

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та екології

Кафедра рослинництва

МАГІСТЕРСЬКА

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему:

**«ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПОМІДОРІВ ЗА
ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА У ПРИВАТНОМУ СЕКТОРІ»**

Виконала: здобувачка вищої освіти
за ОПП Насінництво і насіннєзнавство
спеціальності 201 Агрономія
Ступення вищої освіти Магістр
Групи 3
Перепадченко Тетяна

Керівник : Бараболя О.В.,
кандидат сільськогосподарських
наук , доцент кафедри рослинництва

Рецензент : Четверик О.О.,
кандидат сільськогосподарських
наук, старший викладач

Полтава 2021року

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. На даний момент вирощування овочів є на одному з перших місць в усіх галузях сільського господарства нашої держави. Велика кількість досліджень та аналізів показали, що збільшенню врожаю овочевих культур сприяє правильно підібрана система обробітку ґрунту, необхідна кількість добрив та забезпечення достатньої кількості вологи для певних культур та їхніх сортів. Якщо вводити в господарство застосування нових технологій, які мінімізують ручну працю на виробництві, зменшувати витрати водних ресурсів та додавати нові сорти рослин, які мають високий рівень життєдіяльності та продуктивності, ми можемо збільшувати економічну ефективність.

Одними із завдань, які необхідно вирішити при впровадженні нових технологій в овочівництво є виведення та розповсюдження сортів, які будуть відповідати вимогам збирання необхідною технікою; розробка агротехнічних та фітопатологічних заходів; вивчення того, як абіотичні фактори будуть впливати на культуру та її врожайність.

На даний момент однією з головних ознак овочівництва в наш час є інтенсифікація, яка проводиться шляхом зросту площі земель, які зрошуються, збільшення кількості культур ранніх сортів, які вирощуються в умовах відкритого ґрунту та системи додаткового живлення, тобто добрива.

Томати, не дивлячись на те, що, на відміну, від інших овочевих культур, є дещо вибагливою рослиною, мають велику популярність в багатьох країнах світу. Плоди цієї культури містять значну кількість вітамінів, яких потребує організм людини. Приблизно 40 % вітаміну С в собі містить помідор, саме така кількість це необхідний мінімум для людського організму, окрім в плодах є значна частка Калію, який відповідає за силу кісток, а також з його допомогою підтримується здоровий артеріальний тиск, впливає на роботу серця та скорочення м'язів. До складу томату входить ліпоксант, що є потужним антиоксидантом, в плодах він відповідає за червоний колір.

Завдяки своїм харчовим та врожайним властивостям, його споживають не тільки в свіжому вигляді, а й в переробленому. Важливим залишається питання, які сорти доцільно використовувати при різних типах переробки, цьому присвячена дипломна робота.

Метою є дослідження впливу методів органічного землеробства на біометричні показники та потенційну врожайність помідорів різних сортів у приватному секторі в умовах Полтавської області.

Завдання дослідження. Визначити особливості вирощування помідорів за методами органічного землеробства у приватному секторі в умовах Полтавської області. Дослідити біометричні показники та потенційну врожайність помідорів різних сортів за умов органічного землеробства, їх відповідність сортовим характеристикам. Визначити найбільш придатні сорти помідорів для вирощування методами органічного землеробства.

Об'єкт дослідження. Нові сорти та гібриди томатів, які дають різну урожайність та ще не використовувались для вирощування на виробництвах.

Предмет дослідження. Сорти Астероїд, Титан, Етюд та Лада.

Методи дослідження. Польовий, при якому спостерігали за ростом і розвитком сортів та гібридів в умовах вирощування на присадибній ділянці.

РОЗДІЛ 1

технології вирощування томатів

(огляд літератури)

Томат є однією з найпопулярніших культур в овочівництві, в світі цю культуру вирощують на території понад 4 млн га, а в Україні в цьому році було відведено близько 93 тис. га. Більша частина плодів вирощується в зоні Степу, на даний момент більша частина підприємств та господарств надають перевагу не вітчизняним сортам та гібридам, а іноземним, оскільки вони більше підходять за своїми властивостями та врожайністю. Тому, на даний момент, важливим питанням залишається створення нових сортів, які могли б скласти конкуренцію на вітчизняному ринку. [1]

Є цікава теорія, про те, що томат є ягодою, так сталося через, те що в науці та побуті уявлення про плоди, ягоди, фрукти та овочі дещо відрізняється та призводить до дисонансу. З точки зору ботаніки, плід томату – ягода. Проте в англійській мові немає різниці між визначеннями «фрукт» та «плід», а в українській плоди томатів (помідори) розглядаються, як овочі.

При технології вирощування томатів в розвинених країнах світу з економічного плану сільського господарства, дуже часто застосовують регулятори росту, адже завдяки ним стає можливим контроль важливих процесів, які відбуваються під час росту рослини. Так, ми можемо зробити рослину мінімально залежною від факторів, на які не можемо ніяким чином вплинути, наприклад, перепади температури, недостатня кількість вологи, фітопатологічні чинники. [2]

Одним з найкращих методів при вирощуванні томатів є розсадний метод. Дуже важливим при застосуванні такого методу є якість розсади та термін висадки в ґрунт, окрім цього, за даними результатів, якщо висаджувати саджанці після 45-60 днів, вони будуть значно краще сходити та даватимуть кращі врожаї. За результатами деяких досліджень, було визначено, що

рослини томату збільшують родючість ґрунту. Помідор є однією з самих вимогливих культур в плані добрив, а особливо – фосфору. Цей мікроелемент необхідний на всіх стадіях розвитку рослини (фаза формування кореня, процес формування та дозрівання плодів), окрім цього фосфор та калій підвищують в томатах стійкість до різних хвороб та шкідників. Важливо знати, що азот також відіграє особливу роль в розвитку рослини, за його відсутності зменшується ріст, листя втрачає свій колір, стає блідим, уповільнюється процес фотосинтезу, плоди утворюються маленького розміру та поганої якості, проте за надлишку азоту, генеративні органи (листя та пагони) зростають занадто швидко та сповільнюється утворення плодів.

В наш час при вирощуванні овочевих культур на фермерських господарствах, селекція займає важливу роль. Якщо раніше при виведенні нового сорту зважали на його високу продуктивність, та стійкість до навколишніх умов, то зараз важливими є біологічні показники в плодах рослини. [3]

Зараз виробництво можна поділити на два типи: закритого та відкритого ґрунту. Кожне з цих двох виробництв висуває свої вимоги як до сортів, так і до гібридів. Томати потребують багато ручної праці в умовах вирощування у відкритому ґрунті, тому в селекції створення штамбових та детермінантних сортів, на даний момент, в пріоритеті. [4]

Нових сортів та гібриди, правильне застосування сортового потенціалу, є важливими пунктами в збільшенні обсягу виробництва. В порівнянні з звичайними сортами, гібриди мають кращий товарний вигляд, зазвичай одночасно та швидко дозрівають, спостерігається високе плодоношення вже на початкових фазах розвитку. [5]

В останні роки постійно зростають вимоги до сортів та гібридів, тому зараз є дуже важливим постійно шукати нові шляхи для оптимізації селекції в нашій державі. Ознайомившись з теоретичним матеріалом на цю тему, можна зробити висновок, що є декілька шляхів для вирішення цієї проблеми:

- на основі міжродової та міжвидової гібридизації необхідно впроваджувати нові батьківські форми у геном батьківських форм, що повторюються;
- прискорити розвиток нетрадиційних методів розпізнання серед гетерозиготних гібридно-хрестових комбінацій, які мають високий рівень рекомбінації та генотипну мінливість;

Основною галуззю, яка підтримує здоров'я людини, завдяки використанню та споживанню як свіжих, так і перероблених продуктів – це овочівництво. Ця галузь в нашій державі стала дуже популярною завдяки властивостям культур, адже вони, в порівнянні з іншими, мають високу врожайність та містять антиоксиданти. [6]

На сьогодні в Україні вироблена продукція овочівництва здійснюється прямими зв'язками, таким чином, виробник повинен сам аналізувати попит на продукцію, займатися рекламою та визначати собівартість, хоча в економічно розвинених країнах ми вже можемо спостерігати системи великої оптової торгівлі, де реалізація відбувається через великі оптові ринки, де «оптовик» дає гарантію на продаж товару при економічно сприятливих умовах, іноді оптовий покупець може виступати в ролі інвестора для виробництва. Не дивлячись на нелегкі умови, овочівництво в Україні проявляє гнучкість та займається постачанням своєї продукції в супермаркети, магазини та оптові ринки. Що стосується визначення ціни на товар, виробники враховують собівартість, що, зазвичай, відображають ту суму, яку вони витратили під час виготовлення (виращування). Важливим є вирішення проблеми ціноутворення в овочівництві, на даному етапі розвитку агарної сфери. Основними факторами, які мають вплив на становлення цінника продукції є кількість та якість врожаю, що в свою чергу залежить від погодних умов та внесених добрив, введення нових сортів та гібридів та правильне складання агротехнічних заходів, які будуть відповідати вимогам для культури та задовольняти економічні можливості господарств та с.-г. підприємств. [7]

В наш час одним з важливих факторів при інтенсивному вирощуванні томату є ефективне та збалансоване застосування добрив. При їх використанні необхідно враховувати різні типи ґрунту та їх необхідність в мікроелементах та поживних речовинах. На чорноземі осолоділому супіщаному ґрунті за умов зрошення за фазами розвитку рослин 60-70-80 % НВ і внесення розрахункової дози добрив на заплановану врожайність 90 т/га отримано врожайність плодів 102-103,3 т/га. [8]

Якість плодів томату знаходиться в межах одного гібриду, це пояснюється багатьма факторами, такими як, біотичні та абіотичні чинники, агротехнологічні та ґрунтові умови. Якщо не брати до уваги ці фактори, то це може призвести до зниження врожаю, що, в свою чергу призведе до зниження собівартості продукції та понести за собою комерційні збитки для господарства. З кожним роком плоди томату можуть мати різні біохімічні та фізико-механічні показники, але не дивлячись на це для кожного сорту та гібриду є встановлені стандарти, яким вони повинні відповідати (смак, запах, ступінь стиглості, розмір та вага плоду, наявність чи відсутність певних дефектів). [9]

Споруди для вирощування овочів в умовах закритого ґрунту відзначаються своєю автономністю та стабільним станом внутрішнього клімату, зазвичай це плівкові або скляні теплиці, які обігріваються та забезпечують однакову температуру та оптимальні умови для розвитку томату чи інших культур. Проте, в таких умовах часто можуть розвиватись різні патогени, наприклад, епіфітотії – на культурі томату можуть спричинити великі втрати врожаю. [10]

Бактерія, яка найчастіше з'являється та найбільше завдає шкоди є *Xanthomonas vesicatoria* Dowson, це збудник чорної бактеріальної плямистості. Ця бактерія вражає надземні органи як молодих, так і зрілих рослин. На справжніх листках утворюються невеликі, круглої форми плями, які з ступенем свого розвитку змінюють свій колір з темно-зеленого на чорний. На

плодах з'являються чорні «бородавки», іноді під ними тканина може загнивати, на стеблах та черешках – плями мають не круглу, а подовжену форму. [11]

Зараз в зоні Степу дуже стрімко розвивається фітофтороз, або бура гниль, ця хвороба є найнебезпечнішою для томату. Ця хвороба зазвичай з'являється в середині літа (липень) при зниженні нічної температури повітря до 10 °C і вологості повітря до 80 %. Проте, якщо літо є прохолодним та вологим, то ця хвороба може проявитись і набагато раніше. [12]

Головним завданням кожної держави є не тільки забезпечення достатньою кількістю високої якості продуктів харчування, а й створення резервних фондів за допомогою вітчизняних ринків. В південному регіоні України томат є однією з доступних овочевих культур, за підрахунками, на його частку припадає 2/3 загальної кількості вирощуваних культур в овочівництві, це можна пояснити тим, що помідор має здатність пристосовуватись до різних погодних умов, має високий рівень врожаю, є можливість використовувати його в різних харчових цілях, окрім цього плоди цієї культури багаті на велику кількість мікроелементів та вітамінів. [13]

«На сьогоднішній день в Україні вирощують у середньому на душу населення 17,6 кг плодів томату. Це становить 44,7% від норми споживання, яка рекомендована Київським НДІ гігієни харчування. Таке становище стосується абсолютно усіх ґрунтово-кліматичних зон України, у тому числі і Степової зони - найбільш придатної для отримання плодів з високими показниками якості і товарності. Тут виробляється 69,7% потреби місцевого населення у плодах томату» [14]

В західних країнах Європи, а також в Сполучених Штатах Америки завдяки використанню мінеральних добрив сільськогосподарська продукція збільшується на 30-40 %. [15]

Одним з вирішальних факторів в стабілізації землеробства є використання добрив, вони забезпечують близько 70 % збільшення врожаю сільськогосподарських культур, але варто брати до уваги агрохімічний стан ґрунтів. [16]

Для того, щоб підтримувати необхідний рівень родючості зрошувальних земель необхідно мати план застосування органічних та мінеральних добрив, тобто знати яку кількість необхідно вносити, в який час та яким способом. Завдяки правильно складеній системі удобрення землі будуть залишатися родючими, а культури будуть давати гарні врожаї. [17]

Зараз дуже популярним стало застосування фертигації при вирощуванні овочевих культур, цей процес також називають удобрюванням зрошенням, коли полив сполучують разом з внесенням мінеральних добрив. Завдяки цьому вирішується проблема рівного розподілу як води, так і добрив в верхньому шарі ґрунту. Окрім того, дуже важливою перевагою є те, що при застосуванні цього методу рослини отримують необхідну кількість добрива під час вегетації та не пошкоджується як хімічно, так і механічно. Фертигація дає змогу об'єднати чимало операцій, таких як внесення добрив, гербіцидів, мікроелементів та меліоративних заходів, зменшується потреба у використанні агротехніки, так як цей процес поєднує в собі дві важливі ланки необхідних для розвитку рослини. [18]

Якість томату залежить від багатьох факторів, одні з них це тип ґрунту, сорт та гібрид, який вирощується, стиглість та його стійкість до хвороб та шкідників. Урожайність томату, в свою чергу, залежить від густоти рослин, велика кількість плодів буде лише в тому разі, коли рослині буде дана оптимальна площа для живлення. [19]

В порівнянні з 1990 роком та сьогоднішнім, врожаї овочевих культур сільськогосподарських культур знизилися в два рази, це пояснюється тим, що проблеми деградації ґрунтів загострилися, вони більше схильні до ерозії, забруднені та переущільнені. [20]

На сьогодні в виробництві овочевих культур дуже важливою стає безпека споживання, захист навколишнього середовища та розвиток органічного виробництва. На даний момент позиція щодо ГМО та ГМ-рослин (трансгенози) відсутня одна позиція. [21]

Завдяки застосуванню інфекційних фонів в умовах *in vivo* та *in vitro* в селекції було створено стійкі до грибкових хвороб клітинні лінії томату, перцю солодкого та баклажану. [22]

При збиранні врожаю томатів необхідно забезпечувати доцільне використання ресурсів, які, зазвичай, характеризуються чинниками ефективності. В свою чергу, ці чинники поділяються на групи: агрометеорологічну, природно-виробничу, предметну, ресурсну, управлінську, інформаційну, соціальну, технологічну та технічну. [23]

При змінах зовнішніх чинників рослини томату можуть зазнавати великих втрат врожаю та зниження якості продукції через втрати генеративних органів, тому важливо обрати сорт чи гібрид, дотримуватись термінів висадки насіння на розсаду та пересадки в теплицю чи відкритий ґрунт. [24]

Якщо висадити розсаду на ранніх строках її розвитку (менше ніж 45-60 днів, залежно від сорту), це буде супроводжуватись зниженням її розвитку, що, в свою чергу, призведе до низьких врожаїв. Окрім цього, якщо розсаду висадити в теплицю пізніше зазначених термінів, може пошкодитись коренева система, а також може збільшитись термін за який розсадник зможе прижитися. З цього можемо зробити висновок, що дуже важливо дотримуватись термінів та строків висадки рослин в ґрунт. [25]

«Однією з головних якісних ознак овочів, яка тісно залежить від агрокліматичних факторів, є рівень вмісту сухих речовин. Як відомо, даний показник визначається активністю фотосинтетичних процесів впродовж

вегетаційного періоду, адже під час фотосинтезу утворюється 95-98 % загального вмісту сухих речовин» [26].

«Основну частину сухих речовин плодів томатів складають моно і дицукри: глюкоза, фруктоза та сахароза. Накопичені цукри не тільки впливають на смакові характеристики сировини, а й певною мірою визначають її придатність до транспортування, зберігання та переробки. Вміст цукрів в зрілих плодах культур дорівнює в середньому 3–5,4 %, але може значно коливатись в залежності від агрокліматичних факторів» [27].

«У томатах накопичується до 5–6% сухої речовини, з якої 50% припадає на цукри, 0,6–1,1 білків, 0,4–0,9 органічних кислот, 0,2% жирів та ефірних олій, 20–45 мг% вітаміну С, вітаміни А, В1, В2, В9, РР, Н. У складі мінеральних солей переважають натрій, калій, кальцій, магній, фосфор та сірка» [28].

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ - ТОМАТ

Томат знаходиться на одному із перших місць по вирощуванню овочевих культур на території нашої держави. Його традиційно культивують як на маленьких присадибних ділянках, так і в промислових масштабах. Для того, щоб отримати максимально високі врожаї потрібно знати не тільки технологію вирощування цієї культури, а і її ботаніко-біологічні особливості. Отримавши цінну інформацію про цю овочеву культуру, можна сміливо приступати до вирощування томатів як в умовах відкритого, так і закритого ґрунту.

Томат має досить розгалужену кореневу систему, на його основному корені утворюються невеликі за розміром відростки, а на них, в свою чергу, дрібніші корінці, і так далі. У верхніх шарах ґрунту, багатих на корисні елементи, такі як фосфор, азот, калій, залізо та інші мікро- та макроелементи, розташовується переважна маса коренів. З цього можемо зробити висновок, що підгортання рослин цієї культури призводить до появи верхніх додаткових коренів.

Під час пікірування рослин найчастіше зазнає травмування основний корінець, саме тому коренева система мичкувата. Виходячи з цього коріння розсади має можливість проникати не глибше ніж на 0,5 м, а рослини, які були вирощені з насіння, безпосередньо в ґрунт, мають змогу проникати на глибину до 2 м.

Залежно від того, яку форму стебла має томат, ребристу чи округлу, ми можемо визначити його приналежність до того чи іншого сорту. Під час вегетаційного періоду стебло може змінювати свої властивості – ставати потовщеними або здерев'янілим. Як правило, стебло щільне, злегка опушене, при розрізі або зламах виділяє сік із характерним запахом овочу.

Є два типи томатів – детермінантний та індетермінантний, так їх поділяють за типом росту.

В свою чергу детермінантні поділяються на супердетермінантні (кущі з сильно укороченими міжвузлями), детермінантні (ріст головного стебла зупиняється після утворення 4-5 суцвіть), напівдетермінантні (на 8-10 суцвітті ріст головного стебла закінчується), штамбові (характеризуються утворенням 3-4 суцвіть на головному стеблі, як правило, мають досить короткі міжвузля).

Зазвичай детермінантний тип томатів вирощують у відкритому ґрунті, так як вони мають самообмежений ріст. В свою чергу індетермінантні томати більше підходять для вирощування в умовах теплиці, тому що їх можна вести в кілька стебел в подовженій культурі. Важливу роль в технології вирощування томатів відіграє формування куща, наприклад, штамбовим видам притаманна компактність та низькорослість. Цей вид характеризується невибагливістю до умов вирощування. Вони використовуються для вирощування на балконах та кашпо.

Так як томат родом з Південної Америки, він любить теплу погоду, ґрунт достатньої вологості і неперезволене повітря. За довгі роки ця культура адаптувалася до кліматичних умов України, але вимоги до умов вирощування залишилися незмінними.

Для проростання насіння сприятливою температурою є діапазон від 25 до 30°C, для розвитку сходів – 12 – 15 °C вдень, а вночі 8 – 10 °C. Під час зав'язування плодів температура повинна сягати 25 °C вдень, і 17 – 19 °C вночі, однак для хорошого дозрівання плодів температура має становити 20 – 24 °C. Особливістю томатів являється те, що навіть за температури 16 – 18 °C їх процес не буде зупиненим. Оптимальний температурний діапазон для культури становить 22 – 27 °C. Якщо температура буде більшою, ніж 35 °C, то у рослини будуть припинені всі процеси життєдіяльності. Окрім цього, в разі різкого зменшення температури, рослини припиняють свій ріст і не цвітуть, в

наслідок необхідного врожаю. При низьких температурах рослини припиняють свою життєдіяльність.

Томат також характеризується вимогливістю до температури ґрунту. Вона має бути в межах 16 – 24 °С, якщо ж температура нижча за ці позначки, то коренева система погано засвоює фосфор. Внаслідок цього вегетативна частина стає фіолетового відтінку і припиняє свій ріст.

Як і іншим теплолюбним культурам, томату необхідна значна кількість світла. Дуже важливо надавати томату необхідну кількість світла в період вирощування розсади, та у фазі його цвітіння. Якщо ж ми не будемо цього робити, то сіянці витягнуться, а листя буде тонким та дрібним. Тому за технології вирощування томатів в умовах закритого ґрунту застосовують спеціальні лампи, щоб не допустити опадання квітів та зав'язі.

Оптимальною тривалістю світлового дня для томатів на початку формування бутонів – 12 годин, а після закінчення фази бутонізації – 14 - 18 годин. Щоб не допустити руйнування хлорофілу в рослинах потрібно скорочувати тривалість освітлення, оскільки це може призвести до загибелі рослин.

Основною умовою для нормальної життєдіяльності томату є оптимальна вологість ґрунту. Стандартний вміст вологи для забезпечення всіх процесів під час розвитку культури – 80 - 90 %. На різних етапах росту культури необхідна різна потреба в зрошенні. Залежно від вологості ґрунту може змінюватись схожість насіння, найбільшої необхідності вологи рослина потребує у фазу проростання насіння, період висадки та приживання у відкритому ґрунті та утворення зав'язі та період набуття стиглості.

За недостатнього рівня вологи у ґрунті після висадки у теплицю або відкритий ґрунт, уповільнюється процес адаптації та відновлення головного та додаткових коренів. Причиною затримки росту та розвитку томатів і зниження їх врожайних властивостей, є недостатні поливи. З цього можемо зробити

висновок, що під час фази плодоношення необхідно збільшити кількість і об'єми зрошення. Але не дивлячись на те, що культура є вибагливою в плані вологи, важливо пам'ятати, що перезволоження може спричинити зниження врожайності, викликати появи захворювань та бути однією із причин загибелі рослини. Також варто відмітити, що при високій вологості повітря погіршується процес запилення квіток і підвищується ймовірність ураження томатів грибковими хворобами. Якщо вологість повітря буде надмірно низькою то фаза запилення не зможе пройти так, як потрібно для рослини, через те що пиляки зав'януть, а квітки, скоріше за все, обпадуть.

РОЗДІЛ 3

МІСЦЕ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ

Дослідження проводилось в приватній садибі села Зачепилівка, Новосанжарського району Полтавської області.

Територія, де проводили дослідження має помірно-континентальний клімат з нестійким та недостатнім зволоженням, адже вологі роки змінюються посушливими. Однією з особливостей зим в цьому районі, є великі коливання температури. Сніговий покрив в цю пору року є нестійкий, часто бувають відлиги. Починаючи з березня температура піднімається.

Середня температура за рік в с. Зачепилівка за даними Кобеляцької метеостанції $+10^{\circ}\text{C}$. Середня температура січні (найпрохолоднішого місяця) становить $-3,2^{\circ}\text{C}$, а середня температура липня (найтепліший місяць) $+24,5^{\circ}\text{C}$.

Зазвичай на період весняної пори року середньодобова температура в другій декаді березня 0°C , в першій декаді квітня 5°C , в другій 10°C , а в першій декаді травня через 15°C . Зазвичай в першій декаді травня спостерігаються заморозки.

В літній період середньодобова температура сягає 20°C . Також цей період року характерний стійкими та відносно високими температурами. Середньомісячна температура в червні-липні становить $22,8^{\circ}\text{C}$, проте абсолютний максимум може сягати $39-44^{\circ}\text{C}$.

Найважчим періодом для рослини є липень-серпень, оскільки в цей проміжок часу спостерігаються висока температура повітря та низька середньодобова вологість, це варто враховувати при складанні меліоративних заходів.

В осінній період характерний швидким зниженням температури, зазвичай воно починається вже в вересні, і знижується на 4°C , а в листопаді

вже на 8-10°C. Осінні заморозки зазвичай починаються в третій декаді вересня-першій декаді жовтня, рідше – в першій декаді вересня.

Середньомісячна та середньорічна температура повітря °C (за даними Кобеляцької метеостанції)

Рік	Місяць												Середня за рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2019	-3.1	-2.6	-1.4	12.9	18.9	21.1	23.7	22.3	17.5	10.7	2.5	-1.8	10.05
2020	-2.9	0	4.5	10.3	13.4	24	25	21.3	17.8	11.5	0.6	-3	10.2
2021	-3.6	-2.2	-2	11.2	18	20	25	23.4	16.3	11.1	4.5		10.14

Грунт для вирощування культури дерново-підзолистий. Даний тип ґрунтів сформувався на території мішаних та соснових лісів в умовах промивного типу водного режиму (коефіцієнт є більшим за одиницю). Ступінь розвитку підзолистого процесу в ґрунтах є одним із визначальних факторів у складі та властивостях даного типу. Ґрунти є бідними на гумус (гумусовий профіль регресивно-аккумулятивний, тип гумусу гуматно-фульватний), тому кожні 4-5 років вносяться органічні добрива. За гранулометричним складом є супіщаними, завдяки цій властивості під час весняних злив вода не затримувалася у ґрунті, що дало можливість культурам (зокрема, томатам) нормально розвиватись.

26 <https://superagronom.com/slovnik-agronoma/dernovo-pidzolisti-grunti-id20187>

Вирощування розсади

Метою сортовипробування є вивчення та підбір кращих сортів для термічної обробки та заготівлі продуктів, які можна зробити з культури томат. Цю культуру можна вирощувати як розсадним методом, так і безпосередньо в ґрунт. Для того, щоб отримати гарні та якісні врожаї важливо дотримуватись точних дат, адже, якщо висадити розсаду в ґрунт раніше, то рослина може загинути, оптимальним строком сіви для розсади вважається перша декада

березня. Залежно від сорту чи гібриду дозрівання займає різну кількість днів, в середньому це 60-65 діб. Сорти, які середні або пізні по стиглості зазвичай висаджують в першій декаді квітня.

Для вирощування використовували спеціальні розсадні горщики, насіння загортали на 1-2 см, поливали теплою водою та накривали плівкою. Це необхідно для того, щоб утворився парниковий ефект, адже дослідження показали, що при такому способі насіння краще проростає. Одним з важливих аспектів в вирощуванні розсади є дотримання сталої температури, для томатів ця температура дорівнює 24-25°C. Накриті плівкою ящики ставили у темне місце, та підтримували необхідну температуру. Оскільки температурний режим був дотриманий, сходи з'явилися швидко, після їх появи варто зняти плівку та протягом тижня поступово знизити температуру до 15°C, важливо це зробити, щоб уникнути витягування сіянців, через тиждень варто повернути рослини до звичайного температурного режиму (24-25°C). Що стосується вологи, то розсаду варто поливати декілька разів на тиждень водою кімнатної температури та контролювати помірний рівень вологи в ґрунті. За 14 діб до висадки розсади в ґрунт потрібно проводити температурне загартовування, знижуючи температуру навколишнього середовища до 15 °C, а за декілька днів потрібно довести температуру до рівня зовнішньої. Виключення може бути при заморозках, в цьому випадку варто вкрити розсаду. При дотриманні всіх умов, ми змогли отримати якісну розсаду, яка в середньому (залежно від сорту та гібриду) мала висоту 15-25 см, стебло товщиною 5 мм, 6-9 справжніх листків і 1-2 квіткових кисті.

Фенологічні спостереження у 2021 році

Сорт	Висота стебла, см	Товщина стебла, мм	Справжні листки, шт	Квіткові кист, шт
Етюд	21	4	6	1

Лада	26	6	9	2
Тітан	23	5	7	1
Астероїд	19	5	6	1

Висадка розсади томатів у ґрунт та збір врожаю

При вирощуванні томатів важливо дотримуватись сівозміни, найкращим попередником для цієї культури є огірок, найгіршим картопля та капуста через те, що мають спільних шкідників. На тих місцях, де вирощувались культури родини Пасльонових вирощування томатів дозволяється через 3-5 років, в іншому випадку це призведе до захворювання рослин фітофторозом. При висадці варто дотримуватись дистанції між рослинами в 40-45 см, це також залежить від сорту та гібриду рослини, оскільки вони мають різні форми куща. Висаджування розсади помідорів можливе за двома методами: стрічковий, коли міжряддя чергують через 50 і 90 см, та рядовий метод, коли міжряддя 70 см, це необхідно для того, щоб кожен кущ рослини мав необхідну площу для свого росту і розвитку. При таких способах висадки розсади буде 3-6 рослин на кв. м. Відповідно для сортів, яким потрібна більша площа живлення, міжряддя та відстань між рослинами збільшують в декілька разів.

Розсаду висаджують у лунки, в які наливають не менше 1 літри води, важливо садити саджанці вертикально і присипати землею не більше 2-3 см, для того щоб уникнути пересихання посадкового матеріалу. З часом для того, щоб рослина не зламалася від ваги плодів необхідно підв'язувати її до кілків. Полив культури здійснюється протягом всього вегетаційного періоду, залежно від погодних умов та типу ґрунту, найкращим часом для поливу вважається або ранній ранок, або вечір. Для боротьби з бур'янами проводиться розпушування ґрунту під час якого підгортають культуру, завдяки цьому процесу рослина утворює додаткові корені. Протягом всього вегетаційного періоду проводиться пасинкування, цей процес уособлює собою видалення

бічних пагонів, коли вони сягають 4 см довжини. Оскільки скоростиглі сорти мають обмежений ріст, їх не пасинкують. Окрім пасинкування, проводиться прищіпка точок зростання. Цей захід варто зробити на початку серпня, тому що в цей період не встигають вирости і дозріти належним чином, а процес «прищипування» перешкоджає утворенню нових квіткових кистей, за рахунок чого поживні речовини йдуть на дозрівання плодів, які вже є на кущі.

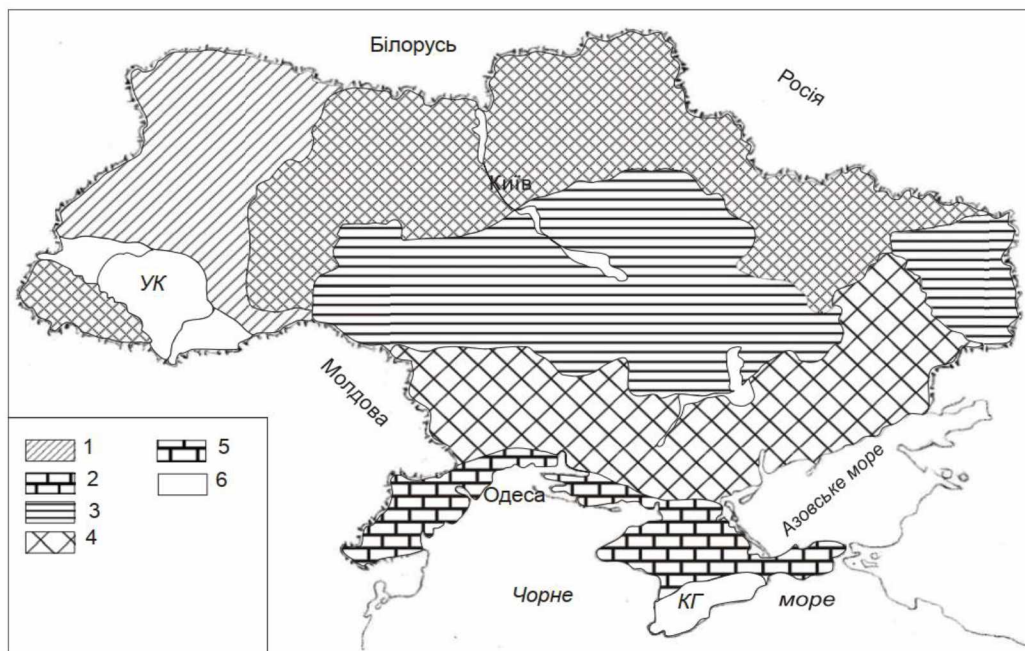
Під час плодоношення помідори необхідно збирати зранку кожні 4 дні, а в період плодоношення частіше. Для того, щоб підвищити врожайність плоди збирають не тільки зрілі, а й бурі, оскільки для цієї культури можна застосувати метод післязбирального дозрівання. Такий же метод застосовується і для останніх зборів, оскільки плоди вже не зможуть повноцінно достигнути.

Врожай плодів томатів залежить від фотосинтетично активної радіації та коефіцієнта її використання при нормальному забезпеченні як вологою, так теплом і мінеральним живленням.

Декади вегетації	Приріст потенційного врожаю (суха маса, г/м ²)			
	Лісова зона	Лісостепова зона	Північний степ	Південний степ
1	156.1	146.8	182.1	436.7
2	215.4	207.3	272.4	496.4
3	229.6	218	283.6	556.3
4	240.9	226.3	291.1	372.5
5	248.5	241.6	297.7	388.5
6	251.5	243.3	298.4	306.8
7	275.6	264.2	323.7	312.4
8	230.9	220.7	264.3	293.9
9	206.6	192.3	247.2	288.5
10	201.4	192.4	247.8	250.9

11	134.5	164.5	165.8	232.5
12	109.3	134.5	143.2	229.3
13	-	-	93.2	382.2
14	-	-	-	353.2
15	-	-	-	316.5

З цієї таблиці можемо зробити висновок, що с першої до сьомої декади приріст сухої маси зростає в усіх зонах, але потім зменшується. В районах Південного Степу приріст сухої маси спостерігається найбільше, до 556.3 г/м².



Карта – схема розподілу врожаїв томатів (ц/га) у виробництві на території України.

1. 40-70
2. 71-100
3. 101-130
4. 131-160
5. 161-190
6. Гірські райони

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Для експерименту ми використовували чотири сорти помідорів, які нещодавно з'явилися на ринку та ще не є досконало вивченими для вирощування в умовах як великих господарств, так і в умовах присадибних приватних ділянок.

Етюд є гібридним сортом, тому має імунітет до таких хвороб, як вірус табачної мозаїки, фузаріоз, кладоспоріоз, вертицилоз. Одним з мінусів цього сорту є те, що він дуже розлого росте і займає багато місця, тому при посадці варто враховувати даний факт. Урожайність 33 кг з 1 м². Плоди мають особливість зберігатись на рослині до 20 днів, має велику кількість насіння, форма плоска округла.



Сорт Лада також є гібридом, ранньостиглий. Плід плоскоокруглої форми, великий, слаборебристий, середньої щільності. Маса плодів в середньому дорівнює 300-350 гр, врожайність 13 кг на кв.м. Краще всього підходить для салатів.



Астероїд є відносно новим сортом на вітчизняному ринку, виведений лише в 2019 році, проте вже користується популярністю, є детермінантним.



Підходить для вирощування в умовах відкритого ґрунту, середньоспілий, вегетаційний період 98-100 днів. Плоди мають яскраво червоний колір та приплюснuto округлу форму. Перші плоди вагою до 400 грам, наступні – до 200.

Сорт Титан – є середньопізнім, гарно підходить як для вирощування в умовах відкритого та закритого ґрунту. Плоди округлі або плоскоокруглі. Цей сорт підходить як для вживання в свіжому, консервованому чи переробленому вигляді. Вегетаційний період 118-135 днів. Дуже уразливий до фітоспорозу.



Сорти, які ми вирощували на ділянці були як ранньостиглі (100-105 днів з появи сходів до перших плодів), так і пізньостиглі (період вегетації понад 120 днів) [29] та мали такі сортові характеристики

Сортова характеристика помідорів

Характеристика сорту	Етюд	Лада	Титан	Астероїд
Тип сорту	індетермінантний	індетермінантний	Детермінантний	Детермінантний
Кущ	Високорослий, слабооблиствнений	Високорослий, слабооблиствнений	компактний	компактний, середньо-облиствнений
Висота куща, см	Н/д	До 180 см	50-60	50-65
Маса плоду, г	180-200	До 350	80-120	160-200
Колір плоду	Червоний			
Форма плоду	Плоскоокруглі, багатокамерні	Плоскоокруглі, слаборобристі	округлі	Плескато-округлі, слаборобристі
Група стиглості	ранньостиглий	ранньостиглий	пізньостиглий	пізньостиглий
Урожайність	30-33 кг/м ²	15 кг/ м ²	30 кг/ м ²	6 кг/ м ²
Умови вирощування	В усіх видах захищеного ґрунту	Відкритий ґрунт	Відкритий ґрунт, тунелі, плівкові теплиці	Відкритий ґрунт

Перед закладанням досліду ми проводили передпосівну обробку насіння УФ-опроміненою лампою типу ZW20D15W потужністю 20 Вт [30]. Згідно з дослідями, використання такої лампи підвищує стійкість рослин до факторів, які викликають стрес [31], стимулює ростові процеси, покращує посівні якості томатів, такі як схожість та проростання [32, 33], знезаражує насіння від утворення хвороб та появи шкідників [34], завдяки чому підвищується не тільки якість продукції, а й рівень її врожайності [35-37]. Для проведення цього заходу, ми розклали насіння на сітці з діаметром 2 мм в один шар та опромінювали з обох сторін (зверху та знизу). Відстань між лампою та насінням становила до 25 см. При встановленні стандартів для цієї культури, брали до уваги досвід проведення такого ж самого заходу на інших культурах, таких як насіння моркви [38] та пшениці озимої [39], в результаті досліджень було встановлено оптимальну дозу в 200 Дж/м².

Торфоперегнійні горщики забезпечують гарне збереження коренів розсади при пересаджуванні, оскільки висаджують рослини в горщику, окрім цього вони є ергономічними, тому що плоди отримані з розсадкового матеріалу в торфоперегнійних горщиках зберігаються на 20-30 днів більше. [40]

При веденні органічного землеробства ми брали до уваги вимоги для ґрунтосуміші, тому ми додали 20% Біогумусу ВЕРМІКОН[™] в горщики від всієї маси. З додаванням цього добрива, ґрунтосуміш була такою: 60% торфу, 20% Біогумусу, 20% дернової землі.

Для того, щоб дочірній матеріал помідорів краще прижився було дотримано природно-кліматичні умови та цілісність кореневої системи. В третій декаді травня (час висадки розсади у відкритий ґрунт) для розвитку розсади оптимальною температурою повітря вдень є +25°C, а вночі +10°C. [41, 42]

Окрім цього при проведенні експерименту ми звернули увагу сівозміні, тому посадковий матеріал був висаджений при таких попередниках, як огірки

та цибуля. Для того, щоб знизити загрозу виникнення фітофторозу розмістили томати на великій відстані від картоплі. [43]

Низькорослі сорти (Титан, Астероїд) висаджували широкорядним способом з відстанню між рядками 60 см, у рядках – 30–40 см. Глибина висаджування – на 2–5 см глибше горщечка. Більш високорослі сорти помідора (Етюд, Лада) розміщували за схемою 50х60 см. Садіння відбувалося у другій половині дня, коли температура повітря знижувалася і кожен ямку поливали (до 0,5 л води, оскільки ґрунт був достатньо вологим). Після висаджування рослин ямки мульчували шаром сухого ґрунту 2–3 см, при застосуванні такого методу посадки розсади зменшується випаровування вологи та утворюються хороші умови для розвитку рослини.

Під час вегетаційного періоду за рослинами необхідний догляд, тому ми забезпечили рослинам постійний полив, розпушували міжряддя та знищували бур'яни механічним способом. Після утворення плодів стебла вилягали в усіх сортів та гібридів, тому ми застосовували колову культуру.

В першій декаді ми зробили біометричні показники томатів в умовах вирощування органічного землеробства.

Біометричні показники рослин помідорів, вирощених методами органічного землеробства у приватному секторі

Показник	Сорт			
	Етюд	Лада	Титан	Астероїд
Висота куща, см	86	153	109	78
Висота стебла, см	60	120	82	58
Товщина стебла біля кореневої шийки, мм	6	5	6	5
Маса стебла, г	174	223	190	171
Довжина листка, см	12	9	11	9
Ширина листка, см	5,5	3,5	6	5

Довжина кореню, см	25	33	27	20
Маса кореню, г	116	149	118	107

Найбільшою висотою головного стебла характеризуються рослини помідорів ранньостиглого сорту Лада, що відповідає їхнім сортовим особливостям. Також достатність вологи сприяла тому, що висота кущів помідорів ранньостиглого сорту Астероїд і пізньостиглого сорту Титан перевищують їхні сортові характеристики приблизно на 20 і 13 см відповідно. Стебла товстіше як у помідора пізньостиглого сорту Титан, так і ранньостиглого сорту Етюд.

За масою стебел найбільшими є ранньостиглий сорт помідора Лада, вагою 223 г, і пізньостиглий сорт Титан, що на 33 г легше. Тоді як ранньостиглі сорти Етюд і Астероїд мають незначні розходження у 3 г. Найбільшу довжину листка мають помідори сортів Етюд і Титан (12 і 11 см відповідно), тоді як помідори сортів Лада й Астероїд мають однакову довжину листка – 9 см. До того ж найбільш широкі листки у помідорів сортів Етюд, Титан і Астероїд. Листки помідора ранньостиглого сорту Лада є найменшими – в межах 3,5 см. За довжиною та масою коренів помідорів отримуємо відповідність до висоти куща – чим вищий кущ, тим довший і важчий його корінь. Отже, найбільший корінь має помідор ранньостиглого сорту Лада з його найбільшою вагою – 33 см і 149 г. Тоді як помідор ранньостиглого сорту Етюд і пізньостиглого сорту Титан мають майже відповідні показники кореня. Помідор ранньостиглого сорту Астероїд за найменшою висоти куща має найменші показники довжини та ваги кореня – 20 см і 107 г відповідно.

Для того, щоб визначити потенційну врожайність томатів також були проведені заміри

Показники плодів помідорів, вирощених методами органічного землеробства у приватному секторі

Показник	Сорт
----------	------

	Етюд	Лада	Титан	Астероїд
Кількість плодів на кущі, шт	35	7	18	5
Діаметр плоду, см	19	31	19	18
Вага плоду, г	94	387	103	67

За вищенаведеними даними видно, що найбільшу кількість плодів помідорів має ранньостиглий сорт Етюд, однак вони є невеликими за діаметром і вагою. Відповідного діаметру, але більшої ваги, на 9,6 %, має помідор пізньостиглого сорту Титан. До того ж кількість плодів у нього майже вдвічі менша. Помідор ранньостиглого сорту Астероїд характеризується найменшою кількістю плодів та їх розмірами, тоді як помідор ранньостиглого сорту Лада має на 40 % більше плодів від нього, а їх розміри є найбільшими серед інших сортів. Доцільно зауважити, що помідори потребують проведення заходів проти колорадського жука та фітофторозу. В умовах органічного землеробства рекомендується проти колорадського жука застосовувати бітоксібацилін (20–30 г на 10 л води) у період відродження личинок і повторно через 5–7 днів.

Для захисту помідорів від фітофторозу можна використовувати: знезараження насіння 1 % розчином перманганату калію протягом 20 хв.; обприскування рослин 0,1 % розчином мідного купоросу або 1 % розчином бордоської рідини. Першу обробку проводять через 12–15 днів після висаджування розсади, наступні – за необхідності через 13–15 днів. Обприскування також проводять екстрактом часнику (на 10 л води 0,5 кг подрібненого часнику), або настоянкою (30 г подрібненого часнику на 10 л води), яку витримують протягом доби [23]. Оскільки ми обрали сорти помідорів, які стійкі до хвороб, також дотримувалися сівозміни та поруч вирощували цибулю і перець (подалі від картоплі як джерела колорадського жука), необхідності у вищезазначених заходах їхнього захисту не було.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Одним з головних питань, вирішення якого дає можливості розвивати нашу державу та галузь сільського господарства – це підвищення його ефективності. Після того, як Україна стала незалежною державою, їй не вдалося втриматися в лідерах в аграрному секторі економіки, тому зараз дуже важливо працювати над цим.

Зараз соціально-економічний стан України дуже складний, це пояснюється тим, що велика кількість господарств, сільськогосподарських підприємств та виробників втратили підтримку в фінансуванні для оновлення матеріально-технічної бази, платоспроможність населення знизилась в декілька разів, і в зв'язку з цим в агропромисловому комплексі йде швидкий спад виготовлення сільськогосподарської сировини.

Основним показником, що характеризує сільськогосподарське підприємство та його успіх являється обсяг виробництва продукції. Ступінь задоволення населення в сировині та продуктах харчування залежить від цього показника.

Економічна оцінка вирощування томатів

Показник	Сорт			
	Астероїд	Титан	Етюд	Лада
Урожайність, т/га	6,8	30, 5	33, 76	15, 2
Затрати праці, люд. Год. На 1 га	63, 2	61, 3	59, 9	58, 4
Виробничі витрати на 1 т, грн	1, 3	1, 8	1, 5	1, 6
Виробничі витрати на 1 га, грн	8694, 9	35869,4	39730,2	21678,3

Собівартість й т продукції, грн	450, 2	1026,6	1195,5	784,3
Вартість продукції на 1 га, грн	45000,0	121000,0	163000,0	83000,0
Чистий дохід на 1 га, грн	36305, 1	85130, 6	123269, 8	61321,7
Рівень рентабельності виробництва, %	417, 5	237, 3	310, 2	282, 8

Аналізуючи дану таблицю можемо зробити висновок, що найбільший прибуток отримав сорт Етюд – 123269, 8 грн, найменший Астероїд, чистий дохід складав 36305, 1. Найбільші затрати в праці зазнав сорт Астероїд, 63, 2. Також, варто відмітити всі витрати кожного сорту: Астероїд - 8694, 9 грн, Титан - 35869,4, Етюд - 39730,2, Лада - 21678,3.

Найбільш рентабельним сортом в умовах вирощування органічного землеробства на присадибній ділянці виявився сорт Астероїд, рентабельність якого складає 417, 5%.

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ПРАЦІ

Організаційно-правові заходи охорони праці

Дослід проводився на присадибній ділянці, проте дуже важливим фактором при проведенні експерименту є охорона праці. Конституцією України, Кодексом законів про працю України та Законом «Про охорону праці», а також встановленими на основі цих документів нормативно-правовими актами, встановлюються та регламентуються всі основні положення з охорони праці. З цього можемо зробити висновок, що охорона праці на підприємствах та господарствах базується та організовується на підставі закону України.

Важливо зазначити, що особи, які займають посади на виробництві несуть відповідальність згідно з законодавством за організаційні роботи в охороні праці. Тому, керівник господарства бере на себе всю відповідальність в роботі та організації охорони праці. Окрім цього, на виробництві керівник має право призначити осіб, які будуть відповідальними в кожному виробничому підрозділі та виконуватимуть певні обов'язки, такі як проведення інструктажу з охорони праці згідно з положенням «Про навчання з питань охорони праці», контролюватимуть забезпечення безпечних та належних умов праці, а також можуть відповідати за притягнення осіб до відповідальності.

Інженер з охорони праці повинен займатися організацією навчання з безпеки праці, на регулярній основі проводити інструктажі, а при виявленні якихось недоліків застосовувати певні заходи для їх усунення, контролювати дотримання положень про службу охорони праці.

При виконанні своїх обов'язків, інженер та особи, які взяли на себе відповідальність з охорони праці керуються Кодексом законів України про праці.

Важливо, щоб на виробництві пропаганда охорона праці знаходилася на відповідному рівні, а на кожному виробничому підрозділі знаходились обладнані куточки з охорони праці.

Санітарно-гігієнічні заходи

Роботодавці повинні бути зацікавленими в тому, щоб організовувати необхідні умови не тільки для нормальної роботи, а й відпочинку робітників, які працюють у сільськогосподарському виробництві. Наприклад, виділити на території місце для відпочинку, окрему та безпечну територію для паління, рукомийники та забезпечити робітників гарячими обідами та місцем для цього. Організуючи санітарно-побутові норми для виробників варто брати за основу «Санітарні норми проектування промислових підприємств».

Одним з важливих пунктів в охороні праці на виробництві при оформленні персоналу на роботу, які мають працювати з шкідливими або важкими умовами, це забезпечення лікувально-профілактичних заходів на регулярній основі, скорочення робочого часу, перерви для санітарно-оздоровчого призначення, які оплачуються та обов'язковий медичний огляд.

Окрім цих пунктів, необхідно забезпечити робітникам, які працюють з шкідливими або важкими умовами праці спеціальний одяг, взуття та засоби індивідуального захисту, миючі та знешкоджуючі, так, робітники, які мають працювати з мінеральними добривами, їх змішуванням та подрібненням, повинні бути забезпечені гумовими рукавицями, гумовими чоботами, захисними окулярами, респіратором та бавовняним комбінезоном; водій автомобіля, який відповідальний за перевезення добрив повинен завжди мати бавовняний комбінезон та комбіновані рукавиці; робітник, який має працювати безпосередньо з пестицидами повинен завжди бути забезпечений

гумовими чоботами та рукавицями, бавовняним шоломом та комбінезоном з кисло-стійким призначенням.

Загальні положення

На виробництві під час роботи на працівників можуть діяти небезпечні або шкідливі фактори, тому при процесі виготовлення продукції рослинництва важливо:

- допускати до ручних робіт у рослинництві осіб, які пройшли первинний та вступний інструктаж на своєму робочому місці;
- робити роботу лише на своєму робочому місці та не допускати до робочого місця сторонніх осіб, які не пройшли інструктажі;
- якщо робоче місце потребує виконання роботи у спеціальному одязі, то важливо дотримуватися цього правила та завжди використовувати засоби індивідуального захисту;
- якщо працівник відчуває, що він у хворому або ж стомленому стані, то не варто допускати його до роботи;
- при обробленні посівної площі пестицидами, або іншими шкідливими для людини препаратами, обов'язково дотримуватись необхідного часу, та не допускати працівників для роботи для забезпечення їхньої безпеки.

В зв'язку з розвитком промисловості, збільшується і кількість хімічних препаратів, які використовуються для захисту, росту та розвитку культур, проте вони є шкідливими та небезпечними не тільки для бур'янів та комах, а й для людини, і несуть за собою певні наслідки. Хімічні речовини можуть завдати шкоди людині, проникаючи через шкіру, слизові оболонки, дихальні шляхи та шлунково-кишковий тракт. Тому, обов'язковим є забезпечення належного інструктажу, де буде донесено, які можуть бути наслідки під час роботи з хімічними препаратами та як правильно з ними працювати.

РОЗДІЛ 7

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Від раціонального використання ресурсів, охорони навколишнього середовища та екологічної життєдіяльності людини залежить економічний розвиток нашої держави, тому для цього в Україні є екологічна політика, діяльність якої спрямована на те, щоб зберегти природу та захистити життя та здоров'я людей і тварин, якому може загрозовувати забруднене навколишнє середовище. Зараз на першому місці в охороні навколишнього середовища рівномірне та доцільне використання ресурсів, та досягнення гармонії між природою та людиною. Лукьяненко П.П. (1973). Избранные труды. Селекция и семеноводство озимой пшеницы. Москва. 448 с.

Закон «Про охорону навколишнього середовища» від 25 червня 1991 року було ухвалено для того, щоб забезпечити українцям правові, соціальні та економічні основи організації охорони навколишнього середовища не тільки на даний момент, а й на майбутнє.

Головним завданням закону є налаштування охорони праці, навчити правильно користуватися природними ресурсами, а також їх відтворення, зробити все задля того щоб негативний вплив виробництва на навколишнє середовище був якомога менший, зберегти не тільки природні ресурси, а й ландшафти, родючість ґрунту та генетичний фонд природи та її об'єкти, які можуть бути пов'язані з історичною та культурною спадщиною.

Задля того, щоб діяльність людини не несла в собі негативний вплив на навколишнє середовище 9 лютого 1995 року був введений Закон України «Про екологічну експертизу», завдяки якому відбувається оцінка екологічної безпеки діяльності на виробництві чи господарстві як в цілому, так і на окремих територіях чи об'єктах.

В Україні екологічна експертиза є окремим видом науково-практичної діяльності, яку виконують спеціальні органи, які мають відповідні для цього

повноваження. Зазвичай, це можуть бути об'єднання соціально-відповідальних громадян або екологічно-експертні формування. Їхні дії базуються на екологічних дослідженнях в різних галузях виробництва, аналізують та оцінюють проекти та матеріали, які можуть в собі нести негативний вплив на здоров'я людей або ж навколишнє середовище. Об'єктами екологічної експертизи можуть бути проекти по втіленню нових технологій, речовин, матеріалів, продукції чи техніки, провадження яких може в собі нести негативний вплив або загрозу для екосистеми.

Суб'єктами в екологічній експертизі можуть виступати:

- Міністерство охорони навколишнього середовища та ядерної безпеки
- Міністерство здоров'я України, їх органи та установи, які мають певне відношення до експертизи об'єктів, які можуть нести в своїй діяльності певну небезпеку чи загрозу
- Організації утворені громадою, які мають екологічний напрям
- Державні, місцеві органи виконавчої влади
- Окремі громадяни, які виконують свою роботу спираючись на цей Закон або інші акти законодавства.

Головною умовою для розвитку соціального та економічного розвитку нашої держави є забезпечення захисту навколишнього середовища та людини, а також правильне використання ресурсів, які дає нам природа. Охорона навколишнього середовища є головним завданням, яке потрібно вирішувати протягом великого проміжку часу, а також враховувати всі аспекти діяльності, в яких людина може спричинити загрозу. Для того, щоб бути коректними в цьому питанні, владою було ухвалено закон «Про охорону навколишнього середовища». З цього закону, можна підкреслити, що охорона навколишнього середовища здійснюється завдяки проведенню комплексних заходів, які будуть ефективними в своїй реалізації, контроль використаних ресурсів та забезпечення їх раціональності, дотримання екологічної безпеки.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Отже, можна дійти висновку, що найбільш придатними та врожайними для вирощування за методами органічного землеробства у приватному секторі в умовах Лісостепу України є такі сорти помідорів: ранньостиглі сорти Лада й Етюд, пізньостиглий сорт Титан, сорт Лада дає змогу отримати помідори високих смакових якостей для споживання як свіжими, так і для усіх видів переробки. Помідори сорту Етюд мають гарні властивості для зберігання протягом 3–4 тижнів і збирають кистями. Помідори пізньостиглого сорту Титан придатні для споживання свіжими та можуть бути використані для консервування і переробки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Книш В.І., Наумов А.Ю. Безрозсадна технологія вирощування томата за краплинного зрошення. Овощеводство. Київ: (Юнівест медіа) С. 24–28.
2. Методика експертизи сортів на відмінність, однорідність та стабільність (ВОС). Овочеві, баштанні культури та картопля // Охорона прав на сорти рослин. Офіційний бюлетень. / Мінагрополітики України, Держслужба з охорони прав на сорти рослин. – К., 2004. – № 1, ч. 2. – 252 с.
3. Самовол А.П. Нетрадиционные методы селекции овощных и бахчевых видов растений / А.П. Самовол, П. Ю. Монтвид, С.И. Корниенко, А.А. Жученко (мл.), А.П. Выродова. – К.: Аграрн. Наука, 2014. – 96 с.
4. Кравченко В.А., Приліпка О. В. Методика і техніка селекційної роботи з томатом. – К.: Аграрна наука, 2001 – 84 с.
5. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур // За ред. д. с-г. наук. Проф., членкор. УААН Т.К. Горової та к. с-г. наук К. І. Яковенка. – Харків, 2001. – 144 с.
6. Сидора В.В., / Проблеми системного підходу в економіці// Формування та розвиток маркетингу на ринку овочевої продукції №4 (60) – 2017 – с.21
7. Царук Н. Г. Основні чинники активізації розвитку овочівництва в Україні. / Н. Г. Царук // Економічні науки. Сер. : Економіка та менеджмент. – 2012. – Вип. 2 (9). – С. 558
8. Лимар В.А., Кашеєв О.Я. Ефективність вирощування томата безрозсадного при краплинному зрошенні. Вісник аграрної науки: наук.-теорет. журнал. 2011. Вип. 1 (693). С. 52–57
9. Вирощування томата у плівкових теплицях (рекомендації) / Яровий, Г. І., Абросімова Г. Л., Онищенко О. І. [та ін.]. – Х. Плеяда, 2008. – 20 с.
10. Білик М. О. Захист овочевих культур від хвороб і шкідників у закритому ґрунті / Білик М. О., Евтушенко М. Д., Марютин Ф. М. – Х. Еспада, 2003. – 464 с.

11. Азарков О. М. Хвороби в'янення томата закритого ґрунту – симптоми та діагностика / О. М. Азарков // Карантин і захист рослин. – 2008. – №6. – С. 26.
12. Пересипкін В.Ф. Сільськогосподарська фітопатологія. – К.: Аграрна освіта, 2000. – 415 с.
13. Мірошніченко Н. В. Вплив фонів живлення на урожайність та якість плодів томатів за вирощування на зрошенні півдня України / Н. В. Мірошніченко, В. В. Гамаюнова // Студентський науковий вісник. - Миколаїв, 2010. - Випуск 2 (3). - Частина 3. Аграрні науки. - С. 9-15
14. Люта Ю. О. Новий сорт томата Кіммерієць / Ю. О. Люта // Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. зб. - Херсон, 2007. - Вип.48. - С. 219
15. Кучер А. В. Економіка застосування мінеральних добрив. Пропозиція. Спецвипуск. 2016. №1. С. 10
16. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України Редкол.: М.В. Зубець та ін. – К.: Аграрна наука, 2010. – 986 с.
17. Сучасні технології в овочівництві; за ред. К.І. Яковенка. — Х.: ІОБ УААН, 2001. — 128 с.
18. Ківер В.Х. Вплив способів, строків і видів застосування мінеральних добрив на поживний режим ґрунту та продуктивність кукурудзи / В.Х. Ківер, Д.М. Онопрієнко. Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 2011. – № 1 – С.76–80.
19. Гіль Л.С. Сучасні технології овочівництва в закритого і відкритого ґрунту Л.С. Гіль, А.І. Пашковський, Л.Т. Суліма Ч.1. Закритий ґрунт. Навчальний посібник. – Вінниця. Нова Книга, 2008 – 368с.
20. Медведєв В.В. Ґрунти й українське суспільство в ХХІ столітті . Агрохімія і ґрунтознавство (спец. вип.). – Харків, 2002. – Книга І. – С. 7
21. Чайка Т. А. Генетически модифицированные организмы в сельском хозяйстве: перспективы и угрозы / Т. А. Чайка // Научные исследования—основа модернизации сельскохозяйственного производства: материалы

- Международ. науч.-практ. конф., 9 нояб. 2011 г. – Тюмень, - Россия. – 2011. –С. 143.
22. Нетрадиционные методы селекции овощных и бахчевых растений; под ред. А.П. Саволова. — К.: Аграр. наука, 2014. — 96 с.
23. Сидорчук О.В, Кабар В.М. Системно-подієвий підхід до управління технологічним ризиком в проектах механізованого хімічного захисту рослин обприскуванням // Статистичний щорічник „Сільське господарство України” за 2002 рік/ Державний комітет статистики: Під заг. Керівництвом Ю.М. Остапчука. – К., 2003. – 319с.
24. Насінництво і насіннєзнавство овочевих і баштанних культур; за ред. Т.К. Горової. — К.: Аграр. наука, 2003. — 328 с.
25. Скупський Р. М. Промислове овочівництво: моніторинг сучасних проблем розвитку галузі / Р. М. Скупський // Всеукраїнський наукововиробничий журнал «Сталий розвиток економіки». — 2012. — № 7 (17). — С. 332.
26. Кузнецов В. В. Физиология растений / В. В. Кузнецов, Г.А. Дмитриева – М.: Высш. шк., 2006. – 742 с.
27. Кравченко В. А. Помідор: селекція, насінництво, технології / В. А. Кравченко, О. В. Приліпка. – Київ: Аграрна наука, 2007. – 404 с.
28. Філіп'єв, І. Д. Вплив зрошення і густоти стояння рослин на винос елементів живлення посівними томатами на півдні України / І. Д. Філіп'єв //Таврійський науковий вісник: Збірник наукових праць. – Херсон: Айлант, 2004. – Вип. 34. – С. 125–127.
29. Perepadchenko, T. O., & Barabolia, O. V. (2021). Klimatychni umovy vyroshchuvannia tomativ v Ukraini. Materialy studenskoї naukovoї konferentsii Poltavskoї derzhavnoї ahrarnoi akademii. Poltava: RVV PDAA
- 30.