

МОН УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Факультет плодощовочівництва, екології та захисту рослин
Кафедра овочівництва

Допущено до захисту
«___» листопада 2024 року
Завідувач кафедри овочівництва
_____ Наталія ЯЦЕНКО

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ступеня вищої освіти магістр

АГРОБІОЛОГІЧНА ОЦІНКА СОРТІВ КАРТОПЛІ
РАННЬОЇ В УМАНСЬКОМУ НУС

Виконав: студент 2 курсу, групи 21 м-ов
спеціальності 203 Садівництво,
подоощовочівництво та виноградарство
КУЗИШИН Ярослав Володимирович

Керівник: ЯЦЕНКО Наталія, д. с.-г. н., доцент

Умань – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет плодоовочівництва, екології та захисту рослин
(повна назва)

Кафедра овочівництва
(повна назва)

Освітня програма Овочівництво
(назва)

Спеціальність 203 Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство
(код, назва)
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри овочівництва

_____ **Наталія ЯЦЕНКО**

“ ____ ” _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу

студенту Кузишину Ярославу Володимировичу

1. Тема роботи «АГРОБІОЛОГІЧНА ОЦІНКА СОРТІВ КАРТОПЛІ РАННЬОЇ В УМАНСЬКОМУ НУС»

Керівник роботи: доцент кафедри овочівництва Яценко Н.В.

затверджені наказом вищого навчального закладу від ”29” листопада 2023 року № 01-06/266

2. **Строк подання студентом роботи:** листопад 2024 р

3. **Вихідні дані до роботи:** Проводились дослідження у НВВ УНУС з сортами картоплі ранньої Повінь (контроль), Дума, Радомисль, Взірець, Санібель. Бульби висаджували у першій декаді березня за схемою 70x30 см.

4. **Перелік питань, які потрібно розробити:** опрацювання наукової літератури за темою досліджень, вивчення методики закладання та проведення дослідів, проведення фенологічних спостережень та біометричних вимірювань в період вегетації, збір та облік врожаю.

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

6. Дата видачі завдання: вересень 2023 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строки виконання етапів роботи	Примітка
1	Визначення показників для проведення обліків і спостережень. Опрацювання методики наукових досліджень	жовтень-грудень	
2.	Опрацювання літературних джерел стосовно тематики досліджень і написання розділу огляд літератури	2023-2024 рр.	
3.	Закладання експериментальних ділянок, підготовка добрив	травень	
4.	Виконання обліків і спостережень за ростом і розвитком досліджуваних рослин у динаміці	травень–серпень	
5.	Збір урожаю і його облік	серпень	
6.	Аналіз результатів досліджень, написання і підготування до захисту кваліфікаційної роботи	вересень-листопад 2024 р.	

Студент

_____ КУЗИШИН Я.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ ЯЦЕНКО Н.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. Підбір сортів картоплі – важливий прийом технології (огляд літератури)	8
1.1. Збагачення сортових ресурсів новими сортами картоплі	8
1.2. Народногосподарське значення та якісний склад бульб картоплі	9
РОЗДІЛ 2. Умови, об'єкти, методика проведення досліджень та заходи безпеки вирощування культури	14
2.1. Умови, об'єкти, методика проведення досліджень	14
2.2. Об'єкти досліджень	16
2.3. Методика проведення досліджень	18
2.4. Охорона праці	19
2.5. Охорона навколишнього середовища	20
РОЗДІЛ 3. Результати досліджень	22
3.1. Фенологічні та біометричні спостереження за ростом і розвитком сортів картоплі ранньої	22
3.2. Урожайність сортів картоплі	27
РОЗДІЛ 4. Економічна ефективність вирощування сортів картоплі	32
Висновки	35
Пропозиції виробництву	36
Список джерел літератури	37
Додатки	41

ВСТУП

Актуальність теми. Найефективніший шлях стабілізації виробництва картоплі ранньої та насичення ринку продукцією, що користується підвищеним попитом у споживача, полягає у максимальному використанні нових елементів технології. Досягти високого рівня урожайності картоплі ранньої можливо шляхом подальшого удосконалення технології вирощування за рахунок застосування надранніх високоврожайних сортів.

Мета дослідження. Метою дослідження є підбір адаптивних сортів вітчизняної і зарубіжної селекції, які забезпечать високий ранній врожай картоплі на чорноземі опідзоленому у Правобережному Лісостепу України. Для досягнення поставленої мети вирішували наступні задачі:

- підібрати сорти картоплі вітчизняної і зарубіжної селекції, найбільш адаптовані до вирощування на чорноземі опідзоленому Правобережного Лісостепу України, які дозволять отримати високий і якісний ранній врожай;
- оцінити хімічний склад бульб залежно від сорту;
- дати оцінку економічної ефективності елементів технології вирощування картоплі ранньої.

Об'єкт досліджень – процеси росту, розвитку та формування врожаю і якості бульб сортів картоплі.

Предмет досліджень – сорти картоплі Повінь (контроль), Дума, Радомисль, Взірець, Санібель.

При проведенні експериментальної роботи було використано польовий, статичний і лабораторний методи досліджень. Проводили фенологічні спостереження, біометричні вимірювання, обліки і аналізи. Фенологічні спостереження: початок і масова поява сходів, бутонізація, цвітіння та початок відмирання стебел картоплі. Біометричні вимірювання проводили упродовж періоду вегетації: визначали висоту рослин, кількість листків, їх площу асиміляційної поверхні, кількість стебел та товарних бульб у кущі.

Наукове та практичне значення одержаних результатів. Досліджено і обґрунтовано закономірності формування високого рівня врожайності товарної продукції картоплі ранньої залежно від сорту в НВВ Уманського НУС.

Апробація наукових досліджень. Основні результати наукових досліджень оприлюднено і обговорено на засіданнях наукового студентського гуртка кафедри овочівництва та науковій конференції Уманського НУС (додаток В).

РОЗДІЛ 1

ПІДБІР СОРТІВ КАРТОПЛІ – ВАЖЛИВИЙ ПРИЙОМ ТЕХНОЛОГІЇ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

1.1. Збагачення сортових ресурсів новими сортами картоплі

Картоплярство – галузь сільського господарства з виробництва картоплі для харчових, технічних і кормових потреб, яка розвинута майже у всіх країнах світу. Картопля належить до найважливіших сільськогосподарських культур, завдяки смаковим, харчовим та кулінарним якостям стала продуктом майже щоденного споживання [32]. У харчуванні населення України посідає друге місце після хліба. Станом на 2001 рік у світі займала 19,3 млн. га, валовий збір становив 308,2 млн. т, середня врожайність – 16,0 т/га. Батьківщиною картоплі є Пд. Америка, звідки близь у 1565 році її було завезено в Іспанію, а приблизно в 1586 р. – в Англію. На територію Росії вирощують від початку XVIII ст., в Україні – від II-ї пол.. XVIII ст. У 1913 році в Україні площа під картоплею становила 1,08 млн. га, валовий збір – 8,5 млн. т; 1956 – 60 рр. площа досягла 2,26 млн. га, валовий збір – 21,1 млн. т; 1966–90 рр. площа скоротилася до 1,47 млн. га, 2000–01 рр. становила 1,6 млн. га, валовий збір – 17,3–19,8 млн. т; 2010–11 рр. площа стабілізувалася на рівні 1,4 млн. га, валовий збір – 18–24 млн. т, урожайність – 13,2–16,6 т/га. За обсягом виробництва картоплі Україна займає 5-е місце у світі після Китаю, РФ, Польщі, США (станом на 2012, на Україну припадало 5,6 % світ. виробництва), забезпечуючи внутрішні потреби у ній [11, 17].

У великих спеціалізованих господарствах, які застосовують інтенсивні технології, площа під картоплею скоротилася від 477 тис. га (у середньому за 1986–90 рр.) до 25 тис. га (2000 р.). Станом на 2013–14 рр., вона становила 28–34 тис. га, 97 % посівів площ та валового збору сконцентровано в дрібних селянських господарствах та на присадибних ділянках, що зумовило низку проблем. Зокрема обмеження площі ускладнило забезпечення чергування

культур у сівозміні, внаслідок чого гостро постало питання захисту картоплі від хвороб і шкідників. Розширився ареал золотистої картопляної нематоди, виявлено біду картопляну нематоду. Оскільки присадибні й дачні ділянки за відсутності сортозаміни та сортооновлення стають резервуарами шкідників і збудників хвороб, за умов концентрації виробництва картоплі на невеликих ділянках необхідною умовою підвищення рентабельності галузі є широке використання високоврожайних, стійких до хвороб і шкідників сортів. При обмеженому застосуванні добрив та засобів захисту сорт залишається єдиним ефективним засобом підвищення врожайності [11, 15, 17].

Станом на 2024 р. до «Реєстру сортів рослин України» внесено 186 сортів картоплі, з яких 92 створено селекціонерами України. Зважаючи на зміни умов вирощування та вимог ринку, увагу зосереджено на виведенні сортів, стійких до картопляної нематоди, фітофтори, придатних для промислового перероблення. Загальна щорічна потреба насінневої картоплі становить 180 тис. т, зокрема 23,5 тис. т елітної, 156,9 тис. т 1–3-ї репродукцій. Насінництвом займаються науково-дослідні установи, елітні та репродукційні господарства [18].

Високопродуктивне картоплярство в Україні неможливе без інтенсифікації, переходу до індустріальних технологій виробництва, створення відповідної ринкової інфраструктури. Важливими умовами досягнення цього залишається спеціалізація виробництва. Завдяки таким чинникам у Нідерландах, США, Франції та ін. країнах за останні 20 років досягнуто 90 % приросту врожайності [30].

Останнім часом в Україні існує тенденція до відновлення спеціалізованого виробництва картоплі на базі господарств різних форм господарювання завдяки зростанню попиту на картоплю, придатну насамперед для перероблення та використання як якісного насінневого матеріалу. Нині інтенсивно розвивається картопле переробна промисловість. Для забезпечення її сировиною створено зони вирощування спеціальних сортів, придатних для перероблення [17].

Картоплю вирощують у всіх ґрунтово-кліматичних зонах України. Найсприятливіші умови для вирощування цієї культури у зоні Полісся. В останні роки відбулася зональна переспеціалізація галузі. Внаслідок різкого скорочення товарного виробництва в господарствах Полісся, які раніше забезпечували картоплею південні регіони країни. Значно розширилися площі в Лісостеповій і Степовій зонах. Якщо 1990 році у Поліссі було зосереджено 59,2 % площ, Лісостепу – 25,3 %, Степу – 15,5 %, то у 2000 році 49,0; 30,3; 20,4 % відповідно, а в 2011 році – 33,2; 45,1; 21,7 % [1, 4].

Центром наукових досліджень проблем галузі картоплярства є Інститут картоплярства НААН України, що координує роботу з питань селекції, насінництва та технології виробництва і перероблення картоплі 20-ти науково–дослідних установ України. В Україні під картоплею у 2023 році, за даними Держкомстату, зайнято 1,3 млн. га. Середні врожаї знаходяться на рівні 17–18 т/га. Виробництво картоплі у 2023 році становило 22,1 млн. т. Споживання картоплі в розрахунку на душу населення в Україні становить 141 кг [3, 9].

Реалізуючи політику у сфері охорони прав на сорти рослин Міністерство аграрної політики та продовольства України щороку вносить до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні сотні нових сортів, серед яких чільне місце займає картопля. Відповідно до Закону України «Про охорону прав на сорти рослин» у 2023 році на дослідних пунктах Українського інституту експертизи сортів рослин проведено кваліфікаційну (технічну) експертизу на придатність до поширення 33 сортів картоплі вітчизняної та іноземної селекції. На жаль за останніх десять років цей рік є роком з найменшою кількістю сортів, що випробовувались. Серед сортів надранняї, ранньостиглої, середньостиглої, середньопізньої та пізньостиглої груп найбільша частка припадає на середньостиглу групу – 72,7 % або 24 сорти. На випробування у 2023 році сортів середньопізньої та пізньостиглої груп не подано жодної заявки. Додатково Українською науково-дослідною станцією карантину рослин ІЗР проведена робота щодо

випробування нових сортів-кандидатів картоплі на стійкість до звичайного й чотирьох агресивних патотипів збудника раку. У результаті проведених заключних лабораторних та польових досліджень з відбору зразків картоплі стійких до звичайного патотипу збудника раку при зараженні літніми зооспорами хвороби не уразився жоден зразок і всі отримали оцінку стійких. За результатами проведеної кваліфікаційної (технічної) експертизи у 2023 році до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні внесено 18 нових сортів картоплі. Сорти проходили випробування у зонах Лісостепу та Полісся. Використання у виробництві нових сортів дозволить стабілізувати врожайність картоплі і значною мірою реалізувати їхній генетичний потенціал [8, 9, 18, 23, 24].

1.2. Народногосподарське значення та якісний склад бульб картоплі

Цінність картоплі як продукту харчування визначається багатьма показниками, в тому числі вмістом вітамінів. Особливе значення має вітамін С. Споживання 300 г картоплі забезпечує майже 50 % добової потреби людини у вітаміні С, 10–15 % – у вітаміні В1, 15 % – у вітаміні РР. Інші вітаміни містяться порівняно в менших кількостях, але також є надзвичайно важливими. Вважається, що найбільш придатними для харчування є сорти з вмістом вітаміну С не менше 17 %. Особливо важливого значення, в зв'язку з забрудненням навколишнього середовища шкідливими викидами та радіонуклідами, набули вітамін К та провітамін А. В цілому картопля містить більше десяти вітамінів [27, 30].

Вітаміни зумовлюють стійкість організму до несприятливих умов зовнішнього середовища, посилюють ефект лікарських препаратів та знижують їхню токсичну дію. Вони знижують або послаблюють негативний вплив хемотоксикантів та радіонуклідів на організм [31].

Вітамін С відіграє надзвичайно важливу роль для життєдіяльності людини. Дія його багатогранна: підтримує нормальний стан і серцево-судинної системи, стабілізує майже всі фізіологічні процеси, сприяє холестериновому обміну, запобігає авітамінозам та появі такої тяжкої хвороби, як цинга. В організмі людини цей вітамін не синтезується, а надходить лише з їжею [28].

Вміст вітаміну С, за різними даними, коливається в бульбах від 13,2 до 54,1; від 5 до 40 мг % залежно від сорту та строків зберігання. Сорти картоплі відрізняються неоднаковою здатністю до накопичення вітаміну С та зниженням його в період зберігання [34]. Найбільша кількість цього вітаміну міститься в свіжозібраних бульбах. У процесі зберігання вміст його зменшується. Сорти з підвищеним вмістом вітаміну С зберігають більш високий вміст вітаміну до кінця зберігання [29].

Вітамін К відіграє важливу роль в організмі людини. Він приймає участь у процесах зсідання крові, утворення АТФ, зменшує проникність стінок капілярів, стимулює утворення жовчі та процес регенерації тканин, що забезпечує швидке заживання ран, має сильні знеболювальні властивості, що в деяких випадках перевищують дію морфіну. Як і деякі інші хінони, він має антибактеріальні та антимікробні властивості [35].

Цей вітамін почали досліджувати недавно, оскільки він має велике профілактичне значення в районах, забруднених радіонуклідами. Виявлена різниця його вмісту в бульбах у сортовому розрізі [30].

Поряд з вітаміном К провітамін А також є радіопротектором та антиоксидантом. Крім цього, в організмі людини він відіграє дуже важливу роль. Провітамін А приймає участь в амінокислотному білковому, ліпідному, вуглеводному та мінеральному обмінних процесах організму. Запобігає захворюванням очей (куряча сліпота, ксероз, ксерофтальмія, кератомаліяція). Покращує роботу слизових оболонок. Збільшує бактерицидні властивості крові, що сприяє послабленню запалювальних реакцій тканин та покращує заживлення ран [38].

Вітамін А представляє собою продукти розпаду каротиноїдів, що містять β -іонну групу. До складу цих каротиноїдів входять α -, β -, і γ -каротиноїди та криптоксантин, відомий під назвою провітамінів А. Вітаміни А як такі в рослинах не знайдені, зате каротиноїди зустрічаються у всіх частинах рослин, що забарвлені зеленим або жовтим кольором. Багаті каротиноїдами бульби сортів картоплі з жовтим м'якушем. Вміст їх від 0,2 до 0,6 мг на 100 г сирової речовини [37].

В різних країнах склалися традиційні вимоги до кольору м'якуша бульб. Перевага, що віддається певному забарвленню м'якуша свіжозібраної картоплі (від білого до яскраво-жовтого), варіює в країнах, але для картоплі, що йде на переробку, ця ознака не має значення [28].

В Україні віддають перевагу сортам з білим м'якушем. Забарвлення м'якуша бульби має важливе господарсько-цінне значення, так як впливає на харчову цінність вареної картоплі. Тому для столових і кормових потреб більш придатними є сорти з жовтим м'якушем бульб, оскільки в них міститься більше провітаміну А – 0,11–0,45 %, у сортів з білим м'якушем – 0,014 – 0,053 % [33].

Селекція в багатьох країнах світу на підвищення в бульбах провітаміну А проводиться шляхом відбору форм з жовтим м'якушем. Вміст вітамінів залежить від багатьох факторів, одним з яких є особливість сорту [35, 37].

Отже, правильний вибір сортів для певних ґрунтово-кліматичних умов і напрямів використання є головною передумовою отримання високих і якісних урожаїв. Добір високоврожайних сортів відіграє одну із вирішальних ролей у виробництві картоплі та є важливим чинником збільшення її валових зборів.

РОЗДІЛ 2

УМОВИ, ОБ'ЄКТИ, МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ВИРОЩУВАННЯ КУЛЬТУРИ

2.1. Умови, об'єкти, методика проведення досліджень

Ґрунт дослідного поля – чорнозем опідзолений мало гумусний важко суглинковий на лесі. Чорнозем опідзолений відзначається глибоким заляганням карбонатів (115–120 см) та невисоким вмістом в орному шарі гумусу (2,9 %). Ступінь насиченості профілю ґрунту основами знаходиться в межах 91–91,8 %, реакція ґрунтового розчину слабокисла (рН 6,0–6,1), гідролітична кислотність 2,46 мг.екв/100г ґрунту, вміст рухомих форм фосфору і калію (за Чиріковим) 101–119 мг/кг ґрунту, азоту лужно-гідралізованих сполук (за Карніфілдом) 64 мг/кг ґрунту.

Картопля чутлива до незначних приморозків. Пошкодження картоплиння настає за -1,5-2°C. Приморозки -3-4,5°C пошкоджують картоплиння на 60-100% і знижують врожайність бульб на 25-65%, залежно від фази розвитку рослини і часу ураження приморозками. Найменше вологи картоплі потрібно під час проростання й появи сходів. В умовах нестачі вологи в ґрунті рослина бере воду з бульб, а при повному зволоженні бульби заповнюються вологою і є додатковим резервом для росту рослин.

За роки досліджень метеорологічні умови спостерігалися неоднакові (табл. 2.1). За кліматичними умовами 2023 року весна в Україні була досить холодною, що стало причиною відтермінування посадки картоплі мінімум на два тижні від оптимальних строків. Стрімке потепління та сильні вітри швидко вивільняли вологу, яка була в достатній кількості, з ґрунту. Тому дуже важливо було посадити картоплю в найоптимальніші терміни. Загалом непрості погодні умови спричинили вторинний ріст і деформацію бульб, поширення дуплистості.

Таблиця 2.1

**Погодні умови у період вегетації рослин картоплі за даними
метеостанції «Умань»**

Роки	Місяці					
	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Сума опадів, мм						
2023	17,5	18,3	82,4	92,9	2,6	105,2
2024	22,4	35,6	69,8	33,8	19,2	20,1
Середня багаторічна	48	55	87	87	59	43
Середньомісячна температура повітря, °С						
2023	13,5	17,9	20,2	20,7	22,1	15,8
2024	9,6	17,0	23,4	20,0	20,7	19,5
Середня багаторічна	8,5	14,6	18,6	19,0	18,2	13,6
Відносна вологість повітря, %						
2023	58	58	67	75	62	74
2024	62	72	69	67	63	62
Середня багаторічна	68	64	66	68	68	73

За період вегетації 2024 року кількість опадів, порівнюючи із середніми багаторічними показниками, значно нижча. Оскільки, у травні випало 35,6 мм, що менше від багаторічних показників на 14,4 мм і у червні випало опадів на 20,2 мм менше, порівнюючи з багаторічними даними.

Температура повітря у травні у досліджуваних роках була вище середньої багаторічної на 3°С.

Таким чином, погодні умови у 2023–2024 рр. помітно відрізнялись від середніх багаторічних, однак в цілому дозволили простежити та дослідити ріст, розвиток та урожайність картоплі.

2.2. Об'єкти досліджень

Дослідження проводились у 2023–2024 рр. на базі Уманського НУС. Досліджувалося 5 сортів картоплі. Бульби висаджували у II-й декаді квітня за схемою 70х30 см. Вивчали сорти картоплі ранньостиглої: Повінь (контроль), Дума, Радомисль, Санібель та Взірець, які внесені до Державного реєстру сортів рослин, дозволених для вирощування на території України. Площа – облікової ділянки – 25 м², повторення чотирьохразове.

Сорт	Походження	Рік внесення до Реєстру
Повінь	Інститут картоплярства НААН	2000
Дума	Інститут картоплярства НААН	2017
Радомисль	Інститут картоплярства НААН	2017
Взірець	Інститут картоплярства НААН	2017
Санібель	Німеччина	2024

Повінь – сорт української селекції виведений в Інституті картоплярства УААН. Віночок червоно-фіолетовий середнього розміру. Товарна врожайність 138–249 ц/га, на рівні стандартів Удача і Жуковський ранній. Урожайність на 45-й день після повних сходів – 53–188 ц/га, на рівні стандартів Удача і Пушкінець, на 55-й день 94–223 ц/га, на рівні і на 36 ц/га вище стандартів Изора і Жуковський ранній. Максимальна врожайність 299 ц/га, на рівні стандарту Удача. Рослина прямостояча і висока. Бульба овально-округла з глибокими вічками. Шкірка гладенька, частково червона. М'якоть світло-жовта. Маса товарного бульби 82–151 м. Вміст крохмалю 13,2–16,5 %. Смак хороший і відмінний. Товарність 80–99 %. Лежкість 88 %. Стійкий до збудника раку картоплі та золотистої картопляної цистоутворюючої нематоди. Відносно стійкий проти фітофторозу, бактеріальної гнилі, альтернаріозу, сухої фузаріозної гнилі та іржавої плямистості; стійкість до парші звичайної і стеблової нематоди середня.

Взірець – ранньостиглий високотоварний сорт нового покоління. Зареєстрований Інститутом картоплярства Національної академії аграрних наук України в 2017 році. Бульби овально-округлої форми, жовтого кольору, мають неглибокі вічка. Характеризуються добрим смаком (тип розварювання В) і дуже низькою схильністю до потемніння у вареному вигляді. Вміст крохмалю становить 15-16%. Середня урожайність сорту для степової зони становить 127,4 ц/га, лісостепової – 189,8 ц/га, зони полісся – 151,3 ц/га. Сорт достатньо стійкий до посухи. Стійкий проти золотистої картопляної нематоди, фітофторозу листя і іржавості бульб. Відмічається польова стійкість до вірусних хвороб. Сорт надійно забезпечує формування високого врожаю в стресових умовах. Відмічаються рівномірні сходи та швидке змикання рядків. Сорт має хорошу лежкість при температурі +4 °С. Призначений для столового використання.

Радомисль – надранній сорт, столового призначення. Бульби округло-овальні з світло-жовтим м'якушем. Вміст крохмалю сягає 11-13%. Споживчі якості на рівні 8 балів (за 10-ти бальною шкалою). Урожайність в кінці вегетації 450-500 ц/га. Стійкий проти раку, іржавості бульб. Середньостійкий проти парші звичайної і стеблової нематоди.

Дума – столовий сорт надраннього терміну дозрівання. Бульба забарвлена в жовтий колір. М'якоть на зрізі жовта. Вміст крохмалю знаходиться в межах 15-16%, сухих речовин 21 %. Смакові якості складають 8,2 бали (за 10-бальною шкалою). З одного гектару можна отримати близько 370-450 центнерів врожаю. Виведена на основі двох сортів – Світанок київський та Bella Rossa. Стійкий проти раку картоплі, відносно стійкий до інших поширених хвороб та механічних пошкоджень бульб. Адаптований до умов зон вирощування Полісся, Лісостепу, Степу.

Санібель – німецький надранній сорт (40-50 днів) столового напряму використання. Середня урожайність у зоні Лісостепу – 25,5 т/га, у зоні Полісся – 23,9 т/га, вміст крохмалю – 13,4 %, вміст сухої речовини – 20,8 %, середня маса товарної бульби – 108,7–124,3 г, дегустаційна оцінка – 8–9 балів, стійкий до звичайного патотипу раку, нематоди, макроспоріозу та

фітофторозу. Колір бульби червоний, м'якуш жовтий. Санібель –це саме той сорт картоплі, який є не вибагливим до ґрунту, високоврожайний, посухостійкий. Також сорт відрізняється хорошою лежкістю та транспортабельністю.

2.3. Методика проведення досліджень

Визначення адаптивних властивостей сортів картоплі ранньостиглої проводилася у 2023–2024 рр. на дослідному полі навчально-наукового виробничого відділку Уманського національного університету садівництва за умов краплинного зрошення. Спостереження, обліки, обрахунки здійснювалися згідно методичних вказівок Муравйова В.О. «Методика досліджень по ранній картоплі» [13].

Для визначення динаміки наростання надземної частини рослини відбирали по 10 рослин у 2-х несуміжних повтореннях по фазах розвитку. Фенологічні спостереження проводились візуально, відмічали наступні фази: сходи, бутонізація, цвітіння та відмирання картоплиння. Кількість стебел визначали за методичними рекомендаціями щодо проведення досліджень з картоплею Інституту картоплярства НААН України. [2].

Облік врожаю проводили після збирання бульб поділяючи ваговим методом. Продукцію з облікової ділянки розділяли на товарну і не товарну відповідно до вимог діючого стандарту ДСТУ ISO 2165-2002 «Картопля продовольча. Настанови щодо зберігання» [12].

У досліді проводилася статистична обробка даних, дисперсійний аналіз (з використанням програм Microsoft, Office Exel) та визначення економічної ефективності вирощування картоплі ранньостиглої.

Економічна ефективність сортів картоплі розраховувалася за технологічною картою та затратами на вирощування відповідно методичних вказівок Інституту картоплярства Національної академії аграрних наук України.

2.4. Охорона праці

Безпеку праці при одержанні продукції картоплярства об'єднано в комплекс заходів і засобів за різноманітними ознаками:

- часовими – роботи цілорічні з сезонними особливостями;
- кадровими – участь від керівників різних рівнів до робітників за різними професіями;
- технічними – уніфіковані чи спеціалізовані технології та устаткування;
- організаційними – підготовка персоналу, техніки, будівель, виробничих площ (полів, плантацій, складських приміщень тощо) та іншими.

Усі зазначені складові загального процесу характеризуються специфічними виробничими небезпеками. Відповідними нормативними актами і технічною документацією визначено вимоги безпеки до технологічних процесів, що застосовуються в рослинництві. Зокрема, встановлено вимоги безпеки щодо використання пестицидів і мінеральних добрив, під час обробки ґрунту, сівби, садіння та догляду за посівами, збирання зернових, зернобобових і круп'яних культур, їх післязбирального дороблення та зберігання, збирання та заготівлі соломи, сіна, сінажу і силосу, вирощування та збирання цукрових буряків, картоплі, закладання та вирощування багаторічних насаджень і збирання врожаю, виконання робіт у захищеному ґрунті.

Стосовно організаційних заходів, що їх мають здійснювати відповідні особи, наприклад, при підготовці та проведенні весняних польових робіт, то доцільно здійснити таке:

- провести інструктивні семінари-наради з керівниками і фахівцями сільськогосподарських підприємств і організацій та фермерських господарств, на яких проаналізувати допущені раніше порушення вимог охорони праці, обговорити обставини і причини нещасних випадків;
- вимагати від керівників підпорядкованих підприємств розробити організаційно-технічні заходи із забезпечення безпеки праці на час підготовки і проведення польових робіт;

– забезпечити безумовне виконання вимог Правил охорони праці у сільськогосподарському виробництві (НПАОП 01.0-1.01-12).

2.5. Охорона навколишнього середовища

За останні роки особливої актуальності набула проблема застосування пестицидів та агрохімікатів у сільському господарстві і наслідків їх впливу на природу та здоров'я людини [20].

Окрім безпосереднього цільового призначення, пестициди чинять багатосторонній негативний вплив на біосферу, масштаб якого порівнюють з глобальними екологічними чинниками. Головна небезпека пестицидів полягає у входженні їх у біологічний колообіг, у процесі якого вони надходять в організм людини і тварин. Найвираженішу токсичну дію на людину і теплокровних тварин мають пестициди хлорорганічної і фосфорорганічної груп. Висока стійкість хлорорганічних і триазинових пестицидів до розпаду є важливою передумовою їхньої міграції за профілем ґрунту, а також у суміжні середовища (рослини, повітря, воду), що становить небезпеку для природних біогеоценозів і, відповідно, існування людини. Пестициди, що потрапили на поверхню ґрунту, можуть вимиватися в більш глибокі горизонти й ґрунтові води, надходити у водойми з поверхневим стоком, удруге з'являтися на поверхні ґрунту при капілярному піднятті ґрунтових вод або при оранці з оберненням пласту, переходити в атмосферне повітря в результаті випаровування або з пилом при вітровій ерозії ґрунту, через рослини мігрувати в організм тварин і людини. З'ясовано, що гербіциди пригнічують дихання ґрунту і процес нітрифікації. Пестициди мають кумулятивні властивості і можуть зберігатись у ґрунті протягом 8–12 років після застосування. В ґрунті пестициди адсорбуються частинками ґрунту та гумусу, накопичуються в ґрунтових організмах, порушуються хімічним чи біологічним шляхом і просочуються з інфільтраційною водою до рівня ґрунтових вод [19, 21].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Фенологічні та біометричні спостереження за ростом і розвитком сортів картоплі ранньої

У результаті досліджень, що були проведені з сортами картоплі встановлено, що рослини протягом вегетації відрізнялися за ростом. Перебіг окремих фенологічних фаз у рослин залежав від сорту.

Виявлено, що раніше за інші сорти поява сходів спостерігалася у сорту Санібель на 13 добу. Дещо довшою тривалістю фази відрізнялися сорти Радомисль, Дума і Взірець 14–15 доба. Найпізніше з’являлися сходи у сортів Повінь – через 17 діб (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Тривалість фенологічних фаз росту і розвитку рослин картоплі ранньої залежно від сорту (середнє за 2023–2024 рр.), діб

Сорт	Сходи	Бутонізація	Цвітіння	Відмирання бадилля	Тривалість вегетаційного періоду
Повінь (К)*	17	24	8	26	75
Дума	14	20	6	30	70
Радомисль	14	21	5	28	68
Взірець	15	23	5	28	71
Санібель	13	20	6	26	65

Примітка: *(К) – контроль

Період від цвітіння до відмирання бадилля, під час якого відбувається утворення і ріст нових бульб, у рослин картоплі був більш тривалим і становив 26–30 діб. Швидше даний період проходили сорти Повінь і Санібель – 26 діб. У решти сортів рівень показника перевищує контроль на 2–4 доби. Незважаючи, на те, що у контрольного сорту Повінь період від цвітіння до відмирання бадилля відбувався найшвидше порівнюючи з

іншими досліджуваними сортами, проте тривалість вегетаційного періоду у нього була найдовша – 75 діб. Найкоротшим вегетаційний період був у сорту Санібель і тривав 65 діб.

З метою визначення впливу умов вирощування на ріст і розвиток рослин картоплі залежно від сорту проведено біометричні спостереження, за якими виявлено певну закономірність.

Встановлено, що у фазі масових сходів вищими були рослини сорту Взірець, висота яких становила 9,1 см і переважала сорт Повінь, який було обрано за контроль, на 0,4 см. Нижчою висотою відрізнялися рослини сорту Радомисль – 6,5 см (рис. 3.1).

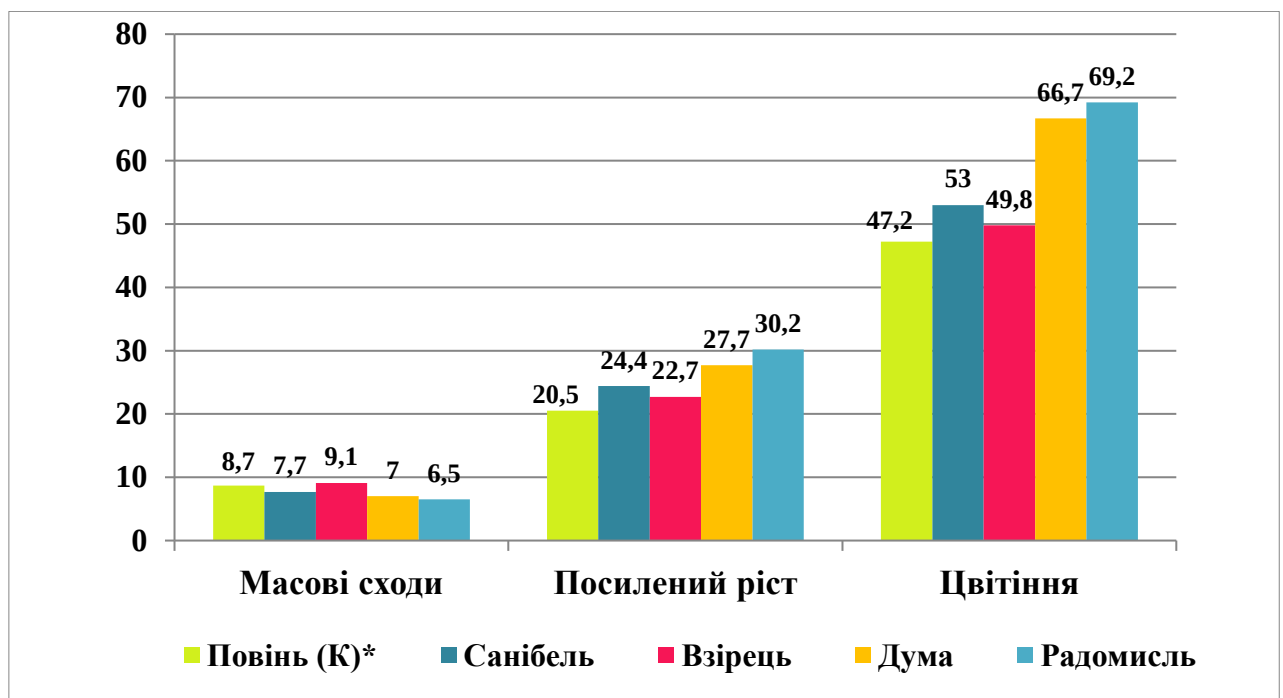


Рис. 3.1. Динаміка наростання висоти рослин картоплі ранньої залежно від сорту (середнє за 2023–2024 рр.), см

Проте, на початку інтенсивного росту вищою висотою відрізнялися рослини сортів Радомисль і Дума – 30,2 та 27,7 см відповідно та перевищували контрольний сорт Повінь на 7,2–9,7 см.

У період цвітіння, коли рослини картоплі завершили інтенсивний ріст і почали утворювати бульби, за висотою рослин відрізнялися сорти Дума (66,7 см) і Радомисль (69,2 см). Проміжний показник відзначено у сорту Санібель – 53,0 см. Нижчу висоту мали рослини сорту Повінь – 47,2 см.

Признано, що залежно від сорту змінювалась кількість листків на рослині і їх загальна площа. Облиствленість картоплі у період цвітіння в середньому за 2023–2024 рр. досягнула величини 52,7–72,8 шт./роsl. (рис. 3.2).

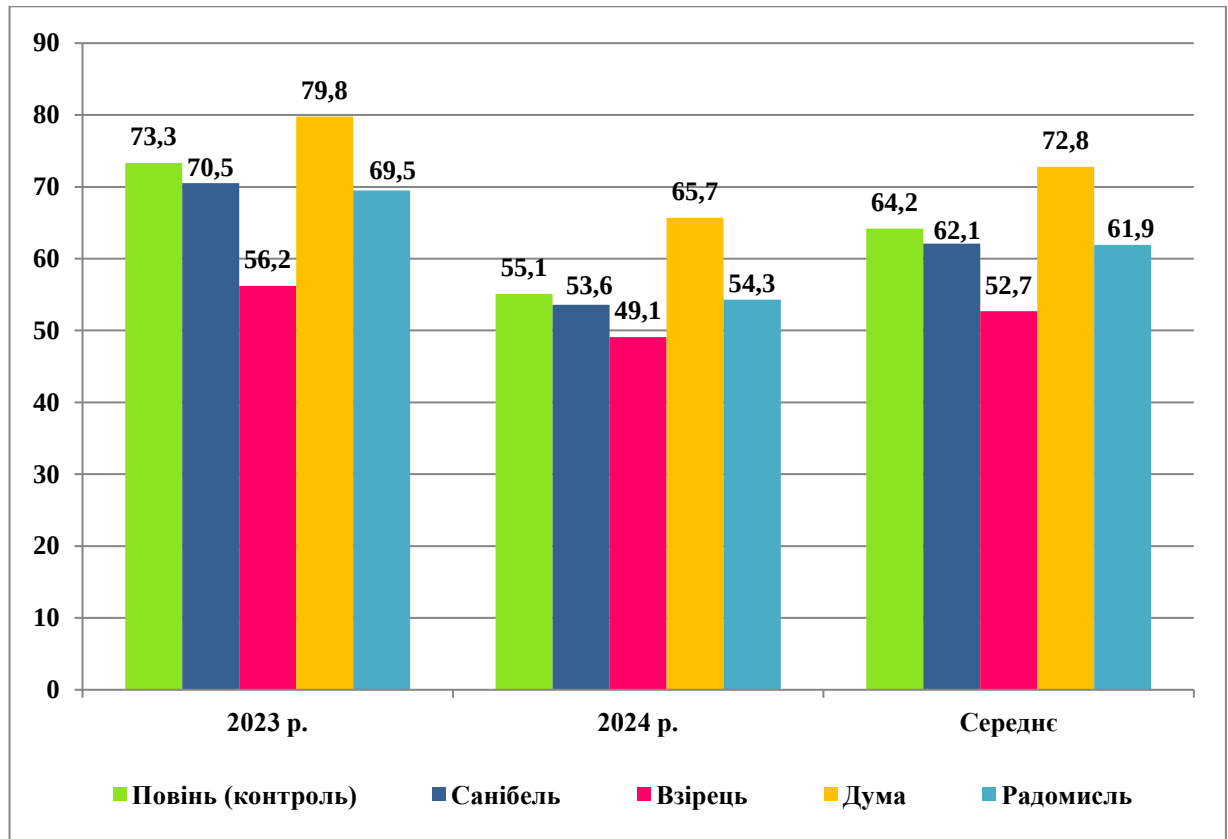


Рис. 3.2. Облиствленість картоплі залежно від сорту у фазу цвітіння, шт./роsl.

Більшою кількістю листя була у рослин сорту Дума – 72,8 шт./роsl., що перевищувало контрольний сорт Повінь на 8,6 шт./роsl., де даний показник досягав величини 64,2 шт./роsl. Кількість листя на інших досліджуваних сортах знаходилася на рівні 52,7–62,1 шт./роsl., що було нижче рівня контролю на 2,1–11,5 шт./роsl.

Аналіз одержаних даних показав, що залежно від сорту змінювалася і загальна площа листків. Так, у 2023 р. площа листків мала значення від 34,9 тис. м²/га у сорту Повінь до 48,7 тис. м²/га у сорту Дума. У 2024 р. дана тенденція залишалася незмінною (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Площа листків сортів картоплі ранньої в фазу цвітіння, тис. м²/га

Сорт		2024 р.	Середнє за 2023– 2024 рр.	± до контролю, тис. м ² /га
Повінь (К)*	34,9	32,5	33,7	0
Дума	48,7	42,0	45,4	+11,7
Радомисль	48,0	41,1	44,6	+10,9
Взірець	35,5	32,9	34,2	+0,5
Санібель	38,5	35,2	36,9	+3,2
<i>HIP₀₅</i>	1,7	1,4	–	

Примітка: *(К) – контроль

У середньому за роки досліджень більшу площу листків у період цвітіння відмічено у сорту Радомисль та Дума – 44,6 і 45,4 тис.м²/га відповідно, що у порівнянні до контролю дозволило отримати суттєву надбавку 10,9 і 11,7 тис.м²/га відповідно. У інших досліджуваних сортів площа листків знаходилась на рівні 33,7–36,9 тис.м²/га.

Отже, найбільшу кількість листків і листову поверхню створювали рослини сортів Радомисль і Дума та переважали контрольний сорт Повінь на 10,9–11,7 тис. м²/га. На рівні контролю перебували сорти Взірець і Санібель.

Здатність рослин картоплі утворювати стебла за однакової посадкової норми і при відносно однаковій середній масі насінневих бульб залежить перш за все від особливостей сорту і теплового режиму ґрунту у період проростання. Стеблостій картоплі складається із кількості кущів і стебел на одиниці площі (рис. 3.3).

Загалом у середньому за 2023–2024 рр. дослідження показали, що у контролі отримано найменшу кількість стебел у кущі картоплі – 4,4 шт./кущ. Істотно вищий рівень показника від контролю, відмічено у сортів Радомисль і Дума – 6,9–7,1 шт./кущ, у сорту Санібель – 5,6 шт./кущ.

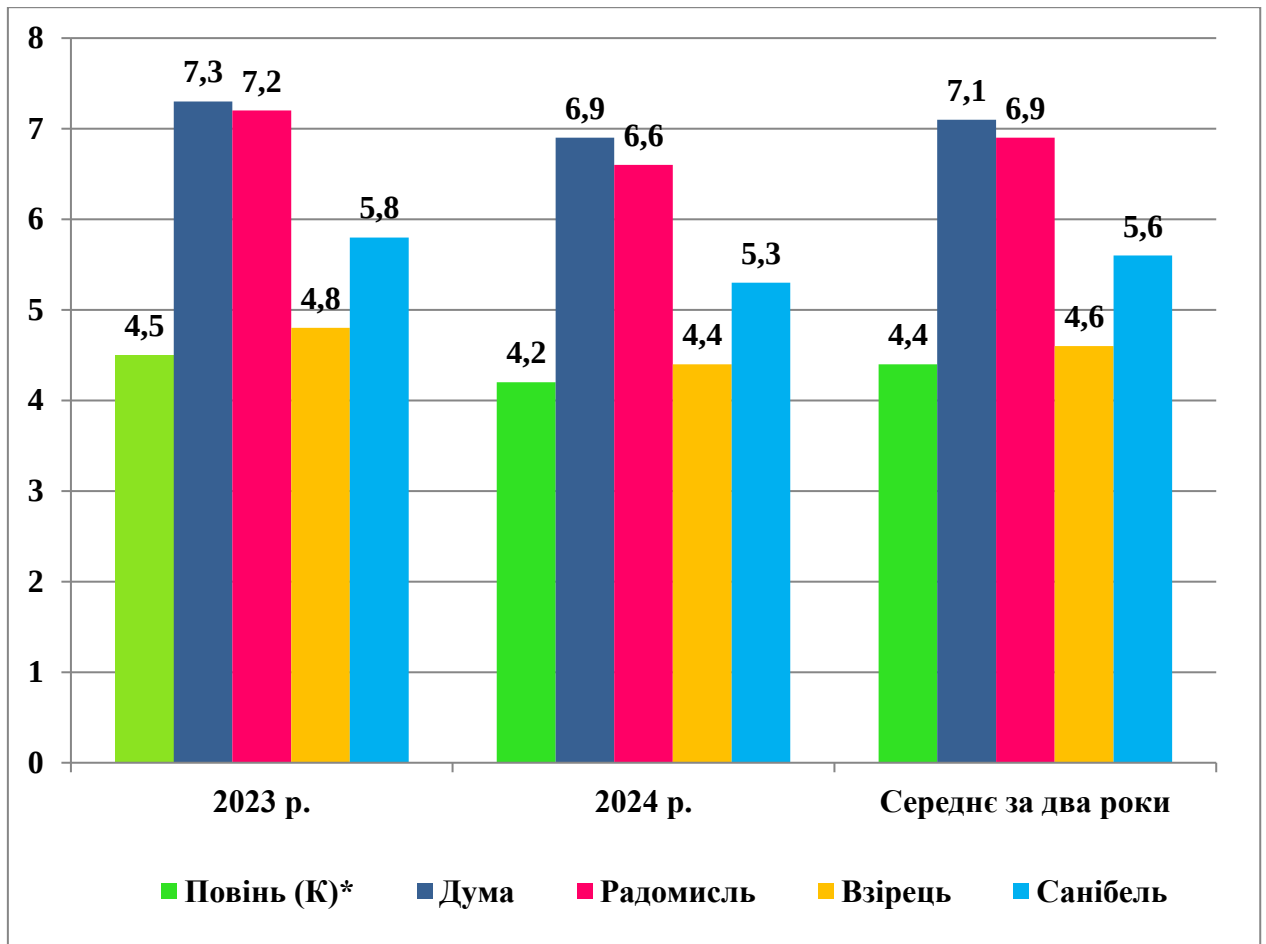


Рис. 3.3. Кількість стебел на рослину картоплі залежно від сорту, шт./кущ

Дані свідчать, що у 2023 р. кількість стебел досягла рівня 4,5–7,3 шт./кущ. Вищим даний показник відмічено у сортів Дума та Радомисль – 7,2–7,3 шт./кущ. У сорту Санібель, даний показник становив 5,8 шт./кущ, що у порівнянні з контролем більше на 1,3 шт./кущ. Кількість стебел у сорту Взірець становила 4,8 шт./кущ і не істотно переважала контроль. У 2024 р. кількість стебел досягла рівня 4,2–6,9 шт./кущ. Вищим даний показник відмічено у сорту Дума – 6,9 шт./кущ. У сортів Радомисль та Санібель, даний показник становив 6,6 та 5,3 шт./кущ. відповідно, що у порівнянні з контролем більше на 1,1–2,5 шт./кущ. Кількість стебел у сорту Взірець становила 4,4 шт./кущ і не істотно переважала контроль.

Досліджуючи кількість стебел на 1 га (табл. 3.3) слід зазначити, що у роки досліджень спостерігалася закономірність, виявлена у дослідних рослин відповідно до кількості стебел на куц. А за роками досліджень меншим даний показник відмічено у контрольного сорту Повінь – 177,5 тис. шт.

Кількість стебел на рівні контролю утворили рослини сорту Взірець – 187,7 тис. шт./га, що перевищувало контроль на 10,2 тис.шт./га. Тоді як у сортів Радомисль і Дума даний показник становив 281,6 і 289,7 тис.шт./га відповідно та істотно переважав контроль на 104,1–112,2 тис.шт./га.

Таблиця 3.3

Стеблостій картоплі залежно від сорту, тис. шт./га

Сорт	2023 р.	2024 р.	Середнє за 2023–2024 рр.	± до контролю тис. шт./га
Повінь (К)*	183,6	171,4	177,5	–
Дума	297,8	281,5	289,7	+112,2
Радомисль	293,8	269,3	281,6	+104,1
Взірець	195,8	179,5	187,7	+10,2
Санібель	236,6	216,2	226,4	+48,9
<i>НІР₀₅</i>	15,7	11,6	–	

Примітка: *(К) – контроль

Згідно з рекомендаціями Інституту картоплярства НААН України для ранніх сортів оптимальний стеблостій повинен становити 250 тис. шт./га. для зони Полісся, тому дослідження, проведені з сортами картоплі ранньої в Правобережному Лісостепу України є актуальними.

3.2. Урожайність сортів картоплі

Цінним показником для визначення продуктивності сортів картоплі є кількість товарних бульб на рослину. Вихід бульб з одного куща картоплі є одним з основних чинників для швидкого розмноження цінних для виробництва сортів. Проведені дослідження показали, що біологічні особливості сорту мають помітний вплив на кількість товарних бульб на рослину (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Кількість товарних бульб, шт./рослину

Сорт	2023 р.	2024 р.	Середнє за 2023–2024 рр.
Повінь (К)*	8,8	6,8	7,8
Дума	14,7	11,5	13,1
Радомисль	11,5	8,8	10,2
Взірець	9,6	7,9	8,8
Санібель	10,2	8,2	9,4
<i>HIP₀₅</i>	0,5	0,4	–

Примітка: *(К) – контроль

Так, за даними таблиці більшу кількість товарних бульб отримано у 2023 р. – 8,8–14,7 шт./ росл. У 2024 р. даний показник знаходився на рівні 6,8–11,5 шт.

Провівши аналіз одержаних даних, можна стверджувати, що більшою кількістю бульб у кущі вирізнялися сорти картоплі Дума і Радомисль, рослини яких у середньому за роки досліджень продукували 10,2–13,1 шт. бульб на одну рослину, що істотно переважало контроль на 2,4–5,3 шт./рослину. Сорти Взірець і Санібель мали даний показник на рівні 9,6–10,2 шт./росл.

Збирання врожаю бульб картоплі ранньої в середньому за роки досліджень свідчить про те, що на 40 добу від сходів найбільшу врожайність картоплі сформували рослини сортів Дума – 18,5 т/га і Радомисль – 19,4 т/га (табл. 3.5). Дещо нижчою врожайністю характеризувався сорт Санібель – 10,6 т/га. Сорт Повінь, що використовувався за контроль мав урожайність 5,3 т/га. Отже, отримання вищого раннього врожаю картоплі спостерігалось у сортів Радомисль та Дума.

Таблиця 3.5

**Динаміка надходження врожаю картоплі ранньої залежно від сорту
(середнє за 2023–2024 рр.), т/га**

Сорт	Урожайність картоплі на період:				
	40 діб	50 діб	60 діб	70 діб	повного відмирання бадилля
Повінь (К)*	5,3	8,5	11,2	12,4	15,7
Дума	18,5	25,1	32,4	37,2	37,2
Радомисль	19,4	27,3	35,8	–	41,3
Взірець	7,3	11,5	15,7	19,1	19,3
Санібель	10,6	17,2	21,8	–	25,6

Примітка: *(К) – контроль

Важливим показником для оцінювання біологічної продуктивності сорту є рівень товарної урожайності. Вищим рівнем урожайності у 2023 р відзначилися сорти картоплі Радомисль, який показав результат на рівні 44,6 т/га, що переважав контроль на 27,5 т/га і Дума – 40,3 т/га (табл. 3.6). Порівняно високу урожайність отримано у сортів Візірець і Санібель – 21,8 і 28,3 т/га відповідно. Сорт Повінь, що використовувався за контроль, мав урожайність 17,1 т/га.

Таблиця 3.6

Товарна урожайність картоплі ранньої залежно від сорту, т/га

Сорт	Рік			± до контролю	
	2023	2024	середнє за 2023–2024рр.	т/га	%
Повінь (К)*	17,1	14,3	15,7	0	0
Дума	40,3	34,1	37,2	+21,5	+136,9
Радомисль	44,6	38,0	41,3	+25,6	+163,1
Взірець	21,8	16,8	19,3	+3,6	+22,9
Санібель	28,3	22,9	25,6	+9,9	+36,1
<i>HIP₀₅</i>	1,5	1,3	–		

За менш сприятливих умов у 2024 р. рослини картоплі досягнути урожайності на рівні 14,3–38,0 т/га. Високою урожайністю відзначилися сорти Дума – 34,1 т/га та Радомисль – 38,0 т/га, що істотно переважало сорт Повінь (контроль) на 19,8 і 23,7 т/га відповідно.

Аналізуючи одержані дані за роки досліджень слід зазначити, що вищий рівень урожайності відмічено у сорту Радомисль 41,3 т/га і у порівнянні до контролю сорту Повінь, урожайність якого становила 15,7 т/га, отримано надвишок врожаю 25,6 т/га або 163,1 %. Досить високою урожайністю відзначився сорт картоплі Дума, урожайність якого досягала рівня 37,2 т/га, що перевищувало контроль на 136,9 %. Меншим показником урожайності відзначилися сорти Взірець і Санібель 19,3–25,6 т/га та істотно переважали контроль на 22,9–36,1 т/га.

Для детальної характеристики сортів картоплі ранньої важливе значення має вивчення якісних показників бульб (табл. 3.7). Дослідження показали, що в усіх досліджуваних сортів відмічено майже однаковий вміст крохмалю в бульбах на рівні 12,9–13,7 %.

Таблиця 3.7

Масова частка цукрів, вміст вітаміну С і нітратів в бульбах картоплі залежно від сорту (середнє за 2023–2024 рр.)

Сорт	Крохмаль, %	Суша розчинна речовина, %	Масова частка цукрів, %	Вміст вітаміну С, мг/100 г	Вміст нітратів, мг/100 г
Повінь (К)*	12,9	22,1	0,64	15,0	95
Дума	13,7	23,4	0,64	17,4	96
Радомисль	13,1	20,6	0,62	16,9	97
Взірець	13,5	21,8	0,60	14,6	92
Санібель	13,4	20,8	0,52	14,8	90

Примітка: *(К) – контроль

Масова частка цукрів для картоплі є не дуже важливим показником і у досліджуваних сортів знаходилася на рівні 0,52–0,64 %. У сорту Санібель

даний показник становив 0,52 %, що на 0,12 % менше, ніж у контролі. Масова частка цукрів у сортів Повінь і Дума становила 0,64 %.

За вмістом вітаміну С у бульбах виділився сорт Радомисль та Дума – 16,9 і 17,4 мг/100 г відповідно, що на 1,9 та 2,4 мг/100 г більше, ніж у контролі. Сорти картоплі Взірець та Санібель мали даний показник на рівні 14,6–14,8 %.

Вміст нітратів у бульбах картоплі перебував на рівні 90–97 мг/кг сирої маси і істотної різниці між варіантами досліду не отримано. За умов гранично допустимої концентрації (ГДК) нітратів у бульбах картоплі на рівні 250 мг/кг, бульби у досліді були екологічно безпечними і придатними для споживання.

РОЗДІЛ 4

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ КАРТОПЛІ

Формування ринку картоплі неможливе без підвищення конкурентоспроможності виробництва картоплі. Для підвищення конкурентоспроможності виробництва картоплі, необхідно вирішити наступні проблеми: підвищити урожайність товарної картоплі в 1,5–2 рази і поліпшити її якість за рахунок збільшення обсягів виробництва нових високоврожайних сортів з високими споживчими і технологічними якостями, укріплення матеріально-технічної бази і застосування інтенсивних технологій; поетапно розвинути первинне насінництво і систему сертифікації насіннєвої картоплі, запровадити високоефективну технологію вирощування картоплі з використанням сучасної техніки; знизити втрати при зберіганні за рахунок модернізації баз зберігання; об'єднати фінансові, наукові, виробничі і матеріальні ресурси України для концентрації картоплярства в найбільш сприятливих природно-кліматичних, ґрунтових і економічних зонах і переводу його на інтенсивний шлях розвитку з використанням останніх досягнень сучасної науки, нової техніки і технологій, а також економічних важелів ринкової економіки.

В умовах виходу з економічної кризи, в якій опинився аграрний сектор економіки України, впровадження раціональної галузевої структури є важливим засобом максимізації прибутку в сільськогосподарських підприємствах, оскільки не потребує значних додаткових вкладень. В результаті оптимізації галузевої структури з допомогою економіко-математичних методів виявлено, що в типових господарствах по виробництву картоплі доцільно підвищити питому вагу посівів картоплі до 8–10 %, а в спеціалізованих – до 15 %; в структурі валової продукції сільського господарства картопля повинна становити в типових господарствах – 31–32 %, в спеціалізованих – 52–53 %, а в структурі товарної продукції – 26–30% і 40% відповідно.

Аналіз економічної ефективності показав, що матеріально-грошові витрати на 1 га за вирощування різних сортів картоплі були в межах 82978–140600 грн. Ціна реалізації 1 т продукції картоплі ранньої становила 10000 грн.

Таблиця 4.1

Економічна ефективність вирощування сортів ранньої картоплі

Показник	Сорти				
	Повінь (контроль)	Дума	Радомисьль	Взірець	Санібель
Урожайність з 1 га, т	15,7	37,2	41,3	19,3	25,6
Приріст урожайності з 1 га, т	–	+21,5	+25,6	+3,6	+9,9
Матеріально-грошові витрати на 1 га, грн.	82978	132152	140600	84514	127202
в т.ч. додаткові	–	9174	17623	1536	4224
Собівартість 1 т продукції, грн.	5285	3552	3404	4379	4968
Ціна реалізації 1 т продукції, грн	10000	10000	10000	10000	10000
Виручка від реалізації, грн.	157000	372000	413000	193000	256000
Прибуток, грн.	74022	239848	272400	118486	128798
Рівень рентабельності, %	89	181	194	159	101

Найнижчою собівартість однієї тони продукції спостерігалась у варіанті з сортом Радомисьль 3404 грн./т, що на 1733 грн. менше порівняно з контролем. У даного сорту відмічено також найвищий чистий прибуток – 272400 грн. та рівень рентабельності –194 %, що відповідно на 57622 грн./га

та 105% вище контролю. Дещо нижчим рівень рентабельності був у сортів Дума та Взірець 181 і 159 % відповідно, але в той же час вищим за контрольний варіант сорт Повінь – 89 %.

Таким чином, виробництво товарної продукції картоплі ранньої різних сортів у виробничому відділку Уманського НУС є досить рентабельним і забезпечує високу економічну ефективність. Економічно вигідно вирощувати сорти картоплі Дума, Радомисль і Взірець.

ВИСНОВКИ

1. У результаті проведених досліджень з оцінки сортів картоплі ранньої та їхнього детального аналізу встановлено, що найдовшою тривалістю вегетаційного періоду була у сорту Повінь – 75 дні, а найкоротшою у сорту Санібель – 65 днів.
2. У період цвітіння, коли рослини картоплі завершили інтенсивний ріст і почали утворювати бульби, за висотою рослин відрізнялися сорти Дума (66,7 см) і Радомисль (69,2 см).
3. Облиствленість картоплі у період цвітіння в середньому за 2023–2024 рр. досягнула величини 52,7–72,8 шт./роsl. Більшою кількістю листя була у рослин сорту Дума – 72,8 шт./роsl., що перевищувало контрольний сорт Повінь на 8,6 шт./роsl., де даний показник досягав величини 64,2 шт./роsl.
4. У середньому за роки досліджень більшу площу листків у період цвітіння відмічено у сорту Радомисль та Дума – 44,6 і 45,4 тис.м²/га відповідно, що у порівнянні до контролю дозволило отримати суттєву надбавку 10,9 і 11,7 тис.м²/га відповідно.
5. У сортів Радомисль і Дума кількість стебел на 1 га була 281,6 і 289,7 тис.шт./га відповідно та істотно переважав контроль на 104,1–112,2 тис.шт./га.
6. Збирання врожаю бульб картоплі ранньої на 40 добу від сходів найбільшу врожайність картоплі сформували рослини сортів Дума – 18,5 т/га і Радомисль – 19,4 т/га.
7. Аналізуючи одержані дані за роки досліджень слід зазначити, що вищий рівень урожайності відмічено у сорту Радомисль 41,3 т/га і у порівнянні до контролю сорту Повінь, урожайність якого становила 15,7 т/га, отримано надвишок врожаю 25,6 т/га або 163,1 %.
8. Економічно вигідно вирощувати сорти картоплі Дума, Радомисль та Взірець.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В умовах Правобережного Лісостепу України рекомендуємо вирощувати сорти картоплі ранньої української селекції Дума (37,2 т/га) та Радомисль (41,3 т/га) урожайність яких, у порівнянні з контрольним сортом Повінь (15,7 т/га), дозволяє додатково отримати 21,5 і 25,6 т/га відповідно високоякісних бульб.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондарчук А.А. Наукове забезпечення виробництва картоплі в Україні— Картоплярство : міжвід. темат. наук. зб. К. : Аграрна наука, 2004. Вип. 33. С. 3–9.
2. Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії Київ: Дія, 2005. 286 с.
3. Завірюха П.Д. Впровадження у виробництво нових сортів як фактор інтенсифікації картоплярства Вчені ЛДАУ виробництву : каталог наукових розробок. Львів : ЛДАУ, 2008. Вип. VIII. С. 33–35.
4. Завірюха П.Д. Перспективний сорт картоплі Дублянська ювілейна Вчені Львівського національного аграрного університету виробництву: каталог наукових розробок. Львів : ЛНАУ, 2009. Вип. IX. С. 38–39.
5. Завірюха П.Д. Підбір та оцінка вихідного матеріалу для селекції картоплі в Західному регіоні України Вісник Державної агроекологічної академії України. Спецвипуск «Проблеми виробництва екологічно-чистої сільськогосподарської продукції». Житомир, 2000. С. 356–357.
6. Завірюха П.Д. Селекція картоплі у Львівському НАУ: теоретичні і прикладні аспекти Міжнар. наук.-практ. форуму. Львів, 2009. Т. 1. С. 122–127.
7. Завірюха П.Д. Стан, проблеми і перспективи селекції картоплі у Західному регіоні України. К., 2009. № 1-2 (14-15). С. 6–12.
8. Завірюха П.Д. Теоретичні аспекти і практичні завдання селекції картоплі у Західному регіоні України Вісник Львівського НАУ : агрономія. 2009. № 13. С. 109–122.
9. Завірюха П.Д. Цінний вихідний матеріал для практичної селекції картоплі в західному регіоні Проблеми агропромислового комплексу Карпат : міжвід. темат. наук. зб. В. Бакта, 2001 С. 42–48
10. Картоплярство: міжвідомчий тематичний науковий збірник. Вип. 37. УААН Інститут картоплярства. К.: Аграрна наука, 2008. 259 с.
11. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею. Під ред. В. В. Кононученко. Немішаєве, 2002. 184 с.
12. Муравйов В. О. Методика досліджень по ранній картоплі. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. Харків, 2001. С. 216–220.

13. Осипчук А.А. Селекція картоплі на початку ХХІ століття. Картоплярство України. 2005. №1. С. 7–8.
14. Перспективи розвитку галузі картоплярства в Україні / Українська асоціація виробників картоплі [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.potatoclub.com.ua/>.
15. Подгаєцький А.А. Характеристика генетичних ресурсів картоплі та їх практичне використання. Генетичні ресурси рослин. К., 2004. № 1. С. 103–109.
16. Ремньова Л. М., Лавров Р. В. Сучасний стан та основні напрями підвищення ефективності галузі картоплярства в Україні. Науковий вісник ЧДІЕУ. 2010. №1 (2). с. 143 - 157.
17. Сорти рослин, придатні для поширення в Україні у 2024 р.: каталог К.: Алефа, 2024. 510 с.
18. Статистика сільського господарства та навколишнього середовища: публікації [Електронний ресурс]. Державна служба статистики України. Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua
19. Статистичний щорічник України за 2011 рік. К.: ТОВ «Август Трейд». 2012. 556 с.
20. Статистичний щорічник України. К.: Держкомстат України.
21. Таран С. Фактори патологічного процесу та формоутворення збудника фітофторозу картоплі Картопляр. 2003. №1. С. 18–19.
22. Тимошенко І.І. Генеалогія нових сортів картоплі, стійких до біотичних та абіотичних факторів. Матеріали VIII з'їзду УТГіС ім. М.І.Вавилова «Досягнення і проблеми генетики, селекції та біотехнології». К. : Логос, 2007. Т. 2. С. 181–186.
23. Федуняк І. О. Стан і тенденції виробництва та торгівлі картоплею в Україні – Актуальні проблеми економіки. - 2010. - №6(72). - 14 - 23.
24. Ходаківській І. Є. Виробництво та споживання картоплі. Економіка АПК. 2010. №7. с. 109 - 111.
25. Ashraf M, Harris PJC (2013) Photosynthesis under stressful environments: an overview. Photosynthetica 51(2):163–190

26. Brestic M, Zivcak M, Kalaji HM, Carpentier R, Allakhverdiev SI (2012) Photosystem II thermostability in situ: environmentally induced acclimation and genotype-specific reactions in *Triticum aestivum* L. *Plant Physiol Bioch* 57:93–105
27. Chrzanowska M (2017) Multidimensional comparative analysis of the Polish agri-food sector in regard to other EU countries in the years 2004–2014. Proceedings of the 2017 International Conference “Economic science for rural development” No 44 Jelgava, LLU ESAF, 27–28 April 2017, pp. 323–329
28. Dashek WV, Miglani GS (2017) Plant cells and their organelles. ISBN: 978-0-470-97686-9, Wiley-Blackwell: 432 p
29. Davison PA, Hunter CN, Horton P (2002) Overexpression of β -carotene hydroxylase enhances stress tolerance in *Arabidopsis*. *Nature* 418:203–206
30. Demmig-Adams B, Adams WW III (1996) The role of xanthophyll cycle carotenoids in the protection of photosynthesis. *Trends Plant Sci* 1:21–26
31. Govindjee (2004) Chlorophyll a fluorescence: a bit of basics and history. In: Papageorgiou GC, Govindjee (eds) *Chlorophyll a fluorescence: a signature of photosynthesis. Advances in photosynthesis and respiration*. Springer, Dordrecht, pp 1–42
32. Grabiński T, Wydymus S, Zeliaś A. (1989) *Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych*, PWN, Warszawa, Wyd. I, pp 84–96
33. Ierna A, Parisi B (2014) Crop growth and tuber yield of “early” potato crop under organic and conventional farming. *Sci Hortic* 165:260–265
34. Kalaji HM, Bosa K, Kościelniak J, Hossain Z (2011b) Chlorophyll a fluorescence – a useful tool for the early detection of temperature stress in spring barley (*Hordeum vulgare* L.). *OMICS* 15(12):925–934
35. Kalaji HM, Govindjee BK, Kościelniak J, Żuk-Gołaszewska K (2011a) Effects of salt stress on photosystem II efficiency and CO₂ assimilation of two Syrian barley landraces. *Environ Exp Bot* 73:64–72

