

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та екологій

Кафедра землеробства та агрохімії ім. В.І. Сазанова

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «Прояв сортових ознак цибулі ріпчастої за інтенсивної
технології вирощування на лежкість та ураження хворобами»**

Виконав: здобувач вищої освіти
за ОПП Екологічне рослинництво

спеціальності 201 Агрономія

Ступеня вищої освіти магістр

Панков Євгеній Валерійович

Керівник: Міщенко О.В.

доцент кафедри, кандидат

сільськогосподарських наук

Рецензент: _____

(ППП, науковий ступінь, вчене звання)

Полтава – 2021 року

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Батьківщиною ріпчастої цибулі вважається Середня Азія. Ще з часів Гіппократа цибулю стали використовуватися в медичних цілях. У Римі вважалося, що корисні властивості цибулі ріпчастої приносять солдатам силу і мужність, тому що він був невід'ємною частиною військового раціону.

Ріпчаста цибуля – пряний овоч, популярний в кулінарії Європи та Азії з давніх часів і до сьогодні. У їжу використовується як підземна частина рослини - цибулина, так і трав'яниста, тобто надземна частина, а саме зелене перо. Смак і запах ріпчастої цибулі в залежності від сорту може бути гострим, або солодким. Цибулю використовують у свіжому, вареному, пареному, пасерованому, тушкованому, маринованому і, навіть, сушеному вигляді. Гостру і напівгостру ріпчасту цибулю додають у салати, гарячі перші і другі страви з м'яса, птиці, риби, овочів, рису, грибів: бульйони, супи, рагу, азу, плов, котлети і т. д., а також у фарші, начинку для несолодкої випічки, панірувальні суміші, підливи і соуси. Солодку ріпчасту цибулю рекомендується використовувати свіжою або маринованою. Її додають у страви, які не потребують гостроти: зелені салати, гарніри, запіканки, омлети, бутерброди, холодні закуски з сиру, овочів.

Зелене перо цибулі використовують для поліпшення смаку м'ясних, рибних, курячих та овочевих супів, основних страв (смажених, тушкованих, запечених), омлетів, несолодких пудингів і пирогів, фаршів, соусів, а також блюд з кисломолочних продуктів та морепродуктів.

Цибуля ріпчаста найбільш древня (більше 6 тис. років) і найбільш поширена культура, яка використовується в їжу протягом цілого року. Цибулини містять 10-20 % сухих речовин, 4-14 % цукрів, 3-4 % білків, провітамін А, вітаміни С, В1, В2, РР, ефірних масел – 25-130 мг %, амінокислот – 520 мг %, мінеральних речовин – до 1 %. Підвищує апетит, посилює виділення шлункового соку.

Лікарською сировиною служать цибулини. Викопують їх восени, підсушують і зберігають звичайним способом. У цибулі містяться ефірна олія, органічні кислоти, вуглеводи (глюкоза, фруктоза, мальтоза), амінокислоти, вітаміни С, В1, різні мікроелементи і фітонциди. Кількість біологічно активних речовин у ньому коливається в залежності від сорту, кліматичних і ґрунтових умов і агротехніки обробітку.

Мета і завдання досліджень. Метою дослідження було вивчення особливостей росту і розвитку та закономірностей формування врожаю цибулі ріпчастої, узагальнення та наукове обґрунтування доцільності вирощування сортів цибулі ріпчастої в умовах Лісостепу України.

Для досягнення поставленої мети передбачалося вирішити такі завдання:

- визначити сортові особливості цибулі ріпчастої;
- узагальнити умови вирощування цибулі ріпчастої;
- систематизувати біологічні та ботанічні характеристики цибулі ріпчастої в умовах польового досліджу;
- визначити врожайність цибулі ріпчастої залежно від строків сівби;
- розрахувати економічну ефективність вирощування цибулі ріпчастої за варіантами польового досліджу.

Об'єкт і предмет досліджень. Об'єкт дослідження – формування врожайності цибулі ріпчастої в залежності від різних технологій вирощування. Предмет досліджень – цибуля ріпчаста, ґрунтово-кліматичні умови, які вивчалися в експерименті елементи технології вирощування, економічна ефективність технології вирощування.

Методи дослідження. У процесі виконання роботи були використані загальнонаукові та спеціальні методи досліджень. Зокрема, серед загальнонаукових методів застосовувалися: гіпотеза, індукція, експеримент, спостереження, аналіз, синтез, дедукції, абстрагування. Для виявлення достовірних різниць між варіантами досліджу, кількісної оцінки впливу факторів на врожайність рослин використано польовий метод. Лабораторним

методом було визначено площі листкової поверхні посівів. Для визначення рівня врожайності використовувався ваговий метод. Для визначення економічної ефективності застосування технології вирощування цибулі ріпчастої було використано економічно-порівняльний та розрахунковий методи.

Наукова новизна одержаних результатів.

Узагальнено

Обґрунтовано

Встановлено вплив досліджуваних елементів технології на закономірності росту й розвитку цибулі ріпчастої.

Проведено економічну оцінку вирощування цибулі ріпчастої за різних строків сівби.

Проведено економічну оцінку вирощування сої за різних строків сівби.

Практичне значення отриманих результатів. Встановлено закономірності формування врожайності в умовах конкретного господарства, яке знаходиться в умовах нестійкого зволоження Лівобережного Лісостепу України.

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

Апробація результатів роботи. Основні положення дипломної роботи були обговорені на засіданнях кафедри рослинництва та представлені на

Публікації.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота виконана на 68 сторінках машинописного тексту, складається із загальної характеристики роботи, 7 розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ

(огляд літератури)

1.1. Сортові особливості

В Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні, внесено понад 40 сортів і гібридів цибулі ріпчастої.

При виборі сорту необхідно враховувати такі критерії: урожайність, лежкість, однорідність, придатність до механізованого збирання врожаю. Із вітчизняних сортів найкращі: Веселка, Глобус, Золотиста, Ткаченківська.

Сорт «Веселка» вважається середньостиглим, оскільки вегетаційний період становить 92-115 днів. Цибуля цього сорту є солодкою та слабогострою. Сорт салатного призначення, лежкий. Сама цибулина округла, маса якої до 300 г із зовнішніми лусками фіолетово- червоними. Урожайність становить близько 320 ц/га [7].

До середньостиглого, гострого, лежкого та стійкого до переноспорозу належить сорт «Глобус». Цибулина даного сорту є видовжено округла, масою 70-90 г.

У цибулини сорту «Глобус» зовнішні луски коричневі та світло-коричневі, а урожайність становить 270-290 ц/га [12].

Середньопізнім та гострим вважається сорт «Золотиста». Цибулина такого сорту округла, масою 40-90 г. Зовнішні луски цибулини цього сорту є жовтими з рожевим відтінком, а урожайність складає 290-300 ц/га [7].

Сорт «Ткаченківська» є середньостиглим, гострим та лежким. Його цибулинка округла або округло-видовжена, масою 70 г. Зовнішні луски такої цибулини є світло-коричневі. За дослідженнями науковців урожайність такого сорту становить 350-370 ц/га [2].

Слід зазначити, що здатність цибулі довго лежати залежить саме від її визрівання. Таким чином повне визрівання цибулі, як зазначають

Федорчук М. І., Свиридовський В. М. «характеризується наявністю сухих покриваючих лусок, всиханням листя і шийки, високим вмістом сахарози і моносахарів» Така цибуля зберігається довше і менше уражується хворобами [41].

Слід зазначити, що витримувати низьку мінусову температуру зберігання може лише визріла цибуля. Це пояснюється високим вмістом СВ, цукрі та в'язкістю цитоплазми.

Таку цибулю можна заморозити до твердого стану. Після розморожування вона не втрачає своїх товарних якостей і навіть схожості.

Замороження та розмороження цибулі необхідно проводити поступово. Межа заморожування $-5,6^{\circ}\text{C}$, оскільки при подальшому зниженні температури відбуваються незворотні процеси зневоднення цитоплазми [18]. Тому при зберіганні цибулі температура не повинна опускатися нижче -3°C .

При різкому перепаді температури тканини цибулини деформуються, тому після зберігання цибулі в холодильнику її треба зігрівати поступово. Дослідження науковців доводять, що в теплому приміщенні холодна цибуля запотіває, а тому починають розвиватися хвороби.

Визріла цибулина захищена від навколишнього оточення кількома шарами сухих покриваючих лусок. Отже, низька вологість повітря при такому зберіганні не викликає великих втрат маси від випаровування.

При зберіганні цибулі потрібна вологість повітря не більше 75 % [18].

Підвищення вологості цибулі приводить до того, що вона швидше виходить зі стану спокою і починає проростати. У вологому середовищі, цибулини запотівають, шийка відволожується і походить розвиток шейкової гнилі.

Регульоване газове середовище (РГС) сприяє збільшенню строку зберігання, оскільки в такому середовищі цибуля перебуває в спокої довше. Оптимальний склад якого для гострих і напівгострих сортів наступний: 3 % CO_2 , 2 % O_2 , 95 % N_2 [17].

Цибулю можна зберігати досить великими обсягами і не боятися

самозігрівання та запотівання. Порівняно з іншими овочами теплота вологовиділення у неї невелика.

Температурний режим зберігання цибулі залежить від призначення продукції. Режим зберігання диференціюють на: підготовчий період (просушування, прогрівання), охолодження, основний і весняний [9].

Як зазначають Г. І. Подпрятков, Л. Ф. Скалецька, А. М. Сеньков, В. С. Хилевич [29] існує кілька варіантів технології збирання, сушіння та зберігання цибулі:

- цибулю вручну або збиральною машиною ЛКГ-1, 4 збирають із листям. Потім її сушать у полі чи на стаціонарному пункті. Сухе листя обрізають вручну або отминають на машині ОВЛ-6. Потім її сортують і завантажують у сховище;

- цибулю прибирають з листям, закладають у сховище-сушарку, сушать і тут же зберігають. Отминку листя і товарну обробку цибулин проводять після зберігання перед реалізацією або висадкою в поле;

- цибулю прибирають з одночасним видаленням листя, сортують і закладають у сховище-сушарку для сушіння та зберігання.

Найбільш поширеним способом зберігання просушеної цибулі, за висновками авторів є берігання в засіках з активним вентиляванням при висоті завантаження 2-3 м. При цьому цибулю на посів і цибулю-матку зберігають з природним охолодженням, а продовольчу цибулю – в холодильниках або в секціях сховищ з штучним охолодженням [29].

Просушування – це найвідповідальніший період у зберіганні цієї культури. Цибулю, що поступає з поля, з початку необхідно повністю висушити і тільки потім почати охолоджувати. Для просушування цибулі необхідно враховувати її більш щільну, порівняно з картоплею, насипну масу. Тому потужність вентиляційної системи повинна бути більшою та забезпечувати 150 м³ повітря на 1м³ продукції в годину. Статичний тиск при цьому складає 280-300 Па.

Просушування цибулі триває до моменту, коли вона стане сухою на

дотик, її шийка повинна зімкнутися, покривні луски мають похрускувати та ломитися при зминанні. Весь цей період має відстежуватися приладами, але найкращий датчик в цьому випадку – руки, очі та досвід гарного оператора сховища. Вологість повітря в сховищі наприкінці етапу просушування стабілізується та перестає зростати в перервах між вентиляцією. Якщо зовнішні умови внаслідок низької температури чи високої вологості не дозволяють висушувати цибулю напряду зовнішнім повітрям, обов'язково застосовують повітронагрівачі, потужність яких має вираховуватися спеціалістом.

Охолодження та вихід на режим: цибулю зберігають при температурі 0-2°C без регуляторів росту та при температурі 4-6°C з їх застосуванням. Для виходу на режим використовують точне регулювання зниження температури, як і при зберіганні картоплі, дотримуючись плавного зниження температури на 0,5-1°C в день. Відносну вологість повітря у сховищі підтримують на рівні 75-80 % для м'яких сортів цибулі та 70-75 % для твердих.

Підігрів: цибуля на відміну від картоплі менш чутлива до механічних пошкоджень при холодній температурі, але для запобігання конденсату на поверхні, перед відвантаженням її необхідно підігріти до 8-10 °C.

Добре доспілі цибулини при зберіганні знаходяться в стані глибокого фізіологічного спокою, тривалість якого залежить від сортових особливостей. Гострі сорти цибулі мають більшу лежкість і більш тривалим періодом спокою, ніж напівсолодкі і солодкі сорти.

1.2. Умови вирощування цибулі ріпчастої

Елементи технології вирощування: Грунт перед посадкою поливають розчином мідного купоросу (2 ст. ложки на 1 відро води і посипають попелом – 1 стакан на 1 м²). Протягом літа проводять 2 рідкі підгодівлі коров'яком або пташиним послідом (1:10). Кожні 2 тижні присипають

грунтом (землею або піском). Після цього спускають міжряддя; За посушливого сезону – регулярні помірні зрошення.

Цибуля ріпчаста є дворічною культурою. Тому у перший рік її вирощування з насіння одержують нові цибулини, а на другий рік з цибулі вирощують насіння.

Якщо маточну цибулю-ріпку вирощують з сіянки, цибуля, то вона стає трирічною культурою. А наприклад, цибулю-шалот можна розглядати однорічну культуру бо її вирощують вегетативним способом.

Цибуля – холодостійка культура. Уже при температурі 2-5°C насіння цибулі проростає [18]. Молоді цибулини можуть витримувати недовготривалі заморозки. Таким чином, висока здатність цибулі витримувати холод дає змогу висівати її як рано навесні або під зиму, перед остаточним замерзанням землі. Оптимальною температурою для росту й розвитку цибулі вважається 18-20 °C.

У ріпчастої цибулі слаборозвинена коренева система, відповідно вона є дуже вимогливою до вологості та умов живлення. Найкращими ґрунтами під цибулю вважаються супіскові чорнозем які є родючі й добре забезпечені вологою, особливо низинні, поливні.

У перший період росту та у фазі формування цибулин дуже потрібне достатнє зволоження ґрунту.

Цибуля ріпчаста вважається рослиною «довгого дня». Таким чином, в умовах короткого дня (10-12 год) формування цибулин і стрілкування припиняється, але перо за таких умов росте добре. Урожай цибулі-ріпки на насіння найкраще відбувається при тривалості дня 16-18 год. Цибулю-ріпку вирощують за один рік насінням і розсадою та за два роки – сіянкою [18].

Озимі, горох, огірки та інші ранні овочеві культури вважаються кращими попередниками цибулі ріпчастої. Ґрунт для цибулі готують відразу після збирання попередника. Перед оранкою або перекопуванням ділянки під цибулю вносять органічні та мінеральні добрива. Зорану на зяб ділянку обробляють у літньо-осінній період як чорний пар – культивують,

боронують, вирівнюють [24].

Сорти цибулі ріпчастої.

1. Багатогнізні гострі сорти: Арзамаські місцеві – вегетаційний період 100-110 днів, у гнізді 3 цибулини по 50-100 г, зовнішні луски жовті. Ростовська ріпчаста місцева – 80-100 днів, 3-6 цибулин по 40-80 г, цибулина плоска, жовта.

2. Малогнізні сорти: Стригунівська місцева (80-120 днів), Молдавський, Дністровський, гібрид Антей, Вертюжанський, Тираспольський, Хальце-дон, Штутгардський. Півострів сорти: Сквирський (Цітауский); Однорічні: Сибірський, Савський. Солодкі й слабогострі сорти: Каба (Каба жовтий), Ластівка, Донецький золотистий, Золотистий, Луганський, Союз, Чорноморський, Чернігівський, Ялтинський, Дуст.

Вирощування цибулі ріпчастої малогнізних сортів потрібно сивок діаметром 1-2,5 см. Для вирощування середньогнізових та багатогнізних сортів цибулі сивок діаметром 1,5-3 см. Ці параметри забезпечать більш високий врожай цибулі.

Перед посадкою цибулі ріпчастої сивок перебирають, щоб відбрати здорові цибулини, що залишилися після зимового зберігання. Якщо ж в попередньому році цибулинки були вражені несправжньою борошнистою россою, то сивок з метою знезараження за 10-15 днів до посадки необхідно прогріти протягом 8 год при температурі 40-42 С [24].

Дослідження науковців доводять, що ріпчасту цибулю в районах нечорноземної зони ліпше вирощувати на грядках. Щоб прискорити проростання потрібно сивок обрізати по плічка а потім замочити у воді з гнойовою рідиною (пропорція 6:1) протягом 12-24 ч.

На підготовленій земельній ділянці прокреслюють борозенки, тобто рядки, і в них садять цибулини сівка. На ділянці шириною 1 м цибулю ріпчасту висаджують в три або п'ять рядків з відстанню 20 см між рядками. Але слід зазначити, що розміщення цибулинок у рядку залежить від сорту і може бути від 8-10 см до 10-12 см.

Після цього ґрунт розпушують, глибина закладання така, щоб цибулина перебувала у вологому шарі ґрунту. Садять цибулини денцем униз і обжимають ґрунтом, а потім борозенки присипають ґрунтовим шаром не менше 2 см [43].

Стрілки, що можуть вирости після відростання листя цибулі необхідно видаляти, а потім цибулю ріпчасту підкормити азотно-калійними добривами.

Верхній шар ґрунту глибиною 4-5 см потрібно постійно тримати у пухкому стані на протязі всього періоду вирощування цибулі. Такі дії створюють кращі умови повітряного і ґрунтового живлення. А також в такому середовищі зберігається ґрунтова вологість.

Збирання ріпчастої цибулі починають коли вже відбулося вилягання листя, а цибулини вже сформувалися, їх зовнішні лусочки стали забарвлені у колір для даного сорту. Тоді потрібно цибулини підкопати совком, а тоді вибрати із землі. Якщо висмикувати цибулини без підкопування, то відбувається виривання дінця цибулі, що приводить загнивання час зберігання. При сонячній погоді цибулю можна просушити прямо на ділянці, а в сиру погоду цибулю можна просушити у добре провітрюваному приміщенні.

Коли цибулини уже сформувалися та набули характерного для сорту кольору, цибулю потрібно збирати. Припиняється приріст нових листків та проходить їх вилягання. Добре просушену цибулю зберігають зазвичай сплєтеним в косу або в планчатих скриньках. Необхідно зберігати дозрілі, здорові, без механічних ушкоджень цибулини.

Таким чином обрізану цибулю закладають в ящики, при цьому довжина шийки повинна бути не менше 4-5 см, добре просушена шийка перешкоджає проникненню хвороботворних порід в цибулину. Кращі результати дає зберігання добре визрілої просушеної цибулі в холодних коморах з температурою повітря не нижче мінус 3°C або в найбільш прохолодному місці житлового приміщення. Періодично цибулю оглядають і перебирають, щоб видалити захворілі або пророслі цибулини.

1.3. Удобрення, підготовка ґрунту

Найбільшу врожайність цибуля дає на перегнійно-карбонатних і чорноземних ґрунтах, а також на наносних ґрунтах у заплавах річок. У культурозміні її розміщують після огірка, помідора, ранньої картоплі і бобових культур. Оскільки насіння цибулі дрібне і проростає довго, ґрунт до сівби старанно готують (як під коренеплоди). З органічних добрив під цибулю вносять перегній з розрахунку 5-7 кг/м². На кислих ґрунтах під зяблеву оранку або перекопування ґрунту вносять мелене вапно з розрахунку 100-200 г/м², а на солонцюватих – 100-300 г/м² гіпсу.

Обробіток ґрунту. На цибулю відводять кращі ділянки з ґрунтами низької кислотності, нейтральними або слаболужними. Якщо на ділянці росте хвощ або кінський щавель, це вказує на закислення ґрунту – значить, необхідно провести вапнування. Цибулю краще розміщувати на другий – третій рік після внесення вапна. Вирощувати цибулю з року в рік на одній ділянці не слід, так як він сильно уражується хворобами. Повернути на колишнє місце його можна не раніше ніж через 2-3 роки. Кращими попередниками для цибулі є культури, під які вносили великі дози органічних добрив – огірок, кабачок, горох, томати. Сама цибуля – гарний попередник для всіх овочевих культур, окрім часнику, з яким у нього загальні шкідники та хвороби. Ґрунт готують з осені, відразу після збирання попередньої культури [24].

Перед оранкою або перекопуванням вносять перепрілий гній-сипец, перегній, різні витримані компости з розрахунку 3-5 кг/м² або пташиний послід – 1-2 кг/м². Свіжий гній під цибулю вносити не варто, інакше у рослин довго не припиняється наростання листя. Цибулини у таких рослин починають формуватися з запізненням і майже або зовсім не визрівають, сильно уражуються шийковою гниллю, погано зберігаються. Цибуля добре відгукується на мінеральні добрива [24].

На початку зростання особливо необхідні азот, калій, пізніше, з

початку утворення цибулини, – калій і фосфор, які прискорюють його визрівання і підвищують лежкість. Восени ґрунт перекопують на повну глибину орного шару. Навесні, якщо ґрунт ущільнився, його знову перекопують вже на меншу глибину, потім ретельно рихлять і розрівнюють. Перед подрібненням вносять фосфорні, калійні і азотні добрива. Так що коренева система цибулі в основному розташовується в поверхневому шарі ґрунту, їх не слід закладати глибоко. До того ж цибуля чутлива до підвищеної концентрації солей у ґрунтовому розчині, тому добрива краще вносити невеликими дозами [24].

Система підживлень цибулі ріпчастої: застосування спеціальних водорозчинних добрив на цибулю є доповненням до основного удобрення. Листкові підживлення. В початковій стадії розвитку використовують Майстер 13.40.13 (2-3 кг/га) або Плантафол 10.54.10 (1-1,5 кг/га). При стресових погодних умовах до перелічених продуктів додають Мегафол (0,2-0,3 л/га). Для стимулювання росту кореневої системи та збільшення мікробіологічної активності ґрунту з послідовними обробками використовується стимулятор Віва (0,2-0,3 л/га) [12].

В фазі початку формування цибулини застосовують Майстер 10.18.32 (2-3 кг/га), через 10-12 днів Майстер 3.11.38 (3-4 кг/га) або Плантафол 5.15.45 (1,5-2 кг/га). В період росту цибулини зазначену обробку можна повторювати через 10-12 днів. За 3- 4 тижні до збирання, для підвищення лежкості, ефективно провести обробку Брексілом Са (1,5- 2 кг/га)

Застосування спеціальних водорозчинних добрив на цибулю є доповненням до основного удобрення.

Листкові підживлення. В початковій стадії розвитку використовують Майстер 13.40.13 (2-3 кг/га) або Плантафол 10.54.10 (1-1,5 кг/га). При стресових погодних умовах до перелічених продуктів додають Мегафол (0,2-0,3 л/га). Для стимулювання росту кореневої системи та збільшення мікробіологічної активності ґрунту з послідовними обробками використовується стимулятор Віва (0,2-0,3 л/га).

В фазі початку формування цибулини застосовують Майстер 10.18.32 (2-3 кг/га), через 10-12 днів Майстер 3.11.38 (3-4 кг/га) або Плантафол 5.15.45 (1,5-2 кг/га). В період росту цибулини зазначену обробку можна повторювати через 10-12 днів. За 3-4 тижня до збирання, для підвищення лежкості, ефективно провести обробку Брексілом Са (1,5-2 кг/га).

Фертигація. Використовують наступні водорозчинні добрива:

- за нестачі азоту – карбамід, аміачна селітра;
- за нестачі фосфору – Майстер 13.40.13, мофосфат калію, сульфат калію;
- за нестачі калію – Майстер 9.0.46, Майстер 3.11.38, калійна селітра;
- за нестачі кальцію – кальцієва селітра.

Після появи сходів використовують Радіфарм (3-5 л/га), через 7 днів обробку повторюють з половинною нормою. Для подальшого розвитку кореневої системи та збільшення мікробіологічної активності ґрунту застосовують стимулятор Віва (10 л/га) через 15-20 днів після появи сходів, на початку утворення цибулини (10 л/га), кожні наступні 20-25 днів (10 л/га). За стресових ситуацій застосовують Мегафол.

Листкові підживлення цибулі ріпчастої наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Листкові підживлення цибулі ріпчастої (за рекомендаціями Aglukon та Nutritech)

Фаза розвитку	Препарат/добриво	Норма внесення	Мета застосування
3-6 справжніх листочків	Нутривант Плюс олійний	2 кг/га	Підтримка оптимального розвитку
	Вуксал Комбі Б	3-4 л/га	
Формування – ріст цибулини	Нутривант Плюс олійний	2 кг/га	Підтримка оптимального розвитку
	Вуксал Мікроплант (3 - 4 обробки)	1-2 л/га	Збільшення потенціалу врожайності

Для вирощування ріпчастої цибулі відповідно до її біологічних особливостей необхідно використовувати легкі, родючі, з високою вологоємністю і вологопроникністю, незасмічені ґрунти. Важливою умовою

збільшення врожайності ріпчастої цибулі є використання у виробництві найбільш врожайних і цінних за якістю сортів. Ріпчасту цибулю можна вирощувати в один рік сівбою насіння в ґрунт або в парники з наступною висадкою розсади цибулі у відкритий ґрунт. Найбільш поширеним способом вирощування ріпчастої цибулі є сітковий. При цьому способі цибулю-ріпку отримують через два роки, в перший рік з насіння вирощують дрібні цибулини – сівок, на другий рік – з цибулі-сіянки – великі цибулини – ріпку. На третій рік з відібраних маточних рослин одержують насіння.

1.4. Характеристика сортів

Найбільш поширена культурна різноманітність ріпчастої цибулі має десятки місцевих сортів. Ділиться на гострі, напівгострі і солодкі.

Розрізняють такі різновиди цибулі: ріпчаста, шалот, порей, батун, шніт, слизун та ін. З всіх видів найбільш поширена ріпчаста цибуля.

Ріпчаста цибуля підрозділяється на гостру, напівгостру і солодку (салатну).

Гострі сорти ріпчастої цибулі вирощують переважно з сівка, але в південних областях можна отримати хороший врожай і при посіві насінням. Гострі сорти відрізняються гарною лежкістю.

Напівгострі сорти ріпчастої цибулі в основному висівають насінням, але при посадці розсадою можна також отримати непоганий урожай. Лежкість цибулин середня.

Солодкі сорти ріпчастої цибулі дають хороші врожаї як при розсадному способі, так і при посіві насінням. Цибулини солодких сортів відрізняються поганою лежкістю [24].

За вирощування ріпчастої цибулі розрізняють:

- цибуля-сівок – дрібні цибулини до 3 см, вирощені з насіння;
- цибуля-вибірок – цибулини до 3,5 см, отримані від посадки севка;

- цибуля-ріпка – товарний лук, більше 3,5 см.

Крім цибулі ріпчастої найбільш відомими сортами цибулі є наступні.

Цибуля -порей (*Allium porrum*) – дворічна рослина. У перший рік утворює довгі, плоскі листи й потовщені помилкові стебла, які і вживаються в їжу. У другій рік рослина утворює квіткову стрілку висотою до 150 см з великим кулястим суцвіттям, що складається з безлічі дрібних білуватих, рідше рожевих квіток, які пахнуть медом. Тоді ж на дінці утворюється невелика округла або подовжена цибулина. Існують сорти цибулі-порею з короткою (10-15 см) і довгою (15-30 см) ніжкою.

Більш доцільний розсадний метод вирощування, при якому урожай отримують восени того ж року. Це дозволяє отримати якісні вибілені стебла порею.

Догляд полягає у своєчасному розпушуванні, підгортанні, прополці і поливі. Добрива вносять так само, як для ріпчастої цибулі.

В залежності від скоростиглості вирощуваних сортів, збирання врожаю проводять через 45-60 днів після висадки розсади. Зберігають отриманий урожай в підвалах, можна прикопувати його в пісок, не засипаючи тільки кінці листя. Оптимальна температура для успішного зберігання 0-1°C.

Цибуля-порей має більш м'який смак і більш тонкий, ніжний аромат, ніж ріпчаста цибуля. Смак його приємніше, він не такий гострий. В їжу використовують потовщену нижню частину стебла і молоде листя (старі стають жорсткими і неприємними на смак).

Цибуля-шалот (*Allium ascalonicum*) – дворічна рослина з невеликою фіолетовою або білою цибулиною (масою 20-25 г). Кількість зачатків – 50-60. Кожна цибулина при посадці утворює безліч листів і кілька (зазвичай до 20) квіткових стрілок висотою 50-60 см, що несуть невеликі пухкі суцвіття дрібних білуватих квіток. Листя шалот тонкі, циліндричні, з восковим нальотом [26].

Цибуля-шалот має більшу лежкість в порівнянні з ріпчастою цибулею, а також високу холодостійкість – цибулини не ушкоджуються при

температурі $-10...-15^{\circ}\text{C}$. Досить скоростигла культура.

Розмножується цибулинами і насінням (для одержання насіння цибулини необхідно висаджувати в ґрунт восени). Агротехніка аналогічна цибулі ріпчастої.

Цибуля багатоярусна (*Allium proliferum*). Багаторічна рослина. Цибулина подовжено-яйцеподібна, масою 20-40 г. Листя схожі на листя ріпчастої цибулі - до 40 см заввишки, трубчасті, широкі. Квіткове стебло заввишки 80-100 см, будова його вельми оригінальна - замість квіток на ньому утворюється 2-4 яруси дрібних повітряних цибулинок.

Цей вид цибулі дуже морозостійкий, переносить мінусову температуру до -50°C . Також багатоярусний лук відрізняється підвищеною посухостійкістю.

Розмножується багатоярусна цибуля повітряними і прикореневими цибулинами, які висаджують навесні, влітку або восени на глибину 3-5 см, відстань в ряду 8-10 см. Догляд такий же, як за ріпчастою цибулею. На одному місці цибулю багатоярусну можна вирощувати до семи років. Даний вид цибулі не має вираженого періоду спокою, тому швидко відростає і використовується для вигонки зелені в теплицях. Дає більш високий урожай пера, ніж цибуля ріпчаста.

Урожай збирають навесні, після відростання листків на 30-40 см. У перший рік перо зрізають один раз, в наступні роки - кілька разів за сезон.

Цибуля батун (*Allium fistulosus*). Багаторічна рослина. Не утворює цибулин, листові маса велика, сильно галузиться. Листя цибулі-батуна нагадують зелень ріпчастої цибулі. Квіткова стрілка до 40-50 см заввишки, суцвіття-зонтик складається з 150-300 дрібних жовтуватих квіток [26].

Цибуля батун відрізняється високою зимостійкістю, навесні переносить без шкоди заморозки до -10°C . Росте на одному місці кілька років. Вимогливий до родючості ґрунту, вологолюбний, чуйний на добрива.

Розмножують цей лук насінням і вегетативно. Сіють влітку або під зиму стрічковим способом. При вегетативному розмноженні кущі ділять на

частини і висаджують на нове місце.

В їжу використовують листки, які зрізають в кінці травня. Після зрізання з'являються нові листи, які зрізають повторно через 30-35 днів. Не можна запізнюватися зі збиранням врожаю, оскільки поява квіткових стрілок значно знижує якість пера. В кінці літа проводять третє зрізання. У пера цього лука міститься майже в два рази більше вітаміну С, ніж в ріпчастій цибулі.

1.5. Урожайність

Найбільше значення у технологічних процесах вирощування будь-яких овочевих культур має урожайність. У таблиці 1.2 відображено урожайність досліджуваних сортів цибулі ріпчастої.

Таблиця 1.2

Урожайність сортів цибулі ріпчастої

Сорт	Урожайність	
	т/га	± до контролю
Сквирська (к)	5,94	0
Голубка	11,85	+5,94
Гармонія	9,32	+3,39
Господиня	10,55	+4,64
НІР05	-	1,92

Отже, з наведених даних найменшу урожайність мав сорт-контроль «Сквирська». Яка становила 5,84 т/га, що зумовлено скоростиглістю цього сорту.

Найврожайнішими було виявлено сорти «Голубка» і «Господиня». Урожайність цих сортів становила понад 10 т/га. Така велика урожайність була зумовлена формуванням цибулин саме більшого розміру.

Отже, наведені сорти «Голубка» і «Господиня» можуть бути впроваджені у виробництво, оскільки їх можна віднести до високопродуктивних.

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ – ЦИБУЛЯ РІПЧАСТА

2.1. Біологічна характеристика

Цибуля ріпчаста належить до родини цибулеві (*Alliaceae*). Розмножують її насінням та цибулинками. Цибулина складається з внутрішніх соковитих і зовнішніх сухих лусок, які розвиваються з укороченого стебла-денця. Луски являють собою видозмінні листки. Денце цибулини має 1-5 і більше зачатків (бруньок), з яких після висаджування цибулини в ґрунт розвиваються листки і квітконосні стебла (стрілки). Денце буває простим, якщо на ньому утворюється одна цибулина і розгалуженим, коли на ньому утворюється дві і більше цибулини. За кількістю цибулин на денці сорти цибулі поділяються на малогніздні (1-2 цибулини), середньогніздні (3-4 цибулини) і багатогніздні (5 і більше цибулин). Насіння дрібне, неправильної, найчастіше тригранної форми. Маса 1000 насінин 3,2-4,4 г. Кондиційна вологість насіння – 11 %. Нормативна лабораторна схожість для оригінального (добазового) і елітного (базового) насіння – 80 %, репродукційного – 75 %. Схожість зберігається 2-3 роки. При проростанні насіння дає сходи у вигляді петлі. Проростання насінин цибулі має свої особливості і зовсім не схоже на проростання інших однодольних рослин. Зародок насінини має бруньку, корінчик і одну сім'ядолю. Корінчик відразу заглиблюється у землю, а сім'ядоля в процесі росту згинається і продовжує рости у вигляді петлі (коліна). Основа сім'ядолі трубчаста і покриває бруньку, з якої потім утворюється перший справжній листок. Через 3-5 діб після появи сходів утворюється перший справжній листок, сім'ядоля відмирає, утворюються перші бічні корені [24].

Цибуля ріпчаста – холодостійка рослина. Насіння її проростає при температурі 2-5° С. Це дає можливість висівати її в самі ранні строки. Оптимальна температура для росту й розвитку цибулі 18-20° С. У фазі 1-2

листіків сходи переносять короткочасні приморозки до 3-5° С. Це рослина довгого світлового дня. Тому в умовах короткого (10-12 годин) дня формування цибулин припиняється, але листя (перо) в таких умовах росте добре. Цибуля має слаборозвинену кореневу систему, а тому вибаглива до вологості і родючості ґрунту. Достатнє зволоження ґрунту найбільш потрібно на початку росту і в фазі формування цибулини. В кінці вегетаційного періоду для нормального досягання цибуля потребує зниження вологості ґрунту до 60 % від найменшої вологоємності, а відносної вологості повітря – 60-70 %. Зниження вологості ґрунту в період досягання прискорює цей процес, позитивно впливає на лежкість цибулин та запобігає ураженню їх сірою і шийковою гнилями.

2.2 Ботанічна характеристика

Розрізняють літню та зимову цибулю. Літня цибуля, ймовірно, походить з Передньої Азії. Римляни завезли його до Центральної Європи, де він швидко прижився. Зимову цибулю, очевидно, родом з півдня Сибіру. На відміну від літньої вона менше боїться морозів, та й на смак м'якше. Від цих двох форм беруть початок багато сортів цибулі, розрізняються вони величиною, забарвленням і смаком цибулин [44].

Стебло цибулі ріпчастої дудчате, 30 см висоти, листя прості, сірувато-зелені. Згорнуте в парасольку багатоквіткове, покрите плівчастою обгорткою. Вільна біляста оцвітина складається з широких коп'євидних листочків. Цибулина має конусоподібну, веретеноподібну або сфероподібну форму.

Цибуля ріпчаста двох – або трирічна трав'яниста рослина, надземна частина якої досягає висоти 90 см. Листя трубчасті, порожнисті, ланцетовидні, насичено-зелені або з сизим нальотом. Квіткове стебло – округле, стрілковидне; квіти – дрібні, білі, на довгих квітконіжках, зібрані в досить великі кулясті суцвіття. Насіння чорні, зморшкуваті, тригранної

форми, тверді.

Цибулина ріпчастої цибулі – це, по суті, рослина, що перебуває в стадії спокою. Воно складається з укороченого стебла (дінця), що знаходяться в ньому нирок (зачатків майбутніх цибулин) і листя – м'ясистих листових лусок. Найбільш простий спосіб вирощування – посадка сівка або посів насінням в ґрунт.

В Україні ріпчасту цибулю в основному вирощують з сіянки. У перший рік насіння, попередньо замочивши, висівають на глибину 1-2 см багаторядковими стрічками, відстань між якими 40-50 см, а між рядками в них – 10-12 см. До осені утворюються невеликі цибулини – сівок. Прибирають його після в'янення надземної частини, зберігають у домашніх умовах в сухому місці, при температурі 18-20 градусів, намагаючись не допускати коливання температури (при недотриманні цієї умови великий відсоток цибулі згодом пропадає і не дає повноцінної цибулини). На наступний рік навесні сівок висаджують в ґрунт на глибину 1-2 см, відстань 5-6 см між цибулинами, ширина міжрядь – 15-20 см. Восени, в міру в'янення і вилягання бадилля, прибирають урожай. Бажано робити це в теплу і суху погоду, щоб отримані цибулини як слід просохли і не уражувалися різними грибними хворобами та гнилями під час зберігання. Цибулю підсушують, потім бадилля обрізають на відстані 3-4 см від цибулини [43].

Для отримання пера висаджують сівок діаметром 2-3 см від багатозачаткових сортів, які дають найбільшу кількість паростків. На перо цибулю можна висаджувати протягом усього року - навесні, влітку і восени у відкритому ґрунті, взимку та ранньої весни - в теплицях, парниках і навіть на підвіконнях у квартирі в звичайних балконних ящиках з дренажними отворами або в квіткових кашпо. Догляд за цибулею полягає в розпушуванні, прополюванні від бур'янів і поливі в міру необхідності. Гарний ефект дає підгодівля добривами. Після масового відростання листя підгодовують органічним добривом.

РОЗДІЛ 3

МІСЦЕ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Погодно – кліматичні умови

Наукові дослідження, щодо вирощування цибулі ріпчастої проводилося на науково-дослідній ділянці с. Халепці Лубенського району Полтавської області.

Клімат цієї зони є помірно континентальний, літо є теплим літом, а зима не холодна. Вивчаючи багаторічні дані було виявлено, що річна температура повітря складає близько 7,0°C. У найбільш холодному місяці січні середня багаторічна t склала -6,5 °C, а найбільш теплого місяця, а саме липня становила +19,8 °C (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Характеристика основних метеорологічних показників

Основні показники	Місяці									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Температура повітря, °C										
1) середня багаторічна	-6,5	-5,4	-0,3	7,8	14,9	17,3	20,0	18,8	13,9	7,7
2) поточного року	-2,6	-6,2	1	9,6	16,1	20,5	21,5	18,8	14,7	6,9
3) відхилення від багаторічної	3,9	0,8	0,7	1,8	1,2	3,2	1,5	0	0,8	0,8
Опади, мм										
1) середнє багаторічне	33	33	34,0	47,0	53,0	76,0	84,0	63,0	47,0	42,1
2) поточного року	19,8	12,2	6,1	29,2	29,2	181,6	140,7	51,8	17,8	86,9
3) відхилення від багаторічного	13,2	20,8	27,9	17,8	23,8	105,6	56,7	11,2	29,2	44,8
Вологість повітря, %										
1) середня багаторічна	86	84	80	68	63	64	66	69	73	80
2) поточного року	89,2	81,3	72,0	63,4	65,3	66,2	78,6	74,0	69,3	81,1
3) відхилення від багаторічної	3,2	2,7	8	4,6	2,3	2,2	12,6	5	3,7	1,1

За проведеними дослідженнями було виявлено, що мінімальна температура в досліджуваній кліматичній зоні становить -36°C , а максимальна $+39^{\circ}\text{C}$. Сума активних температур вище 10°C в межах $2440-2700^{\circ}\text{C}$. Дані дослідження свідчать про високі теплові ресурси саме для вирощування різних овочевих культур.

Дослідження доводять, що дана зона природно-кліматичних умов забезпечена достатньою кількістю опадів, оскільки річна норма за проведеними дослідженнями становить 636 мм.

Позитивним є те, що саме основна кількість опадів випадає протягом вегетаційного періоду, але вони розподілені нерівно протягом вегетаційного періоду. Дослідження показують, що часто у травні помічається посушлива погода. У червні спостерігаються інтенсивні зливові дощі, вітри, а іноді і випадає град. Серпень характеризується літньою посухою.

Аналізуючи вищенаведені дані таблиці 3.1 можна сказати, що погодні умови були сприятливі для вирощування саме цибулі ріпчастої. Однак, у липні склалися сприятливі умови для поширення пероноспорозу. Дана хвороба призвела до масового відмирання листків, що відповідно вплинуло на зменшення врожайності.

3.2. Ґрунти

За гранулометричним складом було визначено, що дерново-середньоопідзолений ґрунт поля, де проводився дослід, є крупнопилуватий легкосуглинковий. За своїм складом ґрунт відноситься до легких.

Ґрунти дослідної ділянки характеризуються невисоким вмістом гумусу, що становить близько 0,78-1,48 %, середнім вмістом легкогідролізованого азоту, який складає 26,2-38,0 мг/кг, рухомого фосфору, що складає 43-61 мг/кг та калію, що становить 28-34 мг/кг ґрунту. Середня сума вбирних основ ґрунту дослідної ділянки становить 4,30-6,43 мг/екв/100 г. Глибина залягання

грунтових вод понад 5 м, а щільність ґрунту становить $1,4 \text{ г/см}^3$.

Для проведення дослідів було використано сорти гострих і напівгострих, мало зачаткових видів цибулі ріпчастої. Для дослідів використовували 4 сорти, які за тривалістю вегетаційного періоду відносяться до середньостиглих.

Для досліджень було використано такі сорти і гібриди цибулі ріпчастої:

1) «Сквирська» (контроль), яка вважається одним із кращих сортів для використання в домашній кулінарії. Цей сорт є середньостиглим, гострим, малогніздним. Ця цибуля добре зберігається. Цибулини у цього сорту плескаті, щільні, масою 60-80 г. Вона може вирощуватися як з насіння в однорічній культурі, так і з сіянки. При вирощуванні ріпки з насіння посіви краще розміщувати на добре удобрених, легких ґрунтах з штучним зрошенням. Висівати насіння на глибину 1-1,5 см. Норма висіву на ріпку – $0,8 \text{ г/м}^2$, сіянку – 8 г/м^2 .

2) «Голубка» є середньостиглим гострим сортом, а її цибулина щільного, соковитого, округлого або опукло-плоска, червоного кольору. Вага цибулини становить 85-95 г.

3) «Гармонія» є напівгострим сортом, цибулини є білі та щільні.

4) «Господиня» також відноситься до напівгострих сортів та має білі і щільні цибулини.

Дослід закладали в один ярус з систематичним розміщенням трьох повторень.

Методика проведення досліджень. Під час проведення досліджень розмір облікової ділянки становив 5 м^2 . Колекцію було закладено в трьохкратному повторенні. Схема розміщення рослин становила $45 \times 10 \text{ см}$.

Під час вегетації постійно відмічалися дати початкових і масових сходів, а також полягання листків. Саме остання фаза вважається важливою ознакою для оцінки скоростиглості тому має дуже важливе значення у виробництві.

На кожному повторенні було виділено по 10 рослин, на яких і

проводилися замірювання основних ознак:

- кількість листків на псевдостеблі;
- кількість коренів;
- інтенсивність зеленого кольору та воскового нальоту;
- положення листків на рослині;
- діаметр цибулини;
- забарвлення сухих і соковитих лусок;
- ступінь стрілкування;
- довжина коренів максимальна і основної маси;
- висота цибулини;
- індекс цибулини (відношення висоти до діаметра);
- довжина та діаметр листка;
- ступінь розщеплення цибулини на цибулинки;
- ступінь ураження хворобами та пошкодження шкідниками.

Вивчення кореневої системи проводилося методом розмивання. Цей метод полягає в тому, що потрібно викопати траншею і відмивати корені водою під невеликим тиском. Після такого дослідження проводився підрахунок кількості коренів і замірювалася їх довжина. Всі частини рослини при цьому необхідно зважувати окремо. Для вивчення кореневої системи були використані досліджувані сорти, які мають різний тип продуктивності.

3.3. Сівозміна

Сівозміна – дуже важлива річ при вирощуванні ріпчастої цибулі. При вирощуванні цибулі необхідно кожен раз міняти поле для виробництва. І тільки не раніше ніж через 5 років можливе вирощування цибулі на тій же ділянці. Якщо не виконувати цю рекомендацію, то є велика ймовірність появи цибулевої мухи, білої гнилі, фузаріозу, рожевої гнилі.

Важливо і необхідно знати, які культури вирощували на цьому полі до

цього і які засоби захисту, а саме гербіциди, були використані для вирощування цих культур, оскільки деякі гербіциди можуть вплинути на врожай цибулі. Краще висівати цибулю на поля, де перед цим росли зернові культури.

Вибір ділянки та попередника. Посіви цибулі розміщують на структурних, легких і середньосуглинкових ґрунтах за механічним складом добре забезпечених поживними речовинами, з рН 6,1-7,0. Краще розміщувати її по удобреному попереднику, тоді вносять тільки мінеральні добрива локально N60P90K60. Цибулю доцільно розміщувати в зрошуваних сівозмінах. Повертати її на попереднє місце не раніше, як через 5-6 років, щоб уникнути пошкодження хворобами і шкідниками. Кращими попередниками під маточники є пшениця озима, ярі зернові культури, огірок, картопля рання.

Після цибулі та часнику можна висаджувати всі культури. Повторний посів цибулі та часнику – не рекомендується, так як в них однакові хвороби. Кращими попередниками для цибулі на ріпку є огірок, томат, рання білоголова капуста, рання картопля, бобові, пізня капуста і картопля.

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Кожну ознаку оцінювали за показником стабільності. З цією метою використовували коефіцієнт стабільності Левіса ($S.F. = X_{\max}/X_{\min}$). Його величина коливається від 1 та вище. Чим він ближче до 1, тим ознака більш стабільна (вирівняна) [24].

Фенологічні спостереження. Скоростиглість сорту та швидкість проходження фенологічних фаз мають важливе значення у технологіях вирощування. Від цих ознак залежить урожайність та лежкість. Дати сходів та полягання листків показані в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Фенологічні фази у сортів і гібридів цибулі ріпчастої (2020 – 2021 р.р.)

Сорт	Дата повних сходів	Дата полягання листків	Тривалість періоду від сходів до полягання листків, діб
2020 р.			
Сквирська(к)	27.04	6.08	101
Голубка	26.04	15.08	111
Гармонія	26.04	10.08	106
Господиня	27.04	10.08	105
2021 р.			
Сквирська(к)	28.04	25.07	89
Голубка	27.04	28.08	91
Гармонія	27.04	24.08	87
Господиня	29.04	24.08	89

Примітка. Дата сіви 30 березня

У 2020 році метеоумови склалися таким чином, що підвищена вологість повітря в кінці червня та липня зумовили поширення пероноспорозу. Це пришвидшило полягання листків.

Сорт-контроль Сквирська у 2020 році був найбільш скоростиглим. Листки полягли на 100-101 день після сходів. Близькими до нього були Гармонія та Господина, які достигли на 102-106 день. У 2021 році метеоумови склалися таким

чином, що підвищена вологість повітря в кінці травня та липня зумовили пришвидшене полягання листків, вони полягли на 87-91 день.

До групи пізньостиглих можна віднести сорт Голубка, який достиг на 109-111 день після сходів.

Скоростиглі сорти добре визріли, але дали невеликі цибулини.

Таким чином, для забезпечення ринку продукцією у різні періоду можна використовувати сорти різної стиглості.

Мінливість морфологічних ознак. У технологіях вирощування цибулі ріпчастої велике значення має формування великої кількості листків та їхня величина. У листках відбувається фотосинтез, і завдяки цьому, чим більша поверхня листка, тим краще розвивається рослина і тим більше формується урожайність, але такі сорти можуть бути більш пізньостиглими. Результати вимірювання станом на 1 червня показані у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Характеристика сортів цибулі за кількістю і довжиною листків на початковому етапі інтенсивного росту

Сорт	Кількість листків		Максимальна довжина листків	
	шт.	± до контролю	см	± до контролю
2020 р.				
Сквирська (к)	3	0	15	0
Голубка	4	+1	30	+15
Гармонія	3	0	37	+22
Господиня	4	+1	27	+12
2021 р.				
Сквирська (к)	3	0	14	0
Голубка	5	+2	28	+14
Гармонія	4	+1	35	+21
Господиня	4	+1	23	+9

Так, у сорту Сквирська (контроль), в першій декаді червня сформувалася кількість листків 3 у 2020 році – 3 шт, а у 2021 році кількість листків була аналогічна. Така сама кількість листків була у сорту Гармонія в 2020 році, а в 2021 році збільшилась на 1 шт. На один листок більше було у сортів Голубка і Господиня в 2020 році, в 2021 році у сорту Голубка було на 2 листки більше, а в сорту Господиня на 1 листок.

Мінімальною довжиною листків у 2020 році характеризувався сорт Сквирська, який сформував листки 15 сантиметрів, а у 2021 – 14 сантиметрів. Середній результат показали сорти: Господиня, і Голубка. Сорт Гармонія показав найкращі результати: Гармонія – 37.

У 2021 році довжина листків коливалася в межах 23-35 сантиметрів.

Аналогічно до листків, велике значення має розвиток кореневої системи, від розвитку якої залежить забезпечення рослин водою та поживними речовинами з ґрунту. Результати досліджень кореневої системи вибраних сортів за морфологічними ознаками показані в таблиці 4.3.

З метою характеристики сортів за ступенем розвитку кореневої системи нами вибрано два сорти з різних груп продуктивності – низькопродуктивний та середньопроодуктивний.

Таблиця 4.3

**Характеристика вибраних сортів цибулі за морфологічними ознаками
кореневої системи у фазі формування цибулини
(станом на 1 липня 2021 р.)**

Сорт	Тип продуктивності сорту	Кількість коренів		Середня довжина коренів		Максимальна довжина коренів	
		шт.	S.F.	см	S.F.	см	S.F.
2020 р.							
Сквирська (к)	Низько-продуктивний	13,8 ±4,6	2,00	10,4 ±2,2	1,86	17,0 ±1,9	1,33
Господиня	Середньо-продуктивний	27,3 ±1,5	1,12	14,0 ±1,6	1,33	20,8 ±5,1	1,85
2021 р.							
Сквирська (к)	Низько-продуктивний	13,6 ±4,4	2,00	11,2, ±2,0	1,92	18,1 ±1,95	1,43
Господиня	Середньо-продуктивний	27,6 ±1,7	1,02	14,7 ±1,9	1,43	21,2 ±5,4	1,96

Коренева система цибулі розвинена слабо. Але вона відіграє дуже велику роль в розвитку і формуванні цибулини. Коренева система забезпечує рослину поживними речовинами. Основна маса коренів знаходиться в шарі ґрунту 5-20 см.

Низькопродуктивний сорт Сквирська у 2020 році формує невелику кількість коренів 13,8 ±4,6 шт. середня довжина їх становила 10,4 ±2,2 см. Лише деякі корені

досягали до глибини 17 см. Низькопродуктивний сорт має не вирівняні рослини. Коефіцієнт стабільності Левіса становив 2,00 одиниці.

В 2021 році сорт Сквирська сформував кількість коренів $13,6 \pm 4,4$ шт. середня довжина їх становила $11,2, \pm 2,0$, дещо більше ніж в минулому році. Довжина коренів становила 18 сантиметрів. З ростом продуктивності сорту розміри кореневої системи цибулі ріпчастої збільшується. Аналогічні закономірності відмічені за довжиною листків. Підтвердженням вище наведених даних про розвиток кореневої системи є співвідношення продуктивних органів у сортів різної продуктивності у фазі інтенсивного формування цибулин (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

**Співвідношення (%) маси коренів цибулини і листків у вибраних сортах
цибулі у фазу інтенсивного формування цибулини
(2020 – 2021 рр.)**

Сорт	Тип продуктивності сорту	Середня маса рослини, г	Частка коренів, %	Частина цибулини, %	Частина листіків, %
2020 р.					
Сквирська(к)	Низькопродуктивний	13,6	7,4	73,5	19,1
Господиня	Середньопродуктивний	14,5	14,8	55,6	29,6
2021 р.					
Сквирська(к)	Низькопродуктивний	14,2	7,6	74,1	18,3
Господиня	Середньопродуктивний	15,2	16,0	56,5	27,5

Так середня маса рослини сорту Сквирська, на момент інтенсивного формування цибулини становила у 2020 році – 13,6 г, у 2021 році – 14,2 г. Частка коренів у 2020 році становила 7,4 %, цибулина 73,5 %, частина листків 19,1 %, а в 2021 році: частка коренів 7,6 %, цибулина 74,1 %, частина листків 18,3 %. Середньопродуктивним виявлено сорт Господиня. Маса однієї рослини на момент формування цибулини була дещо більша і становила 14,5 г у 2020 році, а в 2021 взагалі 15,2 г. Частка коренів 14,8% у 2020 році та 16,0% у 2021 році відповідно. Але частина цибулини у сорту Господиня являється більшою у відсотковому співвідношенні – 55,6 %. Це пояснюється тим, що основна маса цибулини формується пізніше. Частина листків дорівнює 29,6 % та 27,5 %. Виявлені тенденції свідчать про те, що коренева система і листки суттєво впливають на інтенсивність росту рослини.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ ТА ЇЇ РОЗРАХУНОК

Технологічні прийоми вирощування маточників цибулі ріпчастої складаються з таких частин.

Підготовка ґрунту. З осені ґрунт готують за типом напівпару. Після збирання попередника проводиться дискування важкою дисковою бороною БДТ-7, провокуючи проростання бур'янів. Після їх проростання необхідно провести друге лушення. В цей час вносяться органічні та мінеральні добрива. Свіжий гній під посіви цибулі вносити не слід, бо це призводить до сильного забур'янення поля, формування виродливих цибулин, які гірше зберігаються.

Після цього проводять зяблеву оранку на глибину 25-27 см, при необхідності проводиться вирівнювання поверхні поля довгобазовим планувальником у двох напрямках по діагоналі до напрямку оранки. У осінній період ґрунт 1-2 рази культивують. Рано навесні обробіток ґрунту розпочинають з боронування зябу зубовими боронами в агрегаті із шлейф-боронами у два сліди, при настанні фізичної стиглості ґрунту. На надмірно ущільнених ґрунтах проводять передпосівну культивацію на глибину загортання насіння [22].

Внесення добрив. Формування здорових рослин відповідних параметрів для маточників можливе тільки при наявності в ґрунті необхідної кількості елементів живлення. Кількість мінеральних добрив розраховують балансовим методом на основі агрохімічного аналізу ґрунту. За даними лабораторії агрохімії МІАПВ на чорноземних ґрунтах на утворення 10 т товарного урожаю цибулі ріпчастої використовується близько N – 44 кг, P₂O₅ – 12 кг, K₂O – 21 кг, CaO – 7 кг і MgO – 4 кг. Цибуля характеризується високими темпами споживання елементів живлення вже на початку росту та розвитку, тому мінеральні добрива під неї найбільш ефективні. Розрахункову

кількість мінеральних добрив слід вносити в декілька етапів. Під оранку вносять 25-30 т/га перегною, до 70 % фосфорних і 60 % калійних добрив. Одночасно з посівом ефективним є внесення мінеральних добрив в нормі N20P30K20. Решту розрахункової кількості добрив необхідно вносити на протязі вегетаційного періоду з поливною водою наступним чином: 80 % азотних добрив – починати з фази 1-2 справжніх листочків і до утворення цибулини, а 10 % – в період формування цибулин. Норми внесення фосфорних і калійних добрив збільшуються з фази інтенсивного наростання листків до початку утворення цибулини. Ефективним є також застосування комплексних мікродобрив, наприклад – позакореневого підживлювача «Вуксал». Одним із варіантів його застосування на цибулі може бути такий: чотири обробки суспензією «Вуксал Мікроплант» (1 л/га) в період вегетації рослин і одну обробку суспензією «Вуксал Кальцій» (3-4 л/га) в період вилягання пера. При вирощуванні маточників необхідно використовувати лише науково обґрунтовані норми внесення мінеральних добрив, оскільки зміни у співвідношенні елементів живлення негативно впливають на ріст і розвиток рослин. Посилення одного з них, або його виключення призводить до затримання строків дозрівання, зниження врожайності, погіршення якості продукції. Особливо не слід перевищувати дози азотних добрив, оскільки вони знижують лежкість і стійкість маточників цибулі до хвороб при зимовому зберіганні.

Підготовка насіння і сівба. За посівними якість насіння цибулі ріпчастої повинно відповідати вимогам ДСТУ 2240-93. Для захисту сходів від хвороб і ґрунтових шкідників насіння перед сівбою обробляють фунгіцидами і інсектицидами: Фентіурам (4 г/ кг); Базудін (2 кг/га); Волотон (1 л/га) та інші препарати, які пропонуються для протруєння насіння.

Для одержання товарних цибулин за один рік при вирощуванні в однорічній культурі від сівби до збору врожаю потребується від 105 до 130 теплих діб, тому висів насіння в підготовлений ґрунт проводять в можливо ранні строки, щоб повніше використати запаси зимової вологи. Кращі строки

сівби на півдні України – друга, третя декада березня і перша декада квітня.

Одним із впливових факторів одержання високого доброякісного врожаю цибулі ріпчастої є площа живлення рослин. Конкретним її втіленням на практиці є способи посіву і схема розміщення рослин. Найкраще висівати насіння сівалкою точного висіву, яка надає можливість досягати оптимального розміщення рослин на площі. Норма висіву складає 4-5 кг на гектар. Кількість рослин на гектарі повинно бути 0,8-1,2 млн.

При краплинному зрошенні краще використовувати 8 і 6- стрічні схеми сівби цибулі 27+27+27+59 (140 см) або 8+20+8+20+8+20+8+68 (160 см) (на погонному метрі повинно бути 20-25 рослин з відстанню між рядами 27 см). При таких схемах сівби один поливний трубопровід з відстанню між крапельницями 30 см рівномірно зволожує всі рядки. Для зменшення енерговитрат при краплинному зрошенні, укладку поливних трубопроводів необхідно проводити одночасно з сівбою насіння [41].

Догляд за посівами. Цибуля ріпчаста дуже чутлива до забур'яненості посівів, 40-50 днів від появи сходів є критичним періодом у її розвитку (наявність значної кількості бур'янів у цей період приводить до найбільшого зниження врожаю маточників). Тому боротьбу із забур'яненістю посівів цибулі необхідно проводити як агротехнічними, так і хімічними способами.

Науково обгрунтоване чергування рослин в сівозміні сприяє зниженню забур'яненості посівів. Рациональне використання гербіцидів, засноване на виборі їх асортименту, ступені забур'яненості та видового складу бур'янів зменшує їх кількість до 70-80%. В боротьбі з бур'янами застосовують систему обробки гербіцидами ґрунтової та листової дії, які занесені до «Переліку пестицидів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні». Після збирання попередника на сильно засмічених багаторічними бур'янами полях наприкінці літа – початку осені в період їх активного росту вносять гербіцид Раундап з розрахунку 4,5 л/га, а через 3-4 тижні після цього проводять зяблеву оранку. Проти однорічних дводольних та злакових бур'янів до посіву чи до сходів рослин цибулі застосовують ґрунтові

гербіциди: Стомп (2,4-5,0 л/га); Гоал (0,5 л/га).

У фазу 1-3 справжніх листків цибулі проти дводольних бур'янів обробку посівів проводять одним із препаратів: Гоал – 0,25–0,3 л/га; Старане – 0,75-1,0 л/га; Тотріл – 1,0-1,5 л/га. Проти злакових бур'янів у період вегетації культури використовують протизлакові гербіциди: Фюзилад супер 1-2 л/га; Набу – 1-3 л/га; Фуроре супер – 0,8-1,2 л/га та інші. По вегетуючим бур'янам гербіциди доцільніше вносити в декілька етапів меншими дозами.

Однією з проблем при вирощуванні цибулі при краплинному зрошенні є боротьба з ґрунтовими шкідниками. Вони пошкоджують кореневу систему і одночасно крапельну стрічку. Якщо кількість ґрунтових шкідників перевищує економічний поріг шкодочинності, відразу після укладки поливної стрічки необхідно провести знезараження ґрунту інсектицидами через систему краплинного зрошення одним із препаратів: Базудін – 1,5-2,5 л/га; Бі-58 – 2-3 л/га; Маргіал – 3 л/га. Для захисту посівів від цибулевої мухи, хімічну обробку починають з моменту льоту шкідника (друга половина квітня – перша декада травня) такими препаратами: Волотон – 1,0 л/га; Актелік – 1,2 л/га; Базудін – 1,5 л/га. Обприскування повторюють 2-3 рази проти кожного покоління мухи з інтервалом 8-10 днів. При виявленні трипсів, цибулевого прихованохоботника хімічні обробки посівів проводять системними препаратами: Золон – 1-1,5л/га; Базудін – 1,5 л/га; Волотон – 1,0 л/га.

Захист рослин в період вегетації культури від шкідників доцільно проводити сумісно з профілактичною обробкою посівів фунгіцидами проти переноспорозу вищевказаними препаратами. Проти ураження цибулі ріпчастої переноспорозом посіви обробляють 0,1-0,2 %-ним Ридомілом; 0,4 %-ним Хлорокисом міді; 0,3 %-ним Альтом; 0,3 %-ним Акробатом. Кількість обробок залежить від метеорологічних умов року і коливається від 3 до 5 і більше. Вперше посіви обприскують для профілактики ще до виявлення умов для її розвитку. Із появою ознак хвороби обробляють кожні 8-12 днів.

Цибуля ріпчаста вологолюбна рослина з слабкою кореневою системою. Тому рослини вимагають чіткого дотримання поливного режиму на протязі всього вегетаційного періоду. У фазу від сходів до початку утворення цибулин вологість ґрунту повинна бути не нижче 85 % НВ, а в період їх формування 75 % НВ, при дозріванні – 65 % НВ. За 2-3 – тижні до збирання врожаю поливи припиняють. Перед збиранням врожаю проводять апробації видаляючи нетипові для сорту рослини.

Збір врожаю. До збирання врожаю приступають коли у цибулини сформувались сухі покривні луски (фаза технічної стиглості), при виляганні 65-75 % листя і його підсихання. Коренева система у цей період практично відмирає. Затримка із збиранням призводить до повторного її утворення, що негативно впливає на маточні цибулини. На збирання цибулі використовують цибулезбиральні машини, а також плуги ПРВН – 1,5 обладнані скобоподібними лемешами. Вони підкопують цибулю і укладають у валки для природної сушки і дозрівання на 7-12 діб. Сонячна погода сприяє загибелі багатьох збудників хвороб і шкідників цибулин. Цибулини вважають сухими якщо вологість зовнішньої луски становить 14-16 %. Листки обрізують на 1-2 см вище шийки цибулини та затарюють в сітки.

Технологічні прийоми вирощування насіння цибулі ріпчастої безпересадковим способом при краплинному зрошенні. При виборі ділянки під насінники цибулі ріпчастої слід враховувати, що на одному і тому полі рослини будуть знаходитися два роки підряд, а також те, що це перехреснозапилна культура і просторова ізоляція між ділянками, де вирощуються різні сорти, повинна бути на відкритій місцевості не менше 2000 м, на захищеній не менше 600 м. Насінницькі посіви вважаються розміщеними на захищеному місці, якщо між ними знаходяться лісосмуги, високорослі рослини (соняшник, кукурудза, сорго), які перешкоджають перенесенню пилка. Під насінники відводять незабур'янені високородючі площі із слабкислою або нейтральною реакцією. Попередники, осінній обробіток ґрунту та догляд за посівами такі, як і при вирощуванні

маточників.

Гібридне насіння висівають в II-III декаді березня по схемі 27+27+27+59 (140 см), восени два середніх рядки збираємо, залишаємо два крайні в кожній стрічці. Маточні рослини проріджуємо на 8-10 см, чим одержуємо схему 70 x 8-10 см. Восени поливні трубопроводи згортаємо. Перед настанням морозів рослини підгортають шаром ґрунту 12-14 см тракторним культиватором із застосуванням підгортачів.

На початку весни насінники боронують для розокучування. По кожному рядку розміщуємо поливні стрічки. Після відростання листків проводять перший міжрядний обробіток, коли квітконоси досягають 30-40 см рослини підгортають. Під час підгортання насіннєві рослини добре зберігають стійкість квітконосних стрілок аж до збирання врожаю.

Для забезпечення високого врожаю насіння насінницькі посіви повинні бути чистими від бур'янів протягом всієї вегетації. Боротьба з бур'янами тільки агротехнічними методами не завжди дає позитивні результати, оскільки робочі органи сільськогосподарських машин не дозволяють знищити бур'яни на 100%. Для цього в період вегетації цибулі застосовують гербіциди листової дії, які занесені до «Переліку пестицидів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні». Проти однорічних дводольних та злакових бур'янів застосовують: Фермер (1 л/га), Фюзилад (1,5-2 л/га) та інші гербіциди. Захист від шкідників і хвороб такий же, як і при вирощуванні маточників цибулі. Протягом вегетації проводять сортові та фітопатологічні прочистки з метою видалення нетипових для сорту рослин. Перед цвітінням проводять сортове обстеження на предмет дотримання просторової ізоляції та визначення рівня технології.

Одним із вирішальних факторів, який обумовлює насіннєву продуктивність цибулі ріпчастої є забезпечення їх основними елементами живлення протягом всього вегетаційного періоду. У насінників потреба в них значно більша, ніж у рослин першого року життя, тому що вони мають коротший вегетаційний період, за який використовують значно більше

елементів живлення.

На початку розвитку рослин, відростання листків відбувається, в основному, за рахунок поживних речовин цибулини і тільки у фазу відростання стрілок починається інтенсивне використання рослинами поживних речовин з ґрунтового розчину. Посилений приріст наземної маси рослин (розвиток міцних листків та квітконосів) в цей період обумовлює найбільше використання азоту (до 60 %) в порівнянні з іншими періодами. Тому його необхідно вносити весною, а не восени культиватором-підживлювачем. Максимальний рівень використання фосфору і калію (до 40%) насінниками відмічено в період цвітіння-дозрівання насіння. Тому крім основного внесення добрив, необхідно проводити одне-два підживлення N30-40 P30 K20. Перше підживлення проводять при відростанні листків, друге – при появі стрілок. Оптимальним є локальне внесення повного мінерального добрива у співвідношенні елементів живлення: N, P, K як 1 : 1 : 1. При локальному способі внесення необхідно вносити добрива в два строки: 1/2 норми на глибину 10-15 см при появі листків + 1/2 норми – в період наростання квітконосів. Локальне внесення здійснюється культиватором рослинопідживлювачем. Насінники цибулі ріпчастої дуже вибагливі до вологості ґрунту. При встановленні режиму зрошення необхідно враховувати потребу води для рослин у різні фази розвитку. Найбільш ефективним є дотримання диференційованого рівня передполивної вологості ґрунту по фазах розвитку культури.

Перша фаза росту і розвитку у насінників – відростання листків. В цей період при вирощуванні насіння цибулі ріпчастої безпересадковим способом рослини використовують осінньо-зимові запаси вологи ґрунту. Вологість ґрунту повинна бути на рівні 70-75 % НВ.

Друга фаза розвитку рослин – період від початку утворення квітконосних стрілок до цвітіння. Цей період у насінників цибулі вважається критичним. В цей час необхідно підтримувати вологість ґрунту на рівні 75-80 % НВ.

Нестача вологи в період дозрівання насіння обумовлює щуплість насіння, знижує врожайність і його якість. Тому в цей період вологість ґрунту повинна бути не нижче 70 %НВ.

Збирання врожаю починають, коли більша половина зонтиків має добре виповнене з чорною оболонкою насіння. Збирають насінники вручну, зрізують безпосередньо тільки лише зонтики. Потім ворох на току просушують до вологості насіння 20-25 % і обмолочують. Після обмолоту ворох дочищають на насіннеочисних машинах. Рівень сортової чистоти сертифікованого насіння цибулі повинен відповідати вимогам ДСТУ 2240-95 (вміст насіння основної культури – 98 %, бур'янів – 0,2 %, схожість не нижче 75 % при вологості 11 %). Насіння рекомендується зберігати в мішках, які легко пропускають вологу і повітря. В період зберігання температура повітря повинна бути в межах від -10°C до +12°C за відносної вологості не вище 60 %.

Система насінництва передбачає контроль за якістю насіння, який охоплює процеси вирощування, післязбиральної обробки, заготівлі, зберігання і реалізації насіння. Насіння сформоване рослинами при безпересадковому вирощуванні характеризується такими показниками якості: маса 1000 насінин становила – 4,15 г; енергія проростання – 78 %; лабораторна схожість – 90 % [6].

Економічна ефективність. Встановлено, що агрозаходи, які досліджувались, суттєво впливали не тільки на рівень врожайності насіння цибулі ріпчастої, але й на економічну ефективність вирощування культури.

Розрахунки економічної ефективності вирощування насіння цибулі ріпчастої різними способами засвідчили, що найкращі показники умовно чистого прибутку 10626,07 грн/га одержані при безпересадковому вирощуванні. Рівень рентабельності склав відповідно 194,4 %. Таким чином, проведені дослідження свідчать про економічну доцільність вирощування насіння цибулі ріпчастої безпересадковим способом в умовах Лісостепу України.

Таблиця 5.1

Економічна ефективність при ціні реалізації 2 грн/кг

Показники	Сквирська	Голубка	Гармонія	Господиня
Урожайність, ц/га	59,3	118,6	93,1	105,6
Виробничі затрати на 1 га, грн	11859,67	13093,93	12563,15	12791,63
Затрати праці на 1га люд./год. на 1 ц люд./год.	68,45 1,15	69,49 0,58	69,04 0,74	69,26 0,65
Собівартість 1 ц, грн	199,99	110,4	134,94	121,4
Вартість валової продукції з 1 га, грн	11860	23720	18620	21120
Чистий дохід з 1 га, грн	0,33	10626,07	6056,85	8328,37
Рівень рентабельності, %	0,00	81,1	48,2	65,1

Таким чином, економічна ефективність вирощування нових видів, сортів і гетерозисних гібридів цибулі ріпчастої характеризується такими показниками як собівартість продукції, чистий дохід з 1 га, рівень рентабельності тощо.

Найбільш узагальненим показником економічної ефективності вважається рівень рентабельності. Саме він показує співвідношення між прибутком та виробничими витратами. Рівень рентабельності показує скільки припадає прибутку на кожну гривню витрат.

При будь-якому впровадженні у виробництво нового елементу технології необхідно дослідити його економічну ефективність. Визначення виробничих витрат і умовно чистого прибутку проводилось в кожному дослідженні. Для визначення останнього використовувались показники врожайності та вартості реалізованої продукції.

При підборі сортів цибулі для вирощування їх врожайність коливалась

в межах 59,3 – 105,6 ц/га та їх економічна ефективність показана в таблиці 5.1.

Найбільшу собівартість продукції відмічено у сортів Сквирська – 199,99 грн./ц, Гармонія – 134,94 грн./ц. Вартість валової продукції в контролі була найвищою у сорту Голубка – 23720 грн з 1 га.

На високу собівартість продукції сортів цибулі ріпчастої вплинули витрати пов'язані із закупкою насіннєвого матеріалу. Також, на виробничу собівартість вплинули додаткові витрати, що пов'язані із збором, сортування цибулі ріпчастої. Найвищими затратами характеризується сорт Голубка – 13093,93 грн./га. Чистий дохід у всіх варіантах дослідів знаходився в межах – 0,33 грн/га до 10626,07 грн/га.

Оцінюючи рівень рентабельності в досліді, можемо зазначити, що вона знаходилась на високому рівні. Серед сортів варто виділити Голубка і Господиня. Їх рентабельність становила – 81,1 % та 65,1 % відповідно.

РОЗДІЛ 6

ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України проводить державну екологічну експертизу генеральних схем розвитку і розміщення продуктивних сил всіх галузей економіки України, контроль за дотриманням екологічних нормам при розробці нової техніки, технологій, проектів на будівництво (реконструкцію) підприємств, що впливають на екологію та природні ресурси тощо.

Екологічна експертиза в Україні є самостійним видом управлінської діяльності та організаційно-правовою формою попереджувального контролю.

Відповідно до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» зазначено, що «екологічна експертиза в Україні – це вид науково-практичної діяльності спеціально укомплектованих державних органів, еколого-експертних формувань та об'єднань громадян, що ґрунтуються на міжгалузевих екологічних дослідженнях, аналізі та оцінці перепроєктованих, проектних та інших матеріалів чи об'єктів, реалізація і для яких може негативно вплинути: або впливає на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, і спрямована на підготовку висновків про відповідність запланованої чи здійснюваної діяльності нормами і вимогами законодавства про охорону навколишнього природного середовища, раціональне використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки» [34].

Мета екологічної експертизи полягає в запобіганні впливу антропогенної діяльності на стан навколишнього природного середовища а також здоров'я людей і контролю екологічної безпеки господарської діяльності та екологічної ситуації на окремих територіях і об'єктах.

Основні завдання екологічної експертизи полягають у:

- визначенні ступеня екологічного розвитку і безпеки запланованої чи

здійснюваної діяльності;

- організації кошторисної, науково-обґрунтованої оцінки об'єктів екологічної експертизи;
- встановленні відповідності об'єктів експертизи вимогам екологічного законодавства, санітарних норм, будівельних норм і правил;
- оцінці впливу діяльності об'єктів екологічної експертизи на стан навколишнього середовища, здоров'я людей і якість природних ресурсів;
- оцінці ефективності, повноти, обґрунтованості та достатності заходів щодо охорони навколишнього природного середовища і здоров'я людей;
- підготовці об'єктивних, всебічно обґрунтованих висновків екологічної експертизи.

Грунт – найцінніший незамінний природний ресурс. Він глобальний наповнювач сонячної енергії, основа життя рослин, тварин і людей. Найтяжчі наслідки для природи і економіки завдаються водною і вітровою ерозією ґрунту. На Україні водній ерозії підлягає 29 % ріллі і 45 % вітрової ерозії. Основними заходами попередження вітрової ерозії є зменшення ширини полів, полосне розміщення сільськогосподарських культур впоперек переважаючих вітрів, створення полезахисних лісосмуг і залишення вітрозахисних схилів [20].

Іншим негативним явищем, що впливає на навколишнє середовище є проблема агрохімізації. Неприятливий вплив добрив, а саме мінеральних, на навколишнє середовище може бути різним, але зводиться він до наступного: попадання поживних речовин з ґрунту в ґрунтові води і з поверхневим стоком можливе попадання в водоймища; викиди азоту в атмосферу негативно впливають на діяльність як сільськогосподарських підприємств так і інших підприємств; неправильне використання мінеральних добрив може вплинути на погіршення кругообігу і балансу поживних речовин, агрохімічні якості, родючість ґрунту; порушення оптимізації живлення рослин макро- і мікроелементами призводить до різного виду захворювань рослин, погіршує санітарний стан сільськогосподарських посівів; порушення

технології використання добрив, невідповідна їх якість може знизити продуктивність сільськогосподарських культур, а також кількість виробленої продукції. Для попередження забруднення навколишнього середовища мінеральними добривами в результаті змиву їх при ерозії ґрунту розроблено комплекс заходів: система протиерозійного обробітку ґрунту, безвідвальна, плоско різна, мінімальна, та інші; впровадження терасної і протиерозійної сівозмін; використання полімерів-структуроутворювачів; застосування альтернативних добрив на біологічній основі. На науково-дослідній ділянці Лубенського району Полтавської області, яка знаходиться в с. Халепці, не виділена особа яка слідкує за дотриманням правил екологічної безпеки, але дані функції покладені на інженера по охороні праці.

Провівши екологічне дослідження можна зробити висновки, що науково – дослідній ділянці задовільно виконується догляд за екологічним станом підприємства.

Для покращення екологічного стану потрібно втілити в життя наступні заходи:

- для усунення надлишків нітратів слід збалансувати добрива за складом NPK, дотримуватись строків їх внесення у безвітряну погоду чи вечірній час, не залишати добрива на полях навіть для тимчасового зберігання;

- впроваджувати інтегровану систему застосування біопрепаратів для захисту рослин;

- не допускати до роботи агрегати з не відрегульованими органами для внесення добрив, хімікатів;

- для запобігання водної і вітрової ерозії ґрунту застосувати безвідвальний обробіток ґрунту, мульчування, смугові посіви культур, регулювання випасу і поліпшення пасовищ, насаджень лісових смуг;

- культури розміщувати по елементах рельєфу, диференційовано з врахуванням еродованості землі, водного режиму ґрунту і біологічних особливостей культур.

РОЗДІЛ 7

ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці повинна бути одним з головних завдань соціально-економічної політики як держави, так і кожного суб'єкта підприємницької діяльності.

Згідно ст. 1 Закону України «Про охорону праці» охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності [33].

Враховуючи значний обсяг роботи по вирощуванню цибулі ріпчастої (в рамках проведення досліджень магістерської роботи) на ділянці науково-дослідного поля селенського (фермерського) господарства «Надія» нами було залучено наймані працівники.

Прийняття на роботу найманого працівника тобто з укладенням трудового договору регламентується певною низкою законодавчих актів, але передусім це ст. 21, 23, 24 КЗпП України. Відповідно до чинного законодавства роботодавець повинен забезпечувати в даному випадку відповідні умови праці, необхідні для виконання роботи, в т.ч. передбачені нормативними документами з охорони праці [33].

Оскільки вирощування цибулі ріпчастої носить сезонний характер і обумовлено певним обсягом робіт, то в такому випадку трудові відносини оформлювалися на певний період із заключенням договору на сезонні роботи (як різновид строкових трудових договорів).

При укладанні трудового договору, потрібно дотримуватися всіх вимог, які передбачені законодавством щодо захисту прав працівників.

Основною метою безпеки праці у виробництві є зниження і ліквідація виробничого травматизму і професійних захворювань на основі заходів, які включають систему законодавчих актів, соціально-економічних,

організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних методів і засобів, які б забезпечували б безпеку праці, збереження здоров'я і працездатності людини [9].

На будь-якому підприємстві, а отже і у фермерському господарстві за охорону праці як правило відповідає його власник. У нашому випадку за охорону праці відповідає голова фермерського господарства Рій П.

Керівник підприємства у своїй діяльності по охороні праці керується законодавчими і нормативними актами, наказами і розпорядженнями відповідних органів, типовими правилами пожежної безпеки та іншими документами [9, 39].

Враховуючи норми діючого законодавства в галузі охорони праці голова фермерського господарства (як керівник), що наймає працівників також зобов'язаний:

- забезпечувати здоров'я та безпечні умови праці на робочих місцях, призначати відповідальних осіб за стан і організацію роботи по охороні праці і попередження пожежі, слідкувати за дотриманням норм і правил по охороні праці, упроваджувати систему управління охороною праці і затверджувати плани її роботи;

- слідкувати за вчасним забезпеченням працівників спецодягом, індивідуальними засобами захисту та організовувати правильне зберігання, чистку, сушку і ремонт цих засобів;

- забезпечувати працюючих санітарно-побутовими приміщеннями по діючих нормах;

- систематично перевіряти стан охорони праці і аналізувати результати цих перевірок на виробничих зборах колективів, розслідувати всі нещасні випадки у відповідності з існуючим Положенням і своєчасно надавати звітність по травматизму.

Виходячи з наведених факторів необхідно зауважити, що в господарстві стан охорони праці бажає бути кращим, тому:

- відповідальна особа повинна більше приділяти уваги стану техніки в

господарстві, слідкувати за своєчасним її налагодженням, капітальним ремонтом і проведенням технічного огляду;

- перевірити наявність аптечок першої медичної допомоги та транспортних засобів;

- дотримуватись правил безпеки на роботах з отрутохімікатами;

- виділити кошти на проведення заходів по охороні праці, на забезпечення працівників необхідною кількістю засобів індивідуального захисту і спецодягу.

Згідно Положення про навчання, інструктажі та перевірку знань від 4 квітня 2000 року №30 за характером і часом проведення інструктажів з питань охорони праці поділяються на: ввідний, первинний, повторний, позаплановий і цільовий.

Відповідно до даного Положення ввідний інструктаж з питань охорони праці проводиться :

- з усіма працівниками, прийнятими на роботу незалежно від їх освіти, стану, посади;

- з працівниками, які знаходяться у відрядженні на підприємстві і беруть участь у виробничому процесі;

Первинний інструктаж проводиться на робочому місці перед початком роботи:

- з щойно прийнятими на підприємство робітниками;

- з робітниками, які переводяться з одного цеху в інший;

- з робітниками, які будуть виконувати нову для них роботу;

- з робітниками, які будуть виконувати нову для них роботу;

- з робітниками у відрядженні, які приймають безпосередню участь у виробничому процесі на підприємстві.

Повторний інструктаж проводиться на робочому місці з всіма працівниками: на роботах з підвищеною небезпекою – 1 раз на квартал, на інших роботах – 1 раз в півріччя.

Плановий інструктаж проводиться з працівниками на робочому місці:

- при введенні в дію нових нормативних актів про охорону праці, та при внесенні в них змін і доповнень;
- при зміні технологічного процесу, зміні або модернізації обладнання, матеріалів, а також інших факторів, які виникають на охорону праці;
- при порушенні робітником, нормативних актів про охорону праці, які можуть привести до травм, аварій;
- при перерві в роботі виконуваних робіт не більше ніж на 30 календарних днів для робіт з підвищеною небезпекою, а для інших робіт – не більше 60 днів.

Цільовий інструктаж проводиться з робітниками при:

- виконанні разових робіт, які не пов'язані з обов'язками по спеціальності;
- ліквідації аварій, стихійних лих;
- проведення робіт, для яких оформляється наряд-допуск, дозвіл і інші документи.

Відповідно до здійснюваних робіт по вирощуванню цибулі ріпчастої на нашій ділянці науково-дослідного поля проведено ввідний (вступний) інструктаж.

Як правило, вступний інструктаж з охорони праці проводить при прибутті на підприємство найманих працівників. Можна проводити груповим чи індивідуальним методом у вигляді бесіди-лекції за тематикою.

Вступний інструктаж реєструється в «Журналі реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці». На нашому робочому місці було проведено первинний та цільовий інструктажі, розроблено інструкції по всіх видах робіт, з врахуванням вимог, стандартів і специфіки виробництва. Також надзвичайно важливим є проведення оперативного контролю [9].

Умови праці та безпека технологічних процесів, стан засобів індивідуального захисту, що можуть використовуватися працівниками, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам нормативних актів про охорону праці.

Працівник має право відмовитися від дорученої роботи, якщо створилася виробнича ситуація, небезпечна для його життя чи здоров'я і навколишнього середовища.

Працівник має право розірвати трудовий договір за власним бажанням, якщо не дотримується законодавство про охорону праці чи не виконуються умови трудового договору з цих питань.

Державними міжгалузевими та галузевими нормативними актами про охорону праці є правила, стандарти, положення, інструкції та інші документи, обов'язкові для виконання.

Вимоги безпеки перед початком роботи:

Необхідно надягти спецодяг і спецвзуття, а у спекотний день – головний убір. Виконувати тільки ту роботу, що передбачена завданням або доручена керівником робіт. Підготувати інвентар, необхідний для виконання роботи. Перевірити його справність і затонку.

Вимоги безпеки після закінчення роботи:

Почистити знаряддя праці, що використовувалося, від бруду та віднести у спеціально відведене для зберігання місце. Зняти спецодяг, спецвзуття та засоби індивідуального захисту, які були у використанні, очистити їх від бруду, покласти у відведене для зберігання місце та переодягтися. Ретельно вимити руки з милом.

ВИСНОВКИ

В результаті проведених досліджень узагальнено та науково обґрунтовано доцільність вирощування сортів цибулі ріпчастої в умовах Лісостепу України. На основі польової оцінки сортів і гібридів цибулі ріпчастої на дерново-підзолистих ґрунтах зроблені такі висновки.

1. Асортимент цибулі ріпчастої дає можливість вибирати для технологій вирощування сорти і гібриди різних груп стиглості. До групи скоростиглих відноситься сорт Сквирська, технологічна стиглість якого настає на 100-101 добу. Для формування пізньостиглого сортименту можна використати сорт Голубка, вегетаційний період якого становив 109-111 діб. У якості середньостиглих рекомендуємо сорти Гармонія і Господиня.

2. В технологіях вирощування цибулі ріпчастої важливе значення має формування великої листової поверхні уже на перших етапах росту, що забезпечує високий рівень фотосинтезу. На початку червня найменшу довжину листків сформував сорт Сквирська (15 см). Найбільш інтенсивні темпи формування листків відмічені у сорту Гармонія – 37 см. Листки середніх розмірів формують сорти Господиня та Голубка.

3. Аналогічно до розміру листків, велике значення має розвиток кореневої системи від якої залежить забезпечення рослин водою та поживними речовинами з ґрунту. Інтенсивні сорти формують більшу кореневу систему, ніж низькопродуктивні. Так, у низькопродуктивного сорту Сквирська лише $13,8 \pm 4,6$ шт. Окрім кількості коренів аналогічно збільшується їх довжина та частка кореневої системи у загальній масі рослин.

5. Найбільшу врожайність цибулин сформували сорти Голубка (11,86 т/га), Господиня (10,56 т/га), що вище сорту Сквирська (5,93 т/га, при НР₀₅ – 1,91 т/га). Велика врожайність зумовлена формуванням цибулин більшого розміру.

6. Вирощування цибулі ріпчастої в умовах північної частини Лісостепу

є рентабельним. Проведеними дослідженнями встановлено, що високий рівень рентабельності забезпечується двома факторами – високою врожайністю і меншими виробничими витратами. Найбільшу рентабельність за вирощування цибулі ріпчастої забезпечує високоурожайні сорти Голубка (59,7%) і Господиня (49,6%). Тоді як вирощування гетерозисних гібридів за такого рівня урожайності є збитковим, що зумовлено високими витратами на гібридне насіння.