоротший період від масових сходів до технічної стиглості (20-23 діб) спостерігали у сорту Дублянський, дещо довший у сортів: Зорепад (22-27 діб), Малахіт (24-27 діб), Вагомий (31-35 діб).

Площа листкової поверхні однієї рослини на 1 га залежно від сорту варіювала в межах від 31516,8 (Сніжинка) до 40726,4 см² (Дублянський), тоді як у вітчизняного сорту Зорепад цей показник становив 39947,6 см². Середнє значення маси розетки листків у сортів Зорепад та Дублянський було досить великим і складало відповідно 360 і 376 г., тоді як на контролі (сорт Сніжинка) цей показник становив 243 г.

Величина товарної врожайності салату за безрозсадного вирощування була високою у сортів Зорепад (20,58 т/га) та Дублянський (21,14 та/га), що

вище з сорт Сніжинка (контроль) відповідно 3,92 та 3,36 т/га, або 25,4 та 24,1%.

Найкращі біохімічні показники салату листкового одержали за вирощування сорту Дублянський та Зорепад а саме: суха речовина – від 5,06 та 5,00 %, сума цукрів – 2,11 та 2,05%, вітаміну С – 2435 та 23,01 мг/100 г, загальна кислотність – 1,8 та 1,8 %. Найменший вміст нітратів – у сортів Дублянський (301 мг/кг) та Зорепад (311 мг/кг), дещо більше у сорту Сніжинка, (358 мг/кг), який було взято за контроль. Вміст нітратів у всіх досліджуваних сортів салату знаходилися в межах гранично допустимої концентрації.

Органолептична оцінка зовнішнього вигляду розетки листків (продуктивний орган) була найкращою у сортів національної селекції Дублянський (9 балів) та Зорепад (9,0 балів). Високу загальну органолептичну оцінку товарної продукції салату листкового, як візуально, так і за смаковими якостями одержали сорти: Дублянський (9 балів), Зорепад (9,0 бали) і Малахіт (8,0 бали).

Стійкими проти збудників хвороб септоріозом і білої гнилі виявилися рослини салату листкового сортів Зорепад та Дублянський. Дуже слабке ураження (до 5 %) патогенами грибів фузаріозу і пероноспорозу по 1 балу спостерігали у вищезгаданих сортів.

Аналіз економічної ефективності показав, що найвищий чистий прибуток (317111 і 334747 грн/га), рівень рентабельності (193 і 199 %) та коефіцієнт біоенергетичної ефективності (1,45 і 1,52) одержали за вирощування сортів Зорепад та Дублянський.

На темно-сірих легкосуглинкових ґрунтах у ФОП «Москвитин О.О.» в умовах Західного Лісостепу України з метою одержання високого урожаю салату посівного листової різновидності з доброю якістю товарної продукції та стійкістю проти хвороб пропонується вирощувати сорти національної селекції Дублянський та Зорепад.

ЗМІСТ

	<i>стор.</i>
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
1.1. Походження та харчова цінність салату посівного.....	10
1.2. Класифікація та морфологічні особливості салату посівного.....	12
1.3. Вимоги до умов вирощування.....	13
1.4. Роль сорту у забезпеченні високоякісного врожаю.....	15
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ...	18
2.1. Характеристика господарства.....	18
2.2. Кліматичні умови у роки досліджень.....	19
2.3. Агрохімічна характеристика ґрунту.....	21
2.4. Методика проведення досліджень.....	22
2.5. Агротехніка вирощування на дослідній ділянці.....	27
РОЗДІЛ 3. ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ СОРТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ САЛАТУ ПОСІВНОГО	29
3.1. Ріст і розвиток рослин салату посівного залежно від сорту.....	29
3.2. Вплив сорту на урожайність салату посівного.....	32
3.3. Біохімічні показники салату посівного залежно від сорту.....	35
3.4. Органолептична оцінка товарної продукції салату посівного залежно від сорту.....	38
3.5. Стійкість рослин салату посівного до хвороб	42
3.6. Економічна ефективність та біоенергетична оцінка вирощування салату посівного залежно від сорту.....	45
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА	49
4.1. Охорона земельних ресурсів.....	49
4.2. Водні ресурси господарства, їх стан та охорона.....	51
4.3. Охорона атмосферного повітря.....	52

4.4. Стан охорони та примноження флори і фауни.....	53
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ.....	54
5.1. Аналіз стану охорони праці в господарстві.....	54
5.2. Гігієна праці.....	55
5.3. Безпека праці при технологічних процесах, пов'язаних з вирощуванням салату посівного.....	57
5.4. Пожежна безпека за вирощування салату посівного.....	58
5.5. Захист населення у надзвичайних ситуаціях.....	59
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	62
БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК.....	64
ДОДАТКИ.....	71
Додаток А. Технологічна карта вирощування салату посівного.....	72
Додаток Б. Статистичне опрацювання урожайності салату посівного за 2021 рік.....	74
Додаток В. Статистичне опрацювання урожайності салату посівного за 2022 рік.....	75
Додаток Д. Копія статті автора.....	76
Додаток Ж. Копія Грамот.....	82

ВСТУП

Актуальність теми. Серед великого різноманіття овочевих культур, які щоденно споживає людина, особливу зацікавленість викликають ті, що дають ранню товарну продукцію, багату вітамінами й поживними речовинами. Саме до таких рослин належить салат посівний. Він малокалорійний, але багатий мінеральними речовинами, вітамінами, має оздоровчо-профілактичну властивість [4, 45, 58].

В Україні салат є однією з основних зеленних культур, яку вирощують у відкритому і закритому ґрунті. Річна норма споживання салату на одну людину повинна складати 5 кг, проте в середньому один українець споживає в рік до 1 кг, що у 5 разів нижче раціональних норм і має сезонний характер [32, 54].

Салат посівний в основному представлений двома різновидностями: листовим та головчастим. Вирішальну роль у виробництві рослин відіграє сорт. На його долю у збільшенні зборів валової продукції припадає від 30 до 50% [43, 46].

Ґрунтово-кліматичні умови Західного Лісостепу України сприяють оптимальному росту і розвитку рослин різних видів салатів, зокрема салату посівного листової різновидності [15, 16, 17].

Тому удосконалення сортових ресурсів салату – важлива умова підвищення продуктивності овочевих рослин, покращення якості продукції. Сорти адаптовані до конкретних ґрунтово – кліматичних умов стійкі до найбільш поширених хвороб – це основа високого і головне екологічного-безпечного врожаю [5, 10, 49].

Зв'язок з науковими програмами. Наукова робота з вивчення продуктивності салату листового виконувалася у складі тематичного плану науково-дослідних робіт кафедри садівництва та овочівництва імені професора І. П. Гулька з виконання теми: “Розробка інноваційних систем підвищення продуктивності плодових та овочевих культур в умовах динамічних змін клімату”. Державний реєстраційний номер НДДКР: 0116U003176.

Мета досліджень. Метою наших досліджень з огляду удосконалення окремих елементів технології вирощування було вивчення ефективності сортового складу національної селекції для одержання високого врожаю з доброю якістю продукції салату посівного листкової різновидності, стійкого до найбільш поширених хвороб у ФОП «Москвитин О. О.» в умовах Західного Лісостепу України.

Завдання досліджень. У відповідності із метою були поставлені наступні завдання досліджень: провести фенологічні спостереження та біометричні виміри за ростом і розвитком рослин сортів салату посівного листкової різновидності; визначити якісні показники врожаю сортів салату посівного; вивчити вплив сорту на товарну урожайність салату посівного; визначити біохімічні показники якості сортів салату посівного; провести дегустаційну оцінку товарної продукції салату посівного; оцінити стійкість сортів салату посівного до найбільш поширених хвороб; обґрунтувати економічну ефективність та біоенергетичну оцінку вирощування сортів салату посівного для відкритого ґрунту за безрозсадного вирощування; зробити висновки і подати пропозиції виробництву.

Предмет досліджень. Сорти салату посівного листкової різновидності: 1) Сніжинка – контроль; 2) Дублянський; 3) Вагомий 4) Зорепад; 5) Малахіт.

Об'єкт дослідження. Процеси росту і розвитку, формування врожаю рослин, основних біохімічних показників, дегустаційна оцінка та стійкість до хвороб рослин салату посівного листкової різновидності залежно від сортового складу.

Методи досліджень. Для досягнення поставленої мети користувалися польовим методом – для дослідження елементів технології вирощування салату посівного; лабораторний – для оцінки якості розетки листків салату; статистичний – для встановлення достовірності дослідів; розрахункові – для обчислення економічної ефективності.

Наукова новизна досліджень. В умовах Західного Лісостепу України проведенні комплексні дослідження з вивчення урожайності, якості товарної продукції, стійкості до хвороб салату посівного листкової різновидності залежно від сортового складу.

Практичне значення отриманих результатів. На підставі результатів досліджень виділено найбільш продуктивні з високою органолептичною оцінкою та якістю товарної продукції, стійкі до хвороб сорти салату посівного листкової різновидності національної селекції у ФОП «Москвитин О. О.» для умов Західного Лісостепу України.

Реалізація результатів досліджень. Отримані результати досліджень пропонуються для використання за вирощування салату посівного листкової різновидності у господарствах різних форм власності, які займаються овочівництвом в умовах Західного Лісостепу України.

Апробація. Результати дослідження автора доповідалися на Звітній студентській науковій конференції ЛНУП за результатами досліджень у 2022 році (31 березня 2023 р. - Грамота за активну участь).

Результати досліджень опубліковані у Матеріалах ІХ Міжнародної науково-практичної конференції (у рамках VIII наукового форуму «*Науковий тиждень у Крутах - 2023*», (28 лютого – 1 березня 2023 р., с. Крути, Чернігівська обл., Україна). Крути, 2023. С. 54 - 57.

Магістр Остап Москвитин нагороджений Дипломом І ступеня за перемогу в 1 – му турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань та спеціальностей у 2022-2023 н. р. (31 березня 2023 р.).

Структура та обсяг дипломної роботи. Дипломна робота виконана на 83сторінках машинописного тексту, містить вступ, п'ять розділів, висновки та практичні рекомендації, включає 12 таблиць, 6 рисунків, 4 додатки. Список використаних джерел налічує 70 найменувань, у тому числі 9 іноземних.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Походження та харчова цінність салату посівного

Салат - дуже древня овочева культура. Його вживали в їжу єгиптяни, римляни та греки ще за 450 років до нашої ери. Батьківщина салату - Індія та Центральна Азія [47].

Одним з самих найдавніших культивованих салат - латук. Дикі його форми зустрічаються як в Європі, так і в Азії, Африці та Америці. Ще до нової ери латук вирощували в Стародавній Греції, де греки щоденно вживали латук, притаманні йому властивості - протвереження від випитого вина [34].

Салат використовували в ритуальних обрядах, як символ тлінності краси та всього живого. Наприклад, греки та римляни поклонялись богині кохання, проводили святкування в честь прекрасного смертного Адоніса, що був коханим цією богинею. В Древньому Римі вирощували салатні овочі цілі родини [2, 58].

Одна з перших згадок про появу салатних овочів на території України відноситься до XVII століття. Відомо, наприклад, що до кожного обіду князя Розумовського готувалось до 12 салатів. Сьогодні ми не менше цінімо салат за відмінний смак та корисність.

У США щорічно під салат. займають близько 100 тис. га, виробляють в рік більше 10 кг на людину. В Італії щорічно вирощується 750-800 тис. т салату, що в п'ять разів більше, ніж моркви, в 15 разів більше, ніж столового буряка [33].

В Голландії основними тепличними культурами є: помідори, огірки та салат, особливо головчастий, якого вирощують до 100 тис. тон та експортують його з листопада по травень. В цілому в країнах Західної Європи виробляється до 2 млн. т салату [4].

Великі площі теплиць, особливо в другому та третьому культуро-

обороті, відводяться під салат. овочі і в таких країнах, як Угорщина, Польща, Куба. На Кубі, наприклад, під сала. овочами зайнято 2 тис. га, або 10 % посівної площі овочевих культур [32].

Протягом останніх років попит населення в Україні на свіжі овочі в розширеному асортименті зростає. Овочам належить надзвичайно важливе місце в раціоні людини. Особливу харчову цінність мають зелені культури. завдяки багатому хімічному складу та придатності до споживання у сирому вигляді [2, 4, 69].

До таких культур належить салат посівний. Сьогодні питання правильного повноцінного харчування. населення України залишається актуальним. У загальному балансі добового споживання протягом року зелені овочеві культури повинні складати близько 5%.

Серед зелених важливе місце відводять салату посівному (*Lactuca sativa* L.), попит на який щоденно зростає, завдяки розширенню мережі закладів харчування та вимог споживачів [16 ,34, 46].

Салат містить: каротин (вітамін А) - до 16 мг/кг (сух. реч.); віт. В1 (тіамін) – 2,0; віт. В2 (рибофлавін) – до 2; віт. РР (амід нікотинової кислоти) – 2,1; віт. С (аскорбінова кислота) – до 90 мг/кг, який збільшує стійкість організму людини проти різних інфекційних захворювань . За вмістом віт. Е (токоферол) і К (фінохінон) він займає перше місце серед зелених культур [21, 22, 69].

В листках салату міститься: яблучна (50), лимонна (102), винна 52 (мг/100г сирої речовини) кислоти і гіркувата. на смак речовина лактуцин (370 мг/г), який заспокійливо діє на нервову систему, знижує відкладання солей. Пектин, стимулює роботу кишечника. виведення з організму холестерину. У кожному кілограмі сирого листа салат. міститься 0,7 мг йоду. За вживання салату у людини підвищується апетит і покращується травлення, обмін речовин, зміцнюються стінки кровоносних судин [37,45].

Салат – дієтичний продукт харчування, тому споживається

переважно у свіжому вигляді. Після переробки з нього готують гарніри, смажать, солять і маринують. Практикують сушіння листків салат. та заморожування.

Враховуючи значення салату в раціоні людини, щоденний попит споживачів, зростаючу культуру харчування і виникла необхідність підбору сортів салату для конвеєрного вирощування свіжої товарної продукції [55, 66].

1.2. Класифікація та морфологічні особливості салату посівного

Салат або латук посівний відноситься до род. Айстрові (*Asteraceae*), роду *Lactuca* L., який нараховує 150 видів. Рід *Lactuca* L. - це однорічні, двох- та багаторічні трав'янисті рослини. Салат латук належить до холодостійких, скоростиглих і самозапильних рослин [24, 46].

Салат посівний (*Lactuca sativa* L. var. *angustana*) – однорічна річна рослина. Усі вегетативні органи якого (корінь, листки, стебло), виділяють лактуцин. Коренева система - стрижнева, корінь центральний дещо потовщений з великою кількістю бокових розгалужень, більшість яких розміщені на поверхні ґрунту. В загальному салат має слабу кореневу частину, яка відрізняється досить швидким темпом розвитку [20, 62].

Листя сидячі, з гладкою хвилеподібною крупно- та дрібно-пузирчастою поверхнею. Вони брунько-видно випуклі, овальної, круглої та яйцевидної форми, з цільними дрібно- та крупно-нерівнозубчастими краями.

Забарвлення листків зелене, жовто-зелене, але зустрічаються сорти з коричнево-зеленим забарвленням листків, а також антоціановими полосами або плямами, частіше всього по краях листків [36, 63].

Квітконосні стебла салату досягають 1,2-1,5 м висоти. Вони слабо розвинуті в качанного салату та сильні в типу Ромен. Стебло циліндричної форми з гладкою поверхнею; бокові пагони виходять з пазух листя в верхній

половині і в верхній третині центрального стебла.

Усі розгалуження квітконосного стебла мають кошики, що складаються з 10-25 жовтих квіток обох статей. Зав'язь – одногніздна [54, 65].

Насіння дрібне, плоске, продовгувато-загострене, з 5 - 7 реберцями. За кольором насіння буває срібно-сірим, сіро-білим, жовтуватим, темно-коричневим або чорним. Вага 1000 насіння – від 0,8 до 1,2 грама. За сприятливих умов зберігання воно зберігає схожість від 4 до 9 років [48, 64].

Салат – самозапильна культура. Але в кліматичних умовах Західного Лісостепу України - спостерігається перехресне запилення [15].

За строком настання технічної (споживчої) стиглості салат являється одним з найбільш скоростиглих овочів. Період росту та розвитку рослин від висіву насіння до збору готової продукції продовжується в листового салату 25-45 днів, а в умовах закритого ґрунту ще менше: в головчастого салату від 60 до 95 днів, а в салату типу «Ромен» – від 70 до 100 днів [2, 28, 31].

Коли коренева система досягає повного розвитку за сприятливих кліматичних умов, формування головок, внаслідок швидкого утворення та наростання все нових та нових листків, проходить дуже швидко.

1.3. Вимоги до умов вирощування

Вимоги салату до тепла. Це холодостійка рослина, що виносить достатньо низькі температури. Рослини, що пройшли процес загартування, в фазі достатньо розвинутої розетки витримують зниження температури до 5-6 °С нижче нуля [9].

Зимою салат успішно розвивається за температури в 13- 14 °С. Зниження температури особливо необхідне салату в другій половині вегетаційного періоду, коли формується продуктивна частина рослин. Позитивний вплив на форм. головок має і добове коливання температури, чим більш висока денна головок. Оптимальною температурою для розвитку

та росту рослин салату є 15-20 °С [3].

Високі температури (більше 20 °С), та коли вони ще супроводжуються ґрунтовою та повітряною посухою, вкрай негативно впливають на урожайність та якісні показники продукції.

Прохолодний та не вологий клімат забезпечує салату оптимальні умови розвитку. Помірний температурний режим (13 - 15 °С) та сповільнений ріст сприяють утворенню у салату щільних головок [48].

З трьох елементів живлення – азоту, фосфору та калію – салат найбільше реагує на живлення азотом.

За вирощування салату на більш бідних та залужених ґрунтах необхідно вносити фосфор, але на основі достатнього забезпечення азотом. В протилежному випадку спостерігається швидкий вихід в стрілку, чому особливо сприяє жарка погода [1, 60, 67].

Калій необхідно вносити за вирощування салату тільки на особливо легких та сильно вимитих ґрунтах з розрахунку 1-1,2 ц/га.

Строк внесення добрив має велике значення. Свіжий гній заробляють при зяблевому обробітку, а перегній та мінеральні добрива вносяться при весняному обробітку ґрунту [59, 61, 68].

Підживлення мінеральними добривами проводять зазвичай тільки раз після того, як висаджена на постійне місце розсада добре прижилась або зразу після проріджування в рядах салат. висіяного безпосередньо в ґрунт. підживлення азотними добривами, в особливості перед зав'язуванням головок сприяє інтенсивному росту рослин, в результаті чого можуть утворитися недостатньо щільні головки [68].

Велике значення для живлення салату мають мікроелементи. Встановлено, що нестача такого мікроелементу, як молібден знижує вміст вітаміну С та каротину, а цинку – веде до відставання в рості, почервоніння країв листків та утворення некрозу.

В порівнянні з іншими овочевими культурами, салат дуже чутливий до надлишкового вмісту солей в ґрунтовому розчині, особливу калію та хлору

(ріст припиняється, листки дрібнішають, приймають неправильну та нетипову форму і забарвлення, буріють). На кислих ґрунтах салат росте погано, буває темнозабарвленим, коріння буріє, краї листків жовтіють, а нижні листки покриваються плямами. Оптимальним для салат. рахується рН в межах 6,0 -6,8 [70].

Салат відноситься до рослин довгого дня просуванням на північ, де вже з кінця березня день стає довшим , а ночі - коротші, його розвиток прискорюється. При короткому дні восени він росте повільно, але як правило, не стрілкує [48, 52, 53].

1.4. Роль сорту у забезпеченні високоякісного врожаю

Сьогодні питання забезпечення населення свіжими овочами залишається актуальним. Вирішити цю проблему сьогодні у час активної фази війни, можна вирішити шляхом введення у виробництво зеленних культур. Вони за смаковими якостями відповідають нормам раціонального харчування, а за біологічними особливостями забезпечують можливість одержання дешевої продукції у період міжсезоння. Введення таких овочевих культур дало б змогу організувати цілорічне вирощування овочів – зелений конвеєр [16, 56].

Зелений конвеєр можна створити при використанні зеленних культур на додаток до основних. Важливо правильно підібрати овочеві культури, визначити строки й місце їх вирощування, встановити умови й способи одержання товарної продукції та сорти за тривалістю вегетаційного періоду [33, 46].

Ще більше розширюються можливості зеленого конвеєра, за використання підзимніх посівів салату. Продукція зеленних овочевих культур користується попитом цілий рік.

Правильний підбір сортів салату застосування сортової технології

вирощування та дотримання всіх агротехнологічних вимог, забезпечить безперебійне конвеєрне надходження свіжої вітамінної продукції салату до споживача. Споживач ставить вимоги до культури та дизайну харчування [30, 54, 66].

Маркетингові дослідження на ринку сортів. насіння та овочевої продукції підтверджують зростаючий щоденний попит на свіжу зелену продукцію салату як у приватному секторі, так і в мережі закладів харчування.

Ґрунтово - кліматичні умови Західного Лісостепу України забезпечують оптимальний ріст і розвиток сортів салату посівного листкової різновидності і груп стиглості залежно від: способу вирощування та строків висаджування розсади, схем розміщення рослин за розсадного та строків, схем сівби насіння за безрозсадного вирощування обумовленого строками надходження товарної продукції до споживача [16, 32, 58] .

Керування процесами росту і розвитку за конвеєрного вирощування які обумовлені вмілим поєднанням біологічних особливостей виду з агротехнічними заходами вирощування, забезпечить виробництво товарної продукції салату посівного високої якості з відкритого ґрунт. протягом ранньовесняного та пізнього осіннього періоду.

Підбір сортів салату для конвеєрного вирощування необхідно проводити з врахуванням різновидності, групи стиглості, строків сівби та попиту споживача на свіжу зелену продукцію [32б 46] .

Найбільш результативною виявилася сівба під зиму, яка забезпечила сходи насіння вже в 2-ій декаді березня, а перший зріз салату – у другій декаді квітня [15, 30, 58] .

Для розроблення конвеєрного надходження товарної продукції свіжозібраного салату посівного для конкретного регіону необхідно: враховувати густоту його населення. кількість міського та сільського населення, пов'язані з ним потреби у споживання та обсяги

виробництва з урахуванням інших джерел її надходження у торговельну мережу та заклади харчування.

Саме керування процесами як росту так і розвитку культур салату посівного дозволило нам розробити конвеєр надходження його товарної продукції до споживача.

Науково-обґрунтований підхід забезпечив: раціональне використання земельних ділянок, вихід товарної продукції з одиниці площі, регулювання строків надходження свіжої якісної зелені салату листового, товарних головок салату головчастого і ромен та м'ясистих пагонів стеблового, його сортовий склад (рис.1.1), який відноситься до різновидів: листовий, головчастий, ромен, стебловий та різних груп стиглості потрібно представити питому частку кожного із них у структурі конвеєрного виробництва свіжої товарної продукції салату посівного [33, 34, 58].

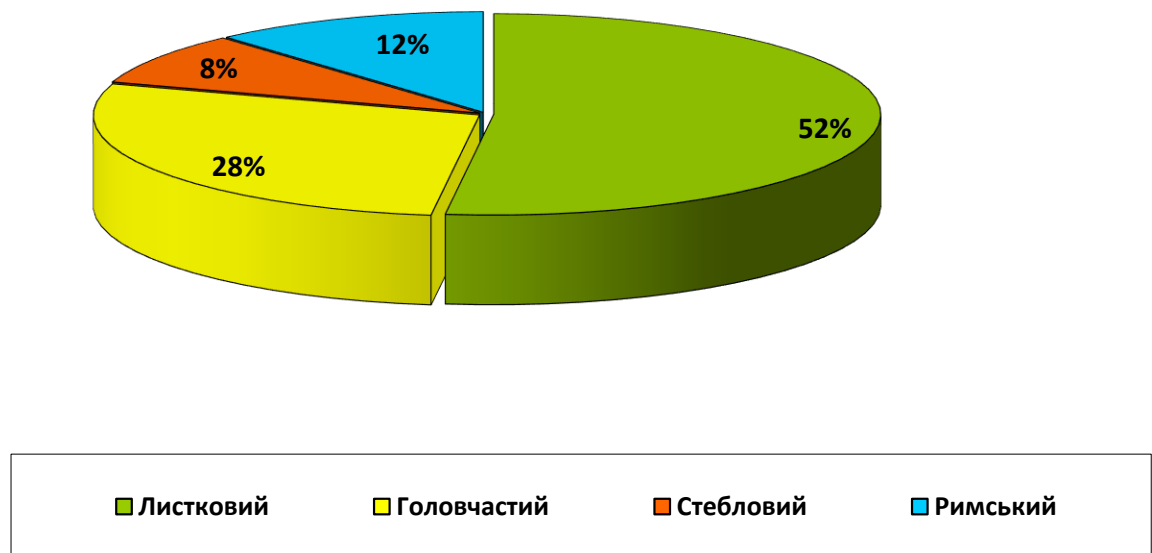


Рис. 1.1. – Питома маса різновидів і груп стиглості салату посівного у структурі конвеєрного виробництва за 2021 рік

РОЗДІЛ 2

УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Характеристика господарства

Україна, з своїм різноманіттям кліматичних та ґрунтових умов, відома своєю здатністю до вирощування різноманітних сільськогосподарських культур. Золочівський район Львівської області вирізняється не лише пам'ятками історії, але й родючими землями, що стали ідеальною основою для розвитку сільського господарства.

Золочівський район розташований в західній частині Львівської області, в історичному регіоні Галичини. Визначаючи його географічне розташування, слід врахувати рельєф, клімат і ґрунтові умови. Район має різноманітний рельєф, що сприяє створенню різних мікрокліматичних зон. Це важливий аспект для вирощування різних сільськогосподарських культур, зокрема салату посівного, який вимагає певних кліматичних умов для оптимального росту та розвитку.

Клімат Золочівського району має помірно-континентальний характер з теплим літом та холодною зимою. Це ідеальні умови для вирощу салату, який вимагає прохолодного періоду для формування розетки листків. Регулярні опади та висока вологість також сприяють забезпеченню достатньої вологи для рослин.

Господарство розташоване поруч із річкою, яка забезпечує необхідний водний режим для сільськогосподарських культур, зокрема салату. За рахунок цього ґрунт є достатню вологий для росту рослин.

Золочівський район є адміністративним підрозділом Львівської області. З точки зору управління та ліцензування сільськогосподарської діяльності, господарство малини здійснюється відповідно до законів та нормативів України. Тут важливо зазначити важливість співпраці з місцевими органами влади для забезпечення додержання всіх норм та стандартів.

Золочівський район Львівської області здійснює вирощування різних видів

овочів, використовуючи вигідні природні умови та сприятливий адміністративний фон. Географічне та адміністративне розташування створює необхідні передумови для ефективного розвитку овочевого бізнесу в цьому регіоні.

Географічне та адміністративне розташування господарства в Золочівському районі Львівської області визначається рядом факторів, які створюють сприятливі умови для розвитку сільськогосподарського сектору. Овочеве господарство в подальшому стане важливим елементом економічного потенціалу регіону та сприятиме його сталому розвитку.

Територія ФОП «Москвитин О.О» знаходиться у Золочівському районі, навколо земель господарства розташовані населені пункти: с. Старий Милятин, с. Новий Милятин, с. Ріпнів, с. Неслухів, с. Новосілки. У господарстві використовують польову сівозміну, вирощують зерно-бобові культури, салат посівний та малину.

2.2. Кліматичні умови у роки досліджень

Кліматичні умови є одним із важливих факторів, що визначають успішність вирощування салату посівного. У Золочівському районі Львівської області ці умови мають свої особливості, які впливають на розвиток та врожайність цієї овочевої культури.

Золочівський район розташований у помірному кліматичному поясі з вираженим континентальним впливом. Літо відзначаються теплом та достатньою кількістю опадів, а зими холодними та сніговими. Середньобогаторічна температура за травень становить 14 °С, а кількість опадів – 61 мм та розподілена рівномірно протягом року.

Температурні умови: Теплі весняні та літні місяці сприяють активному росту та формуванню розетки листків салату посівному. Висока температура не сприяє товарному вигляді рослин, вони втрачають тургор. Золочівський район належить до зони Лісостепу. Тривалість теплового періоду в зоні Лісостепу–230-

275 днів; тривалість вегетаційного періоду – 190 – 210 днів; періоду активної вегетації – 150-180 днів. Середня глибина промерзання ґрунту 50-70 см.

Більш сприятливі кліматичні умови для росту рослин салату листкового були у 2022 році досліджень. Тому овочева культура мала високий товарний урожай порівняно з 2021 роком. Рослини салату посівного у 2022 році менше уражувалися кореневими гнилями, а личинки іспанського слимака не так інтенсивно розмножувалися та знищували дослідні ділянки салату листкового.

У 2021 році температура у квітні складала 5, 9 °С, а у травні – 13 °С. Ці температури сприяли росту та розвитку рослин салату посівного. Дещо вища температура була у 2022 році. У квітні була плюс 6,3 °С, а у травні була плюс 14°С, звичайно для швидкого росту та накопичення маси розетки листків умови кращі були у 2022 році. Тому і врожайність сортів салату була вищою у 2022 році досліджень.

В загальному температура сприяла доброму росту рослин у 2021 та 2022 роках. Ми не спостерігали ушкодження рослин салату попелицею, товарність продукції була високою.

Опади: Рівномірний розподіл опадів забезпечує стійкість рослин до стресів та сприяє формуванню якісного врожаю. Водний режим є важливим для процесів фотосинтезу та накопичення листкової розетки, товарності.

У 2021 році досліджень опадів випало у квітні – 38 мм, а у травні – 50 мм. Характеризуючи випадання опадів у 2022 році, то можна констатувати, що їх більше випало у квітні місяці і становило – 68 мм, порівняно з 2021 роком майже у двічі. У травні 2022 року навпаки, менше (21 мм) у двічі, ніж у 2021 році (50 мм). В загальному за вегетаційний період (березень – червень) випала достатня кількість опадів, щоб рослини салату посівного листкової різновидності добре росли та набирали масу розетки листків.

Зимові умови: Холодні зими забезпечують період відпочинку, накопичення вологи у насінні для рослин салату, якщо ми його висіватимемо під зиму, що є важливим для їхнього подальшого розвитку. Сніговий покрив виступає як природний ізолятор, що захищає рослини від низьких температур.

Весняні заморозки: Важливим аспектом є можливість весняних заморозків, які можуть завдати шкоди молодим рослинам салату, особливо у безсніжні зими. Деякі сорти салату можуть бути більш вразливими до холодних, морозних вітрів. Для захисту рослин від приморозків, утримання вологи, від іспанського слимака посіви салату слід вкривати агроволокном.

Кліматичні умови Золочівського району Львівської області мають значущий вплив на розвиток та врожайність овочевого господарства. Ретельне врахування цих факторів є ключовим для досягнення високої врожайності та якості салату. Забезпечення оптимальних умов росту та вивчення адаптації сортів до місцевого клімату сприяють стабільному та успішному розвитку салатного господарства в даному регіоні.

Збереження рослин, зокрема салату, від змін кліматичних умов важливе для забезпечення стійкості та високого врожаю. Потрібно створити умови для росту рослин салату посівного листкової різновидності.

Вибір сортів: Потрібно підібрати сорти салату, які відповідають місцевим кліматичним умовам. Деякі сорти можуть бути більш стійкими до весняних заморозків або екстремальних температур, що дозволить рослинам легше пристосовуватися до змін.

Захист від весняних заморозків рослини салату посівного. Покрити молоді рослини салату листкового весною або встановити додаткові захисні структури весною, коли ймовірність заморозків ще висока.

Захист від екстремальних температур: Встановлювати додаткові захисні структури, такі як агроволокно.

2.3. Характеристика ґрунту

Ґрунтові умови Золочівського району є різноманітними, в основному представлені чорноземами та сірими лісовими ґрунтами. Це ґрунти, багаті поживними речовинами та добре дреновані, що сприяє здоровому росту кореневої системи салату посівного.

Вологозберігаючі властивості ґрунтів: Наявність чорноземів в регіоні сприяє збереженню вологи та забезпечує рослини водою, необхідною для їхнього нормального росту.

За рельєфом територія господарства – підвищена рівнина з добре розвинутим давнім водно-ерозійним рельєфом, що належить до Лісостепової зони. Основні ґрунтоутворюючі породи – лей і лісовині суглинки, вони мають багатший мінеральний і хімічний склад, містять до 15% CaCO_3 , пористі і тому здатні накопичувати вологу. Кальцій сприяє закріпленню в ґрунтах органічних речовин (гумусу) та створенню агрономічно-цінних структурних ґрунтів (структура ґрунту).

Ґрунтовий покрив Лісостепової зони представлений двома найбільш поширеними типами: чорноземами (типовими, опідзоленими, вилугуваними, і реградованими), які сформувались під трав'янистою рослинністю, і сірими опідзоленими (світло-сірими, сірими та темно-сірими), що утворились під лісовою рослинністю.

Рельєф території господарства рівнинний. Ґрунт. дослідної ділянки темно-сірий опідзолений легкосуглинковий. За механічним складом ґрунти середньосуглинкові з переважаючою фракцією пилу. Вміст гумусу коливається від 1,98 до 2,15%. Ґрунти кислі, їх кислотність дорівнює 4,0-5,0. Сума поглинутих основ низька, відповідно низький рівень насичення основами – 52-53%. Ґрунти характеризуються невисоким вмістом гумусу (в середньому 2,13%), насичені основами (61,6%), кислотність їх висока (гідролітична до 7 мг-екв/100г ґрунту, рН сольової витяжки 6,3-6,5) і поступово знижується з глибиною по профілю.

2.4. Методика проведення досліджень

Мета досліджень - розробити і вдосконалити окремі елементи технології вирощування салату посівного в умовах Західного Лісостепу України. Протягом 2021 – 2022 років на полі ФОП «Москвитин О.О.», були проведені дослідження з вивчення урожайності, якості, стійкості до ураження хворобами,

подано органолептичну оцінку салату посівного різного сортового складу.

При закладанні дослідів витримані всі агротехнічні прийоми вирощування (підготовка ґрунту, удобрення, сівба, строки та способи сівби, формування густоти стояння рослин, міжрядний обробіток, збирання товарного урожаю) .

Програмою польових і лабораторних досліджень передбачено вивчення і підбір сортів салату посівного листкової різновидності ранньостиглої групи за генетично закріпленими морфологічними ознаками, біологічними особливостями та господарсько-цінними показниками [10].

Дослідження проводилися відповідно до «Методики дослідної справи в овочівництві та баштанництві» протягом 2021 – 2022 рр. [18, 38].

Предмет досліджень: сорти салату посівного листкової різновидності, такі як – Сніжинка (контроль), Вагомий, Дублянський , Зорепад, Малахіт, які внесені до Державного реєстру рослин [11].

СНІЖИНКА. Підтримувач - дослідна станція “Маяк” ІОБ УААН. Він у Держав. реєстрі сортів рослин з 1999 р. профіль зовнішніх листків плескатиий. На листках наявна сильна пухирчастість дуже сильна хвилястість краю. Рис 2.1.



Сорт Малахіт



Рис. 2.1. - Сорт Сніжинка



Рис. 2.2. – Сорт Дублянський



Рис. 2.3. - Сорз Зорпад



Рис. 2.4. - Сорз Вагомий

ВАГОМИЙ. Підтримувач – Кримська дослідна станція овочівництва УААН. Сорт занесений до Державного реєстру сортів рослин, з 1999 році. Ранньостиглий. Технічна стиглість - 38 діб після сходів, листки хвилясті Рис.2.4.

ДУБЛЯНСЬКИЙ. Заявник – Львівський НУП, підтримувач – дослідна станція “Маяк” ІОБ УААН. Сорт занесено до Державного реєстру сортів рослин, в Україні і Державного реєстру прав власників сортів у 2015 році . Салат ранньостиглий. Технічна стиглість наступає через 25 діб після сходів. Рис 2.2.

Технічна стиглість наступає через 26-30 діб після сходів [30]. Компактна розетка формує 16-18 листків світло-зеленого забарвленням. Листкова глибоко розсічені, з чітко вираженою центральною жилкою і віялоподібним жилкуванням, дуболистової форми, хрустке, солодке листя, лежкість висока, насіння біле. Легко вирощувати, швидко готувати, висока якість при механізованому збиранні, висока стійкість до стрілкування [30]. Розетка з вільними листками, діаметром 26-27 см. Середня маса листків 360 г, товарна врожайність 24-26 т/га. Стійкий до стеблуння, септоріозу, несправжньої борошнистої роси, борошнистої роси та білої гнилі, смакові якості добрі , (9 балів).

ЗОРЕПАД. Підтримувач – Ніжиинський агротехнічний Інститут НАУ, ДС “Маяк” ІОБ УААН. Сорт Зорепад занесено до Державного реєстру сортів рослин, у 2005 році. Сорт салату листкового із групи ранньостиглих. (рис 2.3.).

Сорт салату листкового із групи ранньостиглих. Технічна стиглість наступає через 20-25 діб після сходів. Компактна розетка формує 14 – 16 цілісних листків світло-зеленого забарвлення з високим ступенем хвилястості краю, діаметр 24-26 см. Середня врожайність товарної продукції салату становить 22-23 т/га. Насінна рослина за висотою середня, пазушне гілкування відсутнє або незначне (рис. 2.4). Насіння чорне, вихід насіння з однієї рослини складає 8-10 г, маса 1000 насінин 2 г. Напрямок використання – салатний. Стійкий проти несправжньої борошнистої роси і вірусу мозаїки

МАЛАХІТ Підтримувач – Ніжинський агротехнічний Інститут НАУ, ДС “Маяк” ІОБ УААН. Сорт Малахит занесено в Україні у 2009 році. Сорт із групи ранньостиглих. Технічна стиглість - 21-26 діб після сходів. Рис 2.5.

Салат посівний висівали у II декаді березня з шириною міжряддя 0,45 см. Норма висіву насіння 1кг/га. Попередник – картопля. Під вносили 40 т/га органічних добрив, весною під культивацію – мінеральні. Під час формуванні головок проводили облік врожаю, Салат збирали з кожної ділянки вибірково з настанням технічної стиглості (I декада травня – III декада травня). Облікували урожай, визначали якісні показники врожаю та біохімічний склад, проводили фенологічні спостереження та біометричні виміри за рослинами салату посівного [18, 38].

Біохімічні показники: сухі речовини визначали – гравіметричним методом, сум. цукру – за Бертраном, вітамін С – за Муррі, кислотність – методом титруванням, вміст нітратів – іонометричним методом [27].

Визначали економічну ефективність та проводили статистичну обробку даних з використанням комп'ютерних програм Statistika 6.0.

2.5. Агротехніка на дослідній ділянці

Вирощували салат у польовій сівозміні. Попередником була озима пшениця. Після збору зернових стерню лушили дисковими лушильниками. Потім проводили оранку, вносили органічні добрива.

Весною під культивацію вносили мінеральні добрива: нітроамофоску - М , в нормі N₆₀ P₆₀ K₆₀.

Грунт - темно сірий опідзолений легкосуглинковий придатний для вирощування сортів салату посівного листкової різновидності.

Органічні добрива (40 т/га) під попередник, а мінеральне добриво - весною під культивацію, враховуючи особливості внесення азотних добрив (весною не менше 170 кг/га), фосфорні та калійні (в межах 200 кг/га). З метою посилення росту та підвищення якості продукції необхідне внесення перед сівбою мікродобрив (борних, марганцевих, цинкових і молібденових), особливо магнію - 100 кг/га .

Підготовки ґрунту та насіння: загальноприйнята. Висівали салат весною у третій декаді березня. Сіяли салат овочевою сівалкою. Норма висіву насіння листового салату при весняній сівбі 1 кг/га. Насіння загортають на глибину 0,5-2,0 см. У фазі сім'ядольних листків - загущені посіви боронували упоперек напрямку рядків. Перший раз міжряддя розпушували на глибину 6-8 см як тільки позначаються рядки, а потім через кожні 8-10 днів або після випадання дощів чи поливів.

Після з'явлення сходів робили двократну проривку. Перший раз її проводили через 11-15 днів після з'явлення сходів, тобто в період утворення двох справжніх листочків, залишаючи рослини на відстані 3-5 см. Через 15-12 днів після першої проривки посіви проріджують вдруге, коли рослина сформувала 3-4 справжні листки і залишають рослини в рядку у листового салату на відстані 10-15.

Вирваний салат під час другої проривки використовують як товарну продукцію. Вегетація для підтримання посівів чистими від бур'янів і регулювання водного та повітряного режимів проводять декілька міжрядних рихлень. За необхідності проводили полив посівів. Підживлення проводили азотними добривами з розрахунку 10 г на 10 л. Із шкідників, найбільшої шкоди завдає інвазійний вид – іспанський рижий слимак. Тому доводиться ставити приманки, або використовувати крайові обробки препаратом фірми «BROSS» [6] .

Збирання урожаю. Урожайність товарної продукції у листових сортів салату 18,0-26,0 т / га. Збирання салату проводили ранком. Свіжозібрану продукцію салату старанно складали у ящики , запаковуючи у відповідну упаковку та ставили у холодильники.

Зібраний урожай перед транспортуванням охолоджують до температури 2-4°C. Підчас збирання, транспортування і короткочасного зберігання використовують стандарт «ДСТУ ISO 8693-2001. Салат Латук. Рекомендації для попереднього охолодження і транспортування в охолодженому стані» [19] .

РОЗДІЛ 3

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ СОРТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ САЛАТУ ПОСІВНОГО

3.1. Ріст і розвиток рослин салату посівного залежно від сорту

Ґрунтово-кліматичні умови Золочівського району Львівської області забезпечують оптимальний ріст і розвиток сортів салат. посівного листкової різновидності.

Рослини салат. посівного листкової різновид., як найбільш скоростиглі із групи зеленних овочевих культур, мають найкоротший період від сходів до технічної стиглості – 25-35 діб.

Сорти - займають найбільшу - питому частку в конвеєрному виробництві товарної продукції, яка за ранніх строків сівби у відкритому ґрунті (третьа декада березня) вже в першій декаді травня надходить до споживача. Салат посівний листкової різновидності можна висівати у літній період для споживання його у свіжому вигляді в осінньо-зимовий період, тоді він не іде в стрілку, хоч і поволі росте.

За спостереженнями проведеними. у 2021 році можна сказати, що найкоротший період від масових сходів у до технічної стиглості спостерігали у сорту салату посівного листкової різновидності Дублянський (20-22 доби). У сорту Зорепад період сходи-технічна стиглість наступив через 22-28 діб, що на 3-5 доби раніше за контроль – Сніжинка (20.05-28.05).

Сорт салату листкового Малахит сформував товарну розетку листків (20.05-28.05) також за досить короткий період 25-28 добу. Щодо сорту Вагомий, то період від масових сходів до технічної стиглості був подовженим до 32 діб. Слід зазначити, що рослини сортів салату посівного Дублянський, Зорепад і Малахит одночасно (08.05-09.05) сформували розетку з 7-ми листків, але технічна стиглість наступала по-різному залежно від сорту – в інтервалі 11-14 діб (табл. 3. 1).

Таблиця 3.1. - Фенологічні фази росту й розвитку рослин салату листкового за безрозсадного вирощування у 2021 році

Сорт	Фази росту й розвитку рослин, дата			Сходи – технічна стиглість, діб
	масові сходи	розетка (7 листків)	технічна стиглість	
Сніжинка (контроль)	23.04 – 28.04	05.05 – 09.05	16.05 – 24.05	23 – 27
Зорепад	27.04 – 30.04	07.05 – 15.05	05.06 – 12.06	39 – 44
Дублянський	28.04 – 30.04	10.05 – 13.05	24.05 – 29.05	27 – 30
Вагомий	22.04 – 27.04	04.05 – 08.05	11.05 – 21.05	20 – 26
Малахіт	25.04 – 29.04	06.05 – 10.05	16.05 – 24.05	23 – 26

Рослини салату посівного листкової різновидності, як найбільш скоростиглі із групи зеленних, мають найкоротший період від сходів до технічної стиглості – 20-42 діб. тому й сорти цієї різновидності займають найбільш питому частку в конвеєрному виробництві товарної продукції, яка за ранніх строках сівби у відкритому ґрунті (ІІІ декада березня) вже в І-й декаді травня доходить до споживача.

Фенологічні спостереження проведені в продовж 2022 рр. найкоротший період від масових сходів у до технічної стиглості спостерігали у сорт. салату посівного листкової різновидності Зорепад (20-25 діб), що на 3 доби швидше за сорт Сніжинка, який був взятий за контроль.

Сорти салату листкового Малахіт та Дублянський сформували товарну розетку листків також за досить короткий період 23-27 діб. Щодо сорту Вагомий, то період від масових сходів до технічної стиглості був дещо подовженим з 35 до 39 діб. Слід зазначити, що рослини сортів салату посівного: Вагомий, Дублянський і Малахіт одночасно сформували розетку

з 7-ми листків, проте технічна стиглість наступала по-різному залежно від сорту з інтервалом до 10 діб(табл. 3.2).

Таблиця 3.2. - Фенологічні фази росту й розвитку рослин салату листкового за безрозсадного вирощування у 2022 році

Сорт	Фази росту й розвитку рослин, дата			Сходи – технічна стиглість, діб
	масові сходи	розетка (7 листків)	технічна стиглість	
Сніжинка (контроль)	21.04 – 25.04	02.05 – 06.05	13.05 – 21.05	22 – 26
Зорепад	24.04 – 28.04	05.05 – 12.05	02.06 – 09.06	38 – 42
Дублянський	25.04 – 27.04	07.05 – 10.05	21.05 – 26.05	26 – 29
Вагомий	20.04 – 24.04	01.05 – 05.05	09.05 – 19.05	19 – 21
Малахіт	22.04 – 26.04	03.05 – 07.05	13.05 – 21.05	21 – 25

Біометричні показники листкової поверхні сортів салат. листкового за безрозсадного вирощування протягом 2021 – 2022 рр. свідчать, що ріст і розвиток рослин відбувався без аномалій і забезпечив досить вагомні показники продуктивних органів – листків [18, 38].

У 2021 році вимірюваннями і підрахунками встановлено, що біометричні параметри сортів салату листкового коливалися в межах: висота від 18,0 (Сніжинка) до 18,8 см (Дублянський), діаметр від 26,2 (Сніжинка) до 34,0 см (Дублянський), кількість листків від 13,0 (Сніжинка) до 14,8 (Дублянський); довжина листка від 12,5 (Зорепад) до 13,5 см (Дублянський), ширина листка від 10,8 (Сніжинка) до 13,6 см (Дублянський). Тому і площа одного листка залежно від сорту варіювала від 133,9 (Сніжинка) до 171,6 см² (Дублянський), а площа поверхні однієї рослини залежно від сорту складала від 1740,9 (Сніжинка) до 2402,4 см² (Дублянський).

У всіх досліджуваних сортів площа листкової поверхні на 1 га перевищувала сорт Сніжинка, який був взятий за контроль, проте і найбільша площа листкової поверхні на 1 га виявилися у сортів: Малахіт (30903,6), Зорепад (31910,2), Дублянський (336033,6 м²).

За результатами вимірювань і підрахунків у 2022 році встановлено, що найкращі біометричні параметри одержали у сортів вітчизняної селекції Зорепад та Дублянський, а саме: діаметр розетки 28,6 см (Зорепад) та 34,6 см (Дублянський); висота розетки 19,6 см (Дублянський) та 18,8 см (Зорепад); кількість листків 15,0 шт. (Дублянський) та 13,8 шт. (Зорепад); довжина листка 14,9 см (Дублянський) та 13,3 см (Зорепад); ширина листка 14,0 см (Дублянський) до 13,8 см (Зорепад).

Тому і площа листкової поверхні одного листка залежно від сорту варіювала від 158,7 см² (Сніжинка) до 198,4 см² (Дублянський), а площа поверхні однієї рослини залежно від сорту складала від 2284,4 (Сніжинка) до 2909,0 см² (Дублянський).

3.2. Вплив сорту на урожайність салату посівного

Одним з основних господарсько-цінних показників, який підтверджує перевагу салату посівного є урожайність товарної частини та її якісні показники. В наших дослідженнях якісні показники врожаю сортів салату посівного вітчизняної селекції визначалися масою розетки листків та товарною урожайністю.

Товарна продукція всіх сортів салату посівного листкової різновидності відповідала встановленим вимогам [19] до товарної продукції за наступними критеріями: непошкоджений, доброякісний, чистий, зрізаний, свіжий на вигляд, без комах і квітконосів, з оптимальною поверхневою вологою, без нетипового запаху, транспортабельний. Свіжозібрана товарна продукція. Його мала характерні ознаки різновидності, до якого він відноситься, особливо

забарвлення, форма листків, розчленування та хвилястість краю пластинки. Маса розетки листків для всіх сортів салату не була нижчою 100г, як передбачено загальними вимогами до товарної якості продукції.

Найвищі показники маси розетки листків усіх сортів листової різновидності салату посівного спостерігали у 2022 році. Вони знаходилися в межах від 259 (Сніжинка) до 372 г (Дублянський).

За два роки досліджень (2021-2022рр.) середнє значення маси розетки у сортів Зорепад і Дублянський було досить високим і складало 360 і 376 г відповідно. Найнижчий показник середньої маси листків салату - 243 г спостерігаємо на контролі - сорт Сніжинка. Показники маси розетки листів безпосередньо впливають на величину товарної продукції сортів салату листового. Таким чином, можна зробити попередній висновок, що найкращі якісні показники врожаю, зокрема середню масу розетки листків відзначали у сортів Дублянський і Зоряний.

Товарна врожайність сортів салату посівного за два роки досліджень можна сказати, що вона тісно пов'язана із середньою масою розетки листків. Нами також встановлено, що великий вплив мали саме погодні умови.

Важливим показником продуктивності салату посівного листової різновидності є його урожайність. Залежно від сортового складу та року досліджень вона була різною.

Так товарна врожайність салату листового за безрозсадного вирощування у 2021 році досліджень була найвищою у сорту Дублянський і складала 19,74, що на 3,36 т/га вище контролю. Слід відзначити потенційну можливість сортів Вагомий і Малахит, які забезпечили вихід товарної продукції листків салату на рівні 18,20 і 18,91 т/га, що перевищувало контроль на 1,82 і 2,53 т/га відповідно. Сорт Зоряний сформував врожайність на рівні 19,32 т/га, що на 2,94 т/га більше контролю Сніжинка (16,38 т/га).

Товарна врожайність сортів салату посівного листкової різновидності за два роки (2021 – 2022 рр.) досліджень дозволила зробити висновок, що за безрозсадного способу вирощування та ранньовесняного строку сівби, рослини забезпечили найвищу врожайність у 2022 р. Товарна врожайність коливалася в межах від 18,06 (Сніжинка) до 22,54 т/га (Дублянський), що показано у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3. - Товарна врожайність салату листкового залежно від сорту, т/га

Сорт	Роки		Середнє за два роки	До контролю, ±
	2021	2022		
Сніжинка (контроль)	16,38	18,06	17,22	–
Дублянський	19,74	22,54	21,14	+3,92
Зорепад	19,32	21,84	20,58	+3,36
Ваговий	18,20	20,30	19,25	+2,03
Малахіт	18,91	21,27	20,09	+2,87
НІР ₀₅	2,24	2,53		

Проте, враховуючи їхні сортові особливості, а саме надраннє формування товарної розетки листків, зазначені сорти можуть бути включені в конвеєрне виробництво товарної продукції салату посівного.

В середньому за два роки досліджень (2021 – 2022 рр.) найбільший товарний урожай салату посівного одержали у 2022 р., порівняно з 2021

роком досліджень, чому сприяли кращі погодні умови року досліджень, зокрема достатня кількість опадів та температурний режим у період сходи – технічна стиглість.

Характеризуючи товарну врожайність салату посівного листкової різновидності можна сказати, що вище двадцяти тон товарного урожаю забезпечили сорти: Дублянський (21,14), Зорепад (20,58) та Малахіт - 20,09 т/га, дещо нижчий товарний урожай одержали у сорту Вагомий (19,25). В той час як на контролі Сніжинка він був найнижчим (17,22 т/га).

3.3. Біохімічні показники салату посівного залежно від сорту

До господарсько-цінних характеристик сорту, крім урожайності й товарності продукції, належить вміст сухої речовини, цукрів, вітаміну С, загальна кислотність. Характеризуючи екологічну безпечність продукції салату посівного – це вміст нітратів [13,14].

Біохімічний склад салату посівного змінювався залежно від сортового складу та року досліджень. Найвищий вміст поживних і біологічно активних речовин у листках салату посівного спостерігали у 2022 році порівняно з 2021 роком, чому сприяли кращі кліматичні умови. Достатня кількість опадів та оптимальний температурний режим.

Показники біохімічний складу свіжозібраних [13, 14] листків салату посівного, слід зазначити, що досліджувані сорти за біохімічним складом суттєво різнились між собою. Цінну вітамінну продукцію молодих рослин салату посівного (сформовані розетки листків), яка користується надзвичайним попитом у споживачі. можна отримувати протягом року за умови вмілого добору сортів, строків сівби, способів вирощування, розміщуючи його у відкритому та захищеному ґрунті, повторних і ущільнюючих посівах.

Біохімічні показники у 2021 році були дещо нижчі порівняно із 2022 роком досліджень. Вміст сухих речовин досить високий (більше 5 %) забезпечили сорти Зорепад (5,01 %) та Дублянський (5,05 %). Високий вміст суми цукрів спостерігали у сортів салату листкового Малахит (2,00 %), Зоряний (2,05 %), Дублянський (2,10 %), а найнижчий на контрольному варіанті – Сніжинка (1,91 %). Більше як 20 мг/100г вітаміну С забезпечили сорти: Вагомий (22,30), Малахит (22,48), Дублянський (24,31), Зоряний (24,16 мг/100г). Вміст нітратів коливався в межах від 306 мг/кг (Дублянський до 354 мг/кг (Сніжинка), проте не перевищував ГДК (800 мг/кг).

Біохімічні показники салат. листкового у 2022 році були дещо вищі ніж у 2021 році, чому сприяла достатня кількість опадів. сприятливий температурний режим. період формування розетки листків. вміст сухих речовин залежно від сорту коливався в межах від 4,49 (Сніжинка) до 5,07 % (Дублянський). Високий вміст суми цукрів забезпечили сорти: Малахит (2,06), Зорепад (2,07) і Дублянський (2,12 %). За вмістом вітаміну С відзначилися сорти: Зорепад (24,20) та Дублянський (24,39 мг/100г). Вміст нітратів коливався в межах від 296 (Дублянський) до 348 мг/кг (Сніжинка).

Біохімічні показники сортів салату листкового різновидності протягом двох років (2021-2022 рр.) досліджень перебували в оптимальних межах для ботанічного таксону, а саме: суха речовина – 4,48 % (Сніжинка - контроль) до 5,06 % (Дублянський); сума цукрів від 1,92 (Сніж.) до 2,11% (Дублянський) вміст вітаміну С – 18,95 (Сніжинка) до 24,35 (Дублянський) мг/100г. Вміст нітратів у товарній продукції сортів салату посівного знаходився в межах ГДК (800 мг/кг).

У сучасних умовах все більша увага приділяється проблем. накопичення нітратів як з погляду надлишку їх в зеленних овочах. що погіршує біологічну якість, так і у зв'язку з оцінкою різних чинників, які впливають на вміст їх у рослинах важливо встановити причини

нагромадження нітратів в овочевій продукції, а й розробити способи їх зниження (табл. 3. 4).

Таблиця 3. 4. - Біохімічний склад салату посівного залежно від сорту, середнє за 2021– 2022рр.

Сорти	Суша речовина, %	Сума цукрів, %	Вітамін С, мг/100 г продукції	Загальна кислотність, %	Нітрати, мг/кг
Сніжинка (контроль)	4,48	1,92	18,95	1,9	358
Дублянський	5,06	2,11	23,35	1,8	301
Зорепад	5,00	2,05	23,01	1,8	311
Вагомий	4,58	1,86	19,69	2,0	366
Малахіт	4,88	1,94	21,36	1,9	352

Нагромадження нітратів – це фізичне явище, однак важливо, щоб їх у рослинах не було в надмірній кількості. У овочах, встановлюється ГДК залишкових кількостей нітратів і нітритів [13].

В Україні регламенти допустимого вмісту нітратів в овочевій продукції розроблені з урахуванням реальних рівнів нітратів, виявлених в овочах, їх добове навантаження на населення, а також з урахуванням можливостей практичного досягнення рекомендованої концентрації [14].

Нашими дослідженнями передбачалося виявити вплив сорту салату посівного вітчизняної селекції на нагромадження в листках салату такого важливого показника якості продукції як нітратний азот. Аналізуючи вміст нітратного азоту в листках салату посівного, можна сказати, сорти різнились між собою. Проте найменший їх вміст в

середньому за два роки (2021 - 2022 рр.) досліджень спостерігали у сортів Дублянський (301) та Зорепад (311 мг/кг).

Органолептична оцінка розетки листків (продуктовий орган) сортів салату листкового виявила, що досить високий бал (9 балів) спостерігали у сортів Дублянський, Зорепад, як за візуальною оцінкою, так і за смаковими якостями. У сортів Малахит та Вагомий органолептична оцінка становила – 8 балів. Загальна кислотність у досліджуваних сортів становила: Дублянський та Зорепад– 1,8 %, Сніжинка та Малахит – 1,9 %, а у сорту Вагомий – 2,0 % .

3.5. Органолептична оцінка салату посівного

Салат посівний листкової різновидності збирають, проводять післязбиральну доробку та транспортування згідно стандартів: РСТ УССР 305-83 Салат свіжий. Технічні умови та ДСТУ ISO 8683-2001 Салат-латук. Настанови щодо попереднього охолодження та транспортування в умовах охолодження (ISO 8683:1988 IDI) [19].

Кожного року досліджень в період збору урожаю проводили органолептичну оцінку свіжої продукції салату посівного листкової різновидності за такими показниками: зовнішній вигляд розетки, забарвлення, консистенція листків, запах, смак [15, 31].

За органолептичної оцінки салату посівного велике значення має дегустація, яку проводили комісією з 11 чоловік згідно відповідних вимог. Для оцінки свіжої продукції салату листкового відібрали 5 зразків (сортів), кожен з яких був зашифрований під певним номером.

Кожен член комісії за результатом особистої оцінки заповнив дегустаційний лист за 9 – ти бальною шкалою виставляючи бали за кожним показником згідно зі стандартом на свіжу продукцію (2 -4 бали – погана якість, 5-6 балів – посередня якість, 8 – добра якість, 9 – відмінна якість). Загальна оцінка зразка дорівнює сумі оцінок за окремими показниками поділена на кількість показників. У графі «примітка» вказують недоліки за

які знижена оцінка, або особливі показники якості зразків. Після завершення дегустації проводилось колегіальне обговорення результатів із мотивуванням оцінок.

У 2021 році органолептичну оцінку проводили з п'ятьма сортами салату посівного листкової різновидності: Сніжинка, Зорепад, Дублянський, Вагомий, Малахит, заповнюючи дегустаційні листи за 5-ма показниками (табл. 3.5).

Таблиця 3.5. - Органолептична оцінка товарної продукції сортів салату листкового у 2021 р., бали

Сорт	Зовнішній вигляд розетки	Забарвлення	Консистенція	Смак	Запах	Загальна оцінка
Сніжинка (контроль)	7	7	7	7	7	7,0
Зорепад	9	9	9	9	9	9,0
Дублянський	9	9	9	9	9	9,0
Вагомий	7	6	7	6	9	7,0
Малахит	8	9	7	7	9	8,0

Зовнішній вигляд розетки листків у всіх сортів салату посівного був досить привабливий, проте найвищу оцінку одержали сорти, бали: Зорепад (9), Дублянський (9), Малахит (8). Щодо забарвлення листкової пластинки, то високу оцінку (9 балів) забезпечили сорти: Зорепад, Малахит і Дублянський. Хрустку, тверду консистенцію листків відзначали у сортів Зорепад (9 балів), Дублянський (9 балів).

Низький вміст лактуцину, відповідно і кращі смакові якості (9 балів) були у сортів Зорепад і Дублянський. Більший вміст глікозиду лактуцину сприяв більш гіркому смаку у сортів Малахит (7), Вагомий (6) і Сніжинка (7 балів).

Високу загальну оцінку (бали) за п'ятьма органолептичними показниками

одержали сорти: Дублянський (9), Зорепад (9,0) та Малахіт (8,0 балів).

Найкращі показники органолептичної оцінки одержали у 2022 році досліджень. Оскільки в даному році досліджень були найкращі біохімічні показники товарної продукції та найменше рослини пошкоджені хворобами та шкідниками (табл. 3.6).

Таблиця 3.6. - Органолептична оцінка товарної продукції сортів салату листового у 2022 р., бали

Сорт	Зовнішній вигляд розетки	Забарвлення	Консистенція	Смак	Запах	Загальна оцінка
Сніжинка (контроль)	7	7	7	7	7	7,0
Зорепад	9	9	9	9	9	9,0
Дублянський	9	9	9	9	9	9,0
Вагомий	8	8	8	8	8	8,0
Малахіт	8	9	8	7	8	8,0

За показниками зовнішнього вигляду розетки листків та її забарвлення високі бали спостерігали у сорту вітчизняної селекції Дублянський (9 балів) та національної селекції Зорепад (9 балів) і Малахіт (8 балів).

Хрусткі та тверді листочки виявилися у сортів Дублянський (9), Зорепад (9 балів) і Малахіт (8 балів). Досить високий вміст лактоцину був у сорту вітчизняної селекції Сніжинка, який був взятий за контроль (7 балів). У всіх досліджуваних сортів сторонніх запахів не виявлено (7-9 балів).

Аналізуючи органолептичну оцінку товарної продукції сортів салату посівного листової різновидності в середньому за два роки досліджень (табл. 3.7) можна сказати, що органолептична оцінка зовнішнього вигляду розетки листків (продуктивний орган) була найкращою у сорту національної селекції Дублянський (9 балів) та Зорепад (9 балів).

Таблиця 3.7. - Органолептична оцінка товарної продукції сортів салату листкового, середнє за 2021 – 2022 рр., бали

Сорт	Зовнішній вигляд розетки	Забарвлення	Консистенція	Смак	Запах	Загальна оцінка
Сніжинка (контроль)	7	7	7	7	7	7,0
Зорепад	9	9	9	9	9	9,0
Дублянський	9	9	9	9	9	9,0
Вагомий	8	8	8	8	8	8,0
Малахіт	8	8	8	8	8	8,0

Відповідно інтенсивність забарвлення розетки листків у вищезгаданих сортів одержала високий бал: Дублянський (9), Зорепад(9 балів) і Малахіт (8). Хрустку і тверду консистенцію листкової пластинки забезпечили сорти: Дублянський (9) та Зорепад (9 балів)і Малахіт (8 балів).

Гірка на смак виявилася товарна продукція у сортів Сніжинка (7 балів), проте без сторонніх запахів у всіх досліджуваних сортів салату посівного. Високу загальну органолептичну оцінку товарної продукції салату листкового, як візуально, так і за смаковими якостями одержали сорти: Дублянський (9 балів), Зорепад (9 балів) і Малахіт (8 балів).

Поновлення сортименту салату посівного різновидності *secalina* новим сортом Дублянський групи *Oakleaf* викликає поживлене зацікавлення у споживачів з точки зору рецептури приготування страв з нього. Адже особливості розчленування листкової пластинки новоствореного сорту забезпечує оперативність приготування свіжих салатів лише за одним помахом ножа [30].

3.6. Стійкість рослин салату посівного до хвороб

Розширення сортименту салату посівного, керування процесами росту і розвитку за конвеєрного вирощування, які обумовлені вмiлим поєднанням біологічних особливостей рослин листкової різновидності *Lactuca sativa* L. з агротехнічними заходами вирощування та врахуванням стійкості проти збудників і хвороб, забезпечить виробництво товарної продукції салату посівного високої якості з відкритого ґрунту впродовж ранньовесняного і пізньоосіннього періоду.

Залежно від особливостей виявлення хвороб обліки проводили за поширеністю хворобами та за ступенем їх ураження (пошкодження). Поширеністю обчислювання за відсотком уражених (пошкоджених) рослин салату листкового. Ступінь ураження (пошкодження) визначали у відсотках (балах) ураженої (пошкодженої) поверхні листків салату посівного. Рослини уражені (пошкоджені) різними хворобами облікували окремо [6].

Фенологічні фази обліків, стислий опис симптомів хвороб, показники обліків найпоширеніших хвороб брали у фітопатологічних та ентомологічних календарях салату посівного у відповідних випусках методики Українського інституту експертизи сортів рослин [18, 38].

Реакція сортів рослин салату листкового на ураження та поширення хворобами змінювалася за роками досліджень залежно від таких чинників: агрометеорологічні умови року досліджень, якості насіннєвого матеріалу (енергія проростання, схожість), агротехнічні умови (строки сівби, норми висіву).

Найбільш поширені грибкові хвороби, які уражують рослини салату посівного: фузаріоз (збудник *Fusarium oxysporum lactucaе*); несправжня борошниста роса – переноспорос (збудник *Bremia lactucaе* Regel.), септоріоз (збудник *Septoria glumarum*); біла гниль (збудник *Sclerotinia sclerotiorum*) [6, 39].

У 2021 році досліджень встановлено, що збудники хвороб меншою мірою уражували рослини салату листкового, чому сприяла підвищена температура та вологість в період формування розетки листків (табл. 3.8).

Таблиця 3.8. - Ступінь стійкості рослин сортів салату листового проти збудників хвороб у 2021 р., бали

Сорт	Фузаріоз	Переноспороз	Септоріоз	Біла гниль
Сніжинка (контроль)	3	3	1	1
Зорепад	1	1	0	0
Дублянський	1	1	0	0
Вагомий	2	2	1	1
Малахит	1	2	1	0

Найбільш стійкими до ураження фузаріозом у 2021 році виявилися сорти, Зорепад (1 бал), Дублянський (1 бал) та Малахит (1 бал). Більше (до 25%) уражувалися рослини на контрольному варіанті сорт салату Сніжинка (3 бали).

Переноспорозом уражувалися до 25% усіх досліджуваних сортів салату листового: Дублянський (1 бал), Зорепад (1 бал), Малахит (2 бали), Зорепад (2 бали) і Сніжинка (3 бали). Стійкими до септоріозу і білої гнилі виявилися сорти Дублянський і Зорепад. Незначне ураження рослин салату листового септоріозом (до 5 %) спостерігали у сортів Сніжинка (1 бал), Зорепад (1 бал), Малахит (1 бал). Стійкими до білої гнилі виявилися сорти Зорепад, Дублянський та Малахит, незначне ураження (до 5%) спостерігали у сорту Зорепад.

У 2022 році спостерігали найбільшу ступінь стійкості сортів салату листового проти збудників хвороб, чому сприяли оптимальні температури у період формування розетки до технічної стиглості (табл. 3.9).

Незначне ураження до 20% переноспорозом спостерігали на рослинах салату листового у сортів Сніжинка (2 бали) і Зорепад (2 бали). Дуже слабе ураження (до 5%) хворобою переноспорозом відзначали у сортів Зорепад

(1 бал), Дублянський (1 бал) та Малахит(1 бал). Менш стійкими до фузаріозу (20%) виявилися рослин салату сорту сніжинка (2 бали), слабо уражувалися (до 5%) рослини сортів Зорепад, Вагомий та Малахит по 1 балу. Збудники хвороби фузаріозу у сорту Дублянський були відсутні.

Таблиця 3.9 - Ступінь стійкості рослин сортів салату листкового проти збудників хвороб у 2022р., бал

Сорт	Фузаріоз	Переноспороз	Септоріоз	Біла гниль
Сніжинка (контроль)	2	2	1	1
Зорепад	1	1	0	0
Дублянський	0	1	0	0
Вагомий	1	2	1	1
Малахит	1	1	1	0

Стійкими до септоріозу виявилися сорти Зорепад і Дублянський. Дуже слабке ураження септоріозом (до 5%) виявили у решту досліджуваних сортів салату листкового.

Збудники хвороби білої гнилі уражували рослини салату сортів Сніжинка (1 бал) і Вагомий (1 бал). Решту досліджуваних сортів були стійкими до збудника хвороби білої гнилі.

В середньому за два роки досліджень найбільш стійкими проти збудників хвороб септоріозом і білої гнилі виявилися рослини салату листкового сортів Зорепад та Дублянський (табл. 3.10). Дуже слабке ураження (до 5 %) патогенами грибів фузаріозу і переноспорозу по 1 балу спостерігали у вищезгаданих сортів. Щодо сорту голландської селекції Малахит то рослини слабо уражувалися переноспорозом (1 бали) і дуже слабо фузаріозом та септоріозом (1 бал).

Таблиця 3.10. - Ступінь стійкості рослин сортів салату листкового проти збудників хвороб, середнє за 2021 – 2022 рр., бал

Сорт	Фузаріоз	Переноспороз	Септоріоз	Біла гниль
Сніжинка (контроль)	2	2	1	1
Дублянський	1	1	0	0
Зорепад	1	1	0	0
Вагомий	2	2	1	1
Малахіт	1	1	1	0

Найбільше уражувалися (від 5 до 25%) усіма видами патогенних грибів рослини салату листкового сортів Вагомий і Сніжинка, зокрема: переноспорозом Вагомий (2 бали), Сніжинка (3 бали); фузаріозом – Вагомий (2 бали), Сніжинка (2 бали); септоріозом – Вагомий (1 бал), Сніжинка (1 бал); білою гниллю – Вагомий (1 бал) і Сніжинка (1 бал).

Відповідно продуктивність і якість товарної продукції у вищезгаданих сортів салату листкового була меншою порівняно із сортами Зорепад і Дублянський.

3.7. Економічна ефективність та біоенергетична оцінка салату посівного

Економічну оцінку технологічних елементів (підбір сортів.). Проводили на підставі основних показників: рівня врожайності, валової продукції в грошовому еквіваленті, затрат на виробництво та ціни реалізації. Проводячи розрахунки економічної ефективності вирощування салату посівного залежно від сортового складу, ми

керувалися відповідно методикою щодо обрахунку результатів досліджень. Економічна ефективність вирощування салату посівного листкової залежала від її собівартості та реалізаційної ціни (2000 грн/т).

Виробничі затрати на вирощування салату посівного з розрахунку на 1 га посіву визначено, виходячи з нормативів витрат насіння, добрив, паливно-мастильних матеріалів, утримання основних засобів та діючих цін на матеріальні ресурси і послуги. Отже, собівартість однієї тони продукції визначали за формулою:

$$Cб = \frac{BЗ}{У} \text{ н. /т}$$

де, $Cб$ – собівартість 1 т продукції, грн.;

$BЗ$. – сума виробничих затрат затрат, грн.;

$У$ – урожайність, т/га.

Сума чистого прибутку на 1 га ($ЧП$) на кожному варіанту розраховується як різниця між вартістю валової продукції ($ВП$) і сумою виробничих затрат на 1 га ($BЗ$) згідно формули:

$$ЧП = ВП - BЗ$$

Рівень рентабельності ($Рр$) на всіх варіантах досліджу розраховується як процентне відношення суми виробничих затрат на 1 га ($BЗ$) згідно формули:

$$Рр = \frac{ЧП}{BЗ} \times 100\%,$$

де, $Рр$. – рівень рентабельності, %

$ЧП$ – чистий прибуток, грн.

$BЗ$ – сума виробничих затрат на 1 га.

Виробничі затрати на вирощування салату посівного з розрахунку на 1 га посіву. виходячи з нормативів витрат насіння, добрив, паливно-мастильних матеріалів, утримання основних засобів та діючих цін на матеріальні ресурси і послуги (табл. 3. 11).

Таблиця 3.11. - Економічна ефективність та біоенергетична оцінка вирощування салату листкового залежно від сорту, середнє за 2021 – 2022 рр.

Сорт	Врожайність, т/га	Вартість вальної продукції, з 1 га, грн.	Матеріально грошові витрати на 1га, грн.	Собівартість 1 т продукції, грн.	Чистий прибуток з 1 га, грн.	Рівень Рентабель- ності, %	Коефіцієнт біоенерге- тичної ефектив- ності
Сніжинка (контроль)	17,22	378600	143489	7580	235111	163	1,10
Дублянський	21,14	503000	168253	6690	334747	199	1,52
Зорепад	20,58	481200	164089	6820	317111	193	1,45
Вагомий	19,25	415000	153757	7410	261243	169	1,26
Малахіт	20,09	442400	159706	7220	282694	177	1,38

Поряд із загально прийнятими методами оцінки економічної ефективності виробництва продукції рослинництва через вартісні та трудові показники все ширше застосовують універсальний енергетичний показник – співвідношення акумульованої в продукції та витраченої на її отримання енергії.

Можливість найбільш точно врахувати не тільки прямі витрати енергії на технологічні процеси і операції, а також і енергію, акумульовану в різних засобах виробництва та у виробленій продукції . При вирощуванні сільськогосподарських культур затрати і акумуляцію енергії здебільшого виражають в мега- і гіга - джоулях .

Важливе значення. для оцінки енергоємності оцінки технологічних прийомів вирощування салат. посівного має визначення коефіцієнта біоенергетичної ефективності. Енерговитрати у нашому досліді зростали відповідно до підвищення урожайності сортів салату посівного листової різновидності [8].

За два роки (2021 – 2022 рр.) досліджень собівартість 1 т салату посівного листової різновидності залежно від сорту коливалась в межах від 6690 грн. (Дублянський) до 7580 грн. (Сніжинка). Показники економічної ефективності виробництва товарної продукції салату листового свідчать, що високий умовно чистий дохід (317111 і 334747 грн./га) , рівень рентабельності (193 та 199 %), коефіцієнт біоенергетичної ефективності (1,45 і 1,52) одержали за вирощування сортів салату вітчизняної селекції Зоряний та Дублянський, які в умовах Західного Лісостепу України є найбільш продуктивними.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

Охорона природи і раціональне використання природних ресурсів є одним з важливих загальнодержавних завдань, від вирішення яких залежить успішне виконання народногосподарських планів, добробут теперішніх і майбутніх поколінь [12].

У цілому під охороною природи розуміють систему заходів, які забезпечують раціональне використання та відновлення природних ресурсів, збереження природних умов, сприятливих для життя людини, а також захисту від руйнування типових, рідкісних і зниклих природних об'єктів. Сьогодні ґрунт обробляють швидкісними тракторами, урожай збирають потужними комбайнами, транспортування добрив, зерна і іншої сільськогосподарської продукції здійснюють великою кількістю автомашин підвищеної вантажопідйомності, а тваринницькі ферми все більше обладнуються сучасними засобами механізації та автоматизації. Збільшується кількість внесення мінеральних добрив в ґрунт, а також випуск різних засобів хімізації для потреб землеробства і тваринництва [26].

4.1. Охорона земельних ресурсів

Рельєф ФГ «Москвитин О.О.» Золочівського району Львівської області складний, водозерозійного типу. Територія в основному є середньо хвилястою рівномірною з невисокими горбами, видовженими з заходу на схід і неглибокими широкими балками. На території господарства поширені сірі і темно-сірі крупнопилуваті легкосуглинкові ґрунти. Вміст гумусу у незначних і слабо-змитих ґрунтах складає 1,41 – 3,25%. Найбільш родючими ґрунтами в господарстві є чорноземи опідзолені глеюваті і чорноземи лучні і дерново-карбонатні ґрунти. Вони мають гумусовий горизонт 25-30 см, містять від 2 до 4% гумусу, реакція ґрунтового розчину слабо кисла (рН – 6,5-7,2). Деякі поля

господарства розміщені на схилах 8-10°. Ці схили і зумовлюють розвиток ерозійних процесів. В зв'язку з цим частина ґрунтів, розміщена на схилах є еродованими, слабо і середньо змитими. В боротьбі з ерозією в господарстві виконують такі заходи: оранка впоперек схилу, підбір в сівозміні таких культур, які мають добре розвинену кореневу систему, що запобігає змиванню ґрунту [25].

Також в господарстві є меліорований торф, вони складають додаткове джерело для кормів, але знаходяться цей торф в незадовільному стані із-за відсутності регулюючого водного режиму. Також зруйновані підпірні споруди для регулювання рівня ґрунтових вод, вириті канали на полях зарослі бур'янами і замулені, що веде до низької провідної здатності їх і зменшення врожайності сільськогосподарських культур.

До шляхів забруднення навколишнього природного середовища слід віднести: недосконалість організаційних форм і технології внесення добрив в сівозміні під окремі культури, недосконалість самих добрив, їх хімічних, фізичних і механічних властивостей. Суттєвий недолік транспортування добрив полягає, насамперед, у неправильній системі від заходу до поля.

Великого значення в господарстві надають використанню органічних добрив. Вони значно поліпшують структуру ґрунту, його агрохімічні та водно-фізичні властивості, що особливо важливо для ґрунтів важкого гранулометричного складу [60, 61].

Обробіток ґрунту в системі землеробства передбачає різноглибинну оранку: під озими – на 22-25см, просапні – 25-27см. в господарстві не допускається веснооранка, яка не тільки зменшує урожай сільськогосподарських культур в сівозміні, але і погіршує властивості ґрунту, як агрохімічні так і водно-фізичні.

Системою землеробства передбачено внесення гербіцидів під такі культури: озима пшениця, ярий ячмінь, картопля, цукрові буряки, кукурудза на зерно та овочі. Нажаль це вимушений захід, без якого гне можна виростити врожай цих культур. При внесенні гербіцидів кількість міжрядних обробітків просапних культур зводиться до мінімуму [48].

Таким чином, система землеробства, що впроваджена в господарстві, дає можливість раціонально, в той же час і продуктивно використовувати землю.

4.2. Водні ресурси господарства, їх стан та охорона

Вода неоціненне багатство, без якої неможливе життя на планеті Земля. Вона відіграє важливу роль в процесах обміну речовин, які складають основу життя.

Водні ресурси господарства складаються з таких водних джерел як річка Вишнівка і двох ставків. Основними забруднювачами води є складські приміщення, де зберігаються мінеральні добрива і пестициди, машинні двори з яких нафтопродукти випадають з стічним водами у водоймища і тваринницькі комплекси. Внаслідок цього велика кількість біологічних елементів надходить у ці джерела. При цьому в природних водоймах шкідлива рідина викликає масове отруєння водних організмів. У воді різко зростає кількість аміаку і зменшується вміст кисню. Таким чином виникає необхідність збирання і раціонального використання відходів тваринництва.

4.3. Охорона атмосферного повітря

Повітряна оболонка земної кулі є механічною сумішшю кисню і азоту з незначним вмістом CO_2 і деяких інертних газів. До складу повітря входить водяна пара, пил, мікроорганізми, механічні і газоподібні домішки. Повітря, що входить до складу біосфери, має майже постійний механічний склад, а саме: кисню – 20,95-21,10%, азоту – 76,08%, аргону – 0,93%, CO_2 – 0,03%, інших газів 0,01-0,0% підтримує горіння, окислює 8% [26, 50].

Кисень підтримує горіння, окислює мінерали, органічні речовини і відіграє важливу роль в окислювальних процесах, що відбуваються в організмі людини. Вуглекислий газ використовується для проходження фотосинтезу і завжди бажано, щоб певна кількість CO_2 знаходилася у верхньому прикореневому шарі. Таким чином, повітря є життєвим середовищем для

людей, тварин і рослин, і потребує охорони.

Основні забруднювачі атмосфери – хімічна промисловість і автомобільний транспорт. Викидаючи відпрацьовані гази, вони збільшують їх концентрацію в повітря, забруднюють навколишнє середовище. Забруднення природного середовища може також відбуватися при розкладі азотних речовин мінеральних добрив і під час біохімічних процесів, що проходять в ґрунті (амоніфікація, нітрифікація, денітрифікація) [60].

Забруднення природного середовища може також відбуватися при розкладі азотних речовин мінеральних добрив і під час біохімічних процесів, що проходять в ґрунті (амоніфікація, нітрифікація, денітрифікація). Вітром азоту внаслідок денітрифікації в ґрунті досягають 15–30 %, а при неправильному зберіганні гною 13–25 % [61].

Особливо значні втрати азоту відбуваються під час неправильного зберігання і використання без підстилкового гною. В результаті розкладання органічних добрив виділяються і інші непотрібні речовини, які забруднюють атмосферу і створюють неприємний запах [26].

Джерелом забруднення повітряного простору в господарстві є викидні гази двигунів, тракторів, автомобілів, комбайнів та інших машин і випаровування в повітря шкідливих газів з птахофабрики та тваринницьких ферм. Керівництво ФГ «Москвитин О. О.» Золочівського району Львівської області приймає всі заходи по попередженню забруднення повітря.

4.4. Стан охорони та примноження флори і фауни

Рослинний і тваринний світ є важливим біологічним чинником впливу на економічні системи довкілля. Тому цьому питанню слід приділяти належну увагу, а саме збільшувати чисельність корисних комах, птахів, звірів за рахунок використання специфічних засобів захисту рослин, які б не мали шкідливої дії на корисних комах, птахів та звірів, а також зменшення використання хімічних засобів, захисту рослин і заміна їх на біологічні.

Для того, щоб звести загибель птахів та звірів до мінімуму агроном

фермерського господарства «Москвитин О. О.» організовує роботу збиральних агрегатів (комбайнів, косарок) так, щоб вони рухалися з середини площі до краю. Однією з складових охорони природи є охорона корисних комах, які відіграють важливу роль в процесі запилення польових культур. На території господарства нараховується біля 20 бджолосімей, які запилюють багаторічні насадження та ягідні і овочеві культури.

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ

Будь-яке суспільство заслуговує на увагу лише тоді, коли воно гарантує своїм громадянам найнеобхідніші права і свободи. Одним із пріоритетних є право на працю та на охорону праці. В Україні згідно статті 4 Закону України “Про охорону праці” одним із найважливіших державних принципів є задекларований обов'язок власника створювати безпечні та нешкідливі умови праці на його підприємстві [39]. Проте існуючі стосунки в економіко правовій сфері, складна економічна ситуація в державі спричиняють до зростання рівня виробничого травматизму, професійної захворюваності у всіх галузях, в т. ч. в галузях АПК. Лише за перші 5 місяців 2020 року в аграрному секторі економіки держави було смертельно травмовано 210 працівників, що засвідчує незадовільний рівень організації робіт по контролю та нагляду за станом охорони праці в ФГ «Москвитин О.О.» та видів діяльності. З метою покращення стану охорони праці при вирощуванні, збиранні та переробці продукції галузі рослинництва необхідно розробляти комплексні програми заходів, які б включали організаційні, технічні, технологічні та психологічні заходи та засоби вирішення цієї гострої проблеми. Розроблений розділ має за мету проаналізувати існуючий стан охорони праці та розробити пропозиції, які підвищать безпеку праці при вирощуванні салату посівного [41].

5.1. Аналіз стану охорони праці в господарстві

У фермерському господарстві «Москвитин О.О.» вирішення проблем охорони праці покладено на службу охорони праці, яку очолює інженер з охорони праці. За своїми функціями та завданнями ця служба прирівнюється до основних виробничих служб і підпорядкована безпосередньо керівникові господарства. З метою виявлення причин виробничого травматизму та професійних захворювань спеціалісти служби разом із керівниками структурних підрозділів (бригадири тракторних і рілєних бригад, зав.

майстернями, зав. током, завскладом та інші.) та головними спеціалістами проводять постійний аналіз травм, захворювань, отруєнь. Для цього використовується статистичний, топографічними, економічний і монографічний методи, які дозволяють розробити профілактичні заходи по запобіганню травмуванню персоналу. Щорічно розробляється і затверджується розділ “Охорона праці” в колективному договорі між профспілковою організацією та правлінням.

Представники профспілкової організації та уповноважені ради трудового колективу з охорони праці проводять громадський контроль за додержанням адміністрацією взятих зобов'язань щодо забезпечення всіх працівників необхідними засобами Індивідуального захисту, профілактично–лікувального харчування та проведення необхідних медоглядів, навчання та перевірки знань всіх працівників з охорони праці, проведення необхідних інструктажів і охорони праці, особливо перед напруженими періодами польових робіт [41].

5.2. Гігієна праці

Застосування мінеральних добрив є одним із найважливіших факторів інтенсифікації сільськогосподарського виробництва. Вирощування салату листового включає в себе таку операцію, як внесення мінеральних добрив. У виробничих умовах ми використовували мінеральні добрива у формі аміачної селітри, гранульованого суперфосфату і калімагнезій. При роботі з ним дотримуються певних правил, так як мінеральні добрива при необережному поводженні ч ними негативно впливають на організм людини

Аміачна селітра володіє подразнюючою дією на слизисті оболонки і шкіру, сприяє виникненню опіків, особливо при наявності на шкірі тріщин і малих ран. Пари фосфорної кислоти, які є в гранульованому суперфосфаті, подразнюють слизові оболонки носа, викликають кровотечу з носа викришування зубів та запалення шкіри [51].

Подразнюючою дією володіє і калійна сіль. Тому при роботі з

мінеральними добривами працівники користуються захисними респіраторами типу МО–І, гумовими рукавицями, мають відповідний спецодяг (халати, фартухи).

Під час обідньої перерви, відпочинку та після закінчення роботи працюючі з мінімальними добривами повинні старанно вимити руки та обличчя водою з милом. Витиратись треба обов'язково тільки чистим рушником. При механічному внесенні мінеральних добрив агрегату пропонується рухатись перпендикулярно до напрямку вітру, щоб зменшити показник зараженості організму механізатора, кабіна в тракторі повинна бути герметично закрита [39].

Під час роботи з мінеральними добривами не дозволяється курити і приймати їжу. Для цього на польовому стані в господарстві використовуються пересувні вагончики, переносні будиночки та легкі навіси. Технологічну наладку тракторів та сільськогосподарської техніки, яка призначена для внесення мінеральних добрив, проводять тільки на стоянках. Перед початком роботи проводиться технологічна наладка на спеціально відведеному майданчику, а також проводиться інструктаж на робочому місці. Про проведення даного інструктажу робиться відповідний запис в журналі реєстрації інструктажів.

При застосуванні пестицидів токсикологічних характеристик шкідливої речовини (пестициду) працівників забезпечують необхідними засобами захисту. На місці роботи з пестицидами забороняється курити і приймати їжу. При виконанні робіт з пестицидами в польових умовах їжу приймають в спеціально виділеному і відповідно обладнаному місці на відстані 200 метрів від ділянок поля на яких застосовують пестицид. Тут повинні бути: чиста вода, умивальник, мило, рушник [51].

5.3. Безпека праці при технологічних процесах, пов'язаних з вирощуванням салату посівного

До роботи допускаються лише справні машини, повністю укомплектовані відрегульованими агрегатами, механізмами, вузлами, захисними огороженнями і сигналізацією.

При підготовці ґрунту до сівби салату посівного після картоплі проводять такі технологічні операції: дискування, внесення органічних добрив, зяблева оранка [41].

Весною проводять закриття вологи, культивація з внесенням мінеральних добрив і передпосівну культивацію. На протязі вегетаційного періоду при вирощуванні салату посівного і проводять 2–3 міжрядних обробітки. Для хімічного захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб використовують оприскувачі ПОМ–630, а приготування робочого розчину – АПЖ–12. в комплексі заходів догляду за салатом посівним велике агротехнічне значення має розпушування ґрунту та підживлення рослин.

На бурякозбиральних машинах дозволено особам, які мають права тракториста машиніста і посвідчення на право керування цими машинами. До початку роботи обслуговуючий персонал повинен ознайомитись з правилами техніки безпеки і пройти відповідний інструктаж. Даліше перевіряють систему гальма рульового управління і механізмів кріплення болтів.

Кожен комбайн повинен мати медичну аптечку, звуковий сигнал, електроосвітлення. Розпочинати роботу і зупиняти агрегат можна тільки по сигналу комбайнера. Перед включенням робочих органів тракторист повинен звуковим сигналом попередити оточуючих про зустрічні машини, комбайнер і обслуговуючий персонал повинні працювати в заправленому одязі [39].

Технічне обслуговування трактора, регулювання і ремонт проводять тільки при непрацюючому двигуні. При поворотах і розворотах швидкість агрегату не повинна перевищувати 4 км/год. Забороняється знаходитися під час роботи під елеватором який грузить салат, або в кузові транспортних

засобів. При значних переїздах потрібно зафіксувати рухомі рами елеваторів

З метою подальшого покращення культури виробництва і зниження виробничого травматизму необхідно дотримуватись таких вимог:

– регулярно проводити інструктажі по техніці безпеки і вести їх чіткий облік;

– суворо дотримуватись вимог і правил з техніки безпеки при обробітку ґрунту та внесенні мінеральних добрив;

– обов'язково проводити інструктажі з техніки безпеки перед сівбою, протруюванням насіння та обприскуванням рослин; проводити профілактичні інструктажі по попередженню пожеж під час збирання врожаю.

Лише чітке дотримання вище згаданих вимог дозволить покращити умови і охорону праці за вирощування салату посівного [23].

5.4. Пожежна безпека за вирощування салату посівного

Сільськогосподарські підприємства, розміщені на території площею понад 5 га повинні мати не менше двох виїздів, віддалі між якими по периметру не повинна перевищувати 1500 м.

Мінеральні добрива, що доставляються в мішках зберігаються в заводській тарі. Добрива в пошкоджених мішках, зберігають окремо від основної партії, не змішуючи між собою. На кожному складі мінеральних добрив повинні бути первинні засоби пожежогасіння. Склади, призначені для зберігання аміачної селітри, які мають підвищену пожежею і вибухонебезпеку, тому їх розміщують окремо від інших складів сухих добрив [61].

Складські приміщення, в яких зберігають пожежонебезпечні пестициди обладнують автоматичною пожежною сигналізацією, а при тимчасовій відсутності її будь-якою звуковою сигналізацією для подачі звукового сигналу про пожежу.

Для запобігання пожежам в господарстві розробляють організаційні,

експлуатаційні та заходи режимного характеру.

До організаційних заходів відносять правильне технологічне розміщення машин; недопущення захаращення приміщень, проходів, тощо; організація пожежних служб, навчання працівників правилам пожежної безпеки.

Експлуатаційні заходи передбачають такі режими експлуатації машин і обладнання в результаті яких повністю виключається можливість виникнення іскор і полум'я при роботі машин, контакт нагрітих деталей обладнання з горючими матеріалами. До заходів режимного характеру відносять заборону куріння, застосування відкритого полум'я при ремонтних роботах, постійний контроль за зберіганням запасів вугілля, торфу та інших матеріалів, що можуть самозагорятись [39].

Тимчасові польові стани повинні розміщуватися не ближче 100 м від хлібних масивів, токів і скирт. Ремонт і стоянки збиральних агрегатів при необхідності допускається не ближче 30 метрів від хлібних злаків.

5.5. Захист населення у надзвичайних ситуаціях

Забезпечення захисту населення і території у разі загрози та виникнення надзвичайних ситуацій є одним з найважливіших завдань держави. Актуальність проблеми забезпечення природно-техногенної безпеки населення і території зумовлена тенденціями зростання втрат людей і шкоди територіям, що спричиняється небезпечними природними явищами, промисловими аваріями і катастрофами. Ризик надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру невідомо зростає.

З метою захисту населення, зменшення втрат та шкоди економіці в разі виникнення надзвичайних ситуацій має проводитись спеціальний комплекс заходів.

Оповіщення і інформування, спостереження і контроль, укриття в захисних спорудах, евакуаційні заходи, медичний захист, біологічний захист, радіаційний і хімічний захист. Захист населення і території є

системою загальнодержавних заходів, які реалізуються центральними і місцевими органами виконавчої влади, виконавчими органами рад, органами управління з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту, підпорядкованими їм силами та засобами підприємств, установ, організацій незалежно від форм власності, добровільними формуваннями, що забезпечують виконання організаційних, інженерно-технічних, санітарно-гігієнічних, протиепідемічних та інших заходів у сфері запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій [23].

З метою захисту населення від надзвичайних ситуацій природно-техногенного характеру в містах та селах діють медична служба, пожежна служба, в приміщеннях навчальних закладів, установ та підприємств обладнують планом евакуації, вогнегасниками, щитами із засобом пожежогасіння та іншими дистанційними приладами, засобами індивідуального захисту. Водіїв транспортних засобів і машинно-тракторних агрегатів забезпечують спецодягом, засобами індивідуального захисту, автотранспорт обладнують іскрогасниками, вогнегасниками. Використання несправного автотранспорту у сільськогосподарських роботах не допускається [41].

В західних областях України можливі часті небезпеки природного характеру: зсуви, ерозія ґрунтів, повені. Досить рідко складаються умови для формування смерчів. У більшості випадків це явище спостерігається в серпні місяці. За останні 20 років зареєстровано 35 випадків.

Також у Лісостеповій зоні спостерігаються сильні снігопади. Щорічно в суху, жарку погоду різко зростає небезпека від лісових пожеж. Найбільш небезпечні бувають жаркі та сухі літні дні з відносною вологістю повітря 30-40%.

Зростання масштабів господарської діяльності і кількість великих промислових комплексів, концентрація в них агрегатів і установок великої і над великої потужності, використання у виробництві потенційно небезпечних речовин у великих кількостях – все це збільшує вірогідність виникнення техногенних аварій. Найбільша кількість надзвичайних ситуацій

припадає на транспорт, що свідчить про потенційну небезпечність транспорту як галузі господарства. Аварійна ситуація при перевезенні залізницею радіоактивних речовин і сильнодіючих отруйних речовин (СДОР) найбільш небезпечні. Велику техногенну небезпеку складає перевезення пасажирів і вантажів авіаційним транспортом.

Найбільш повне та організоване виконання заходів на об'єкті досягається завчасною розробкою плану заходів, які необхідно проводити при загрозі або виникненні надзвичайних ситуацій (НС). При плануванні використовують необхідні вихідні дані та довідкові матеріали з урахуванням специфіки та особливостей щодо відомчої та регіональної діяльності підприємства, організації та установи [39].

Заняття ЦО населення отримує з навчально-лабораторних посібників, пам'яток, прослуховування радіо та телепередач, матеріалів, які друкуються у газетах та журналах. Як діяти за сигналами оповіщення ЦО в умовах НС, де отримати і як користуватися засобами індивідуального захисту, місце розташування захисних споруд та інше, можна отримати у консультаційних пунктах, що створюються в містах при житлово-експлуатаційних ділянках, а у сільській місцевості при сільських Радах. Навчання Цивільної оборони є загальним для всіх громадян і організовується як за місцем роботи так і за місцем проживання. Адміністрації господарства для усунення недоліків пропонується: організувати зобов'язані проходження працівниками у встановленому порядку попереднього та медичних огляді; заборонити допуск до роботи осіб, які не пройшли навчання, інструктаж з охорони праці ;тим що працюють з отруйними речовинами, щоденною видавати молоко, збагатити харчування працівників вітамінами.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Результати наукових досліджень, проведені у 2021 – 2022 рр., з агробіологічної оцінки сортів салату посівного листкової різновидності в умовах Західного Лісостепу України, забезпечили підвищення врожайності, якості товарної продукції салату листкового та здешевлення її виробництва. Аналіз результатів польових і лабораторних досліджень, дозволив зробити такі висновки:

1. Досліджувані сорти салату листкового відрізнялися між собою за строками проходження фенофаз. Найкоротший період від масових сходів до технічної стиглості (20-23 діб) спостерігали у сорту Дублянський та Зоряний (22 – 27) листкової різновидності. Період сходи – технічна стиглість складав у сортів Малахит – 24 - 27, Вагомий – 31 - 35, Сніжинка - 24-29 доби.

2. За два роки (2021-2022 рр.) досліджень середнє значення маси розетки листків у сортів Дублянський і Зоряний було досить великим і складало 376 г та 366 г відповідно. Величина товарної врожайності салату листкового за безрозсадного вирощування впродовж двох років досліджень була високою у сортів Зоряний та Дублянський та складала 20,58 та 21,14 т/га, що на 3,36 та 3,92 т/га вище контролю.

3. Високим вмістом сухої речовини відзначилися національні сорти Дублянський (5,06) Малахит (4,88), Зоряний (5.00%), в той час як на контролі (Сніжинка) він складав 4,48%. Високий вміст суми цукрів спостерігали у сортів салату листкового Зоряний (2,05), Малахит (1,94), Дублянський(2,11%), а найменший (1,92%) - у сорту Сніжинка. Показники вмісту вітаміну С у листках салату посівного перевищували контроль (Сніжинка- 18,95 мг/100г) на 3,56-5,4 мг/100г і складали: Малахит - 21,36; Дублянський - 24,35; Зоряний-23,01мг/100г.

4. Вміст нітратного азоту в листках салату посівного. досліджувані сорти суттєво різнились між собою. Найменший їх вміст у середньому за два роки спостерігали у сортів Дублянський (301), Малахит (322), Зоряний (311 мг/кг) і не перевищував ГДК.

5. Органолептична оцінка розетки листків (продуктовий орган) сортів салату. високий бал (9 балів) спостерігали у сортів Дублянський та Зорепад як за візуальною оцінкою, так і за смаковими якостями. Деяко нижчу органолептичну оцінку одержали сорти Вагомий (8 балів) і Малахит(8 балів) і найнижчу (7 балів) – у сорту Сніжинка (контроль). Загальна кислотність була найнижчою (1,8 %) у сортів Дублянський і Зорепад

6. Показники економічної ефективності виробництва товарної продукції салату- що високий чистий прибуток (317111 і 334747 грн./га) , рівень рентабельності (193 та 199% %), коефіцієнт біоенергетичної ефективності (1,45 і 1,52) одержали за вирощування сортів салату посівного листкової різновидності національної селекції Зорепад та Дублянський , які в умовах Західного Лісостепу України є найбільш високоврожайними та з високою якістю товарної продукції.

Пропозиції виробництву

В умовах Західного Лісостепу України на темно-сірих опідзолених легкосуглинкових ґрунтах. з метою підвищення врожайності та якості продукції салату посівного листкової різновидності. у відкритому ґрунті впродовж ранньовесняного та пізньоосіннього періоду пропонуємо вирощувати сорти салат листкового національної селекції Дублянський та Зорепад Вищезгадані сорти забезпечать виробництво свіжої товарної продукції салату посівного високої якості та високу економічну ефективність.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Андрющенко А., Лещук Н., Брновицька М., Дидів О. Урожайність і якість салату головчастого залежно від доз органічних добрив і густоти стояння рослин. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. Київ, 2010. №2 (12). С. 55-62.
2. Барабаш О. Ю., Тараненко Л. К., Сич З. Д. Біологічні основи овочівництва: навч. посіб. Київ: Арістей, 2005. 350 с.
3. Барабаш О. Ю. Сич З. Д., Носко В. Л. Догляд за овочевими культурами. Київ-Бережани.: ННДЦ “Нововведення”, 2008. 123 с
4. Барабаш О. Ю., Гутиря С. Т. Зеленні овочеві культури. Київ: Вища школа, 2006. 86 с.
5. Барабаш О. Ю., Лесив Т. К., Сыч З. Д. Кочанный салат Львовский 85. *Картофель и овощи*. Киев, 2002. №4. С. 31-32.
6. Болезни и вредители овощных культур: 2-е изд., перераб. и доп. Киев: Юнивест Медиа, 2012. 256 с.
7. Болотских О. С., Довгаль М. М. Біоенергетична оцінка сучасних технологій виробництва овочів. *Овочівництво і баштанництво*. 2001. Вип. 45. С. 185-188.
8. Бондаренко Г. Л. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / ред. рада: Г. Л. Бондаренко і К. І. Яковенко. Харків, 2001. 370 с.
9. Гіль Л. С., Пашковський А. І., Суліма Л. Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Вінниця : Нова книга, 2008. Ч. 2. С. 233-236.
10. Горова Т. К. Селекционная оценка коллекционных образцов салата. *Овощеводство и бахчеводство*. Киев: Урожай, 1980. №25. С. 98-100.
11. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2019 році. Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України. Київ, 2019. 328с.

12. Джигерей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища : навч. посіб. 4-те вид., доповн. Київ: Т.-во. “Знання”, 2006. 319 с.
13. Дидів І. В., Дидів О. Й., Дидів А. І. Нітрати в овочах: міфи і реальність. *Овощеводство*. Київ: 2015. №6. С. 58-61.
14. Дидів І. В., Дидів О. Й., Дидів А. І. Нітрати в овочах. *Плантатор*. Київ: «АГП Медіа», 2017. №5 (35). С. 16-19.
15. Дидів О. Й., Лещук Н. В. Продуктивність салату посівного в умовах Західного регіону України. *Вісник Львівського національного аграрного університету : агрономія*. Львів, 2011. № 15. С. 393-397.
16. Дидів О. Й., Дидів І. В., Лещук Н. В. Урожайність і якість салату головчастого в умовах Західного регіону України. *Збірник наукових праць Вінницького аграрного університету. Серія: Сільськогосподарської науки*. Вінниця, 2012. Вип. №4 (63). С. 122-127.
17. Дидів О., Дидів І., Дидів А., Лещук Н., Позняк О. Біолого-виробнича оцінка сортів салату посівного в умовах Західного Лісостепу України. *Вісник Львівського національного аграрного університету: серія агрономія*. 2014. №18. С. 55-60.
18. Дидів О., Снітинський В., Лещук Н., Попова О., Шкапенко Є. Особливості видової діагностики фенотипу *Lactuca sativa* L. за морфометричними дистанціями параметрів листка. *Вісник ЛНАУ: Агрономія*. 2017. № 21. С. 101-110.
19. ДСТУ 8107:2015 Салат свіжий. Технічні умови [Чинний від 22-06-2015]. – Київ: ІОБ НМН, 2015. 13 с.
20. Жук О. Я. Довідник з насінництва овочевих і баштанних культур / за заг. ред. О. Я. Жук, В. П. Росенка. Київ: Аграрна наука, 2002. 89 с.
21. Завадская О. Зеленые овощи – витамины круглый год. *Настоящий хозяин*. Киев: «ПРЕССА», 2007. №5. С.30-34.
22. Ільїна С. І. Здоров'я на вашому столі. 2-е вид, перероб. і доп. Київ: Здоров'я, 2000. С.150-160.
23. Катренко Л.А., Кіт Ю.В., Пістун І.П. Охорона праці. Курс лекці.

Практикум: навч. посіб. Суми: Університетська книга, 2009. 540 с.

24. Куперман Ф. М. Биология развития культурных растений. Учебное пособие. Москва: Высшая школа, 1982. 343 с.

25. Кучерявий В.П. Екологія: підручник. Львів: Світ, 2000. 500 с.

26. Куценко О. М., Писаренко В. М. Агроекологія. Київ: Урожай, 1995. 256 с.

27. Ледовская Г.П., Гороя Т.К. Влияние условий выращивания различных сортов салата на биохимический состав и выявление перспективных форм для селекции. *Овощеводство и бахчеводство*, Киев: Урожай, 1987. №32. С. 46.

28. Лещук Н. В., Кривицький К. М., Майстер Н. В., Броцька М.А. Комплексна оцінка біологічного потенціалу сортів ресурсів (*Lactuca sativa* L.). *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. Київ: 2010. №2 (12). С. 63-70.

29. Лещук Н. В., Стадніченко О. А. Обґрунтування пошуку довірчих інтервалів кількісних ознак фенотипу салату посівного *Lactuca sativa* L. *Матеріали першої міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 10-й річниці від Дня утворення Українського інституту експертизи сортів рослин (Київ, 11-13 липня 2012)*. С. 346-347.

30. Лещук Н. В., Дидів О. Й., Дидів І. В. Оновлення сортименту салату посівного *Lactuca sativa* var. *secalina* L. екзотичними формами дуболисткової групи *Oakleaf*. *Матеріали науково-практичної конференції «Сучасне овочівництво: освіта, наука та інновації», присвяченої 80-річчю від дня народження видатного вченого-овочівника, Заслуженого працівника вищої школи України, доктора сільськогосподарських наук, професора, академіка НААН та АН ВШ України (Київ, 13-14 грудня 2012 року)*. Київ, 2012 С. 184-185.

31. Лещук Н., Коховська І., Башкатова О., Дидів О., Дидів І. Особливості ідентифікації сортів *Lactuca sativa* L. var. *angustana jrish*. *Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія*. 2019. №23. С. 119-123. .

32. Leschuk, N. V., Dydiv, O. Y., Khareba, O. V. Features of forming a conveyor of commodity products of lettuce, *Lactuca sativa* L., varieties in the Western Forest-Steppe of Ukraine. *Plant Varieties Studying and Protection*. Kyiv, 2019, Vol 15, No 3. P.273-278.
33. Leschuk, N., Khareba, O., Orlenko N., Dydiv, O. The use of grouping morphological characteristics of Lettuce varieties *L. var. capitata* for the difference test in Ukraine. *International Journal of Botany Studies*. 2020. Vol.5, ISS.6. P.516-522.
URL: <http://www.botanyjournals.com/archives/2020/vol5/issue6/5-6-40>
34. Лихацкий В., Улянич Е., Кецкало В., Завадский И. Ценность салата – в его сортовом разнообразии. *Овощеводство*. Киев, 2008. № 3. С. 56-62.
35. Лихацький В. І., Улянич О. І., Кецкало В. В. Біолого-виробнича оцінка сортів салату в умовах Правобережного Лісостепу України. *Овочівництво і баштанництво*. Київ, 2007. Вип. 53. С. 76–83.
36. Лихацький В. І. Улянич О. І., Гордій М. В. Овочівництво. Практикум: навч. посіб. / за заг. ред. В. І. Лихацького. Вінниця, 2012. 452 с.
37. Мамчур Ф.І. Овочі і фрукти в нашому харчуванні. Ужгород: Карпати, 1989. 201 с.
38. Методика проведення експертизи сортів рослин картоплі та груп овочевих, баштанних, пряно-смакових на придатність до поширення в Україні (ПСП) / за ред. С.О. Ткачик. Київ: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. 96 с.
39. Охорона праці (Законодавство. Організація роботи): навч. посіб. / за ред. к.т.н., доц. І. П. Пістуна. Львів: «Тріада плюс», 2010. 648 с.
40. Охорона праці (практикум): навч. посіб. / за ред. к.т.н., доц. І.П. Пістуна. Львів: «Тріада плюс», 2011. 436 с.
41. Пістун І. П., Березовецький А. П., Березовецький С. А. Охорона праці в галузі сільського господарства (рослинництво): навч. посіб. Суми: ВТД «Університетська книга», 2009. 368 с.

42. Подпрятюв Г. І., Сич З. Д., Барабаш О. Ю. Короткий енциклопедичний словник з овочівництва. Київ: НАУ, 2006. С.138-192.
43. Позняк А., Лещук Н. Новое в классификации салата посевного. *Овощеводство*. Киев, 2010. №4 (64). С. 42-44.
44. Сич З. Д., Сич І. М. Гармонія овочевої краси та користі. Київ: Арістей, 2005. 192 с.
45. Сич З. Д. Ранній та зелений. Плантатор. Київ: «АГП Медіа», 2012. №1. С. 52-53.
46. Сич З. Д., Бобось І. М. Сортовивчення овочевих культур: навч. посіб. Київ: Нілан-ЛТД, 2012. 578 с.
47. Сич З. Д., Бобось І. М. Овочева екзотика: монографія. Вінниця: Нілан-ЛТД, 2013. 264 с.
48. Сич З. Д. Салатное поле: украинский опыт внедрения. *Овощеводство*. Киев, 2007. №4 (28). С. 8-10.
49. Sych Z.D., Bobos I.M. Vegetable growing in opend soil. Kyiv, Nadiia Leshchuk, Larysa Prysiashniuk, Olena Khareba, Yevhenii Starychenko, Olha Dydiv. Genetic relationships among the different varieties of lettuce (*Lactuca sativa* L.) by EST-SSR and morphological markers. Plant Archives. Vol. 21. Supplement 1. 2021. P. 1771-1776. e-ISSN:2581-6063 (online), ISSN:0972-5210.
50. Скоробогатий Я. П., Ощиповський В. В., Василечко В. О. Основи екології: навколишнього середовища і техногенний вплив. Львів: Новий Світ, 2008. 220 с.
51. Трахтенберг І.М., Коригуй М.М., Чкбанова О.В. Гігієна праці Київ: Основа, 1995. 274 с.
52. Улянич О. І., Кецкало В. В. Застосування сортової технології – необхідна умова підвищення урожайності салату. *Матеріали наукової конференції „Сучасні інтенсивні сорти і сортові технології у виробництво” (присвячено 120-річчю з Дня народження І.М. Єремєєва)*. Умань: ДАУ, 2007. С. 76-78.

53. Улянич О. І. Зелені та пряно смакові овочеві культури. Київ: „Дія”, 2004. 167 с.
54. Улянич О. І., Кецкало В. В. Салат посівний: монографія. Умань: Уманське видавничо-комунальне підприємство, 2011. 183 с.
55. Улянич О. І., Кецкало В. В. Салат посівний рятує від авітамінозу. *Дім, сад, город*. Київ, 2006. № 3. С. 8-10.
56. Улянич О. І. Продуктивність районованих сортів салату залежно від площі живлення. Підсумки наукової роботи за 1991-1995 роки: тез. доп. наук. конф. УСГА, 1996. С.122-125.
57. Федосий И. А. Выращивание салата. *Настоящий хозяин*. Киев, 2012. №12 (108). С. 10-13.
58. Хареба В. В., Хареба О. В., Лещук Н. В., Мельник С. І., Ткачик С. О., Києнко З. Б., Дидів О. Й., Позняк О. В. Салат посівний: морфологія, біологія, технологія. Монографія. Вінниця: ТОВ Твори, 2021. 126 с.
59. Харченко О. В., Прасол В. І., Захарченко Е. А. До проблеми аналітичної оцінки ефективності мінеральних добрив та екологічних обмежень їх норми: монографія / за ред. О. В. Харченка, М. Г. Собка. Суми: Університетська книга, 2016. – 31 с.
60. Шевчук М.Й., Веремєєнко С. І., Лопушняк В. І. Агрохімія: підручник. Ч. 1. Луцьк: Надстир'я, 2012. 195 с.
61. Шевчук М.Й., Веремєєнко С. І., Лопушняк В. І. Агрохімія: підручник. Ч. 2. Луцьк: Надстир'я, 2012. 440 с.
62. Al-Harbi, A. R. Growth and flowering of five lettuce cultivars as affected by planting date. *J. Veg. Crop Prod.* 2001. Vol.7. P.23.
63. Degregori T.R. Agriculture and modern technology. State University Press, 2001. P. 261-268.
64. Ferens Ewa. Uprva cykorii korzeniowej. *Haslo ogrodnicze*. Kraków, 2008. №6. P. 144-148.
65. Kolota E., Orłowski M., Biesiada A. Warzywnictwo. Wydanie II poprawione i uzupełnione. Wrocław, 2007. 557 S.

66. Kunicki E. Salata lodygowa – pomysł na uprawę poplonowa. *Hasło ogrodnicze*. Kraków, 2006. №7. P. 96-98.
67. Nowosielski O. Nawożenie roślin warzywnych. PWRiL, Warszawa: 2007. S. 35-43.
68. Nurzyński J. Nawożenie roślin ogrodniczych. Lublin: Wydawnictwo AR, 2013. 179 s.
69. Journal of Plant Breeding and Crop Science [Електронний ресурс] режим доступу: <httpwww.academicjournals.org/journal/jpbcs>
70. Sady W. Nawożenie warzyw polowych. Krakow: Plantpress, 2012. 267 s.