

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

05.06 – КМР. ... ПЗ

МАРИНИЧА РОМАНА ІВАНОВИЧА

2024 р.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УДК

ПОГОДЖЕНО
Декан агробіологічного факультету

В.П. Коваленко
“ _____ ” _____ 2024 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
овочівництва і закритого ґрунту

І.О. Федосій
“ _____ ” _____ 2024 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Оцінка сортів троянди для вирощування в умовах Київської області»

Спеціальність 203 Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство

Освітня програма Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Гарант освітньої програми
доцент, кандидат с.-г. наук

_____ **Б. М. Мазур**

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

_____ **І.Л. Гаврись**

Виконав

_____ **Р.І. Маринич**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
овочівництва і закритого ґрунту
к.с.-г.н., доцент І.О. Федосій
« » 2023 р.

ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТУ

Мариничу Роману Івановичу

Спеціальність 203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство»

Освітня програма Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «Оцінка сортів троянди для вирощування в умовах Київської області»

затверджена наказом ректора НУБіП України від « » 20 р. №

Термін подання завершеної роботи на кафедру « » 20 р.

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: сорти троянди чайно-гібридного типу: Строката Фантазія (К), Аваланч, Ботеро, Лімбо, Чандос Б'юті, Косіма. Сорти троянди типу флорібунда: Ангела (К), Квін оф Хардс, Твайлайт Зоун, Хот Какао, Новаліс та Серкл оф лайф. Вирощування троянд проводиться у НЛ «Плодоовочевий сад» НУБіП України.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Встановлення особливостей проходження основних фаз росту і розвитку та періодів цвітіння троянди залежно від сорту;

2. Визначення біометричних параметрів квіток троянди, які характеризують їхню декоративність;

3. Вивчення показників зимостійкості сортів, а також стійкості проти хвороб та шкідників.

Дата видачі завдання _____ **2023 р.**

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

к.с.-г.н., доцент

_____ **І.Л. Гаврись**

Завдання прийняв до виконання

_____ **Р.І. Маринич**

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. Огляд літератури	8
1.1. Характеристика роду <i>Rosa</i> L.....	8
1.2. Морфологічні особливості троянди	9
1.3. Біологічні особливості троянди.....	13
1.4. Характеристика садових груп троянди.....	15
1.5. Хвороби та шкідники троянди.....	18
РОЗДІЛ 2. Місце та методика проведення досліджень.....	23
2.1. Місце проведення досліджень	23
2.2. Схема досліду і характеристика об'єкта досліджень	24
2.3. Догляд за насадженнями троянди	29
2.4. Методика проведення досліджень	32
РОЗДІЛ 3. Результати досліджень.....	36
3.1. Фенологічні спостереження за основними фазами розвитку троянди.....	36
3.2. Особливості цвітіння досліджуваних сортів троянди	36
3.3. Декоративні особливості сортів троянди	41
3.4. Зимостійкість сортів троянди	44
3.5. Стійкість сортів троянди до хвороб та шкідників	46
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	50
ВИСНОВКИ.....	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	54

ВСТУП

Квіти – особливий товар, емоційна вартість якого набагато перевищує функціональну. Квіти викликають радість, позитивні емоції та посилюють відчуття задоволення життям.

Серед квіткових рослин провідне місце займає троянда. Її називають королевою саду. Але таке високе звання вона отримала не тільки за досконалість і аромат свого цвіту, а й за непростий характер.

Історично встановлено, що культурою троянд займаються вже понад 5 тис. років. Англійський археолог Леонард Воллей, проводячи розкопки в межиріччі Тігру і Євфрату (1927-1928), встановив, що виноградарство і вирощування троянд процвітали в царстві шумерів за панування царя Саргона I ще за 2,5 тис. років до нашої ери. Розмаїття форм і барв, чудовий аромат «цариці квітів» захоплювали багатьох філософів, мислителів минулого.

У пошані була троянда в усіх народів стародавнього світу. Наприклад, у Персії та Індії вона займала помітне місце в міфологічній творчості. Символічні значення цієї квітки відповідали красі, витонченості, любові, гордості тощо. Зображення троянд викарбовували на колонадах палаців, храмів.

Найбільшого розквіту у Західній Європі культура троянд набула в XIX ст. У цей час створено багато нових груп і сортів, які квітнуть кілька разів впродовж сезону. Звідси ці вдосконалені сорти троянд поширилися по всій Європі, їх навіть завезено в інші частини світу.

Геноцентрами троянд вважають Індокитай, Індію та Близький Схід, звідки вони потрапили в Грецію, а потім – у Рим. Згодом троянди було завезено в Західну Європу. На берегах Дніпра перші троянди з'явилися ще у IX-XI ст. У ті часи Київська Русь мала стосунки з Візантією, звідти, очевидно, вони і були завезені. Є відомості про те, що деякі паркові троянди та шипшини, що відзначалися лікарськими та харчовими властивостями, вирощували в Суботові, у маєтку Хмельницьких.

Перший сад троянд в Україні засновано у Києві (1735) на території теперішнього Центрального парку культури і відпочинку. Однак у ті давні часи

культивування троянд було обмежене. Вирощували їх тільки в окремих маєтках квітникарі-аматори.

Значного поширення набула культура троянд після заснування ботанічних садів. Саме вони є науковими центрами, куди надходять нові, інтродуковані з усіх частин світу сорти троянд та шипшин. Тут їх вивчають, звідси поширюють, а ті, що не можуть адаптуватися в нових умовах, вибраковують. Підраховано, що за останні кілька десятків років у середньому щороку через ботанічні сади проходить близько 35-40 нових сортів троянд.

Більшість троянд є вимоглива до дотримання агротехнічних заходів та захисту від хвороб та шкідників. Ураження троянд шкідниками і хворобами знижує їхню декоративність, призводить до ослаблення рослин, поганої перезимівлі. Поява хвороб та комах-шкідників на трояндах істотно впливає на загальні декоративні властивості квіток, а інколи це може призвести до повної загибелі рослини. Важливо вчасно виявити, що рослині і почати негайно боротися з цим. Тому вивчення та оцінка сортів троянди, придатних для вирощування в умовах Київської області є актуальним питанням.

РОЗДІЛ 1. Огляд літератури

1.1. Характеристика роду *Rosa* L.

Рід троянд об'єднує культурні форми (троянди) і дикорослі (шипшини) загальною кількістю близько 380 видів. І при цьому ботанічні особливості роду краще виражені в дикорослих форм. Цікаво, що відбитки частин листя, пагонів, колючок, бутонів знайдені у викопних гірських породах третинного періоду, дають підстави стверджувати, що троянди з'явилися на земній кулі щонайменше 25 млн. років тому.

Рід *Rosa* L. об'єднує близько 300 видів [1, 3]. Він поширений в усьому світі. Первинними центрами походження троянд є Китай, Індія, а також Закавказзя, Іран, звідки місіонерами у XIV столітті вони були завезені до Греції та Риму [12]. Завдяки селекційній роботі з трояндами в Європі було створено основний світовий сортимент і проведено широке поширення [17].

Класифікацію троянд неодноразово змінювали, оскільки вона виявлялася недосконалою і не могла охопити весь світовий сортимент, який безперервно зростає. Нарешті, у 1976 р. в Оксфорді Всесвітня федерація товариств троянд (World Federation of Rose Societies – WFRS) затвердила найбільш функціональну класифікацію, яка базувалася не тільки на морфо-біологічних ознаках, а й на можливостях застосування троянд у декоративному садівництві [18]. У той же період Міжнародний реєстраційний комітет троянд (International Registration Authority for Roses – IRAR) разом з Американським товариством троянд (American Rose Society – ARS) заснували регулярні випуски світового каталогу «Modern Roses», який визнаний у світі як найповніше джерело історичної та сучасної інформації про їхні види і сорти [23].

Остання садова класифікація троянд опублікована в міжнародному каталозі «Modern Roses» XII, який видано у 2007 році. Порівняно з попереднім виданням, у ньому з'явилися нові групи: китайські троянди та гібриди троянди Гігантеа. Також було об'єднано виткі великоквіткові троянди та Рамблери [21].

1.2. Морфологічні особливості троянди

Троянди - багатостовбурні гарно квітучі чагарники або ліани різної висоти, вічнозелені або листопадні. У кущових троянд пагони бувають прямі або дуговидно вигнуті донизу. Вони майже завжди вкриті шипами різних розмірів і форм, що також мають декоративний характер. Залежно від біологічних особливостей троянд та умов їх росту довжина річних приростів центральних стебел коливається від 0,2 - 0,3 до 2 - 10 м. Значним ростом характеризуються виткі паркові форми. Листки складні, непарнопірчасті, з трав'янистими трилистками, прирослими до черешка, розташовані спіралью.

Пагони мають різне забарвлення і майже завжди покриті шипами різного розміру, різної форми (плоскі, округлі, прямі та вигнуті) та кольору (зеленуваті, жовтуваті, червонуваті та пурпурові) [3, 24].

Коренева система добре розвинена і проникає на глибину до 2 м., лише у витких форм вона розташована горизонтально під поверхнею ґрунту. Усі види троянд здатні щорічно утворювати молоді базальні пагони, що називаються пагонами відновлення, вони заміняють старі, виснажені пагони, сприяють зміцненню кореневої системи. В основі кожного такого пагона утворюється стрижневий корінь, який глибоко проникає в ґрунт. Завдяки пагонам відновлення рослини добре розвиваються і рясно цвітуть на одному місці 40 - 50 років, але найпродуктивнішими бувають у віці від 5 до 25 років.

Троянди являють собою прямостоячі багатостебельні кущі висотою від 0,5 до 2,5 м, а деякі вічнозелені виткі види досягають 10 м.

Стебло дерев'янисте, пагони вкриті шипами (або колючками) різної величини і форми, але існують і безколючкові сорти. Шипи виникли в результаті видозміни волосків шкірочки пагона. У сортових троянд колючки можуть бути різної форми і розмірів і неоднаково густо розташовуватися на пагонах. Для зрізування менш придатні сорти, які густо вкриті дрібними колючками, тому що такі колючки дуже складно видаляти. А у деяких сортів і видів троянд навпаки, оригінальні крупні, яскраво-червоні шипи на молодих пагонах є основним декоративним елементом.

В природі шипи-колючки мають і практичне значення – вони захищають рослину від пошкодження тваринами, у плетистих видів слугують ще і пристосуванням до опори.

Листки – складні, непарноперисті, складаються із трьох, п’яти, семи, дев’яти і тринадцяти листочків, які прикріплені до черешка.

Розрізняють листки блискучі, сильно блискучі і матові гладенькі, а також зморшкуваті з глибокими жолобками (н-д у троянди ругози)

На пагоні розрізняють 4 види листків:

1. Низові;
2. Середні;
3. Верхові;
4. Скриті листки.

У троянди розрізняють 3 види листків:

– трилисники переростають в п’ятилисники і семилисники, які розміщуються в самому низу стебла. Над п’ятилисником з пазухи із бруньки розвивається повний пагін. Слабкі пагони прищиплюють 2-3 рази, що дозволяють довжини у сильнорослих – 90-100 см; у слаборослих – 60 см. З нижніх бруньок основних пагонів утворюються сильноростучі пагони – поновлення. Якщо до моменту відростання бруньок кущ добре сформовано, ці пагони обрізають на висоті скелетних гілок. Якщо утворився слабкий кущ з недостатньо розвиненими скелетними гілками, обрізку пагонів проводять над 3-5, 5-7 листочком. В цьому випадку виростає 2-3 пагони другого порядку, які потім формуються, як скелетні.

Перші квіткові бруньки у троянд звичайно формуються на одній або кількох верхівках молодих пагонів з недозрілою деревиною. Проте у багатьох видів, у тому числі й деяких садових троянд, квітки утворюються тільки на спілій торішній деревині. Однорічна більш чи менш здерев’яніла частина пагона, розташована між квіткою та торішньою деревиною, називається квітконіжкою.

Квітки двостатеві, різних розмірів, до 16 і більше сантиметрів в діаметрі, часто запавні, прості або різною мірою махрові, різних відтінків червоного, жовтого, білого, рожевого забарвлення. Однонасінні плоди (горішки), що їх на практиці іноді називають насінням, знаходяться в м'ясистому квітколожі. Горішки вкриті дерев'янистою оболонкою, яка швидко твердіє. Тому схожість насіння залежить від строку збирання та тривалості зберігання. Розвиток рослини від висіву до плодоношення в різних видів триває від 1 до 5 років.

Квітки - двостатеві, різного розміру від дрібних (1 см) до крупних (15-16 см). Розміщуються квітки на пагонах поодинокі або в суцвіттях від 3 до 200 квіток, які зібрані в щитоподібні або мітелкові суцвіття.

Квітки розрізняються за кількістю пелюсток і вони бувають:

прості (4- 7 шт.), напівмахрові (8-20), помірномахрові (від 20 до 30), середньомохрові (від 30 до 40) і густомохрові (більше 40 шт.).

Забарвлення квіток дуже різноманітне. Квітки бувають:

- одноколірні – всі пелюстки однакового забарвлення;
- двоколірні – зовні і внутрішні сторони кожної пелюстки різноманітного забарвлення;
- багатоколірні – забарвлення пелюсток змінюється з часом, і в результаті суцвіття складається із квіток різного забарвлення;
- змішані – внутрішня сторона кожної пелюстки забарвлена в два або більше кольори, один із яких утворює смуги;
- смугасті – кожна пелюстка забарвлена в два або більше кольори і один із них утворює полоси;
- розписні – пелюстки мають штрихи, плями або сріблястий перистий малюнок.

Аромат має дуже важливе значення і є однією із переваг троянд. Спеціалісти зараз розрізняють 25 типів запахів, які виділив німецький дослідник Н.Міллер. Він встановив, що існує сім основних елементів запаху: трояндовий, настурцієвий, півниковий, фіалковий, яблучний, лимонний,

конюшиновий. Типовий трояндовий запах зустрічається зазвичай у темно-червоних і рожевих квітів.

Є і не квіткові аромати – медовий, яблучний, лимонний, малиновий. Є троянди що пахнуть мускусом. Є сорти які пахнуть роздушеними клопами.

Деякі троянди цінуються за духм'яні листки, наприклад, троянда РУБІГНОЗА – листки її приємно пахнуть яблуками, особливо після дощу.

Аромати троянди поділяються на слабодухм'яні, духм'яні та дуже духм'яні. Більше 20 % сортів взагалі не мають запаху.

Темні троянди звичайно ароматніші від світлих. Запах махрових квіток інтенсивніший ніж напівмахрових, бо у них більше пелюсток, отже, і пахнучих залоз. Поодинокі квітки, як правило, пахнуть сильніше, ніж зібрані у великі суцвіття.

Плід – складається із товстої оболонки, в середині якої знаходяться однонасінні плоди-горішки, буває від 3-5 до 100 і більше. Достигає плід в серпні-вересні.

Розмножують дикоростучі троянди зазвичай насіннєвим способом, деякі чудово вегетативно. Культурні троянди для збереження сортових показників розмножують вегетативно (живцюванням, щепленням, діленням куща і т. д.).

Вічнозелені види, які формувалися в тропічній та субтропічній зонах, розвиваються і цвітуть майже безперервно. На одній рослині одночасно можна бачити квітки, плоди, молоді пагони.

Листопадні види помірного клімату мають період зимового спокою. Зимостійкість їх коливається в широких межах. Одні з них витримують 40°C морозу, інші гинуть при температурі 10-15°C нижче нуля, тому в умовах України їх необхідно на зиму вкривати. Оптимальна температура розвитку +10 - +30°C.

Висока пагіновідтворна здатність більшості троянд і швидкий розвиток від виникнення бруньок до утворення пагонів та репродуктивних органів є важливою біологічною особливістю роду, яка сприяє багаторазовому цвітінню

протягом вегетативного періоду у відкритому ґрунті, зумовлює широке використання цієї культури при вирощуванні в теплицях та оранжереях.

Нині в світі існує приблизно 40 000 сортів троянд. Сортовими ознаками є загальнобіологічні, фізіологічні та морфологічні властивості: зимо-, морозо-, посухостійкість, стійкість проти ураження хворобами і шкідниками; висота і форма куща або ліани; форма забарвлення, декоративність листя; форма, розміри і кількість шипів, довжина і міцність квітконосного пагона; форма, розміри, забарвлення, аромат, махровість квіток, сила росту, строки, періодичність та тривалість цвітіння.

1.3. Біологічні особливості троянди

Для вирощування троянд необхідно враховувати їхні біологічні особливості – вимогливість до світла, тепла, вологи.

Інтенсивність освітлення є найважливішим чинником, що впливає на ріст, розвиток і цвітіння троянд. Вони вимагають яскравого світла. Вчені відмічають, що трояндам невластивий строго виражений фотоперіодизм (залежність тривалості дня та ночі) і із зменшенням інтенсивності світла і його тривалості знижується врожай троянд. Додаткове освітлення підвищує утворення нових пагонів і кількість квітів. Колір (тон) квітки також залежить від інтенсивності світла. Наприклад, для утворення антоціанів. Проте, надто яскраве світло в обідню пору може спричинити «вицвітання пелюсток», яке проявляється на зміні забарвлення пелюсток [23]. На зміни забарвлення впливають, окрім інтенсивності світла і тривалість освітлення [32].

Найбільш оптимальною для вирощування троянд є ділянка, розташована таким чином, щоб сонячне освітлення було максимальним хоч 4-6 годин [35]. Але існують сорти, які виносять притінення і добре ростуть у напівтіні.

Температура впливає на ріст рослин, утворення квіток та їхню якість. Загалом, троянди дуже чутливі до температури ґрунту, води і повітря. Оптимальна денна температура для троянд знаходиться в межах від 20 °С до 28 °С. Оптимальна нічна – 13 °С до 21 °С. При таких температурах

спостерігається посилений вегетативний ріст і цвітіння, формування максимальної кількості квіток, збільшення квітконосних пагонів. При температурі нижче 13 °С і вище 30 °С спостерігається негативний вплив на утворення квіток троянд і їхню якість [11].

Температура ґрунту істотно впливає на розвиток кореневої системи троянд та її поглинальну здатність води та поживних речовин. Оптимальною температурою ґрунту є 17-20 °С.

Зниження температури до мінус 1–2 °С пошкоджує квітки і бутони, однак пагони при цьому не страждають. За температури -12–13 °С підмерзають стебла, а за -17–15 °С – пагони чайно-гібридних сортів гинуть повністю. Тому велика частина садових груп троянд вимагає зимового укриття, в регіонах де морози досягають 16–18 °С і нижче, особливо за відсутності снігового покриву. Існує думка, що зимо- та морозостійкість залежать від кількості вуглеводів і від форми їх накопичення в коренях і стеблах рослин. Тому ці показники можна регулювати [26].

Троянду можна вирощувати на різних типах ґрунтів, які добре дреновані. Найкраще вони ростуть на ґрунті середньо суглинкового гранулометричного складу з достатньою кількістю органічних речовин [34].

Ґрунти важкого гранулометричного складу поліпшують внесенням піску, перегною. У ґрунт легкого гранулометричного складу вносять глинисту фракцію, дернову або садову землю, а також перегній і компост. Оптимальна реакція ґрунтового розчину слабокисла – рН 5,5–6,5 або нейтральна – рН – 7 [41]. Однак, деякі вчені відмічають, що рН менше 6,0 зазвичай є занадто низьким [22].

Оптимальною є глибина залягання ґрунтових вод понад 2 м. Троянди не витримують заболочування навіть короткочасного. Достатня кількість вологи у ґрунті є особливо важливою, але в різні періоди росту і розвитку троянди кількість вологи має відрізнятися [13].

Регулярного і достатнього поливу троянди особливо потребують у першій половині вегетації, а саме в період активного росту пагонів і квіток. Для

збереження вологи у ґрунті рекомендується мульчування насаджень троянд. Проте, слід уникати поливу дощуванням, оскільки це викликає розвиток хвороб [12].

Троянди належать до вимогливих рослин щодо мінерального живлення. Коренева системи глибоко проникає у ґрунт і завдяки цьому коріння засвоює багато поживних речовин. Посилене поглинання азоту відбувається навесні. Азот потрібний для утворення асиміляційного листкового апарату і росту рослини.

Потреба в фосфорі у троянд спостерігається впродовж усього періоду вегетації. За нестачі фосфору погіршується якість цвітіння і знижується зимостійкість [18]. Вчені відмічають, що потреба у калії у троянд є на всіх етапах вегетації [26]. Не менш значущу роль у життєдіяльності троянд відіграють мікроелементи.

Рослини троянди вимагають збалансованого живлення на різних етапах росту, що забезпечить оптимальний ріст і розвиток і в жаркий посушливий період, і підвищить їхню стійкість до захворювань та забезпечить зимівлю троянд [16].

1.4. Характеристика садових груп троянди

Чайно-гібридні троянди Hybrid Tea виведено схрещуванням чайних і ремонтантних троянд. Від перших вони успадкували тонкий і приємний запах, від других - здатність до повторного цвітіння. Квітки у чайно-гібридних троянд середні і великі (діаметром 8-16 см), витонченої форми, густомахрові (20-70 пелюсток), від 1-3 до 10 на пагоні. Забарвлення різноманітне - від білого і світло-рожевого до темно-червоного. Листки світло- і темно-зелені. Куші 40 см заввишки і більше. Цвітіння чайно-гібридних троянд у середній смузі України починається в першій половині червня і з перервами триває до осінніх заморозків. Чайногібридні троянди досить зимостійкі, витримують короткочасні морози до -10 °С. Порівняно з чайними і ремонтантними

трояндами вони більш стійкі проти грибних хвороб. Деякі з них, наприклад Глорія Деї, майже не уражуються борошнистою росою.

Троянди грандифлора - Grandiflora - виведено схрещуванням чайногібридних сортів з флорібунда. Від перших вона успадкувала форму квітки, у других рясне цвітіння. Цвісти починає дуже рано, частіше в кінці першої декади червня. Періоди між цвітіннями дуже короткі, а у деяких сортів, наприклад Квін Елізабет, майже відсутні. Продуктивність сортів троянд грандифлора вища, ніж чайно-гібридних. Вони досить стійкі проти грибних хвороб, добре зимують, не потребують ретельного укриття на зиму.

Троянди флорібунда – Floribunda - одержані схрещуванням гібриднополіантових троянд з чайно-гібридними. За розміром, формою та забарвленням квіток нагадують чайногібридні троянди, а за характером суцвіть, тривалістю цвітіння подібні до гібриднополіантових. Квітки переважно махрові, у суцвіттях їх менше, ніж в гібридно- поліантових, більшість сортів пахучі. Цвітуть рясно з незначними перервами з першої половини червня до морозів, в окремі сорти, наприклад Кордес Зондермельдунг - навіть після короткочасного зниження температури до мінус 4-5 °С. Зимостійкі і стійкі проти грибних хвороб.

Гібриднополіантові троянди. Перші сорти гібриднополіантових троянд - R. polyantha hybrida hort - одержано на початку ХХ ст. схрещуванням поліантових троянд з чайно-гібридними. Будовою суцвіть, характером цвітіння вони нагадують поліантові хоч періоди між цвітіннями у них триваліші. Від чайно-гібридних ці троянди успадкували розмір квіток. В окрему групу сформувались у 30-ті роки. Нині втратили своє значення як окрема група. Більшість спеціалістів відносять гібриднополіантові троянди до групи флорібунда. Цвітуть ці троянди з невеликими перервами з другої половини червня до морозів. Найчастіше вони без запаху. На відміну від поліантових, у їхніх суцвіттях менше квіток, але забарвлення значно багатше: лососеве, шарлахове та інші, чого немає в поліантових троянд. Трохи уражуються грибними хворобами, особливо борошнистою росою.

Поліантові троянди одержано в *R. multiflora* var *nana hort* - результаті гібридизації троянди *R. multiflora* і *R. Chinensis* в 1875 р. у Франції оригінатором Гійо. Квітки невеликі (діаметром до 5 см), рожеві, червоні, білі, рідше жовті, від простих до густомахрових, зібрані у великі суцвіття, іноді пахучі. Листки маленькі. Кущі низькі та середньорослі (30-70 см), густі, компактні. Цвітуть рясно, майже безперервно, з другої половини червня аж до морозів. Зимостійкість досить висока. Досить стійкі проти грибних хвороб.

Мініатюрні (карликові) троянди походять від китайських низькорослих троянд, відомих під назвою троянди Рулетті. В Європі відомі у культурі з 1815р. Квітки від простих до густомахрових, маленькі (діаметром 1,5-3,5 см), різноманітної форми і кольору: білі, червоні, рожеві, жовті; одноколірні, двоколірні, часто пахучі. Кущі 20-30 см заввишки. Цвітуть рясно і тривалий час, до морозів. Дуже продуктивні. Добре розмножуються окуліруванням, укоріненням живців, а деякі сорти і насінням. Придатні для горщикової культури, вирощування на балконах, для рабаток, бордюрів. Дуже чутливі до підвищеної вологості, за таких умов часто уражуються грибними хворобами.

Виткі троянди одержано схрещуванням споріднених видів троянд Віхураяна і мультифлора. Геноцентром їх вважають Східну Азію. У XIX ст. гібридні форми цих троянд уведено в культуру в Західній Європі. Їх неодноразово схрещували з чайними, чайногібридними, ремонтантними сортами, а також з шипшинами. В результаті схрещувань і добору одержано сучасні сорти з сильним ростом і довгими пагонами. Квітки цих троянд рожеві, червоні, білі, двоколірні; маленькі, середні і досить великі (діаметром 2,5-9 см); від простих до густомахрових. У більшості сортів квітки зібрані у суцвіття. Цвітуть з другої декади червня до другої декади липня протягом 28-32 днів. Деякі сорти цвітуть повторно. Майже всі цвітуть на пагонах минулих років, тому їх слід ретельно вкривати на зиму. Сильно уражуються борошнистою росою і коніотиріумом.

Паркові троянди. До цієї групи належать садові троянди, шипшини та їхні різновиди. Деякі сорти мають квітки з п'ятьма пелюстками, інші, наприклад

центрифольні, - густомахрові (100 пелюсток і більше). Кущі різноманітні за формою і висотою: прямі і розлогі, високі і низькі. Паркові троянди зимостійкі, здебільшого не потребують укриття на зиму. Пахнуть найчастіше пелюстки і листки. Вони декоративні не тільки навесні під час цвітіння, а й пізно восени, коли вкриті безліччю гарних червоних, коричневих плодів різної форми. Широко використовуються в озелененні.

1.5. Хвороби та шкідники троянди

Борошниста роса (рис. 1.1). Появляється на стеблах з бутонами і на молодих листках. Спочатку є окремі плями, які потім зливаються, утворюючи єдиний білий наліт. Якщо троянду не лікувати, вона втрачає привабливий вигляд, а уражені бутони засихають.

Захист рослин. Підживлення помірне, особливо азотними добривами. Кущ має добре провітрюватись. Для профілактики і лікування можна використовувати фунгіциди «Топаз», «Скор».

Несправжня борошниста роса, або пероноспороз проявляється у вигляді невеликих червоно-бурих або фіолетових плям на листках. Вони мають нечітку форму і проявляються на трояндах різних сортів по-різному: або концентруються уздовж центральних жилок листка, або проявляються на всіх листкових пластинках. Борошнистий наліт з'являється лише зі зворотної сторони листка на місці плями. а Навколо плями утворюється чітка жовта окантовка і листок опадає.

Борошниста роса троянди

Пероноспороз, або несправжня борошниста роса

Сіра гниль на троянді

Чорна плямистість, або марсоніна троянди

Рисунок 1.1 – Хвороби троянди

Борошниста роса фактично проявляється тільки на молодих листках і стеблах з бутонами, а несправжня уражує молоді стебла лише за значного прогресування хвороби. Тоді на молодих пагонах з'являються червоно-бурі плями, помітне розтріскування кори.

Захист рослин. Уражені пагони потрібно знищувати, оскільки спори гриба зимують у молодих стеблах. Проти пероноспорозу допомагають препарати – «Профіт», «Ридоміл Голд». Для профілактики слід вчасно підживлювати фосфорними і калійними добривами. Можна використовувати спеціалізовані добрива для троянд.

Ботритіс, або сіра гниль. Поширена хвороба троянд. Уражує майже всі сорти, але особливо зі світлим забарвленням пелюсток. Уражується рослина повністю — від кореня до бутонів. З'являється вона вже рано навесні коли знімають укриття з кущів у вигляді побурілих гнилих пагонів. Надалі плями розростаються згори вниз. На листках спочатку з'являються невеликі бурі крапки, які з часом захоплюють весь листок. На пелюстках ботритіс проявляється у вигляді світлих плям, які швидко розростаються, темніють і

засихають. Уражені бутони не розпускаються. У деяких сортів троянд сіра гниль проявляється у вигляді червоних крапок на пелюстках квіток.

Захист рослин. При першій появі сірої гнилі на троянді, слід підживити фосфорно-калійними добривами (у співвідношенні 2:1), поливати рослини тільки під корінь, а під час затяжних дощів вносити добриво, яке містить марганець. Пошкоджені квітки і бутони потрібно видаляти і знищувати.

Чорна плямистість, або марсоніна троянди. Також досить поширена хвороба троянди. Її часто плутають з несправжньою борошнистою россою, проте її округлі плями з'являються на верхній стороні листків і вони спочатку поодинокі. Потім, коли хвороба поширюється їх стає більше, плями розширюються і діаметрі досягають 5-15 мм, поступово зливаючись. З нижнього боку листка ці плями не спостерігаються.

Уражені листки буріють, осипаються, квітучі троянди передчасно оголюються. Деревина не визріває, нові бутони не утворюються, взимку рослини підмерзають.

Найбільш небезпечними для троянд серед **шкідників** є жуки, гусінь та личинки пильщиків. Вони порушують цілісність органів рослин, що помітно сповільнює їхній ріст і розвиток, зменшує тривалість і яскравість цвітіння.

Найбільш поширені серед шкідників троянд, наступні види: трояндова попелиця, павутинний кліщ, бронзовка і оленка волохата.

Трояндова попелиця. Оселяється спочатку на нижній частині листків. Її личинки дуже малі, їх важко помітити. Але вони швидко перетворюються на дорослих комах і через днів 10 буде нове покоління. І скоро троянда буде просто всіяна шкідником – стебла, листки, квітки і бутони.

Трояндова попелиця швидко виснажує дорослі рослини, а молоді часто гинуть. Внаслідок пошкодження попелицею листя троянди скручується і осипається, пагони викривлюються, бутони не відкриваються, або формують квітки неправильної форми.

Трояндова попелиця

Трипси

Павутинний кліщ на троянді

Оленка волохата

Рисунок 1.2 – Шкідники троянди

Трипси. В Україні існує понад 100 видів трипсів. Це маленькі жучки, видовженої форми. Їх можна побачити неозброєним оком усередині квітки. Особливість у тому, що вони не призводять до загибелі куща, а псують його вигляд. Часто трипс може спровокувати таку хворобу, як ботритіс (сіра гниль) на трояндах. Особливо вона розвивається, коли йдуть затяжні дощі. Тоді квітка ще на стадії бутона, так і не розквітнувши, починає загнивати.

Павутинний кліщ. Один з найнебезпечних шкідників троянд. Шкодять трояндам і дорослі кліщі, і їхні личинки. Вони пошкоджують листя з нижнього боку, викликаючи різке порушення обміну речовин в рослині. Висмоктують сік з листя, пошкоджене, воно жовтіє, вкривається маленькими світлими плямами в місцях проколів і передчасно осипається. Павутиння і екскременти павутинного кліща забруднюють троянди, затримують пилуку, що погіршує декоративність рослин.

Небезпека кліща, в першу чергу, полягає в тому, що помітити його на стадії яєць і личинок без лупи неможливо. Пожовкле листя троянд через кліща часто плутають з хлорозом.

Оленка волохата. – це чорний жук, густо вкритий сіруватими волосинками з білими плямками. Довжина тіла оленки – 0,8-1,2 см. Оленка поїдає пелюстки троянд, виїдає тичинки і маточки.

Методи боротьби з оленкою волохатою. Досить ефективним методом проти оленки волохатої є синій колір. Мова йде про звичайну пластикову посудину яскравого синього кольору. При цьому синій має бути дуже насиченим. В посудину слід налити воду і залишити поблизу кущів з трояндами. Оленка волохата дуже любить синій колір. Тоді вся боротьба зводиться до збирання її з посудини і знищення. Якщо такий метод не працює рекомендовано використовувати препарат «Прованто Вернал (Каліпсо)».

РОЗДІЛ 2. Місце та методика проведення досліджень

2.1. Місце проведення досліджень

Дослідження проведено у НЛ «Плодоовочевий сад» Національного університету біоресурсів і природокористування України. Площа всієї навчальної лабораторії становить 5,1 га. У лабораторії представлено різновікові насадження кісточкових, зерняткових та ягідних культур, а також маточник ягідних культур і клонових підщеп яблуні і груші, розсадник плодкових і ягідних культур, виноградник, декоративні і квіткові рослини, колекційне і первинне сортовивчення ягідних культур. На території Плодоовочевого саду розміщена і навчально-науково-виробнича лабораторія «Овочі відкритого і закритого ґрунту», до якої входить колекційно-дослідне поле і плівкові ґрунтові теплиці площею 300 м² та 400 м².

Ґрунтово-кліматичні умови. За ґрунтово-кліматичними умовами територія належить до північної частини Лісостепу. Характеризується помірно-континентальним кліматом з теплим літом і м'якою зимою. Рельєф ділянки – слабохвиляста рівнина з невеликим схилами на північ та південь. Все це створює сприятливі умови для вирощування рослин.

Клімат в даній зоні помірно-континентальний. За даними багаторічних спостережень середньорічна температура складає +7,4⁰С, найтепліший місяць – липень із середньомісячною температурою +20⁰С, найхолодніший – січень із середньомісячною температурою -6⁰С. Сума активних температур складає 2600-2600⁰С, довжина періоду із середньодобовою температурою +10⁰С складає 160-165 днів, із температурою вище +15⁰С – 115 днів.

Безморозний період в середньому триває 170-180 днів. Середня дата закінчення останніх заморозків і початку перших приморозків припадає відповідно на II декаду квітня і II декаду жовтня.

Таким чином довжина без морозного періоду може змінюватися в межах від 128 до 215 діб. Максимальна глибина промерзання ґрунту в зимовий період досягає 150 см, а середньо багаторічна – 89 см. Середньо-багаторічна сума опадів дорівнює 597 мм, температура повітря +7,4⁰С.

2.2. Схема досліду і характеристика об'єкта досліджень

Таблиця 2.1 – Сорти, використані у досліді:

Чайно-гібридні	Флорібунда
1. Строката Фантазія (К)	1. Ангела (К)
2. Аваланч	2. Тванлайт Зоун
3. Ботеро	3. Новаліс
4. Чандос Б'юті	4. Хот какао
5. Лімба	5. Квін оф Хардс
6. Косіма	6. Серкл оф лайф

Чайно-гібридні троянди (*Hybrid Tea*) виведено схрещуванням чайних і ремонтантних троянд. Від перших вони успадкували тонкий і приємний запах, від других – здатність до повторного цвітіння. Квітки у чайно-гібридних троянд середні і великі (діаметром 8-16 см), витонченої форми, густомахрові (20-70 пелюсток), від 1-3 до 5 на пагоні.

На сьогоднішній день це найпопулярніша і найрізноманітніша група садових троянд. Перше місце за кількістю виведених сортів і обсягів продажу у світі. Для сучасних сортів характерне щедre і довготривале цвітіння, інтенсивний аромат, вишукані кольори.

Таблиця 2.2 – Чайно-гібридні троянди, використані у досліді



Строката Фантазія (К) (К.І. Зиков, З.К. Клименко Україна, 1977). Одна з перлин колекції Нікітського ботанічного саду. Квітка велика 10-14 см, махрова 65-70 пелюсток. Забарвлення насичене малинове з білими або жовтими «штрихами», реверсивна сторона квітки жовтуватого кольору. Висота рослини 100-120 см. Аромат: слабо виражений. Стійкість до хвороб і морозів висока.



Аваланч (К) (Lex Voorn, Нідерланди, 2004).

Квітки великі, до 12 см в діаметрі, махрова, від 30 пелюсток. Аромат ніжний, слабкий.

Кущ невисокий 80-90 см.

Пагони прямостоячі, жорсткі, в період активного цвітіння не згинаються.

Кількість шипів середня.

Морозостійкість вище середньої.

Стійкість до хвороб і шкідників середня.



Ботеро (Meilland International, Франція, 1999)

Квітки великі (діаметром до 15 см), чашеподібні в старовинному стилі.

Кущ густий, рівномірно облистлений, з прямостоячими міцними пагонами. Висота 120-150 см.

Сорт чудово переносить зиму.

Нагороди: бронзова медаль конкурсу троянд Рим (Італія). Гранд-премія за аромат в Швейцарії, Іспанії, Франції, Німеччині, 1999-2001.



Лімбо (Kordes, Німеччина, 1999).

Розмір квітки: до 10 см. Квітки махрові, щільні, до 45 пелюсток; пелюстки з хвилястим краєм. Колір лимонний або салатково-жовтий. Квіти з легким ароматом.

Висота дорослого куща: до 100 см

На стеблах майже немає колючок.

Практично не хворіє. Потребує ретельного укривання на зиму.



Чандос Б'юті (Harkness, Великобританія, 2005).
Висота куща 120-150 см.
Діаметр квітки - 11-13 см, пелюстки кремово-рожеві зовні і рожеві з персиковим відтінком у закрученому спіраллю центрі квітки.
Аромат сильний, приємний, з нотами кориці, гвоздики, фруктів.
Хвороби/Морозостійкість - відмінно



Косіма (Tantau, Німеччина, 2009)
Висота куща 100-120 см.
Квітки вершково-жовтого, бурштинового кольору з зеленуватим відтінком. Пелюстки із хвилястим краєм, бутон класичної форми.
Махровість висока – 60-70 шт. Діаметр квітки 8-9 см.
Стійкість до хвороб – середня.
Зимостійкість - вище середньої.
Висота куща 70-90 см.
Аромат: легкий, фруктовий.

Флорібунда троянди (*Floribunda*) – одержані схрещуванням поліантових троянд з чайно-гібридними. За розміром, формою та забарвленням квіток нагадують чайно-гібридні троянди, а за характером суцвіть, тривалістю цвітіння подібні до поліантових. Цвітіння щедre і більш тривале, ніж у чайно-гібридних, у деяких сортів майже безперервне. Цвітуть рясно з кінця травня до морозів. Існують сорти, які квітнуть навіть за короткотривалих мінусових температур, наприклад Кордес Зондермельдунг. У більшості відрізняються гарною зимостійкістю та стійкістю до хвороб.

Таблиця 2.3 – Троянди флорібунда, використані у досліді



Ангела (К) (Kordes, Німеччина, 1984). Квітки блідо-рожеві, з малиновим реверсом. Квітки не розкриваються повністю, з'являються у великих китицях, де видно контраст між червоною зовнішньою стороною та рожевим центром. Висота куща - 100-150 см. Діаметр квітки - 5-6 см. Аромат слабкий. Хвороби /Морозостійкість – високі. Сертифікована за системою ADR у 1982 р.



Квін оф Хардс (Кордес, Німеччина, 2008). Діаметр блюдцеподібної квітки – 9-11 см. Пишність створюється завдяки рясним пелюсткам (близько сотні). Колір «теплий» рожевий, з насиченим кораловим підтоном. Є бархатистий наліт. Стебла потужні з численними шипами. На кожному з стебел може бути по 2-3 квітки. Висота куща – 80-100 см. Аромат квітки – слабкий квітковий. Хвороби/Морозостійкість – високі.



Тванлайт Зоун (Італія, Барні, 2013р.) Квітки старовинної форми, махрові, бархатистого темно-пурпурового кольору, у невеликих суцвіттях. Діаметр квітки - 10-12 см. Висота куща – 80-100 см. Листя напівглянцева, темно-зелене, стійке до хвороб. Аромат сильний, гвоздики та цитрусових. Хвороби/Морозостійкість – відмінно.



Хот какао (Carruth, США, 2002).
Умовно коричнева троянда з квітками дуже мінливого кольору – в холодну пору він червоно-коричневий, а в спеку приглушується до кольору зрілого нектарину. Квіти чашоподібної форми, махрові, 20-30 пелюсток, діаметром 8-10 см. Кущ висотою 90-110 см. Лист зелений, середній, глясовий. Стійкість до захворювань висока, морозостійкий сорт.



Новаліс (Кордес, Німеччина, 2010р.)
Квітки великі (10-11 см) лавандового кольору, щільні, густомахрові, складаються з понад 40 пелюсток. Колір можна описувати і як світло-бузковий. В останні дні цвітіння пелюстки забарвлюються в попелястий відтінок. Висота куща 100-120 см. Аромат слабкий, фруктовий, ледь відчутний. Висока стійкість до різного роду захворювань. Має нагороду ADR. Морозостійкість – вище середнього.



Серкл оф лайф (Rosen Tantau, Німеччина, 2013).
Сильний і витривалий сорт з великими (9-10 см) красивими квітами. На стеблі вони утворюють китицю з 3-5 штук. Забарвлення квітки - золотисто-жовте із переходом у кремове. Висота дорослої рослини - 100-120 см; Висока стійкість до хвороб і зимових температур.

2.3. Догляд за насадженнями троянди

Догляд за рослинами в перші роки після садіння особливо впливає на їхній ріст і розвиток у майбутньому.

Садові троянди можуть розвиватися і цвісти в умовах України протягом 15-25 років, але перші 3-5 років це період посиленого росту. Саме в ці роки кущі досягають оптимального розвитку і найінтенсивніше цвітуть. У чайно-гібридних, флорибунда й поліантових троянд цей період настає на 3-5-й рік.

У перший рік після садіння молоді кущі троянд особливо чутливі до несприятливих умов вирощування. Порушення правил догляду знижує приживлюваність рослин.

Коли навесні починають відростати пагони, кущі поступово за 2-3 рази розкривають, ґрунт розпушують або перекопують і вирівнюють. Розкривати троянди краще у хмарну погоду або увечері, щоб рослини вночі могли обвітритися. У сонячну вітряну погоду розкривати кущі троянд небажано: пекучі промені сонця згубно діють на молоді соковиті пагони. Вони втрачають багато вологи, в'януть, що може призвести до загибелі рослин.

Як тільки на молодих кущах з'являються пагони, їх формують. Перше обрізування пагонів роблять над 2-3-м листком. Коли на кущі одночасно відростає багато пагонів, ті, що загущують крону, видаляють. На одному кущі доцільно залишити 2-3 сильних пагони першого порядку. Через деякий час, коли на них з'являються пагони другого порядку, зрізують їх так само (над 2-3-ю брунькою), залишаючи бруньки, які знаходяться на зовнішньому боці пагона.

Протягом літа на молодих кущах можуть з'являтися дикі паростки. Вони відростають від коріння або від кореневої шийки. Їх слід своєчасно обрізувати біля самої основи. Несвоєчасне видалення диких паростків затримує ріст щепленого сорту і може бути причиною загибелі молодого куща. Якщо дикі паростки зрізувати над поверхнею ґрунту, то через деякий час їх відростає більше.

На ріст, розвиток і цвітіння троянд дуже негативно впливає ґрунтова посуха. Рослини за таких умов швидко перецвітають, у них припиняється

приріст. Найбільша кількість води їм потрібна в період інтенсивного росту пагонів (період бутонізації) і цвітіння. У цей час, якщо немає дощу, рослини поливають через кожні 5 днів. Поливи проводять напусканням води по поверхні ґрунту або подаванням її у борозни. Найбільш доцільно робити це почергово.

Наступного дня ґрунт слід розпушити. Не слід поливати троянди зверху струменем води зі шланга, особливо у спеку. За таких умов вони дуже уражуються борошнистою росою. Поливати троянди краще вранці. Зволожувати їх на ніч небажано.

Наприкінці вегетаційного періоду догляд за молодими рослинами має бути спрямований на припинення росту пагонів. З цією метою перецвілі квітки не зрізують, а лишають. Це сприяє визріванню пагонів і підвищенню їхньої зимостійкості. Полив у цей період припиняють.

Протягом вегетації систематично стежать за станом рослин, своєчасно проводять заходи щодо захисту їх від шкідників і хвороб, знищують бур'яни.

Передчасно укривати молоді рослини на зиму небажано. Стійкість троянд проти низьких температур залежить від їх загартування, яке відбувається поступово в осінній період. Спочатку припиняється ріст, зневоднюються клітини і крохмаль перетворюється в цукор. Ці процеси відбуваються при мінусових температурах. Тому перед укриттям рослин на зиму їх деякий час (10-12 днів) витримують при температурі мінус 2-5 °С.

Знищення бур'янів в розсаднику троянд. Підготовка молодих кущів до зимівлі найкраще відбувається у сонячну суху погоду, коли вночі земля підмерзає, а вдень розтає і підсихає.

У Лісостепу України оптимальні строки для укриття троянд на зиму перша половина листопада.

Відкривають молоді насадження троянд навесні, як тільки починає розмерзатися земля. Якщо своєчасно їх не відкрити, рослини пліснявіють і хворіють. Розкривати троянди краще у хмарну або дощову погоду.

Літнє обрізування троянд. Літнє обрізування троянд після цвітіння не менш важливе, ніж весняне. Його проводять у період інтенсивного росту і

розвитку рослин, тому виконувати його треба дуже уважно. Літнє обрізування виключає формування плодів, сприяє розвитку пагонів другого і третього порядків, а також рясному повторному цвітінню. За його допомогою формують і розріджують кущі, видаляють уражені та пошкоджені пагони.

Обрізування квітконосів троянд проводять вибірково в міру відцвітання або одночасно, коли перецвітає більшість квіток. У насадженнях троянд декоративного призначення краще робити зріз одночасно наприкінці цвітіння. Таке зрізування пагонів з квітками, що перецвіли, і навіть із сформованими уже плодами сприяє одночасному наступному формуванню пагонів та інтенсивнішому цвітінню. Найкращого декоративного ефекту досягають тоді, коли одночасно цвіте більшість кущів, коли майже вся куртина чи рабатка вкрита кольоровим килимом. Для підтримки декоративності насаджень і відповідного санітарного стану троянд протягом періоду цвітіння видаляють зів'ялі і сухі пелюстки.

У насадженнях декоративного призначення квітконоси зрізують під квіткою, над першим п'ятилистником, який розміщений назовні куща. Таке обрізування пагонів сприяє утворенню більшої кількості квіток. На зріз зрізувати квітки краще вранці, коли квітконоси насичені вологою, тоді вони краще і довше зберігаються.

Обрізують троянди гострими ножицями (секатором) або ножем. Тупий ніж чи ножиці розривають тканини пагона, рани довго не загоюються і можуть стати вогнищем поширення інфекції. Крім того, верхні бруньки нижче такого зрізу часто гинуть, і обрізування доводиться повторювати. Пагони зрізують під гострим кутом з боку бруньки на 1,0-1,5 см вище від неї. Верхня брунька вказує напрям майбутнього молодого пагона, тому вона має бути назовні. Якщо починає відростати брунька з внутрішнього боку пагона, її краще видалити. Пагони, що ростуть у середину куща, загущують його, що негативно впливає на цвітіння.

У процесі росту і розвитку надземної частини куща з нижньої його частини від коріння або кореневої шийки відростають дикі паростки. Їх слід

своєчасно видаляти. Якщо вони відростають з-під землі, то ґрунт відгортають і виламують дикий паросток біля самої основи. Коли своєчасно цього не зробити, дика більш життєздатна підщепа пригнічує прищепу, що може призвести до загибелі куща. Якщо дикі паростки зрізати над поверхнею ґрунту, вони відростатимуть інтенсивніше (замість одного їх з'являється кілька).

Дикий паросток від культурного, сортового відрізняють по колючках і листках. Якщо це зробити важко, відгортають землю і дивляться, звідки паросток відростає. Дикий паросток відростає від коріння або кореневої шийки, нижче місця щеплення, а сортовий від кореневої шийки вище місця щеплення.

2.4. Методика проведення досліджень

Дослідження проведено відповідно до загальноприйнятих національних польових та лабораторних методик і стандартів.

Фенологічні спостереження проводили з урахуванням методик: «Методики проведення експертизи сортів рослин групи декоративних на відмінність, однорідність і стабільність»; «Методичні рекомендації щодо фенологічних спостережень за трояндами, які повторно цвітуть». Також враховували методику проведення експертизи сортів рослин групи декоративних, лікарських та ефіроолійних, лісових на придатність до поширення в Україні (методика на ПСП).

Фенологічними спостереженнями у сортів виділяли такі фази: набрякання бруньок; розпускання бруньок відзначають датою, коли у 10 % рослин з бруньок, що розкриваються, спостерігається висування зеленого конуса листків; розпускання листочків; бутонізація; весняне цвітіння (початок розпускання на кущах 3–5 % квіток, повне, кінець – відцвітання 90 % квіток, запізнілі квітки не враховуються); бутонізація; літнє цвітіння (початок, повне, кінець); бутонізація; осіннє цвітіння (початок, повне, кінець); початок листопада за настання масового природного обсіпання листків (обсіпалося 20–25 %).

Квітка: за типом: повна – максимум 7 пелюсток; напівповна – 8–20 пелюсток; повна – понад 20 пелюсток.

Морфологічні особливості троянд вивчалися з урахуванням методики проведення експертизи сортів рослин групи декоративних на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС – тест) [17, 20, 24]. Для описування також використовували «Атлас морфологічних ознак сортів троянди (*Rosa L.*)» [25, 26], «Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин» [27].

Проводили вивчення квітконосного пагону та суцвіття. В описі квіток відмічали: тип квітки, форму та розмір квітки, махровість (із зазначенням кількості пелюсток), забарвлення пелюсток, відзначали наявність аромату. Для описування забарвлення квіток використовували кольорову шкалу англійської королівської спілки – RHS Colour Chart (The Royal Horticultural Society Colour Chart) [28, 29].

Оцінювання господарсько-біологічних показників сортів троянд проводили з урахуванням методики проведення експертизи сортів рослин групи декоративних, лікарських та ефіроолійних, лісових на придатність до поширення в Україні [20].

Облік ступеня зимостійкості пагонів проводили у період масового весняного відростання рослин, що перезимували у відкритому ґрунті, оцінювали візуально за 9-бальною шкалою. Використовували «Методика проведення експертизи сортів рослин групи декоративних, лікарських та ефіроолійних, лісових на придатність до поширення в Україні» [20], загальноприйняті методики [30] із змінами для троянд І. Л. Дениско [31, 32]:

- 1 – повне вимерзання та загибель рослини;
- 3 – пагін, пошкоджений до кореневої шийки, але рослина жива та продовжує рости зі сплячих бруньок;
- 5 – пошкоджено половину довжини пагону;
- 7 – пошкодження охоплює не більше чверті довжини пагону;
- 9 – пошкоджень пагону немає, новий пагін розвивається з верхівкової бруньки.

Облік хвороб та шкідників проводили згідно Календаря фітопатологічних та ентомологічних обліків [18]. Облік шкідників визначали методом прямого підрахунку за наявності пошкоджень на рослинах впродовж вегетації. При цьому відмічали частку пошкоджених рослин і ступінь пошкодження. Ступінь пошкодження або ураження сорту характеризували кількістю та інтенсивністю ураження або пошкодження рослин. Тоді, як інтенсивність пошкодження шкідниками та ураження хворобами обліковували візуально за класифікацією та відповідними шкалами.

Класи пошкодження:

- пошкодження відсутнє або дуже слабе, відповідає 1 балу;
- слабе (10–30 %), відповідає 3 балам;
- середнє (31–50 %), відповідає 5 балам;
- сильне (51–70 %), відповідає 7 балам;
- дуже сильне (> 70 %), відповідає 9 балам.

Упродовж вегетаційного періоду проводили спостереження за рослинами, ураженими збудниками хвороб (табл. 2.1).

Таблиця 2.4

Класифікація ураження декоративних рослин

Інфекційний клас	Ураження, бал	Назва хвороби	
		Борошниста роса	Чорна плямистість
1	1	Слабко уражені поодинокі листки	Поодинокі плями
2	3	Уражені окремі листки	Поодинокі плями, які огортають стебло
3	5	Уражено половину листків	Середня кількість плям, які огортають стебло
4	7	Уражено більшу половину листків	Багато плям
5	9	Уражені всі листки	Відмирання пагонів

Інфекційні класи:

- інфекція відсутня або дуже слабка, відповідає 1 балу;
- слабка (5–10 %), відповідає 3 балам;
- середня (11–35 %), відповідає 5 балам;
- сильна (36–50 %), відповідає 7 балам;
- дуже сильна (> 50 %), відповідає 9 балам.

РОЗДІЛ 3. Результати досліджень

3.1. Фенологічні спостереження за основними фазами розвитку троянди

Основним показником, який характеризує біологічні особливості і ступінь пристосування сорту до умов вирощування є ритм їхнього сезонного розвитку. Від повноти проходження і завершення кожної фази розвитку залежить успішність росту сорту в нових умовах [1, 2].

Динаміка настання і тривалості фенофаз і фенологічних циклів перебуває під впливом сезонних змін зовнішнього середовища. Фенологічні спостереження дають характеристику цінних якостей сортів, що допомагає підібрати найкращі варіанти для певних ґрунтово-кліматичних умов.

Терміни настання фенологічних фаз та їх тривалість, які відмічались у сортів, зумовлені сортовими особливостями (табл. 3.1). Так, у дослідженнях фаза набрякання бруньок спостерігалась з 27 березня по 5 квітня. Фаза наставала за середньодобової температури понад +5 °С.

Фази розпускання бруньок наступали з 5 квітня по 18 квітня, розпускання листків з 15 квітня по 27 квітня.

Фаза першої бутонізації і цвітіння визначалися не тільки метеорологічними умовами, а й індивідуальними особливостями сорту. За даними літературних джерел початок першої бутонізації відбувається за середньодобової температури повітря +10 °С. У досліджуваних сортів фаза першої бутонізації припадала на третю декаду квітня та першу декаду травня.

Більшість сортів мали чотири періоди цвітіння. Четвертий період спостерігали в жовтні-листопаді. Чайно-гібридні сорти Ботеро та Косіма четвертий раз не квітували (табл. 3.1).

3.2. Особливості цвітіння досліджуваних сортів троянди

Троянди поділяються на ремонтантні і ті, які квітують тільки один раз за вегетацію. В наших дослідженнях сортів з одноразовим цвітінням не було.

Таблиця 3.1 – Фенологічні спостереження за сортами троянди, 2024 р.

Варіант	Набрякання бруньок	Розпускання бруньок	Розпускання листків	Бутонізація	1 цвітіння			2 цвітіння			3 цвітіння			4 цвітіння	
					початок	повне	кінець	початок	повне	кінець	початок	повне	кінець	початок	кінець
Чайно-гібридні															
Строката фантазія (К)	05.04	15.04	25.04	05.05	20.05	27.05	20.06	03.07	09.07	13.08	21.08	26.08	20.09	02.10	30.10
Аваланч	02.04	15.04	25.04	09.05	25.05	01.06	24.06	10.07	16.07	14.08	31.08	06.09	30.09	08.10	25.10
Ботеро	05.04	18.04	27.04	08.05	24.05	02.06	20.06	08.07	15.07	10.08	23.08	31.08	18.09		
Лімбо	02.04	13.04	22.04	02.05	18.05	24.05	21.06	04.07	11.07	10.08	23.08	28.08	20.09	05.10	30.10
Чандос Б'юті	27.03	05.04	15.04	28.04	15.05	22.05	19.06	01.07	06.07	10.08	20.08	26.08	21.09	24.09	25.10
Косіма	02.04	15.04	25.04	09.05	26.05	04.06	28.06	12.07	21.07	26.08	10.09	16.09	16.10		
Флорібунда															
Ангела (К)	05.04	15.04	26.04	09.05	28.05	03.06	30.06	09.07	13.07	19.08	23.08	28.08	25.09	10.10	30.10
Квін оф хардс	27.03	06.04	17.04	28.04	16.05	21.05	16.06	30.06	05.07	09.08	18.08	24.08	29.09	16.10	05.11
Твайлайт Зоун	27.03	05.04	15.04	28.04	16.05	22.05	14.06	25.06	01.07	06.08	16.08	22.08	11.09	28.09	25.10
Хот какао	05.04	15.04	26.04	07.05	22.05	29.05	21.06	03.07	09.07	13.08	23.08	30.08	21.09	05.10	26.10
Новаліс	05.04	13.04	22.04	05.05	18.05	25.05	21.06	03.07	09.07	16.08	25.08	31.08	06.10	18.10	30.10
Серкл оф лайф	27.03	07.04	18.04	01.05	22.05	27.05	26.06	05.07	09.07	15.08	23.08	28.08	21.09	03.10	22.10

Проте серед ремонтантних сортів виділялись сорти, які мають чіткі періоди цвітіння – Лімбо, Аваланч, та сорти, які квітнуть впродовж усієї вегетації і не мають чіткого розділення між хвилями цвітіння. Це найбільш виражено в сорту Ангела.

Цвітіння у троянд наступає при температурі +18 °С [4].

Так у сортів Лімбо, Чандос Б'юті, Квін оф Хардс, Твайлайт Зоун на Новаліс спостерігали початок цвітіння з другої декади травня, у решти сортів – з третьої декади. Масове цвітіння наставало в середньому на п'яту – сьому добу, залежно від сорту.

В результаті спостережень визначали і тривалість хвиль цвітіння (табл. 3.2, 3.3).

Таблиця 3.2 – Тривалість хвиль цвітіння чайно-гібридних сортів троянди, 2024 р.

Сорт	Тривалість хвиль цвітіння, діб			
	1	2	3	4
Строката фантазія (К)	32	41	30	28
Аваланч	30	39	30	18
Ботеро	26	34	26	0
Лімбо	34	37	26	25
Чандос Б'юті	35	41	32	28
Косіма	31	41	36	0

Так, серед чайно-гібридних троянд у сорту Ботеро перше цвітіння було найкоротшим – 26 діб. Чандос Б'юті цвіла найдовше – 35 діб. Серед флорібунд найкоротший період першого квітування був у сорту Твайлайт Зоун – 29 діб.

У всіх чайно-гібридних сортів друга хвиля цвітіння наставала у першій-другій декадах липня, тоді як у флорібунд сорти Квін оф Хардс та Твайлайт Зоун завітнули ще в кінці червня.

У всіх досліджуваних сортів друга хвиля виявилась тривалішою від першої.

Таблиця 3.3 – Тривалість хвиль цвітіння сортів троянди типу флорібунда, 2024 р.

Сорт	Тривалість хвиль цвітіння, діб			
	1	2	3	4
Ангела (К)	33	40	33	20
Квін оф хардс	30	40	32	29
Твайлайт Зоун	29	42	26	28
Хот какао	30	41	29	21
Новаліс	34	44	32	26
Серкл оф лайф	34	41	29	31

Фаза третього цвітіння наставала у другій-третій декаді серпня. Найпізніше – 10 вересня завітнув тільки сорт Косіма, у якого ця хвиля тривала найдовше – 36 діб і була завершальною. Третя хвиля у всіх решти сортів тривала 26-33 доби.

Погодні умови сприяли проходженню у троянд четвертого періоду цвітіння. Він вирізнявся тим, що у більшості сортів не було масового цвітіння, а у чайно-гібридних сортів Ботеро та Косіма його не було.

Останній період цвітіння у більшості сортів починався в жовтні і тривав 3-4 тижні, але квітки були поодинокі і потерпали від низьких температур.

Згідно отриманих даних можна зробити висновок, що у більшості досліджуваних сортів троянд другий період цвітіння – в 1,2–1,5 рази триваліший від першого. В цей час спостерігався пік масового цвітіння. Третій період менш продуктивний за два попередні і для окремих сортів є останнім у сезоні. У четвертому періоді цвітіння спостерігали лише в окремих сортів, проте для певних сортів він був достатньо тривалим.

Загальна тривалість цвітіння сортів троянди за сезон наведена на рисунку 3.1.

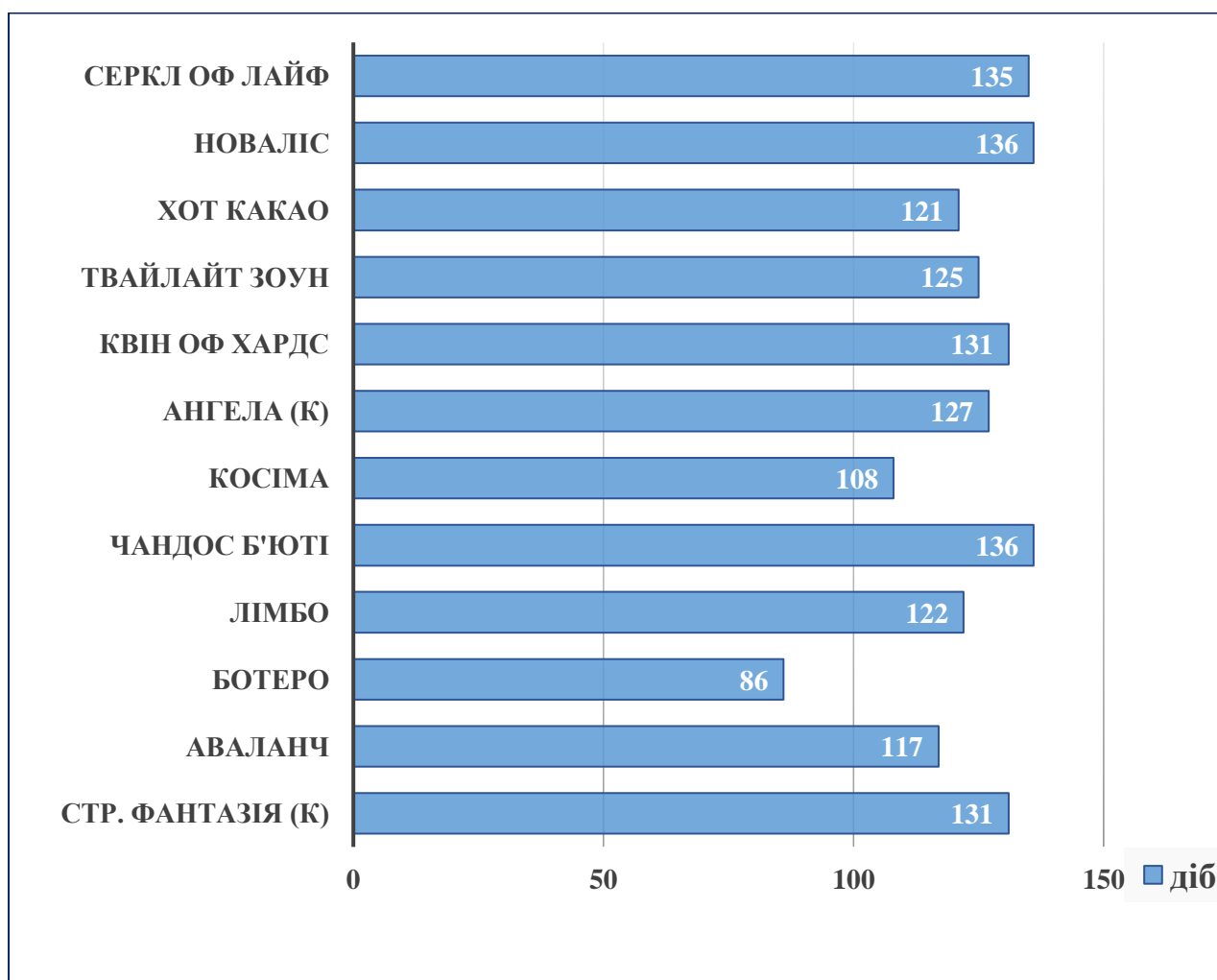


Рисунок 3.1 – Загальна тривалість цвітіння сортів троянди, діб

Згідно результатів досліджень середня тривалість цвітіння за період вегетації складала у чайно-гібридних сортів 116 діб і змінювалась в межах від 86 до 136 діб залежно від сорту. У сортів троянди типу флорібунда цвітіння в середньому тривало 129 діб і змінювалась від 121 до 136 діб.

За тривалістю цвітіння в результаті проведених досліджень сорти можна умовно розділити на три групи: I група – сорти, які квітують тривалістю до 100 діб за вегетаційний період; II група – від 101 до 120 діб; III група – від 121 до 140 діб (табл. 3.4).

Таблиця 3.4 – Розподіл сортів троянди за тривалістю цвітіння

Тривалість цвітіння, діб	Назва сорту
Чайно-гібридні	
< 100	Ботеро
101–120	Косіма Аваланч
121–140	Лімбо Строката Фантазія Чандос Б'юті
Флорібунда	
< 100	–
101–120	–
121–140	Хот какао, Твайлайт Зоун, Ангела Квін оф Хардс, Серкл оф лайф, Ангела

Спостереження показали, що всі сорти типу флорібунда належали до третьої групи і їхнє цвітіння тривало понад 120 діб.

3.3. Декоративні особливості сортів троянди

Вивчення морфологічних особливостей сортів має важливе значення для підбору колекції троянд в саду. Морфологічні показники сортів троянд у досліді описували за методикою на ВОС- тест [5].

Згідно проведених досліджень, середня висота чайно-гібридних сортів змінювалась від 54 см (сорт Лімбо) до 86 см (сорт Ботеро) (рис. 3.2), а середній показник по сортах становив 72 см. Сорти Ботеро, Аваланч та Чандос Б'юті перевищували середній показник на 6, 10 та 14 см відповідно, а сорти Строката Фантазія, Косіма та Лімбо мали висоту пагонів на 5, 8, та 18 см нижчою від середнього показника.

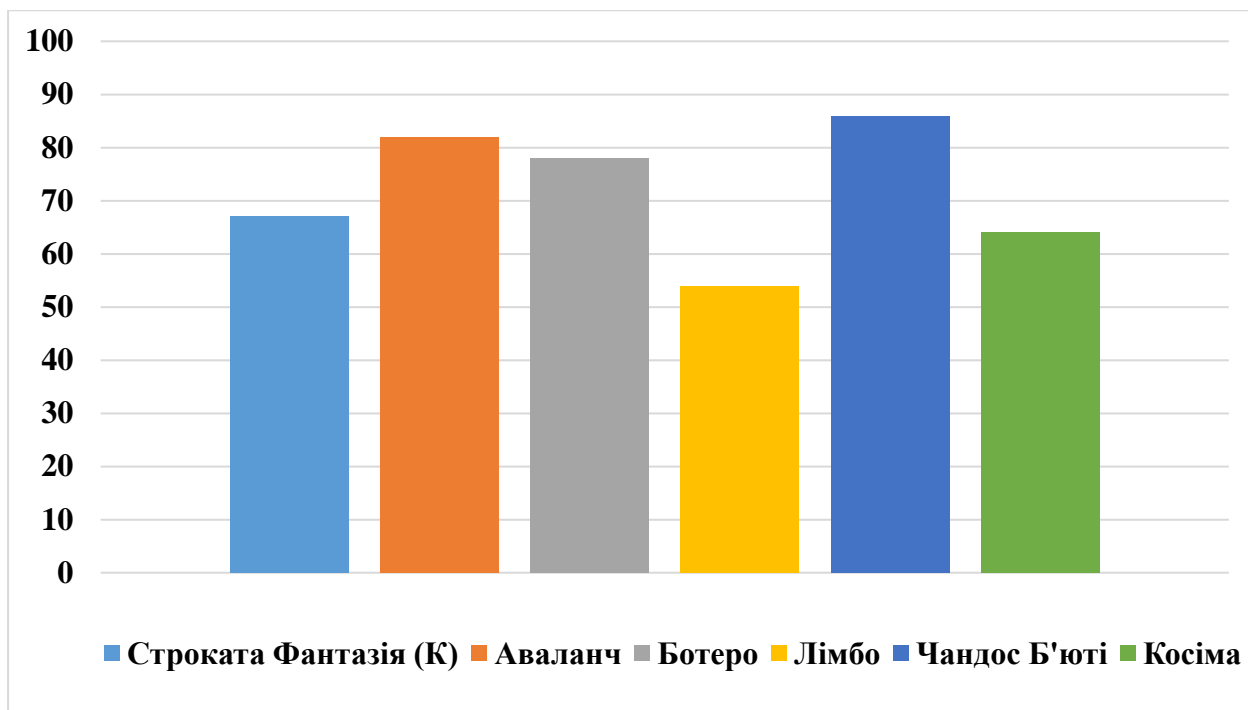


Рисунок 3.2 – Середня висота пагонів чайно-гібридних сортів

Середня висота сортів типу флорібунда змінювалась від 56 см (сорт Ангела) до 84 см (сорт Серкл оф лайф) (рис. 3.3), а середній показник по сортах становив 71 см. Новаліс та Серкл оф лайф перевищували середній показник на 11 та 13 см відповідно, а сорти Квін оф Хардс та Ангела мали висоту пагонів на 6 та 15 см нижчою від середнього показника.

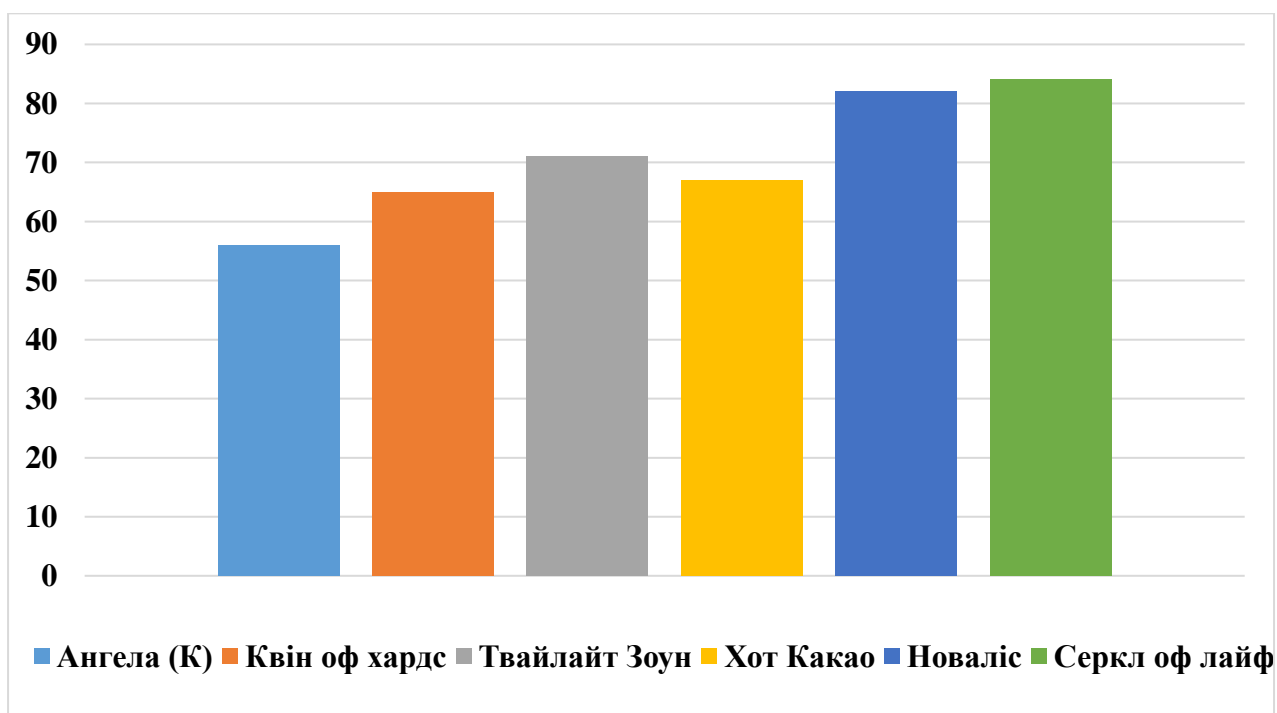


Рисунок 3.3 – Середня висота пагонів сортів типу флорібунда

У досліді проводили облік кількісних ознак квітки троянд за її діаметром і кількістю пелюсток.

Згідно даних табл. 3.5, найменшу квітку серед групи чайно-гібридних троянд мав сорт Косіма – 9,4 см, що було на 27% менше від контролю. Найбільша квітка була у сорту Ботеро – 14,1 см, що перевищувало діаметр контрольної квітки на 10%.

За кількістю пелюсток також спостерігали відмінності між сортами. Найменше пелюсток було у сорту Чандос Б'юті – 32 шт., що було на 14 шт., або на 30 % менше від контролю. Найбільша кількість пелюсток у сорту Ботеро – 67 шт., що більше від контролю на 21 шт., або на 46%.

Таблиця 3.5 – Діаметр квітки та кількість пелюсток чайно-гібридних сортів троянди, 2024 р.

Варіант	Квітка, діаметр, см	±, % до контролю	Кількість пелюсток, шт.	±, % до контролю
Строката фантазія (К)	12,8	100	46	100
Аваланч	11,3	88	54	117
Ботеро	14,1	110	67	146
Лімбо	10,7	84	42	91
Чандос Б'юті	11,7	91	32	70
Косіма	9,4	73	48	104

У групи флорібунда також були проведені такі дослідження і виявлено, що найбільший діаметр квітки був у сорту Новаліс – 11,8 см, що перевищило контроль на 6,1 см, або 188% (табл. 3.6). Найменший діаметр квітки спостерігали у контрольного сорту Ангела – 4,1 см.

Найбільша кількість пелюсток була у сорту Новаліс – 73,3 шт., що на 61 шт., або на 608% перевищило контроль. Найменшою кількістю пелюсток відзначився сорт Ангела – 12 шт., у якого діаметр квітки також був найменшим.

Таблиця 3.6 – Діаметр квітки та кількість пелюсток сортів троянди типу флорібунда, 2024 р.

Варіант	Квітка, діаметр, см	±, % до контролю	Кількість пелюсток, шт.	±, % до контролю
Ангела (К)	4,1	100	12	100
Квін оф хардс	10,4	254	65	542
Твайлайт Зоун	8,3	202	32	267
Хот какао	11,2	273	27	225
Новаліс	11,8	288	73	608
Серкл оф лайф	10,2	249	43	358

Однією з важливих складових декоративності квіток є аромат. В результаті досліджень визначено, що сильний аромат наявний у сортів Чандос Б'юті, Ботеро і Твайлайт Зоун. У сортів Ангела, Квін оф хардс та Серкл оф лайф дуже слабкий квітковий аромат. Інші 6 сортів характеризувались помірним ароматом квіток.

3.4. Зимостійкість сортів троянди

На ріст, розвиток та декоративні властивості троянди впливають низькі зимові температури, низька вологість повітря, періоди з рясними опадами і високою вологістю повітря [17].

Більшість сортів троянди є чутливими до понижених температур, оскільки вони мають субтропічне походження. Тому в умовах Лісостепу України є необхідність вивчення зимостійкості інтродукованих сортів троянди. Зимостійкість сортів – це здатність рослинного організму витримувати впродовж зимового та ранньовесняного періоду дію всього комплексу несприятливих погодних умов, а морозостійкість – здатність рослин

переносити зимові короткочасні заморозки і тривалі низькі від'ємні температури без ушкоджень [3]. У наших дослідження визначали саме зимостійкість. Найуразливішими є пагони троянди рано навесні, коли після відлиги у погоду з високою вологістю повітря на пагонах намерзає лід – саме таке явище здебільшого призводить до підмерзання, а не самі низькі температури.

В цілому зима була м'якою і теплою, проте підмерзлі пагони були у багатьох сортів. Оцінку сортів за зимостійкістю наведено на рис. 3.4.

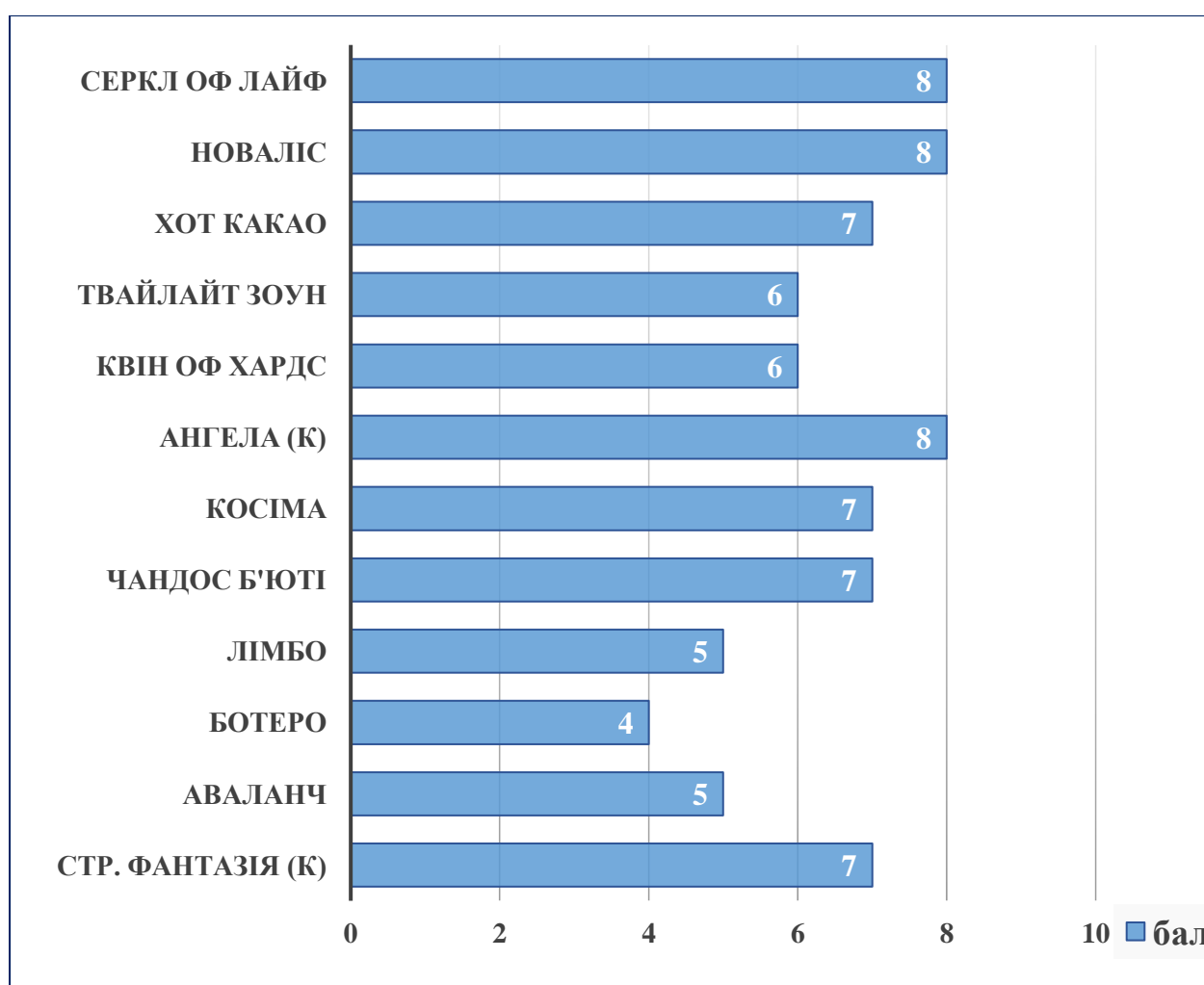


Рисунок 3.4 – Оцінка сортів троянди за зимостійкістю, бал

Серед сортів троянди чайно-гібридної групи найвищий бал зимостійкості мали сорти Строката Фантазія, Чандос Б'юті та Косіма – 7, найгірший показник зимостійкості чайно-гібридних троянд спостерігали у сорту Ботеро – 4 бали.

Серед сортів групи флорібунда найбільш зимостійкими виявились сорти Ангела, Новаліс та Серкл оф лайф – 8 балів, у цих сортів було слабе підмерзання. Найнижчий бал – 6 був у сортів Твайлайт Зоун та Квін оф хардс.

В результаті спостережень із сильним підмерзанням виявився 1 сорт Ботеро, із середнім 4 сорти – Твайлайт Зоун, Квін оф хардс, Лімбо та Аваланч, із слабким підмерзанням 7 сортів – Серкл оф лайф, Новаліс, Хот какао, Ангела, Строката Фантазія, Чандос Б'юті та Косіма.

3.5. Стійкість сортів троянди до хвороб та шкідників

Хвороби і шкідники негативно впливають на ріст і розвиток троянди та їхні декоративні властивості. Одним із високоефективних методів захисту рослин є впровадження в практику імунних і стійких до фітопатогенів рослин. Тому селекційні дослідження спрямовані не тільки на високу декоративність квіток, а й на стійкість проти захворювань [9].

Найпоширенішими хворобами троянди в умовах Лісостепу України є борошниста роса та чорна плямистість [1, 8].

При обліку ураження хворобами у досліді було враховано кількість та інтенсивність пошкодження рослин (рис. 3.5 та рис. 3.6). З отриманих даних видно, що найбільші прояви борошнистої роси на рослинах чайно-гібридного типу спостерігали у сорту Ботеро – середньорічний бал 5. Найвищу стійкість спостерігали у сортів Аваланч та Косіма – 1.

Чорна плямистість більшою мірою уражували троянди чайно-гібридного типу. Найвищий бал ураження спостерігали на рослинах сорту Аваланч, а також Ботеро та Лімбо – 6-6,3 бала. За такого балу ураження у рослини було пошкоджено понад половини листків. Найвищу стійкість мав сорт Косіма – бал ураження – 1.

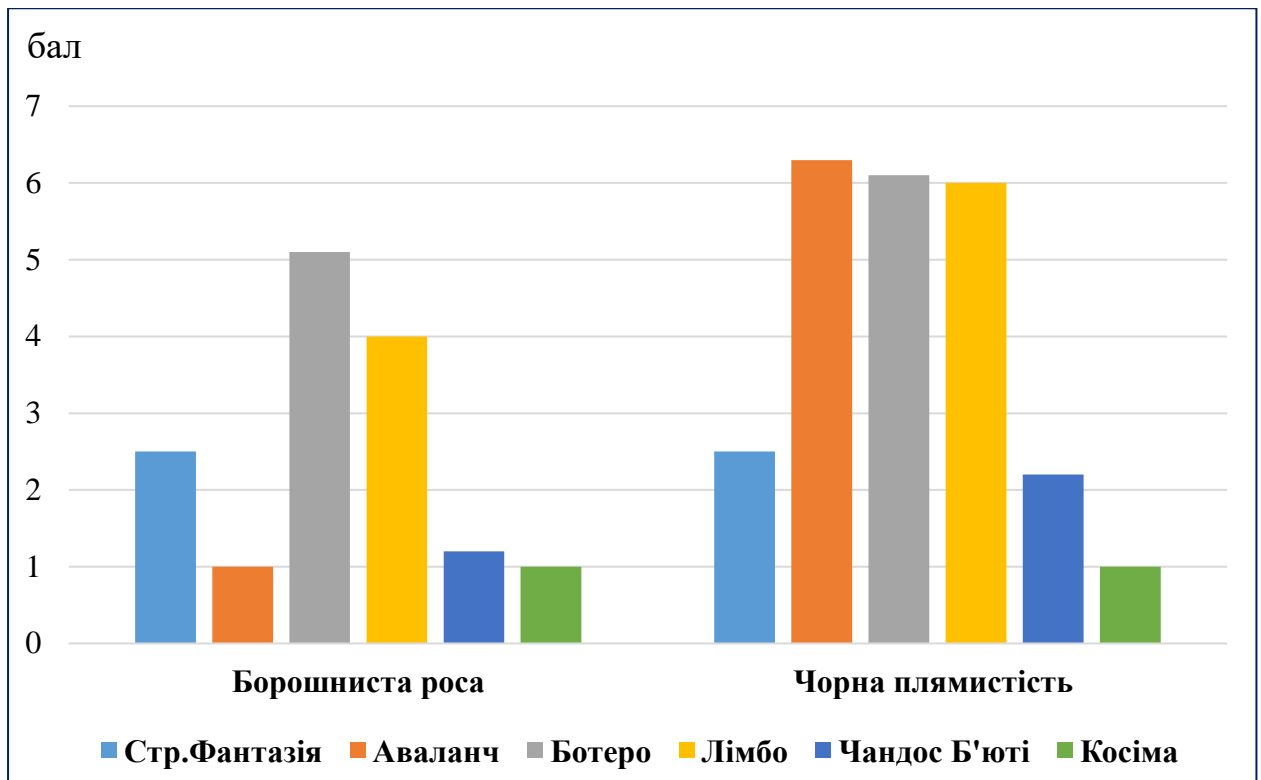


Рисунок 3.5 – Ураження троянди чайно-гібридних сортів хворобами

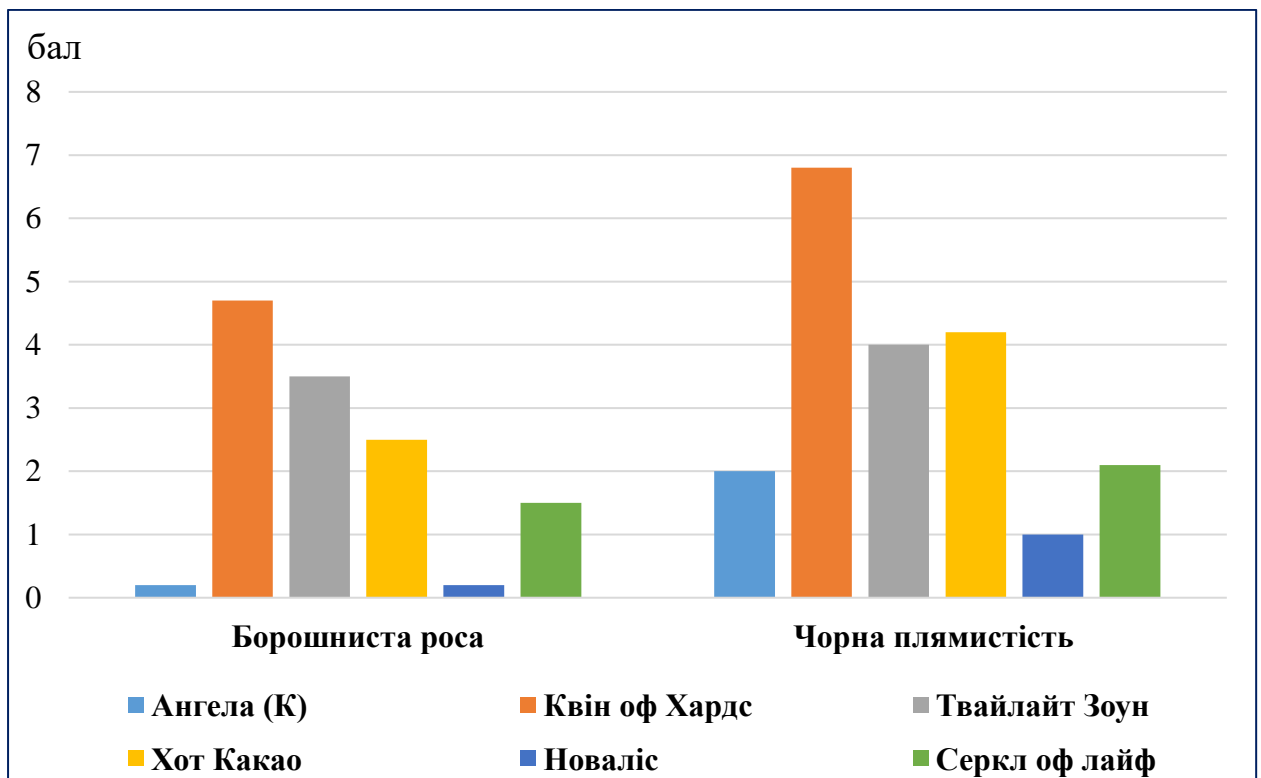


Рисунок 3.6 – Ураження хворобами троянди сортів типу флорібунда

Облік ураження хворобами сортів типу флорібунда виявив найбільші прояви борошнистої роси у сорту Квін оф Хардс – 4,8 бала. Найвищу стійкість спостерігали у сортів Ангела та Новаліс – 0,2 бали. При цьому пошкодження виявили тільки в кінці вегетації у кінці жовтня, коли відмічали високу вологість і низьку температуру повітря вночі.

Найвищий бал ураження чорною плямистістю спостерігали у сорту Квін оф Хардс – 6,8. За такого балу ураження у рослини було пошкоджено понад половини листків. Сорт Новаліс був найстійкішим до – ураження 1 бал.

Отже, найкращі показники стійкості до основних хвороб спостерігали у чайно-гібридних сортів Чандос Б'юті та Косіма, у сортів групи флорібунда Ангела та Новаліс.

Під час проведення досліджень приділяли увагу шкідникам, оскільки личинки та імаго пошкоджують рослини впродовж року і особливої шкоди завдають на початку розвитку, коли формуються бруньки, листки та квітки. Облік шкідника проводили за загальноприйнятими методиками і оцінювали за чотирибальною шкалою.

Помітної шкоди декоративності квіток на досліджуваних сортах завдавали трипси і оленка волохата (табл. 3.7 і 3.8). Особливо сортам, які мають світлий колір – (білий, кремовий, рожевий, бузковий та жовтий).

Таблиця 3.7 – Пошкодження шкідниками квіток троянди чайно-гібридних сортів, 2024 р.

Варіант	Трипси, бал	Оленка волохата, бал
Строката фантазія (К)	0	1
Аваланч	2	4
Ботеро	0	0
Лімбо	1	1
Чандос Б'юті	2	3
Косіма	1	2

Таблиця 3.8 – Пошкодження шкідниками квіток троянди сортів типу флорібунда, 2024 р.

Варіант	Трипси, бал	Оленка волохата, бал
Ангела (К)	0	0
Квін оф хардс	1	1
Твайлайт Зоун	0	1
Хот какао	0	0
Новаліс	1	3
Серкл оф лайф	0	2

І трипси, і оленка волохата найбільшої шкоди завдавали чайно-гібридним сортам Аваланч і Чандос Б'юті – ступінь пошкодження по 2 бали та 4 і 3 бали відповідно.

Більшість сортів типу флорібунда трипсами не пошкоджувались, або пошкодження було слабким – сорти Квін оф хардс і Новаліс. Найбільшу кількість оленки волохатої відмічали на квітках сорту Новаліс – 3 бали.

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Квітникарство це галузь рослинництва, яка займається вирощуванням красиво-квітучих і декоративно-листяних рослин, які необхідні для озеленення садово-паркових об'єктів, а також для одержання квіткової продукції.

Квітникарство належить до системи світового сільського господарства. Це один із напрямів декоративного садівництва, яка займається селекцією та вирощуванням рослин для зрізу чи оранжерей, створенням зелених насаджень відкритого ґрунту та декоративних цілей. Тому основу нормативно-правового регулювання обліку складають Закон України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні». Також, затверджено Методичні рекомендації з бухгалтерського обліку біологічних активів 29.12.2006р. № 1315, які мають рекомендаційний характер, але деталізують облік витрат та порядок калькулювання фактичної собівартості продукції с/г виробництва. Аналіз цих нормативних документів дозволяє провести розрахунки орієнтовних витрат на вирощування досліджуваних сортів троянди (табл. 4.1.)

Таблиця 4.1 – Витрати на функціонування досліджуваних сортів

Варіант	Ціна саджанця, грн/шт.	Варіант	Ціна саджанця, грн/шт.
чайно-гібридні		флорібунда	
Строката фантазія (К)	120	Ангела (К)	150
Аваланч	100	Квін оф хардс	150
Ботеро	120	Твайлайт Зоун	200
Лімбо	150	Хот какао	180
Чандос Б'юті	150	Новаліс	200
Косіма	180	Серкл оф лайф	180
	820		1060
Препарати для догляду за рослинами, грн	320		
Разом	2200 грн.		

Під час розрахунку вартості одиниці квіткової продукції слід зважати на способи їхнього розмноження (в нашому випадку це саджанці троянди), та враховувати суттєву початкову вартість конкретних сортів. Затрати на вирощування 12 саджанців (6 чайно-гібридні та 6 флорібунда), разом із препаратами проти хвород і шкідників, а також добривами склали 2200 грн. В дану суму не входять затрати на оплату праці по догляду за рослинами.

ВИСНОВКИ

У результаті проведених досліджень щодо вивчення сортів троянди можна відмітити:

1. Другий період цвітіння був найтривалішим і найбільш масовим. Третій період менш продуктивний за два попередні і для сортів Ботеро та Косіма був останнім у сезоні.

2. Найкоротшим загальним терміном цвітіння характеризувався сорт чайно-гібридного типу Ботеро, він квітував всього 86 днів. Сорти Косіма та Аваланч мали триваліший період цвітіння – 101-120 днів, а решта чайно-гібридних сортів, як і всі сорти типу флорібунда належали до третьої групи і їхнє цвітіння тривало понад 120 діб.

3. Найменшу квітку серед групи чайно-гібридних троянд мав сорт Косіма – 9,4 см, найбільшу – сорт Ботеро – 14,1 см. Найменше пелюсток було у сорту Чандос Б'юті – 32 шт., найбільше – у сорту Ботеро – 67 шт. Серед сортів групи флорібунда найбільший діаметр квітки і кількість пелюсток було у сорту Новаліс – 11,8 см і 73,3 шт., найменший діаметр квітки і найменше пелюсток – у сорту Ангела – 4,1 см та 12 шт. відповідно.

4. Сильний аромат наявний у сортів Чандос Б'юті, Ботеро і Твайлайт Зоун.

5. Сильне підмерзання пагонів виявлено у сорту Ботеро, середнє у сортів Твайлайт Зоун, Квін оф хардс, Лімбо та Аваланч, у решти – слабке підмерзання.

6. Найкращі показники стійкості до основних хвороб спостерігали у чайно-гібридних сортів Чандос Б'юті та Косіма, у сортів групи флорібунда у сортів Ангела та Новаліс.

7. Затрати на вирощування 12 саджанців (6 чайно-гібридні та 6 флорібунда), разом із препаратами проти хвороб і шкідників, а також добривами склали 2200 грн. В дану суму не входять затрати на оплату праці по догляду за рослинами.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Територію НЛ «Плодоовочевий сад» НУБіП України рекомендуємо осучаснити шляхом створення клумб із троянд садових груп чайно-гібридні та флорібунда.
2. Для створення клумб рекомендуємо вводити в культуру чайно-гібридні сорти Чандос Б'юті, Ботеро та Косіма, із сортів групи флорібунда – Твайлайт Зоун, Ангела та Новаліс.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атлас морфологічних ознак сортів троянди (*Rosa L.*): допов. до Методики проведення експертизи сортів троянди на відмінність, однорідність та стабільність. Держ. служба з охорони прав на сорти рослин. Укр. ін-т експертизи сортів рослин. Київ : Алефа, 2009. 64 с.
2. Атлас морфологічних ознак сортів троянди: доповнення до Методики проведення експертизи сортів троянди (*Rosa L.*) на відмінність, однорідність та стабільність). Бюл. Охорона прав на сорти рослин. Київ : Алефа, 2007. №1. С. 173–193.
3. Березкіна В. І. Оцінка успішності інтродукції видів *Sedum L.* *Інтродукція та збереження рослинного різноманіття* : Вісник КНУ ім. Т. Шевченка. Київ : «Київський університет», 2007. Вип. 11. С. 4–6.
4. Бойко Р.В., Щербакова, О.Ф., Рубцова, Е.Л., Чижанькова, В.І. Методичні рекомендації із фенологічних спостережень за повторно квітучими трояндами трояндами. Київ, 2015. 52 с.
5. Буйдіна Т. О., Рожок О. Ф. Основні хвороби витких троянд роду *Rosa L.* *Перлини степового краю* : мат. допов. Всеукр. наук.-практ. конф. Миколаїв. 2017. С. 71–73.
6. Варлащенко Л.Г. Використання троянд в озелененні дачних і присадибних ділянок. Мат. 0-46 всеукр. наук. Інтернет-конф.: «Озеленення та благоустрій садово-паркових об'єктів». Умань. ВЦП «Візіві», травень, 2014. – С. 14–16.
7. Величко Ю.А. Завчасне проростання вічок у троянд у разі літнього окулірування: причини та їх подолання. Науковий вісник НЛТУ: Збірник науково-технічних праць. Львів: Видавництво НЛТУУ, 2013. – С. 342-346.
8. Виокремлення груп кольорів UPOV для кожного кольору RHS з метою посилення на RHS. Кольори RHS (шкала кольорів RHS, видання 1986, 1995, 2001, 2007 pp.) за групами кольорів UPOV. URL: <https://sops.gov.ua/uploads/page/images/%D0%A8%D0%BA%D0%B0%D0>

9. Деббі Хемрік. Довідник квіткових культур. Виробництво (частина 2). – США, Ілінойс, Ball Publishing, 2003. – 724 с.
10. Дідора В. Г., Смаглий О. Ф., Ермантраут Е. Р. Методика наукових досліджень в агрономії: навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2013. 264 с.
11. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. П., Костогриз П. В. Основи наукових досліджень в агрономії. Київ : Дія, 2005. 288 с.
12. Зиман С.М. та ін. Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин. Навчально-метод. посібник. Ужгород : Медіум, 2004. 156 с.
13. Куртєнер Д.А., Усков І.Б. Кліматичні фактори і тепловий режим у відкритому та закритому ґрунтах. – Л.: Гідрометевідав, 1990. – 231 с.
14. Малаїс М., Равенберг В. Знання та розпізнавання. Біологія шкідників. – Нідерланди. Коперт, 2003. – 288 с.
15. Марченко А. Б. Мікозні хвороби троянд: діагностика, етіологія, сортова стійкість, біозахист : монографія / Під загальною редакцією доктора біол. наук Слюсаренка О.М. Біла Церква, 2017. 216 с.
16. Методика проведення експертизи сортів рослин групи декоративних, лікарських та ефіроолійних, лісових на придатність до поширення в Україні / За ред. Ткачик С. О. – 2-ге вид., випр. і доп. – Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю., 2017. – 129 с.
17. Методика проведення експертизи сортів рослин групи декоративних на відмінність, однорідність і стабільність. Київ, 2016. 1125 с.
18. Робоча програма з науково-дослідної практики для магістрів спеціальності 203 «Садівництво та виноградарство». – К.: НУБіП України, 2020. – 17 с.
19. Рубцова О.Л. Рід *Rosa L.* в Україні: історія, напрями досліджень, досягнення та перспективи. К.: Фенікс, 2009. - 375 с.
20. Сергієнко В. Г., Тимченко В. В. Виявлення та діагностика хвороб квітководекоративних рослин. *Агробіологія*. 2012. № 8. С. 132–136.

- 21.Сорокіна С. В. Товарознавство квітів: Підручник. Харків : ХДУХТ, 2016. - 97 с.
- 22.Тимошенко І. І., Майщук З. М., Косилович Г. О. Основи наукових досліджень в агрономії. Львів : ЛДАУ, 2004. 111 с.
- 23.Ткачук О.А. Троянди (Краші сорти, перевірені та рекомендовані для Лісостепу і Полісся України): Довід., посібник. / Ткачук О.А., Ткачук О.О. – К.: Вища шк., 1993.– 207 с.
- 24.Ткачук О.О. Троянди у вашому садку. Квіти України. Київ, 2011. №2. С. 10 - 13.
- 25.Ткачук О. О. Хвороби та шкідники троянд в умовах захищеного ґрунту ботанічного саду імені акад. О.В. Фоміна. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка*: Київ, 2010. С. 62–63.
- 26.Хессайон Д.Г. Все про троянди. - М.: Кладезь-Букс, 2003. – 255с.
- 27.Шкідники квітів та їх біологічні вороги. С.Джил, Дж.Сандерсон. США, Ілінойс, Ball Publishing, 1998. – 244с.
- 28.Ott R. L., Longnecker M. T. An introduction to statistical methods and data analysis. Nelson Education. 2015. 235 p.
- 29.Feng Yua, Miao Mingsan. Modern research and application analysis of rose flower. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. 2018. Vol. 264. P. 925–929.
- 30.Chaanin A. Breeding. selection strategies for cut roses. *Encyclopedia of Rose Science* / eds. A. V. Roberts, T. Debener and S. Gudin. Oxford, UK : Elsevier Academic Press. 2003. P. 33–41.
- 31.Bhattacharjee S. K., Banerji B. K. The Complete Book of Roses. India : Aavishkar Publishers, 2010. 531 p.
- 32.Crespel L., Mouchotte J. Breeding. Methods of cross-breeding. *Encyclopedia of Rose Science* / eds. T. Debener, S. Gudin. Academic Press, 2003. P. 30–33 doi: 10.1016/B0-12-227620-5/00015-X.

33. Whitaker V. M., Hokanson S. C. Breeding Roses for Disease Resistance. *Plant breeding reviews* / ed. J. Janick. John Wiley. Sons. Inc., 2009. 31 P. 277–324.
34. Meier U., Bleiholder H., Brumme H. et al. Phenological growth stages of roses (*Rosa* sp.): codification and description according to the BBCH scale. *Annals of Applied Biology*. 2009. Vol. 154, Issue 2. P. 231–238.
35. Clark J. Phenological observations on early flowers and winter temperatures. *Nature*. 1882. Vol. 25. P. 552–554. doi: 10.1038/025552d0
36. Protocol for distinctness, uniformity and stability tests *Rosa* L. Community Plant Variety Office : European Union, 2009. 35 p.
37. Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability of Rose (*Rosa* L.). URL: <https://www.upov.int/edocs/tgdocs/en/tg011.pdf>
38. Color names for the RHS colour chart (TC/55/14 Rev, UPOV) URL: https://www.upov.int/edocs/mdocs/upov/en/tc_55/tc_55_14.pdf