МОН УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
(УНУС)
Факультет Плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Кафедра овочівництва

Допущено до захисту
„_____” _____ 2023 р.
Зав. кафедри, д. с.-г.н, професор
_____ Олена УЛЯНИЧ

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА**

# СОРТОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ ТА ЦИБУЛІ ПОРЕЙ

Виконав: студент 3 курсу, групи 31к-з-с
освітньої програми Садівництво та виноградарство
спеціальності 203 Садівництво та виноградарство
ГАВРИЛЮК Л. В.

Науковий керівник: к .с.-г. н., доцент СЛОБОДЯНИК Г.Я.

Умань – 2023

ЗМІСТ

ВСТУП…….3
РОЗДІЛ 1. КЛАСИФІКАЦІЯ І СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ…….. 5
РОЗДІЛ 2. КЛАСИФІКАЦІЯ І СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ЦИБУЛІ ПОРЕЙ ……..…16
ВИСНОВОК……20
СПИСОК ВИКОРИТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ……21

# ВСТУП

Одним із вирішальних факторів для формування високих і сталих урожаїв овочевих культур є впровадження інтенсивних технологій вирощування, яке досягається шляхом використання сучасного сортименту. В сучасних умовах прибутковість галузі овочівництва досягається підвищенням урожайності культур, обсягів вирощування традиційних овочевих культур і заповненням ринку продукцією так званих мало поширених рослин.

В Україні посівні площі цибулі ріпчастої складають близько 62–66 тис. га, у тому числі і в степовій зоні 15–17 тис. га. У структурі посівних площ під овочевими культурами в Україні цибуля займає близько 9–10 %, її валові збори складають 960–1200 тис. тон. Середні показники врожайності в Україні цибулі ріпчастої складають 20 т/га, що є недостатнім оскільки потенційна врожайність нових сортів та гібридів становить більше 80–90 т/га [1, 2]. Серед овочевих культур цибуля ріпчаста є однією з найцінніших продуктів харчування, річна норма її споживання повинна складати 6–10 кг на особу в рік.

У зв’язку із занепадом виробництва агропромислового комплексу цибулю вирощують переважно на присадибних, фермерських та дачних ділянках. Проте урожайність її перебуває на досить низькому рівні. Причинами цього є: недостатній рівень агротехніки, використання насіння нерайонованих сортів, що погано пристосовані до ґрунтово-кліматичних умов України. Не дають належної віддачі голландські та польські сорти [3, 4].

Актуальним завданням наукового забезпечення програми галузі овочівництва є створення високопродуктивних конкурентоздатних сортів і гібридів овочевих і баштанних культур. У ринкових умовах на перше місце виходять ознаки, які забезпечують конкурентоздатність продукції: стійкість до хвороб, висока товарна якість, скоростиглість [5].

Селекціонерами створено велику кількість холодо- і посухостійких сортів, що забезпечило розширення ареалу цибулі. На даний час цибулю

ріпчасту вирощують у всьому світі. Більшість сучасних сортів і гетерозисних гібридів $F_1$ цибулі ріпчастої, що пропонуються селекційними установами, мають високий рівень потенційної врожайності. Реалізація її залежить від багатьох факторів і часто досить не співпадає з отриманою у виробництві. Одним із найбільш важливих, але неконтрольованих факторів, який впливає на продуктивність, є екологічний. Особливості клімату кожної зони обумовлюють проведення адаптивної селекції та створення нових сортів цибулі ріпчастої [6].

Цибуля порей – одна із десяти вирощуваних у культурі видів цибулі. Вирощується в усіх країнах Європи, Африки, і Америки, одна із самих смачних і дієтичних цибуль **[7].** При виборі сортів і гібридів даної культури звертається увага на тривалість вегетаційного періоду, параметри несправжнього стебла, урожайність, біохімічний: склад, зимостійкість. Більшість вирощуваних сортів належать до Європейського підвиду.

Порей вирощують у різних екологічних умовах – від Середземномор'я до Скандинавії. Сортів цієї цибулі у світі дуже багато і їх кількість постійно збільшується. В той же час, у Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2023 р. є сім сортів та сім гібридів.

Одним із стримуючих факторів промислового вирощування цибулі порей в Україні є відсутність агробіологічної оцінки сортів і гібридів іноземної селекції в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах України. Крім того, за відсутності вітчизняних сортів, для підвищення врожайності культури вимагається удосконалення сортового складу за рахунок інтродукції існуючих закордонних сортів і гібридів.

Завдання даної кваліфікаційної роботи передбачає детальний аналіз морфологічних, біологічних і господарських особливостей перспективних сортів і гібридів цибулі ріпчастої та порей для різних виробничих та ґрунтово-кліматичних умов України.

# РОЗДІЛ 1
# КЛАСИФІКАЦІЯ І СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ

Цибуля ріпчаста – одна із основних овочевих культур в Україні. Сортимент її дуже багатий та складається з трьох основних груп: місцеві, промислові вітчизняні і зарубіжні сорти і гібриди. сорти і гібриди ріпчастої цибулі відповідають програмі створення нових і поліпшення існуючих сортів за сукупністю ознак згідно вимог промислової (механізованої) технології вирощування. Також сорти і гібриди цибулі ріпчастої для вирощування в Україні повинні бути скоростиглими, високоврожайними, стійкістю до хвороб і шкідників, лежкими, та з високим умістом сухої речовини в цибулинах (від 7-10% для салатних сортів і до 12-18% для гострих). Сорти з підвищеним вмістом сухої речовини потрібні для консервної промисловості [8].

Єдиної внутрішньовидової класифікації цибулі ріпчастої не існує. Класифікація, яка б об'єднала все сортове різноманіття сортів, не розроблено. У той же час внутрішньовидові класифікації сортів цибулі ріпчастої не можуть враховувати все сортове різноманіття виду, оскільки більшість з них брали за основу лише окремі ознаки: смак, форму цибулини, забарвлення сухих лусок та ін. Крім того багато авторів класифікують сорти своєї країни, не враховуючи мінливості ознак в різних ґрунтово-кліматичних умовах.

Батьківщиною цибулі ріпчастої (*Allium cepa* L.). є Середня Азія. Дикі форми зустрічається до цього часу в Афганістані, Туркестані, Узбекистані, а також гірських районах Алтаю. Вторинним центром формування цибулі ріпчастої згідно з теорією М.І. Вавилова, є райони Середземномор'я. Про це свідчить той факт, що в передгір'ї Карпат і Балкан, ще й зараз можна знайти багато місцевих культурних і диких форм цибулі ріпчастої.. На територію України цибулю ріпчасту завезено приблизно в XII-XIII ст. н.е., де відразу вона почала широко використовуватись. В кінці XIX ст. цибулю експортували із західних областей України в Польщу, Австрію та інші країни Західної Європи.

Найбільш досконалими є дві сучасні класифікації цибулі ріпчастої, залежно від походження і господарсько-цінних ознак: еколого-географічна Казакової А.О. (1970) та внутрішньовидова (Ткаченка Ф.А.). Згідно першої класифікації все сортове різноманіття цибулі ріпчастої поділяють на три підвиди: *A. subsp. cepa* – західний; *A. subsp. australe* Trof. – південний; *A. subsp. orientale* Kaz. – східний, які в свою чергу поділяються на екологічні групи і сортотипи

*Підвид західний* – сорти поширені в Західній Європі, Росії, Україні, США, Канаді, Японії. Переважно середьо- і пізньостиглі сорти. Розмножуються насінням, рідше сіянкою. Цибулина 3-5 і рідше багатозачаткова. Цибулина середнього розміру, переважно округло-плескатої, плескатої, рідше округлої і кубічної форми. Забарвлення сухих лусок жовте і фіолетове різних відтінків. За смаком сорти бувають напівгострими і гострими. Лежкість середня і висока (5–7 місяців). Розрізняють три різновидності підвиду: *var. cepa, var. mediorossicum* Kaz., *var. borealeamericanum* Kaz.

Для нашої країни актуальна різновидність ріпчаста (*var. cepa*), яка об'єднує сорти європейського регіону. Вони характеризуються середнім розміром цибулин, одно- і середньо зачаткові, дуже рідко багатозачаткові. Сорти напівгострі, тривалість вегетаційного періоду 130–160 діб.

Ця включає три сортотипи: Каба, Брауншвейгська і Цитауська. *Сортотип Каба* має цибулини округло-плескаті зі збігом до низу. Вирощують у дворічній культурі. Сухі луски жовті або червоно-фіолетові. Цибулини 2-3 зачаткові. Тривалість вегетаційного періоду 140-160 діб. Квітконосна стрілка висока (до 1,2 м) по 2-3 на рослині. Сорти універсального значення, широко використовуються як салатні, зокрема на півдні України. Типові сорти: Каба дніпропетровська (Україна); Марованка, Лясковський (Польща).

*Сортотип Брауншвейгська* має цибулини округлої, округло-плескатої і плескатої форми, середнього розміру, середньо зачаткові, рідше багато зачаткові, червоно-фіолетові або жовті, щільні. Гострі та напівгострі, добре

зберігаються. На одній рослині 3–5 стрілок. Тривалість вегетаційного періоду з сіянки 120–140 діб, з насіння – 130–150 діб. Типові сорти: Брауншвейгська, Ерфуртська (Німеччина); Голландська жовта, Голландська червона (Нідерланди).

Сортотип Цитауська має цибулини округло-плескаті й округло- плескаті зі збігом до верху, середнього розміру, середньо зачаткові, жовтого кольору різних відтінків, іноді червоно-фіолетові, щільні, добре зберігаються. Сорти гострі та напівгострі. Тривалість вегетаційного періоду з сіянки 110-130 діб. Типові сорти: Датський Ринок (Данія); Цитауська жовта, Цитауська червона (Німеччина).

*Різновидність* середньоросійська характеризується великим різноманіттям сортименту завдяки тому, що сорти створювались в різних еколого-географічних умовах. Цибулини округло-плескаті, кубічні й плескаті, від темно-фіолетових до світло-жовтих, здебільшого середнього розміру. Сорти напівгострі й гострі. Цибулини щільні, добре зберігаються. Середньо- і багатогнізді (3-8 цибулин в одному кущі). Квіткових стрілок 3-8. Ранньостиглі й середньостиглі сорти. Тривалість вегетаційного періоду 100-150 діб.

До неї належить відомий *сортотип Стригунівський,* відрізняється вирівняністю за розміром, цибулини середнього розміру, округлі, жовті, щільні, лежкі. Сорти гострі. Тривалість вегетаційного періоду 130-150 діб. Розповсюджений в північних районах України, середній смузі Росії, Білорусі. Типові сорти: Стригунівська місцева, Балаклейська харьківська (Україна).

*Різновидність північноамериканська* об’єднує сорти північних штатів Америки і Канади. Цибулини середнього розміру, жовтого, рідше червоно-фіолетового забарвлення, округло- або округло-плескатої форми, з середньою кількістю зачатків (3-5), лежкі. Тривалість вегетаційного періоду 110-140 діб. Північноамериканську різновидність поділяють на два сортотипи: Данверський і Ебенезер, які для України промислового значення не мають**.**

Класифікація цибулі ріпчастої за Ф.А. Ткаченком виділяє три різновидності цибулі ріпчастої та вмістом сіркоалілу (гірка ефірочасникова

олія) – гостра, напівгостра і солодка. *Різновидності* гострої (гіркої) цибулі має найбільшу кількість сортів. Сорти мають найкоротший вегетаційний період і найнижчу врожайність. Цибулини характеризуються найкращою щільністю, тривалим періодом спокою, найкраще зберігаються. Цибулини добре вкриті міцними сухими покривними лусками і складаються з багатьох тонких або середніх за товщиною внутрішніх соковитих лусок. Вони відзначаються найвищим вмістом сухої речовини (13–20 %), цукрів (8–12 %) та ефірної олії (0,020–0,065 %).

Поширені сорти в Україні, Прибалтійських країнах, окремі сорти зустрічаються в Молдові, країнах Середньої Азії та Кавказі. Типові сорти: Сквирська, Стригунівська носівська, Луганська, Амфора, Глобус, Мавка, Ткаченківська, Харківська 82, Любчик, Маяк, Золотиста (Україна); Халцедон (Молдова); Банко $F_1$ Копра $F_1$ Дайтона $F_1$ , Ред Барон, Кампіло $F_1$ (Нідерланди).

*До напівгострої (напівгіркої)* належать сорти малогніздої цибулі, що відзначаються помітно вищою врожайністю, тривалішим вегетаційним періодом. Цибулини менш щільні і мають більше товстих або середньої товщини соковитих лусок. Період спокою у них коротший, тому вони гірше зберігаються. До складу цибулин входить менше сухої речовини (10-13%), цукрів (6-9%) та ефірної олії (0,016-0,025 %), ніж у гострих сортів. Поширені сорти: Каба Дніпропетровська, Веселка, Лілія, Алмадон, Рубін, Донецька золотиста (Україна); Халцедон (Молдова); Банко $F_1$, Копра $F_1$, Дайтона $F_1$, Ред Барон, Кампіло $F_1$ (Нідерланди).

*До солодкої (салатної)* цибулі належать південні сорти з високими смаковими якостями. Вони найбільш врожайні та мають найтриваліший вегетаційний період. Цибулини малогнізді та мало зачаткові, складаються з товстих соковитих лусок (понад 3 мм), нещільні. Покривна луска одна і часто розірвана. Період спокою короткий, лежкість погана, зберігається лише 2-3 місяці. Цибулини мають найменший вміст сухої речовини (6-10 %), цукрів (4-7 %) та ефірної олії (до 0,015 "о). Вирощують розсадним способом.

Сорти поширені переважно в південних районах України, країнах Середньої Азії, Кавказі. Типові сорти: Ялтинська місцева, Ялтинський рубін (Україна). Близький до цієї групи і сорт Антоніна.

Останні роки зарубіжні гібриди почали активно витісняти вітчизняний сортимент, однак в багатьох районах до цього часу можна зустріти й місцеві сорти. Наприклад, в Павлоградському районі Дніпропетровської обл. та Золочівському і Радехівському - Львівської та інших місцях України продовжують вирощувати місцеві гострі сорти через сіянку, а на околицях Сімферополя - солодкі форми сортотипу Ялтинський [9].

До Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні занесено більше 140 сортів і гібридів цибулі ріпчастої. Щороку кількість гетерозисних гібридів збільшується і на даний час складає 45%. Насіння гібридів дорожче, однак вони того варті. Основна різниця між сортами і гібридами полягає у вирівняності рослин за всіма ознаками листків і цибулин. Останнім часом у сортименту цибулі ріпчастої спостерігається стрімка позитивна динаміка. Це свідчить про попит сортименту як за поширенням, так і напрямами споживання.

Лідерами в насиченні зарубіжного сортименту є фірми «Рійк Цваан», «Бейо Заден», «СВС Холланд», «Нікерсон Цваан», «Нунемс», «ПлантіКо Годовля», «Ожарув Мазовецкі», «Спуйня», «Поп Врієнд Сидз», «Сингента Сидз», «Моравосід». Успішне просування на ринки насіння обумовлено

Придатні для механізованого збирання – сорти цибулі ріпчастої вітчизняної селекції Глобус (ІОБ НААН), Альгіз і Славний (Донецька ДС). Вказані сорти відзначаються коротким вегетаційним періодом до 100 діб, забезпечують високу товарну урожайність цибулин на рівні 35–40 т/га за умов богарного вирощування. Для поповнення сортименту ранньостиглих форм овочевих культур створено ранньостиглий сорт цибулі ріпчастої Симфонія з періодом вегетації до 90 діб та урожайністю 35–40 т/га, що перевищує стандарт – сорт Славний на 5–7 т/га [5].

Вітчизняні селекціонери з науково-дослідної станції «Маяк» вивели унікальний сорт цибулі Чайка, який відмінно зберігає товарні якості до нового врожаю. Урожайність сорту – 35-40 тонн з гектара, середня вага однієї цибулини – близько 200-250 грамів (без поливу) [10]. Сорт Чайка створений із місцевих зразків, тому пристосований до наших широт та адаптивних факторів і стійкий до шкідників і хвороб. Зберігається 7-8 місяців, не втрачаючи товарних якостей, і лежить до нового врожаю. Серед переваг сорту – невибагливість, підвищений вміст сухих речовин, належний товарний вигляд. У співвідношенні ціни та якості нічим не поступається нідерландським сортам.

Механізований обробіток і збирання врожаю пов`язані з необхідністю таких ознак цибулі ріпчастої, як слабке галуження (1-2 цибулини в гнізді), дружність дозрівання і округла форма цибулин з щільно прилеглими і міцними сухими покривними лусками (товщина сухої луски 0,4-0,6 мм). Для північних і центральних районів країни потрібні сорти з гострим смаком для зимового і ранньо-весняного споживання, які могли б визрівати в умовах порівняно короткого вегетаційного періоду з сумою позитивних температур коло 2000-2500°С [8].

Ранньостиглі сорти цибулі ріпчастої дозволять отримати продукцію коли існує гострий її дефіцит, причому витрати на вирощування цибулі-ріпки різних груп стиглості аналогічні, а ціна на ранню продукцію значно вища [11]. Для забезпечення вітчизняного споживача високоякісною товарною продукцією та насіннєвим матеріалом ведеться селекційна робота по створенню ранньостиглих сортів цибулі ріпчастої. В результаті створено три ранньостиглі сорти цибулі ріпчастої: Рубін, Славний і Симфонія, які дозволили наблизити на 30-35 діб період споживання ранньої цибулі. Для отримання найвищого рівня врожайності нових сортів була вдосконалена їх сортова агротехніка. Максимально результативною для вирощування нових ранньостиглих сортів виявилась густота 1100-1200 тис. рослин/га

Щороку Державний реєстр сортів рослин України поповнюється великою кількістю сортів і гібридів, але часто їх реєструють без вичерпної господарської характеристики і якісних показників. За даними С. Стефанюк у Львівській області найкращу врожайність забезпечили гібриди цибулі ріпчастої Скапіно $F_1$ та Бонус $F_1$ – 23,0 т/га та 24,7 т/га, відповідно [12]. Товарний урожай у цих гібридів становив 84,3 % (Скапіно $F_1$) і 91,3 % (Бонус $F_1$). Біохімічний склад цибулин також був високий. Найменшу кількість нетоварних цибулин отримали у гібрида Дакапо $F_1$ – 1,5 т/га за сумарної врожайності 18,9 т/га. Найбільше нетоварної цибулі мав гібрид Скапіно $F_1$ – 3,6 т/га, на контролі – 2,4 т/га.

Однак в Україні у ранньо-літній період відчувається дефіцит товарної цибулі-ріпки. Це пов'язано з тим, що запаси минулорічного врожаю та його лежкості вичерпуються, а новий урожай надходить лише в липні-серпні. Для отримання ранньої продукції новим та перспективним напрямком вирощування є озима культура цибулі ріпчастої. Збирання такої продукції починається на 1–1,5 місяці раніше порівняно з цибулинами весняного посіву і на 2–3 тижні раніше за розсадну культуру [13]. В більшості країн, де культивують цибулю озиму, її виробляють для отримання пучкової продукції та реалізації з зеленим пером. Але можливо її використовувати і у якості ріпки, якщо проводити збирання по досягненні стиглості. Озима цибуля, якщо вдало перезимує, дає результати не гірше, а іноді і краще за весняні посіви. При дотриманні певних технологічних прийомів можливо отримати по 40-45 т/га цибулин.

Впровадження гібрида Вольф з використання сівби у кінці серпня і наступною перезимівлею у полі дозволяє суттєво розширити споживання цибулі ріпчастої вже в червні. Сортимент подібних гібридів у даний час значно розширився — Імаго, Ібіс тощо. Фірма «Бейо Заден» вперше представила новий сортимент для отримання зеленого пера в захищеному ґрунті: Дербі, Леоне, Ред булл, Сибір [9].

До переліку найкращих сортів цибулі ріпчастої для вирощування в Україні згідно досвіду виробничників та науковців належить Стригунівська носівська. Середня маса цибулини — 80–100 г. Вегетаційний період триває 115–125 днів. Цей старий, випробуваний часом сорт, можна вирощувати як в однорічній, так і в дворічній культурі. Лежкість цибулин — 85–90% за умови зберігання протягом 200–210 днів. Грандина – створений методом гібридизації сортів Стригунівська носівська х Сублема і багаторазовим добором на підвищення урожайності та якості. Цибулини середньої щільності, з двома-чотирма зачатками, одногнізді, середньою масою 75–100 г. Лежкість цибулин — 85–95%, тривалість зберігання — 200–210 днів. Буран – виведений методом гібридизації Стригунівської носівської з японським сортом Скочоку Цибулини великі, середньою масою 100–150 г. Лежкість цибулин — 200–220 днів. Тривалість збереження — 90–95%.

Кращі сорти цибулі для зберігання. Штутгартер. Сорт німецької селекції став по праву найпопулярнішим у світі серед сортів ріпчастої цибулі. Ранньостиглий: від посіву до дозрівання — 120 днів при вирощуванні з насіння і 60–70 днів — з сіянки. Цибулина плоско-округла, велика, важить 120–150 г. Смак гострий. Цінується за врожайність. Сорт стійкий до пероноспорозу (несправжньої борошнистої роси). Стурон і Центуріон — нова селекція сорту Штутгартер різен. Центуріон — гетерозисний гібрид (F1). Обидва ці сорти утворюють цибулини найвищої якості, що добре зберігаються. Форма цибулин Стурон абсолютно кругла, Центуріон утворює дещо витягнуту цибулину. Більш вузька шийка цибулі швидше пересихає, що зменшує ймовірність попадання збудників захворювань до цибулини.

Оріон – ексклюзивний сорт англійської фірми «Джонсон». Сорт ідеально округлих, великих (до 150–200 м) цибулин. Ранні строки дозрівання дозволяють повністю визріти цибулі, що створює добрі передумови для тривалого зберігання.

Глобус – сорт ріпчастої цибулі середнього терміну дозрівання. Вирощують його на родючих, підгодованих ґрунтах. Висівання насіння

проводять у квітні-травні, і через 95 днів можна збирати перший урожай. Цибулини досить великого розміру (200 г). Зовні покриті тонкою лускою світло-коричневого кольору. Внутрішні луски дуже соковиті, гострі на смак. Сорт транспортабельний, придатний для тривалого зберігання та стійкий до захворювань.

Сорти червоної ріпчастої цибулі. Кармен — середньостиглий сорт цибулі голландської селекції. Від сходів до збирання — 20–130 днів. Цибулини темно-червоні з фіолетовим відтінком, масою від 80 г. Залежно від ґрунту та підживлення вага може досягати до 100–120 г. Смак напівгострий.

У розсаднику екологічного випробування врожайність нових досліджуваних сортозразків цибулі ріпчастої Л-82 та Л-9034 становила 34,5-37,2 т/га товарних цибулин з вмістом сухої речовини 119-14,9%, що істотно перевищувало контроль [15].

Підібрати необхідний сорт або гетерозисний гібрид із всього різноманіття цибулі ріпчастої досить важко. Потрібно враховувати для якої зони рекомендовано сорт, його тривалість дня, а також особливості технології вирощування. Крім того складність вибору сортименту полягає не стільки в його різноманітті, як в динаміці. Необхідно проводити підбір сортименту для чотирьох технологій: вирощування солодких сортів через розсаду; вирощування гострих сортів через сіянку; для однорічної культури через вирощування з насіння; для літньо-осінньої культури з перезимівлею рослин у полі. Підбираючи сорт цибулі ріпчастої, необхідно враховувати напрям використання продукції. На сучасному етапі розрізняють п’ять основних груп сортів:

1. Для безпосереднього споживання в їжу (солодкі сорти, із соковитими цибулинами, одначе з мінімальною здатністю до зберігання).
2. Для заморожування (солодкі сорти з низьким вмістом сухої речовини).

Для сушіння (гострі сорти з високим вмістом сухої речовини, легким відділенням білих сухих і соковитих лсок). Для консервування цілими

цибулинами (невеликий розмір, білі сухі луски і ніжний смак). Для зберігання протягом тривалого часу (відсутня схильність до утворення коренів і відростання листків під час зберігання).

Остання група сортів цибулі ріпчастої за виробництвом і споживанням займає перше місце на ринку. Дня цього напряму у східних і західних областях України рекомендували Сорти української селекції — Веселка, Глобус, Золотиста, Львівська, Мавка, Стригунівська носівська. Харківська 82. Серед вітчизняних сортів поки що відсутні промислові високоврожайні гетерозисні гібриди з високим ступенем вирівняності, здатністю до зберігання, стійкі проти хвороб.

Серед зарубіжних новинок для Лісостепу України перспективними для виробництва є такі гетерозисні гібриди, як Аренал $F_1$ Бугатті $F_1$ і Шерпа $F_1$, два перших відносяться до ранньостиглих (115-120 діб) і третій — до середньопізніх (понад 125-130 діб). Гібриди мають округлу форму цибулин, з щільним приляганням сухих лусок, що дозволяє їх зберігати до 8-9 місяців [9].

За фотоперіодичною реакцією цибуля належить до рослин довгого світлового дня. Формуванню цибулин сприяють умови з довгим світловим періодом протягом доби, що характерно для помірних і високих широт. В умовах короткого дня (12-13 год) цибулина у більшості високоширотних сортів не утворюється. Цікаво відзначити, що великих успіхів у створенні нових високопродуктивних сортів для низьких широт в останні роки домоглися Нідерланди, Данія, Японія [16]. В основному це місцеві сорти народної селекції або спеціально виведені сорти та гібриди групи Bermuda - Granex - Grano. Багато хто з цих форм показують непогані результати не тільки в тропіках, але і в умовах озимої культури в країнах помірного клімату в Західній Європі. Тому підвищення лежкості є одним з найважливіших ознак при селекції - не випадково в багатьох нових сортів у назвах так чи інакше присутнє слово «лежкість»: Keep Well, Hi-Keeper, Pukekohe Long Keeper і т. д.

Відомо, що цибуля ріпчаста має вузьку географічну локалізацію, в силу своєї фотоперіодичної реакції. Зазвичай для кожної зони вирощування потрібен набір сортів, адаптованих до місцевих умов. Літературні дані свідчать, що з підвищенням урожайності сортів знижуються їх адаптивні можливості. Інші дані вказують на відсутність такої залежності, тому питання залишається власне відкритим [17].

Українські аграрії за підсумками 2022/23 маркетингового року зберуть 732 тис. т цибулі, що на 29% менше від показника минулого року і є найнижчим рівнем виробництва з 2015 року. Про це йдеться у звіті Нідерландської асоціації цибулі, пише AgroPortal. За даними експертів, посівні площі в Україні під цією культурою скоротилися на 15% – до 46 тис. га. Крім того, в асоціації виробництво цибулі в ЄС та Великій Британії оцінюють у 6,3 млн тонн, що є найнижчим рівнем за останні 4 роки. У європейських країнах площі під цибулею скоротилися на 9% – до 105 тис. га. За останні десятиліття врожайність нідерландської цибулі становила в середньому 57 т/га. Але цього року одержали лише 44,2 т/га [18].

Сьогодні Нідерланди є другим найбільшим в світі експортером ріпчастої цибулі, а одним із головних виробників-селекціонерів цибулі є компанія «Хазера Сідз».Робота із селекції цибулі вимагає потужної логістики. Одразу після того, як відбирається нова ознака та створюється гібрид, він повинен пройти випробування. Це означає, що весь вхідний та вихідний посадковий матеріал ріпчастої цибулі та порею має бути чітко зареєстрований, щоб селекціонери продовжили вдосконалювати сорти, маючи точні дані [19].

Умови на півдні степової зони України сприятливі для гібридів середнього дня іспанського типу голландської та японської селекції. гібриди розподіляються за групами стиглості таким чином: 85% – пізні, 10% – середньопізні та 5% – ранні. Перевага надається гібридам, придатним до механізованого збирання, тобто з максимальною стійкістю до фізико-механічних пошкоджень [20].

# РОЗДІЛ 2
# КЛАСИФІКАЦІЯ І СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ЦИБУЛІ ПОРЕЙ

На сьогоднішній день основним європейським постачальником є Франція. Окультурені форми цибулі порей виникли в зонах розповсюдження диких форм. В 1753 р. К. Лінней дику форму цибулі порей назвав *A. ampeloprasum* L., культурну — *A. porrum* L. В подальшому з'явились нові видові й внутрівидові назви. Регель Е. (1876), Харузін О. (1930), Беккер-Діллінген І. (1932) цибулю порей розглядали як різновидність цибулі виноградної або об'єднували їх в один вид. Пізніше О.І. Введенський (1935) розділив *A. porrum* і *A. ampeloprasum* L, вважаючи їх самостійними видами. Відповідно до класифікації А.О. Казакової (1971) все різноманіття сортів цибулі порей розділено на два підвиди: *subs. porrum* – європейський;*subs. anatolicum* – малоазіатський.

*Підвид європейський (A. porrum L. subsp. porrum)* – типовий підвид цибулі порей. Сорти з потужними темно-зеленими рослинами, з висотою стрілки понад 1,5 м. Несправжня ніжка циліндрична, з ледь помітним розширенням біля основи. До цього підвиду належить більшість сортів, що ростуть у Європі й Америці. Європейський підвид ділиться на північноєвропейську і південно-європейську групи. *До північноєвропейської групи* належать сорти, поширені в країнах північної Європи, США та Канаді, в т.ч. і в Україні. Ці сорти характеризуються порівняно нетривалим періодом вегетації, компактним розміщенням листків, сильним восковим нальотом і темно-зеленим забарвленням листків. Вони добре зберігаються в сховищах. Типові сорти: Карантанський (Австралія); Альбос (Чехія); Казімір (Німеччина); Йолант, Таго (Нідерланди).

*Сорти південно-європейської групи* поширені на півдні Європи (Болгарія, Чехія, Франція, Італія, Іспанія) і мають тривалий вегетаційний період. Цибулина їх видовжена, листки розміщені рідко, забарвлення світло- зелене із слабким восковим нальотом. Погано зберігаються у сховищах. Типові сорти:

Болгарський (Болгарія); Французький літній (Франція).

Підвид малоаіатський (*A. porrum* L., *subsp. anatolicum*) – сорти мають коротку ніжку, хоча зустрічаються форми з відносно вираженою цибулиною. Така цибулина на другий рік не дає квітконосну стрілку, а утворює прикореневі цибулини, які відразу висаджують, оскільки вони не зберігаються.

За тривалістю вегетаційного періоду сорти цибулі порей поділяють на ранні (до 100 діб), середньостиглі (101-130 діб), пізньостиглі (понад 130 діб).

За морфологічними і біологічними ознаками виділяють три основні групи сортів цибулі порей, які відрізняються за довжиною несправжнього стебла і загальною масою рослин [9].

1. Ранні – призначені для збирання в серпні – початку вересня. Відрізняються прямим високим (більше 25 см) несправжнім стеблом, ясно–зеленими листами зі. слабким восковим нальотом. Розташування листків рідке. Рослини не стійкі до холоду, тому безпересадкове насінництво можливе лише на півдні України. Відомі літні сорти цієї групи, які відносяться до сортотипу Болгарський Велетень.

2. Середні (осінні) сорти. Для них характерні товсті, циліндричні і слабко потовщені в нижній частині несправжні стебла середньої величини 15-22 см. Листи могутні, зеленого або сіро-зеленого кольору. До цієї групи відносяться поширені в нашій країні сорти Каратальський і Сизокрил. Масове збирання проводять на початку жовтня. У районах з м'якою зимою рослини можна залишати у ґрунті на зиму для збирання весною або для отримання насіння. Популярними є такі сорти цієї групи, як Казімір, Камус, Бандит, Карентан, Осінній гігант [9].

3. Пізні (зимові) сорти відрізняються повільним ростом і високою холодостійкістю. Несправжнє стебло коротке, часто потовщене у нижній частині, листя сизо-зелене, покрите сильним восковим нальотом. За масою рослини поступаються середньостиглим сортам. Відомий сорт зарубіжної селекції з цієї групи – Аляска.

Використання сортової різноманітності цибулі порей дозволяє отримувати продукцію протягом року. Вибираючи сорт, звертають увагу на тривалість вегетаційного періоду, висоту несправжнього стебла, урожайність, біохімічний склад, зимостійкість. Для промислової переробки і тривалого зберігання рекомендують осінні й зимові сорти.

Є такі гібриди, що скільки рослину не підгортай ґрунтом, а красивої вибіленої ніжки не отримаєш. Популярний у агарарііів ранній сорт Колумбус та ранній гібрид Джампер F1 від Bejo, середньопізній сорт Порбелла від Nickerson Zwaan. Сорт Колумбус має зелене листя і формує довгу ніжку. Він інтенсивно росте, стійкий до різких перепадів температури повітря та низки хвороб. Високоврожайний, продається гарно. Виробнику подобається гібрид Джампер F1, оскільки він не потребує підгортання. У нього одночасно наростають темно-зелені листки й формується вибілена ніжка. Із часом листя стає потужним і закриває ніжку. Єдиний нюанс: насіння цього гібрида коштує вчетверо дорожче, ніж насіння інших гібридів. У сорту Порбелла листки наростають насиченого темно-зеленого кольору, із сильним восковим нальотом, у довжину — до 60 см. Ніжка в діаметрі має 5 см, з високою товарністю. Цей гібрид придатний для тривалого зберігання до січня-лютого [21].

В Іспанії поширений місцевий різновид цибулі порею під назвою кальсот. Цей різновид має довгу вибілену ніжку, яка на смак приємно-солодкувата. На каталонських землях цибулю кальсот вирощують із жовтня по квітень, оскільки вона не витримує іспанської спеки. Молодий каталонський порей має найкращу якість наприкінці січня. Місцевий сорт цибулі порею цілком заслужено отримав офіційну назву Calcot de Vails (Кальсот де Вальс).

Початок фаз росту і розвитку рослини цибулі-порей та їх тривалість залежить від сортових особливостей. Серед сортів цибулі-порей у сорту Казімір основні фази спостерігали на 1–2 доби раніше відносно сортів Осінній гігант та Голіас. За роки ведення досліду середня маса продуктового стебла

коливалася від 179,5 до 114,9 г. Найбільшу величину визначено по сортах Осінній гігант та Казімір – 179,5 і 170,4 г. Найменша врожайність цибулі-порей спостерігалася у за більш посушливих умов вирощування, і серед досліджуваних сортів найменшою урожайністю характеризувався сорт Голіас [22].

Однією з основних умов безпересадкового насінництва цибулі порей є добір її зимостійких сортів Оптимальні біометричні параметри однорічних рослин цибулі порей мінімізують втрати під час перезимівлі, як зимостійкі розглядаються сорти порею Танго і Бартек [23].

Залежно від адаптації сортів до досить контрастних погодних умов спостерігали різну динаміку росту рослин цибулі порей у першій і другій половині вегетації. Встановлено сортову диференціацію сортів цибулі порей закордонної селекції за рівнями розвитку і продуктивності за контрастних погодних умов Лісостепу України, і як найбільш перспективні для виробництва розміщено їх у наступному порядку – Бандіт, Танос, Танго і Казімір [24].

У Реєстрі сортів рослин України, рекомендованих для вирощування у 2023 році маємо такі сорти цибулі порей: Голет, Данко, Колумбус, Мрія, Осло, Порбелла, Термінал, Форрест та гібриди Джампер $F_1$, Кріптон $F_1$, Матейко $F_1$, Матісс $F_1$, Плустон $F_1$, Сферос $F_1$.

# ВИСНОВОК

Щоб інтенсифікувати виробництво овочів, необхідно впроваджувати нові сортові технології. Фактором удосконалення будь-якої технології вирощування культури залишається впровадження високоврожайних адаптивно стійких сортів. Серед різних елементів технології вирощування цибулевих овочевих рослин на частку сорту припадає від 30 до 50%, а за екстремальних погодних умовах (посухи, епіфітотії хвороб) сорту чи гібриду належить вирішальна роль. Необхідність у безперервному поновлення переліку сортів обумовлена такими чинниками, як старінням сорту, появою нових рас хвороб та шкідників, новими технологіями вирощування, зберігання та переробки, розширенням ареалу вирощування, підвищеним вимогам споживачів до якості продукції. Правильно підібраний сортимент цибулі ріпчастої та цибулі порей дозволяє не лише збільшити їх урожайність, але й поліпшити його якість, подовжити строки надходження до споживачів. За рахунок сортів з новими властивостями та характеристиками можна в значній мірі компенсувати негативний вплив на ріст і розвиток рослин використання наявної недосконалої техніки та обладнання, дефіциту мінеральних добрив та засобів захисту рослин.

На сьогоднішній день в Україні залишається актуальною проблема створення та формування рослинних сортових ресурсів цибулевих овочевих культур і збільшення резерву гетерозисних гібридів.Т аким чином, стрімка позитивна тенденція до збільшення сортименту цибулі ріпчастої і цибулі порей забезпечує внутрішній ринок для різних напрямів маркетингу з пропозиціями на експорт.

# СПИСОК ВИКОРИТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ


1. Рудь В. П., Кіях О. О., Ільїнова Є. М. Виробництво цибулі ріпчастої в Україні та його наукове забезпечення. Овочівництво і баштанництво. 2012. Вип. 58. С. 263–268.
2. Нестеренко А.А. Удосконалення елементів ресурсозберігаючих технологій вирощування цибулі ріпчастої в умовах Дніпропетровської дослідної станції Інституту овочівництва та баштанництва НААН Україн. Режим доступу: https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/4171/1.
3. Цибуля: тільки правильні сорти та оптимальні умови. *Агрономія Сьогодні*. 25 липня 2017. Режим доступу: http://agro-business.com.ua/ahrarni-kultury/item/804-tsybulia-tilky-pravylni-sorty-ta-optymalni-umovy.html
4. Цибуля ріпчаста. URL: http://agroua.net/plant/catalog/cg-8/c92/info/cag-130 (дата звернення: 15.12.2022).
5. Хареба В.В. Науковий супровід виробництва овочів і баштанних культур. *Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Серія "Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво"*. 2012. №2 . Режим доступу: https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/10228.
6. Горова Т. К., Борисенко Л. Д., Яровий Г. І. [та ін.]. Селекція, технологічні прийоми та особливості насінництва багаторічних цибуль: методичні рекомендації. Х., 2006. 24 с.
7. Bahr. Leek production. Competition and crop performance in a leek cropping system. *Crop science*, 2007. № 31. P. 164-724. http://www.edis.ifas.ufl/English/crops/facts/.
8. Селекція цибулі ріпчастої. Джерело: https://animalukr.ua/shkidniki/9185-selekcija-cibuli-ripchastoi.html.
9. Сич З.Д., Бобось І.М. Сортовивчення овочевих культур. Навч. посібник. К.: Нілан-ЛТД, 2012. 578 с., С. 376-393.

10. Фесенко Л. В Україні з`явився сорт крупноплідної цибулі з відмінними якостями. Агроном. 2023. №3. Режим доступу: https://www.agronom.com.ua/v-ukrayini-z-yavyvsya-sort-krupnoplidnoyi-tsybuli-z-vidminnymy-yakostyamy.
11. Борисенко Л.Д., Катаєва Т.Є. Особливості вирощування ранньостиглих сортів цибулі ріпчастої в умовах степової зони України. *Селекція та насінництво.* Режим доступу: http://bioenergy.gov.ua/sites/default/files/articles/17_t2_198.pdf.
12. Стефанюк С. Вирощування цибулі ріпчастої в умовах Львівщини. Вісник Львівського національного університету природокористування. Серія «Агрономія. 2022. № 26. С.110-113.
13. Озима цибуля: особливості вирощування [Електронний ресурс]: сайт. – Режим доступу: http://agrokraina.com.ua.
14. Колтунов В., Гордієнко І. Який сорт цибулі кращий? *Плантатор*. 2014. No 1 (13). С. 78–82.
15. Борисенко Л.Д., Катаєва Т.Є. Джерела скоростиглості цибулі ріпчастої для селекції в степовій зоні України. «Наукові доповіді НУБІП» 2010-5 (21) http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/Nd/2010_5/10bldszu.pdf.
16. Удосконалення технології вирощування цибулі ріпчастої: Монографія / І.М. Бобось, О.В. Завадська. - К: ЦП «Компринт», 2016. - 248 с
17. Борисенко Л. Д., Катаєва Т. Є. Перспективи адаптивної селекції ранньостиглих сортів цибулі ріпчастої. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2012. № 4. С. 20–21.
18. Українське виробництво цибулі ріпчастої – на найнижчому з 2015 року рівні. Режим доступу: https://east-fruit.com/uk/novyny/ukrayinske-vyrobnytstvo-tsybuli-ripchastoyi-na-naynyzhchomu-z-2015-roku-rivni/
19. Шонк К. Дослідження цибулі у Рілланді забезпечує лідерство в світі. *Hazera. Seeds of Growth*.18/09/2021/ режим доступу https://ua.hazera.com.
20. Кондратюк С. Найбільший виробник цибулі в Україні. Агроном. 2015. Режим доступу: https://www.agronom.com.ua/najbilshyj-vyrobnyk-tsybuli-v-ukrayini/

21. Капустіна Л. Цибуля порей із розсади. *Плантатор*. 2020. Березень. Режим доступу: https:// agrotimes.ua/ article/czybulya-porej-iz-rozsady/
22. Вдовенко С.А., Давимока О. В., Мудріцька Л. М. Ефективність застосування деяких біопрепаратів на продуктивність цибулі-порей. *Вісник ЖНАЕУ*. 2016. № 2 (56). т. 1. С. 108-112.
23. Слободяник Г.Я., Тернавський А.Г. Ефективність безпересадкового насінництва цибулі порей залежно від сорту і строків вирощування в Лісостепу України. *Таврійський науковий вісник*. 2020. Вип. 111. С. 137–144. DOI https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.111.19.
24. Слободяник Г.Я., Тернавський, А.Г., Войцехівський В.І. Господарська оцінка сортів цибулі порей в умовах Лісостепу України. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Інтродукція та збереження рослинного різноманіття*. 2015. №1(33). С. 22-25