МОН УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Кафедра овочівництва

**Допущено до захисту**
„_____” _____ 2025 р.
**Зав. кафедри** д. с.-г.н., доцент
(науковий ступінь, вчене звання)
_____ Наталія ЯЦЕНКО
(підпис) (ім'я, прізвище)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА**

# СОРТОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ ДЛЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ В УКРАЇНІ

Виконав: студент ІІІ курсу, групи 31к-с
освітньої програми Садівництво та виноградарство
Спеціальності 203 Садівництво та виноградарство
Андрій ВАСИЛИШИН

Науковий керівник: канд. с–г.н., доцент Галина СЛОБОДЯНИК

Умань – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет плодоовочівництва, екології та захисту рослин
(повна назва)
Кафедра __овочівництва
(повна назва)
Освітня програма Садівництво та виноградарство
(назва)
Спеціальність _203 Садівництво та виноградарство_
(код, назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**
**Завідувач кафедри**

_____ _____
„___” _____ 2023 р.

**ЗАВДАННЯ**
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

студенту **Василишин Андрій Петрович**
**Тема роботи Сортове забезпечення цибулі ріпчастої для інноваційних технологій вирощування в Україні**
**Керівник роботи** Слободяник Галина Яківна, к.с–г.н., доцент
затверджені наказом вищого навчального закладу від
**2. Строк подання студентом роботи**
**3. Вихідні дані до роботи** Аналіз і узгодження науково–практичних рекомендацій добору високоврожайних та ефективних сортів і гібридів цибулі ріпчастої (городньої). Адаптованих до ґрунтово–кліматичних і виробничих умов господарств в Україні
**4. Перелік питань, які потрібно розробити:** 1 – проаналізувати дані Реєстру сортів рослин, рекомендованих для вирощування в Україні щодо асортименту і селекції культури; 2 — узагальнити вимоги виробничників щодо якості і призначення врожаю товарної цибулі–ріпки; 3 – проаналізувати наукові розробки оцінювання продуктивності і практичні рекомендації добору сортів і гібридів цибулі городньої (ріпчастої).
**5. Консультанти розділів роботи**

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

7. **Дата видачі завдання** 1.10. 2023 н.р.

*КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН*

| № з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Строки виконання етапів роботи | Примітка |
|---|---|---|---|
| 1. | Опрацювання літературних джерел стосовно тематики досліджень і написання розділу 1 | 2022–2023 рр. | |
| 2. | Опрацювання літературних джерел стосовно тематики досліджень і написання розділів 2 і 3 | 2023–2024 | |
| 3. | Завершення і підготування до захисту кваліфікаційної роботи | Квітень–червень 2025 р. | |

**Студент** _____ Андрій ВАСИЛИШИН

**Керівник роботи** _____ Галина СЛОБОДЯНИК

ЗМІСТ

ВСТУП……..……..…….5
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СОРТОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦИБУЛІ ГОРОДНЬОЇ ЗГІДНО ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ СОРТІВ РОСЛИН, ПРИДАТНИХ ДЛЯ ПОШИРЕННЯ В УКРАЇНІ……..……..….. 7
РОЗДІЛ 2. КЛАСИФІКАЦІЯ І МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИДІВ, ПІДВИДІВ І СОРТОТИПІВ ЦИБУЛІ ГОРОДНЬОЇ …….…..11
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ СОРТОВИВЧЕННЯ ЦИБУЛІ ГОРОДНЬОЇ …..…...16
ВИСНОВКИ……..…….27
СПИСОК ВИКОРИТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ…….…..……28
ДОДАТКИ……..31

# ВСТУП

Останнім часом вирощування цибулі городньої набуло широкого попиту в комерційних цілях. В степових районах України знаходяться найбільші площі продовольчих посівів. Сортові рослинні ресурси відіграють важливу роль в економічному та соціальному розвитку держави як гарантія її продовольчої безпеки. Впровадження нових продуктивніших, стійкіших до несприятливих погодно–кліматичних умов і хвороб сортів, оновлення асортименту насіння високих репродукцій дає змогу збільшити врожайність та виробництво овочів на 20–25% . За оцінкою вітчизняних і зарубіжних фахівців подвоєння врожайності за останні 50 років у більшості сільськогосподарських культур відбулося завдяки успіхам селекції. Успішне вирішення головного завдання селекції пов'язане з удосконаленням селекційного процесу, його інтенсифікацією. Інтенсифікація селекційної роботи останніми роками дала можливість значно підвищити продуктивність праці селекціонера, скоротити терміни виведення нових сортів з 18–20 років до 13–15 років, що дало змогу зменшити витрати на 20% на науково–дослідні роботи за рахунок розвантаження селекційного процесу та його прискорення у часі [1].

Як показали дослідження, на створення нових сортів потрібна величезна кількість інтелектуальної праці та матеріальних витрат. За даними компанії Asgrow Seed (США), на виведення нового сорту в середньому витрачається майже 11 років без обліку на оцінювання, сортовипробування, маркетинг тощо.

Фундаментальні дослідження з селекції та насінництва проводять національні й міжнародні наукові установи. Довгостроковими фундаментальними дослідженнями традиційно займаються установи державного сектора науки. Наприклад, у США – це науково–дослідні інститути міністерства сільського господарства, у Франції – установи Національного інституту сільськогосподарських досліджень (INRA), у країнах, що розвиваються – міжнародні сільськогосподарські центри (IARC).

Всі розвинені країни світу фінансують з бюджету фундаментальні дослідження як найбільш дорогі. Незаперечним фактом є те, що витрати на створення сорту у нашій країні в середньому становлять 1 млн. грн., а в країнах Європи, США – понад 1 млн. дол. Українське елітне насіння сортів залежно від виду рослин у 2–3 рази дешевше іноземного.

Аграрною наукою через державну систему охорони прав на сорти рослин запропоновано сільськогосподарським виробникам понад 5000 сортів української селекції. Майже 500 видів рослин, які щорічно займають близько 80% посівних площ. Поєднання жорсткого добору сортів з технологічною доцільністю використання дозволило сформувати сортові ресурси овочевих культур. На жаль, за темпами сортозаміни ми відстаємо в 1,5–2,5 рази від країн Західної Європи і США, і лише на 25–30% реалізовуємо потенційну врожайність нових сортів. У Європі вона реалізується на 50–70%.

Політика фінансової підтримки формування сортових рослинних ресурсів в Україні повинна здійснюватися Міністерством аграрної політики та продовольства України за рахунок збільшення обсягів фінансування державних цільових програм, податкового стимулювання та стимулювання приватних інвестицій (акціонування).

Необхідно прискорити впровадження у виробництво сортів і гібридів культур нового покоління, адаптованих до агроекологічних умов вирощування з цінними господарськими властивостями. Слід сформувати систему державної підтримки селекціонерів, виробників насіння і садивного матеріалу, яка повинна бути адаптована до вимог СОТ та захищати вітчизняних товаровиробників від зовнішньої конкуренції, стимулювати ринкові процеси в галузі овочівництва та сприяти переходу сільського господарства на інноваційний шлях розвитку.

# РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СОРТОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦИБУЛІ ГОРОДНЬОЇ ЗГІДНО ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ СОРТІВ РОСЛИН, ПРИДАТНИХ ДЛЯ ПОШИРЕННЯ В УКРАЇНІ

У Державному Реєстрі сортів рослин, рекомендованих для вирощування в Україні у 2025 році зареєстровано 239 сортів і гібридів цибулі ріпчастої (городньої), з них – 179 – гібриди, 59 – сорти [2]. Розподіл сортів і гібридів за країною походження наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Сортове забезпечення цибулі городньої за країною походження згідно Реєстру сортів (2025 року)

| Країна походження | Відсотків від загальної кількості | Всього, шт. | Сортів, шт. | Гібридів, шт. |
|---|---|---|---|---|
| NL | 50,2 | 120 | 9 | 111 |
| UA | 11,7 | 28 | 23 | 5 |
| IT | 11,7 | 28 | 5 | 23 |
| US | 8,8 | 21 | 0 | 21 |
| CZ | 5,9 | 14 | 8 | 6 |
| PL | 4,2 | 10 | 5 | 5 |
| TR | 3,3 | 8 | 6 | 2 |
| FR | 1,7 | 4 | 1 | 3 |
| DE | 1,3 | 3 | 2 | 1 |
| ES | 0,4 | 1 | 0 | 1 |
| MD | 0,4 | 1 | 0 | 1 |
| Всього | 100 | 239 | 59 | 179 |

Частка гібридів становить майже 75 % від загального переліку асортименту цибулі городньої, рекомендованої для вирощування (рис. 1).

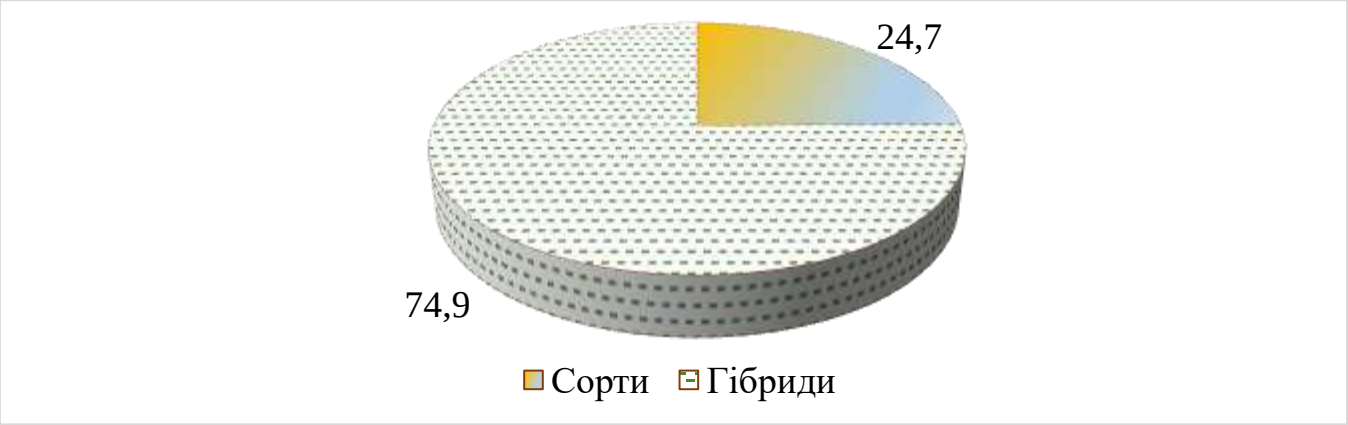



Рис. 1. Частка (%) сортів і гібридів цибулі городньої від загального асортименту вирощування в Україні, (2025рік)

У період з 1991 року до 2011 р. було зареєстровано 62 сорти і гібриди цибулі, впродовж 2012–2024 рр. – 176 шт. (рис. 2, 3).

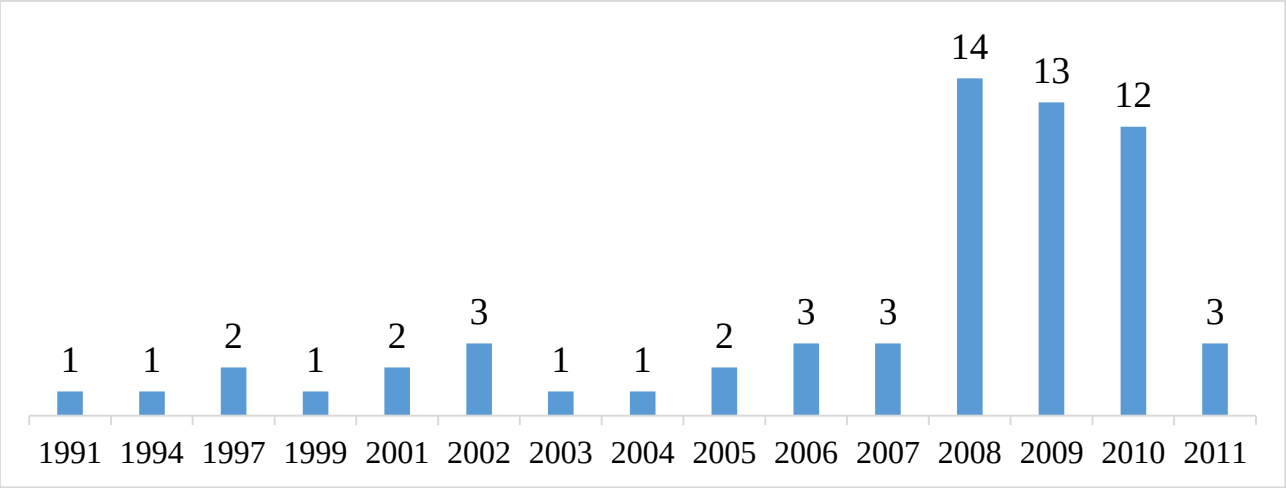



Рис. 2 . Кількість сортів і гібридів цибулі ріпчастої, зареєстрованих впродовж 1991–2011, шт.

Зокрема, у 2022 році: 4 сорти – селекції України, 10 гібридів – Голландії, 2 – із Туреччини, 1 – із США; у 2023 році – 6 із Голландії, 1 – із Італії, 2 – із Польщі; у 2024 році – 6 із Голландії, 1 – із Італії, 2 – із Польщі; у 2025 році – один гібрид із Голландії.

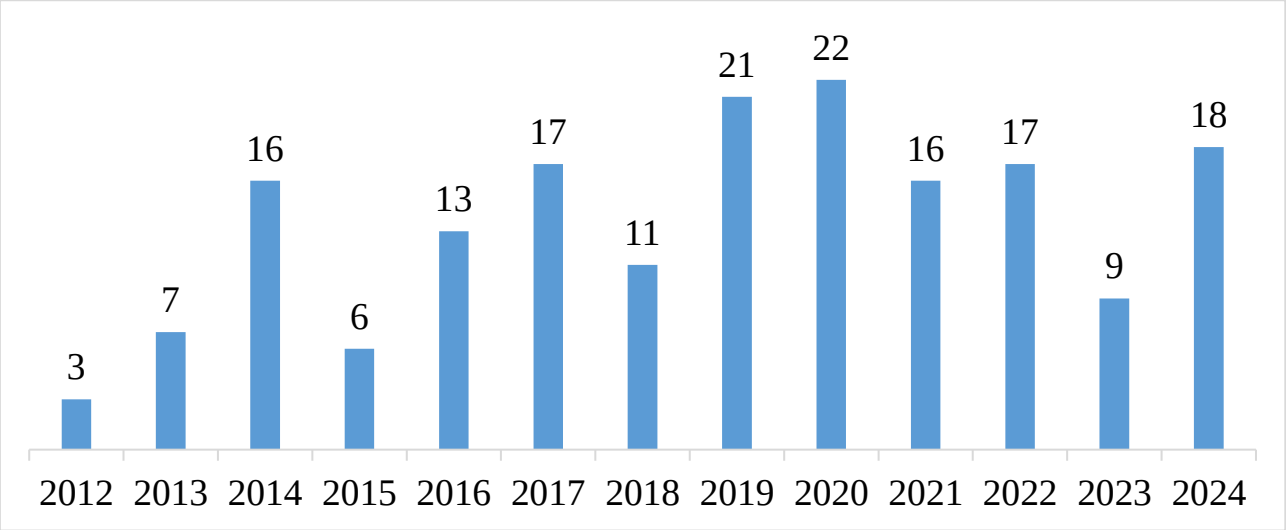



Рис. 3. Кількість сортів і гібридів цибулі ріпчастої, зареєстрованих впродовж 2012–2024, шт.

Найменування сортів і гібридів української селекції представлені у таблиці 2.

Таблиця 2

Сорти країни заявника Україна із Реєстру сортів рослин станом на 17.03.2025 р.

| Назва сорту (українською) | Рік реєстрації | Рекомендована зона |
|---|---|---|
| Ткаченківська | 1991 | Л |
| Веселка | 1994 | СЛП |
| Глобус | 1997 | СЛП |
| Маяк | 2001 | ЛП |
| Мавка | 2003 | С |
| Любчик | 2006 | СЛ |
| Форум | 2008 | СЛП |
| Штутті | 2008 | СЛП |
| Галант | 2009 | Зг |
| Емір | 2009 | СЛП |
| Варяг | 2010 | СЛ |
| Оберіг | 2010 | СЛ |
| Гармонія | 2014 | СЛПЗГр |
| Гранд Еталон | 2014 | Зг |
| Перлина | 2014 | ЛП |
| Отаман F1 | 2016 | С |

Продовження табл. 2

| | | |
|---|---|---|
| Титан F1 | 2016 | С |
| Фенікс F1 | 2016 | С |
| Шеба F1 | 2016 | СЛП |
| Балада | 2019 | СЛП |
| Белла | 2020 | СЛП |
| Надійна | 2020 | СЛП |
| Ялтинська | 2020 | СЛП |
| Галичанка | 2021 | ЛП |
| Імперіос | 2021 | СЛП |
| Барс | 2022 | СЛП |
| Деспот | 2022 | СЛП |
| Чайка | 2022 | ЛП |

Сорти Чехії представлені в основному компанією MORAVOSEED CZ a.s., Німеччини – Agro–Tip Handels u. Consultingges. mbH, Естонії – Semillas FITO, S.A., Франції – SAKATA VEGETABLES EUROPE S.A.S., Італії – CORA SEEDS S.R.L. і United Genetics Italia S.P.A., Нідерландів – Bejo Zaden B.V., M, Syngenta Seeds B. V., Bejo Zaden B.V., Hazera Seeds B.V., Syngenta Seeds B. V., Туреччини – PRATEK TARIM GIDA NAK. INS. LTD STI, США – Monsanto Holland B.V., України – Дослідна станція "Маяк" Інституту овочівництва і баштанництва, Інститут овочівництва і баштанництва Національної академії аграрних наук України, приватних українських установах, таких як ТОВ «Універ», ПП Агрофірма «Наско», ПП «Агросвіт», Селянське фермерське господарство «Золотий гектар», ТОВ «Селма», ПП «Тирас», ТОВ «Свитязь». Для впровадження першого короткоденного гібриду Вольф Fj та інших гібридів для осінніх строків сівби багато зробило ТОВ «Антарія».

У створенні українських сортів цибулі ріпчастої великий вклад внесли і вносять українські селекціонери – Ткаченко Ф.А., Магомет. І.Я., Андрієвський А.С., Чернишенко Т.В., Борисенко Л.Д., Фесенко Л.П., Перегудт М.Ф., Мужилко Д.В., Сич З.Д.

# РОЗДІЛ 2. КЛАСИФІКАЦІЯ І МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИДІВ, ПІДВИДІВ І СОРТОТИПІВ ЦИБУЛІ ГОРОДНЬОЇ

Ботанічна класифікація: Клас: Однодольні (*Monodicots*). Порядок: Холодкоцвіті (*Asparagales*). Родина: Амарилісові (*Amaryllidaceae*). Підродина: Цибулеві (*Allioideae*). Триба: *Allieae*. Рід: Цибуля (*Allium* L.). Вид : Цибуля ріпчаста (*Allium cepa L.*).

Єдиної внутрішньовидової класифікації цибулі городньої не існує, оскільки досконалого однозначного угрупування, яке б повноцінно об'єднувало все сортове різноманіття немає. Частково це зумовлено швидким оновленням асортименту та новими методами селекції. Окрім врахування морфологічних ознак видів (смак, колір, форма цибулі–ріпки) потрібно зважати на мінливість ознак в різних умовах вирощування. Класична для України класифікація сортів цибулі за Ткаченком Ф.А. не може бути використана для сучасних гібридів зарубіжної селекції. Доцільно для класифікації використовувати виробничо–цінні ознаки та походження [3].

За походженням виокремлено три підвиди цибулі ріпчастої: західний (*subsp. cepa*); південний *(subsp. australe Trof);* східний *(subsp. Orientale Kaz.)*

Підвид західний (*Allium cepa L. subsp. cepa*)

Сорти належать до середньо– і пізньостиглих. Розмножувати можна насінням або сіянкою. Зачатків у цибулин 3–5 чи більше. Цибулини середнього розміру, форми округло–плескатої, плескатої, рідше округлої. Сухі луски жовті чи фіолетове. Смаком сорти бувають напівгострими і гострими. Лежкість – до 5–7 місяців. Сорти підвиду поширені в Західній Європі, Україні, Канаді, Японії.

Виділяють три різновидності підвиду: – *vac. cepa, – var. mediorossicum Kaz., –var. borealeamericanum Kaz*.

Різновидність ріпчаста (*var. cepa*)

Об'єднує сорти європейських країн. Вони характеризуються середнім розміром цибулин, одно– і середньо зачаткові, менше багатозачаткових. Забарвлення сухих лусок від жовтого до темно–червоного. Сорти напівгострі,

вегетаційний період 130–160 діб. Розповсюджені у Північній Франції, Німеччині, Болгарії, Угорщині, Чехії, Румунії, Нідерландах, Польщі, Данії, Англії, Скандинавських країнах. Різновидність ріпчаста (*var. cepa*) включає три сортотипи: Каба, Брауншвейгська і Цитауська.

Сортотип Каба розповсюджений в країнах Європи, цибулини округло–плескаті зі збігом до низу. Сухі луски жовті або червоно–фіолетові. Цибулини 2–3 зачаткові; Тривалість вегетаційного періоду 140–160 діб. Квітконосних стрілок до 2–3 на рослині, їх висота 1,2 м . Сорти універсального значення, широко використовуються як салатні. Розповсюджені на півночі Франції, в Німеччині, Угорщині, Болгарії, Румунії, Чехії, 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. Вирощують переважно в трирічній культурі. На одній рослині 3–5 стрілок. Тривалість вегетаційного періоду з сіянки 120–140 діб, з насіння – 130–150 діб. Розповсюджені в Німеччині, Данії, Польщі, Нідерландах, Англії. 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. Вирощують в трирічній культурі. Тривалість вегетаційного періоду з сіянки 110–130 діб. Розповсюджені в Німеччині, Данії, Нідерландах, країнах Скандинавії. Типові сорти: Датський Ринок (Данія); Цитауська жовта, Цитауська червона (Німеччина).

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, типові сорти: Стригунівська місцева, Балаклейська харьківська (Україна).

Різновидність північноамериканська (var. borealeamericanum Kaz.)

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. Сортотипи північноамериканської групи для України промислового значення не мають.

Підвид південний (Alliит сера L. subsp. australe Trof.)

Пізньостиглі та рідше середньостиглі й ранньостиглі сорти. Розмножуються насінням. Цибулина одно–, рідше 2–3 зачаткова. Рослини великого розміру, не розгалужуються, стрілка висока (1,0–1,7 м). Цибулина великого і середнього розміру (100–250 до 1200 г), переважно округлої і видовженої, рідше округло–плескатої і плескатої форми. Забарвлення сухих лусок біле, жовте і темно–жовте, червоне і фіолетове. Сорти солодкі, іноді з гострим присмаком. Лежкість погана до 2–3 міс. Типова південна різновидність об'єднує чотири сортотипи: Іспанський, Італійський, Мадерський, Ялтинський.

Сортотип Ялтинський має цибулини округло–плескатої і плескатої форми, середнього розміру, червоно–фіолетові й жовті з різними відтінками. Квіткова стрілка 1,0–1,2 м. Сорти середньостиглі й ранньостиглі (130–160 діб). Розповсюджені в Криму України, Італії, Франції, Алжирі. Типові сорти: Ялтинська місцева (Україна); Французький ранній (Франція); Італійський плескатий (Італія). Близький до них є напівгострий сорт Дніпропетровської дослідної станції ІОБ НААН України Антоніна, який за формою та забарвленням близький до сорту Ялтинська місцева, але гостріший за смаком.

Підвид східний (*Allium cepa L. subsp. orientate Kaz*.)

Біологічні особливості. Ранньо– і рідше середньостиглі сорти. Розмножуються сіянкою. Цибулина багатозачаткова (від 5–10 до 25 цибулин в гнізді). Рослини відносно невеликого (30–80 г), рідше середнього розміру (200

г), сильно розгалужені (до 30), висота стрілки 0,6–1,0 м. Цибулина мала, переважно округло–плескатої й плескатої форми. Забарвлення сухих лусок жовте і жовто–коричневе, рідше жовте з антоціановим відтінком або червоно–фіолетове. Сорти гострі. Здатність до тривалого зберігання висока (7–10 міс.). Розповсюджуються сорти в європейських країнах. Підвид об'єднує три різновидності: *var. orientate, var. australe–orientale Kaz., var. aggregation G.Donf.*

Східна різновидність об'єднує два сортотипи: Європейський і Американський. *Сортотип Європейський* має цибулини малі, жовті, багатозачаткові. Із сіянки в гнізді формується 8–10 дуже дрібних, щільних цибулин. Сорти гострі. Тривалість вегетаційного періоду від 75–100 діб до 100–120 діб. Листки дрібні, ніжні, використовують для вигонки в захищеному ґрунті.

В Україні користуються зручною для виробництва класифікацією Ф.А. Ткаченко, згідно якої *Allium cepa* поділяється на чотири різновидності, в які об'єднані всі сорти цибулі: гостра, напівгостра, солодка, шалот.

Типові сорти гострої цибулі ріпчастої: Сквирська, Стригунівська носівська, Луганська, Амфора, Глобус, Мавка, Ткаченківська, Харківська 82, Любчик, Маяк, Золотиста (Україна); Ройал Огюрто, Сугіра, Спіріт (Нідерланди).

Характеристика окремих сортів, представлена у Реєстрі сортів рослин (2025 року): – Любчик – рослина з помірною кількістю листків зеленого кольору, прямостоячі, середньої довжини, із слабким восковим нальотом. Цибулина не розщеплюється на цибулинки, середнього розміру, еліптичної форми, форма плеча дуже спадаюча, основа злегка конусовидна. Прикріплення сухих лусок помірне, забарвлення коричневе із золотистим відтінком. Соковиті луски зеленуваті.

Форум – у рослини велика кількість листків на псевдостеблі. Положення листя напівпряме, помірний восковий наліт. Листок середньої довжини. Цибулина середня за розміром, висока, округлої форми. Міцність тримання сухої шкірки після збирання помірна. Суха шкірка тонка, золотистого кольору. Соковиті луски зеленуватого забарвлення. Дуже мало зачатків. Початок

проростання цибулини протягом зберігання пізній. Низька чоловіча стерильність рослини.

Типові сорти напівгострої цибулі ріпчастої: Каба Дніпропетровська, Веселка, Лілія, Алмадон, Рубін, Донецька золотиста (Україна); Халцедон (Молдова); гібриди Банко, Копра, Дайтона, Ред Барон, Кампіло (Нідерланди).

Типові солодкі сорти: Ялтинська місцева, Ялтинський рубін (Україна). Близький до цієї групи і сорт Антоніна [3].

# РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ СОРТОВИВЧЕННЯ ЦИБУЛІ ГОРОДНЬОЇ

Сучасні сорти та гібриди цибулі городньої мають потенціал урожайності 50–80 т/га, але середній рівень урожаю в нашій країні становить лише 9–15 т/га, високим вважається показник понад 30–35 т/га. Ця ситуація є наслідком недотримання вимог технології вирощування цибулі, насамперед відсутністю зрошення, збалансованого живлення, комплексного захисту. За таких умов навіть високоврожайні гібриди дають низький урожай.

Особливості клімату кожної зони обумовлюють проведення селекції і створення нових сортів цибулі городньої. Пріоритетним напрямком селекційної роботи є створення ранньостиглих сортів адаптованих до умов вирощування, які формують врожай раніше епіфітотії пероноспорозу [4]. Ранньостиглі сорти цибулі городньої дозволяють отримати продукцію коли існує гострий її дефіцит наприкінці червня і на початку липня. Економічні витрати на вирощування цибулі–ріпки різних груп стиглості однакові, а ціна на ранню продукцію завжди вища.

Отримання ранньостиглих сортів полягає у доборі вихідних зразків за комплексом фізіологічних процесів і морфо–анатомічних особливостей та їх успадкування зі стабільним проявом ознаки. Для створення сортів цибулі городньої застосовують метод синтетичної селекції з покроковою статейною гібридизацією екологічно віддалених зразків, відповідно до моделі сорту – це добір ранньостиглих і посухостійких генотипів. З ідентифікованим зразком розпочинають сортовипробування.

За роки випробування ранньостиглого сорту цибулі городньої Симфонія встановлено перевищення врожайності на 11–20%. За лежкістю і біохімічними показниками сорт Симфонія також має перевагу. Ранньостиглий, напівгострий сорт цибулі городньої Симфонія має вегетаційний період від повних сходів до вилягання пера 85–87 діб. Загальна врожайність його становить 35–40 т/га, визріває на 97–98% і має лежкість 95%. Цибулина одногнізда, малозачаткова, округлої форми, щільна, злегка

загострена до денця, масою 60–90 г. Забарвлення покривних лусок жовто–коричневе, соковитих – біле. Сорт слабо сприйнятливий проти пероноспорозу.

Важливе значення має пошук альтернативних, економічно вигідних напрямів переробки цибулі ріпчастої . Одним і з них є сушіння. Перевагою сушеної продукції порівняно із свіжою є можливість її тривалого зберігання (до двох років). Завдяки використанню сучасних технологій сушіння готова сушена продукція зберігає до 80–90% вітамінів і біологічно активних елементів. Висушена цибуля «містить ніяких консервантів або хімічних речовин і не піддається дії шкідливих речовин.

Найбільший вміст сухих речовин, встановлено у цибулинах сортів Гармонія та Сквирська (контроль) – 12,8 % та 13,9 % відповідно [5]. Між вмістом сухої речовини та цукрів у цибулинах встановлена пряма середня залежність– r=0,56. Найбільшу кількість вітаміну С містили свіжі цибулини сортів Сквирська (контроль), Грандина, Господиня та Гармонія – більше 6 мг%.

Найменшу кількість відходів встановлено у цибулин сорту Бронзе де Ампоста – 11,0 %. Найбільший вихід сушеної продукції отримували при сушінні цибулин сортів Гармонія та Сквирська (контроль) — 17,1 та 16,8% відповідно. Найменше потрібно було свіжої продукції для отримання 1 кг сухої сортів Гармонія та Сквирська.

Найвищою біологічною цінністю характеризувалася суха продукція сорту Гармонія – 20,7 мг% вітаміну С. Найбільшу кількість балів під час дегустації отримали зразки, виготовлені із сортів Сквирська (контроль) та Гармонія – по 7 балів. Найменше неконтрольних фракцій у сушеній продукції встановлено у сортів.

Зміна біохімічних показників під час сушіння значно залежить від сортових особливостей. Втрати вітаміну С значні й коливаються у межах 49,3–74%. Найменшу кількість цього елемента втрачали цибулини сортів Мавка, Господиня та Грандина – на рівні 50%. Кількість цукрів під час сушіння зменшується не так суттєво, а інколи може навіть збільшуватися.

Протягом зберігання сушеної продукції вміст сухої речовини та кислот зростає, а цукрі та вітаміну С зменшується. Однак за сприятливих умов ці зміни незначні. Через 9 місяців зберігання сушена цибуля має високу харчову та біологічну цінність.

Для одержання сорту Амфора використано метод масового відбору з полікросної популяції сортів Rossa de Zalla (к.–004, Італія), Варшавський (к–140, Польща), Sparshki (к–002, Угорщина), Ялтинський (к–143,. Україна) [6]. Де Rossa de Zalla був використаний як джерело заданої (чавункоподібної) форми; Варшавський – стабільної високої продуктивності, Sparshki – задане (малинове) забарвлення зовнішніх лусок і Ялтинський для поліпшення смакових показників. Для одержання сорту Білянка використано метод гібридизації. Сорт Білянка отриманий за допомогою схрещування сортів ріпчастої цибулі Cipollo Rossa Lilia (Італія, к–5874) × Астраханський (к–6079) з наступним індивідуальним і масовим відбором.

Сорти Амфора і Білянка показували різні коефіцієнти біоенергетичної ефективності, сорт Білянка – 2,7, а сорт Амфора – 4,1. Сорти цибулі ріпчастої Амфора (напівгострий) і Білянка (солодкий) мають збільшену масу товарних цибулин і кращий біохімічний склад.

За останні роки в Україні було створено та районовано сорти з високими господарськими та біологічними показниками, але дуже необхідним є надходження до виробництва нової генерації сортів та гібридів цибулі, які порад з високою продуктивністю поєднували б відмінну лежкість та високий вміст сухих речовин [7]. При створенні нових сортів цибулі ріпчастої керуються «Сучасними методами селекції овочевих і баштанних культур». Вихідним матеріалом для селекції були вітчизняні сорти селекції, одержані з науково–дослідних установ, місцеві популяції, а також форми із близького та далекого зарубіжжя. Отримання нового вихідного матеріалу проводили шляхом інбридінгу та гібридизації з наступними індивідуальними доборами, вільне перезапилення. На Дослідній станції «Маяк» селекційну роботу з цибулею ріпчастою розпочали у 1986 році.

Однією з перших проблем селекційної роботи стало питання відновлення та покращення сорту цибулі Крутянська місцева, так як місцеве населення в зоні розташування станції продовжувало вирощувати даний місцевий сорт народної селекції. Однак недотримання просторової ізоляції привело до перезапилення і погіршення цінних якостей цього сорту: його зняли з районування ще в 50–ті роки минулого століття. Крім того, інші сорти цибулі, які були районовані в зоні Лісостепу та Полісся України ще не в повній мірі відповідали вимогам ринкової економіки: мали низьку врожайність та стійкість проти несприятливих факторів зовнішнього середовища, значно пошкоджувалися несправжньою. борошнистою росою – пероноспорозом, не мали високого ступеня однорідності товарної продукції.

З метою подолання вищеназваних недоліків при створенні нового гострого сорту цибулі Маяк, як вихідний матеріал і був використаний місцевий сорт цибулі Крутянська, яка найбільші пристосована до місцевих умов і за лежкостю був одним з кращих вітчизняних сортів.

Сорт гострої цибулі Маяк створено методом синтетичної селекції гібридизацією доборів сортів Крутянська місцева з сортів іноземного походження Australian Bronen та наступним індивідуальним і родинним доборами.

Новий сорт середньопізній, від масових сходів до достигання цибулі ріпки 110–120 днів, що на 7–10 днів менше від стандартного сорту Стригунівська Носівська. Від садіння маточних цибулин до появи стрілок – 30–40 днів, до цвітіння 55–60 днів, до повного достигання насіння – 100–110 днів.

Форма типової цибулини округло–плеската; індекс (відношення висоти до діаметра) – 0,66. Забарвлення сухої луски світло–фіолетове з рожевим епідермісом. Кількість стрілок на одну цибулину – 2–5, висота їх 90–110 см. Рослина першого року життя утворює 6–8, а на насінниках – до 20 листків, середньої довжини, з помірним восковим нальотом. Загальна урожайність нового сорту в середньому за рок станційного випробування становила 24,9 проти 21,6 т/га стандартного сорту. Маса товарної цибулини становить 50–70 Рівень визрівання цибулі перед збиранням – 92, після дозорювани – 96 %. Маючи тверду цибулину (5 балів), сорт є більш стійким

проти хвороб порівняно з контрольним сортом, особливо при зберіганні. Смак цибулини гострий.

Високий вміст сухих речовин (на 4% більше стандарту) одна з головних цінностей нового сорту Маяк, завдяки якій цибулини мають відмінну лежкість. За цим показником і кількістю загального цукру і вітаміну С він не поступається національному стандарту – сорту Стригунівська Носівська. Відмічено, що новий сорт краще переносить низькі температури при зберіганні, менше пошкоджується шкідниками. Даний сорт цибулі характеризується високою лежкістю – 97,2 %. Придатний для вирощування в однорічній та у дворічній культурі. За стійкістю проти пероноспорозу сорт Заграва знаходиться на рівні стандарту.

Новий сорт Любчик створено методом вільного перезапилення доборів сортів Osena owa (Угорщина) та Ramato di Milano (Італія) з наступним індивідуальним та родинним доборами. Продуктивність нового сорту гострої цибулі Любчик знаходиться на рівні сорту–стандарту Золотиста. Маса товарної цибулини за роки випробувань становила 71,5 г варіювання по роках від 46,0 до 118,6 г (у стандарта середнє – 66,8, варіювання від 51,8 до 90,0 г. Соковиті луски білі, їх 8–9, товщина – 16–2,2 мм. Число зачатків у цибулині 2–3. Смак цибулини гострий [9].

За вегетаційний період рослини формують 10–12 листків довжиною 45–50 см, шириною 1,2–1,3 см. Листки темно– зеленого кольору, з середнім ступенем воскового нальоту, положення їх напівпряме. Новий сорт цибулі відзначається високою лежкістю. У середньому за роки випробувань при однакових умовах і строках зберігання сорт Любчик мав на 16 % вищий вихід здорових Цибулин, ніж сорт Золотиста). Новий сорт Любчик відзначається вищою стійкістю проти пероноспорозу, ніж стандартний сорт. У середньому за три роки Досліджень ступінь розвитку хвороби на рослинах сорту становив 27,6% проти 40,4% у стандарта. Сорт рекомендовано для фермерів та сільськогосподарських підприємств для вирощування у всіх зонах України, при

густоті рослин 800–900 тис. на 1 га, а щоб отримати урожай 40–50 т/га – на краплинному зрошенні.

Інститут овочівництва і баштанництва НААН займається розробкою технологій вирощування нових сортів та гібрид цибулі городньої. За 50 років селекційної роботи розширено сортименту цибулі ріпчастої, що за більшістю показників перевищують колишній стандарт сорт Золотистий [10]. Найбільш популярними в Україні стали сорти Ткаченківська та Глобус. Надалі зареєстровані сорти цибулі городньої Мавка, Варяг, Веселка, Білянка, Амфора. Сорт Любчик має нетрадиційну сигароподібну форму цибулини [11] та знайшов широке визнання серед дрібних фермерів і промислового вирощування . Залежно від кліматичних, ґрунтових і технологічних факторів програмують стабільну врожайність нових сортів більше 60 т/га.

Селекційна робота завжди починається з вивчення та добору вихідного матеріалу, від якого в значній мірі залежить успіх створення сортів і гібридів різного напрямку. Встановлено, що під впливом умов вирощування проходять глибокі зміни ознак цибулі ріпчастої і перш за все, господарсько- цінних. У результаті дії навколишніх факторів змінюється тривалість вегетаційного періоду, розмір цибулин, число зачатків, товщина соковитих лусок, що веде до змін продуктивності рослини, а в результаті і врожайності [12]. Знання закономірностей фенотипової мінливості господарсько-цінних ознак ріпчастої цибулі дозволяє ефективно використовувати вихідний матеріалу селекційній роботі.

Скоростиглість є важливою ознакою, яка визначає цінність сорту і його придатність для вирощування в тому чи іншому районі.Тривалість вегетаційного періоду – це сортова ознака, генетично зумовлена, але вона може змінюватись залежно від способів і умов вирощування. Серед вивчених зразків цибулі ріпчастої виділили більш ранньостиглі, у яких тривалість вегетаційного періоду становила 97–101 день. Сюди віднесли сортозразки Алмадон та Рубін із України. Ступінь мінливості ознаки „тривалість вегетаційного періоду” цибулі ріпчастої в наших кліматичних умовах був незначним і коливався від 0,6 до 11,9%, середня

мінливість ознаки становила 6,3%. Вказані показники свідчать про низьку ступінь мінливості тривалості вегетаційного періоду.

Результати вивчення колекційного матеріалу показали, що врожайність сортозразків цибулі ріпчастої відзначалась високим ступенем мінливості. Коефіцієнт варіації (V) загальної врожайності зразків коливався від 8,6 до 99,4%. Середня варіабельність ознаки для досліджуваних сортозразків становила 37,2%. Найнижчим ступенем мінливості загальної врожайності відрізнявся сорт Cipolla Rossa Lilia (v= 8,6%), але рівень урожайності його був низьким і складав 16,4 т/га. Високу загальну врожайність і агрономічну стабільність (As) даної ознаки виявили сорти української селекції Донецька золотиста (21,4 т/га), Алмадон (39 т/га) та гібриди із Нідерландів: Стерлінг (24 т/га) і Banco (34 т/га).

Ступінь мінливості товарної врожайності теж був високим (34,1%). Було виявлено, що високу товарну урожайність (20–34 т/га) мали сортозразки Халцедон, Харківська 82, Алмадон, Рубін, Banco F та Стерлінг. Найнижчим ступенем фенотипової мінливості та агрономічною стабільністю за даною ознакою із групи виділених зразків відзначались лише Алмадон (v=20,4 %) та гібрид Стерлінг (v=14,3 %), решта – мали більш широку норму реакції за ознакою „товарна урожайність".

Варіабельність ознаки „товарність урожаю" у зразків цибулі ріпчастої знаходилась у межах 0,0–29,3%. Середня мінливість даної ознаки в роки досліджень становила 6,3%, що дозволило її оцінити як ознаку з низьким ступенем мінливості. Високу товарність (100%) і рівень товарного врожаю поєднував лише гібрид Banco. Найвищу масу товарної цибулини мали сортозразки Osena Owa (116,0 г), Донецька золотиста (92,4 г) та Стерлінг $F_1$, (121,2 г), але агрономічна стабільність ознаки у них була невисокою і становила відповідно 70,7; 67,1; 62,2%. Найвищою агрономічною стабільністю відрізнявся сорт Ткаченківська (97,6%), але маса товарної цибулини була невисокою (66,5 г). Гібрид Banco поєднував високу масу цибулини (98,8 г) з високою агрономічною стабільністю ознаки (90%).

У результаті проведених багаторічних досліджень встановлено, що ознаки „тривалість вегетаційного періоду” та товарність урожаю” мали низький ступінь мінливості, а „загальна урожайність”, „товарна урожайність” та „маса товарної цибулини” відзначалися високим ступенем мінливості. У селекції цибулі ріпчастої використовують зразки: на скоростиглість – Алмадон, Рубін та Тереховька; на врожайність – Алмадон, Стерлинг $F_1$; товарність – Osena Owa, Cipolla Dorata di Bologna, Ялтинська та Banco $F_1$; масу товарної цибулини – Banco $F_1$ та Osena Owa [12].

Товарна врожайність сорту Батир без зрошення і без удобрення при загущенні 800 тис. рослин/га становила 20,8 т/га, на дощуванні зростала до 36,7 т/га. На краплинному зрошенні без удобрення врожайність даного сорту була 39,6–37,2 т/га, а на фоні комплексного удобрення – 45,8–47,6 т/га. Також сорт Батир мав прибавку врожаю після внесення Реакому 2,6 т/га, а сорт Любчик – 2,2 т/га. Також встановлено, що врожайність сорту Батир зростає при загущенні до 1 млн. шт. рослин/га, а сорту Любчик – до 1,2 млн. шт. рослин/га. Середня по факторах зрошення, рівень вологості, загущення посівів і підживлення врожайність сорту Батир була 55,4 т/га, а сорту Любчик – 50,0 т/га. Якість врожаю товарних цибулин сортів Батир і Любчик відповідають вимогам діючих стандартів [13, 14]. Вихід маточних цибулин після зберігання більший сорту Батир – 578,2 тис. шт./га, тоді як у сорту Любчик цей показник становив 457,4 тис. шт./га.

Зимостійкість маточників сорту Халцедон залежить від їх маси і найвища – 85%, якщо маса маточних цибулин 100–120 г. За екстремальних умов взимку, коли у грудні і січні температура ґрунту на глибині 20 см була нижче 0°С загинуло 98% маточних цибулин сорту Халцедон [15]. Не залежить від маси маточних цибулин тривалість періоду відростання –цвітіння. Після весняного садіння тривалість цього періоду насінників сорту Халцедон становила 64–66 діб, після осіннього висаджування – 87–88 діб. Строк садіння впливає на висоту квітконосів, яка становила 75–88 см після весняного садіння та 88–104 см – після осіннього. Для вирощування насіння сорту Халцедон у південних

областях Степу України рекомендують восени висаджувати маточні цибулини масою 100–120 г за схемою розміщення 70×8 см, вихід насіння – до 890 кг/га. Після весняного висаджування врожай насіння був нижчим на 250 кг/га. Також, після осіннього висаджування, незалежно від фракції розміру маточних цибулин сорту Халцедон формувалося більш однорідне насіння. Після пересадкового способу насінництва сортова чистота насіння становить 95–97%.

Найбільш скоростигла озима цибуля. Вирощування з цибулі-сіянки, або вирощування з розсади, імпортованої з Південної Європи не дозволяє отримати товарний урожай так рано. Озиму цибулю вирощують для збирання врожаю на пучкову продукцію або для продажу в мішках після очищення чи висушування. Високі ціни на молоду цибулю на початку сезону стимулюють вирощування популярної озимої цибулі, але це нелегке та ненадійне виробництво, тому дуже важливо вибрати сорт, який витримає складні погодні умови, що переважають узимку та навесні.

Виробництво озимої цибулі пов'язане з високим ризиком вимерзання, особливо в безсніжні морозні зими. Заморозки, що настають провесною, особливо в поєднанні з холодними вітрами, також можуть завдати шкоди посівам, особливо якщо їм передує період теплішої погоди. Також можна висаджувати рослини в суцвіття. У зв'язку з м'якими зимами, які ми спостерігаємо останнім часом, ця проблема стає більш актуальною, тому при виборі сорту варто враховувати сприйнятливість рослин до яровізації. Надалі подається опис надійних європейських сортів і гібридів цибулі для озимої культури [16].

Balstar $F_1$ (Bejo Zaden) – середньоранній сорт, призначений для збору на перо, а також для очищення та подальшого продажу з сушеним лушпинням. Утворює кулясті, тверді цибулини зі світло-коричневою, сухою шкіркою. Перо цибулі високе, що полегшує його зв'язування в пучки. Рослини не схильні до яровизації і характеризуються гарною зимостійкістю.

Hielo (Bejo Zaden) – рання, врожайна цибуля, яку збирають пучками, очищають і продають разом із сухим лушпинням. Стигла цибуля покрита білою

шкіркою. Рослини утворюють темно-зелені стебла прямостоячої форми і мають високу стійкість до хвороб. Рослини не схильні до яровизації.

Свіфт (Bejo Zaden) – ранній, урожайний сорт з гарною зимостійкістю, рекомендується для вирощування на літній збір із сушеним лушпинням. Цибулини великі, правильної форми, покриті жовтими сухими лусками. Придатний для короткочасного зберігання. Рослини з високою зимостійкістю, швидко відновлюють вегетацію навесні і формують темно-зелене листя.

Eja (селекція SEMO) – ранній сорт з високою зимостійкістю, рекомендується для заготівлі на перо (пучкова продукція), очищення та продажу із сушеним лушпинням, з можливістю короткочасного зберігання. Утворює кулясті цибулини середньою масою 120 г, покриті міцною золотистою шкіркою. У енергійних рослин здорове зелене листя.

Пантера $F_1$ (селекції Huzare) – середньопізній сорт з високою морозостійкістю. Відрізняється великою силою росту і високим, прямостоячим листям, яке швидко відростає після зимівлі. Утворює дуже великі цибулини діаметром понад 10 см, кулясті, з товстою мідною шкіркою. У зв'язку з інтенсивним зростанням рекомендується термін посіву 25 серпня. Рекомендується для продажу пучками (приблизно на 7–10 днів пізніше за сорт Вольф, що дозволяє продовжити термін реалізації цибулі з цибулею на перо) або білими цибулинами. Рекомендують сорт Пантера для збирання врожаю зі сухими лусками та продажу високоякісної цибулі-ріпки.

Велику різноманітність культивованих і диких форм цибулі ріпчастої містять середземноморські регіони. У минулі роки у в статистиці виробництва цибулі домінували сорти з відкритим запиленням (OPV). Гібриди – це альтернатива значного підвищення врожайності за рахунок використання гетерозису [17]. Розробка комерційних гібридів в основному залежить від наявності стабільної системи чоловічої стерильності та відповідних інбредів. Звіт про цитоплазматичну чоловічу стерильність відкрив величезні можливості для використання гетерозису та підвищення потенціалу врожайності за допомогою гібридних сортів. Популярність гібридної цибулі постійно зростає і

продовжує зростати в різних регіонах світу. Однак гібридний розвиток цибулі спричинений такими труднощами, як високий рівень перехресного запилення та депресія інбридингу. Тим не менш, багато розвинених країн перейшли на гібридне вирощування цибулі і світовий ринок насіння цибулі розширюється. Виробництво насіння зі стандартами контролю якості для забезпечення законодавчої бази для розроблених гібридів є вимогою часу.

Посадка гібридного насіння цибулі принесла переваги в продуктивності, стандартизації та здоров'ї врожаю, оскільки воно більш стійке до ряду захворювань, які вражають урожай. На додаток до безпеки, яку вони пропонують виробнику, є також виграш у кінцевій якості продукту, оскільки є додаткова вартість у таких аспектах, як лежкість після збору врожаю, колір, текстура та смак [18].

Зміни клімату викликані глобальним потеплінням і забрудненням стали головною проблемою для вчених-селекціонерів. Раптове підвищення температури призводить до поганої ініціації та розвитку цибулини. Суха погода з високою температурою сприяє ураженню трипсами і кліщами, а опади – призводять до зниження лежкість ріпчастої цибулі. Робота над розвитком фото- та термонечутливих різновидів цибулі дозволяє впоратися зі мінливими кліматичними ситуаціями. Наприклад, такі сорти, як Bhima Super, Bhima Red, Bhima Raj мають фото- та термонейтральність, широку адаптивність і можуть бути культивовані в умовах довгого і короткого світлового дня [19].

У світі пріоритетними напрямами селекції сортів і гібридів цибулі ріпчастої є такі: на сезон надходження, на адаптивність, на технологічні показники, на лежкість, на стійкість до шкодочинних організмів [20]. Критерії відбору сортозразків цибулі ріпчастої: врожайність, однорідність, вегетаційний період, визрівання, товарність, візуальна і біохімічна якість, стійкість до гнилей і проростання. Добре визначені фенотипові кореляції між великим розміром, м'якістю, низькою гостротою, що потрібно слід враховувати для здатності до зберігання.

# ВИСНОВКИ

Добираючи сорти цибулі ріпчастої (городньої) потрібно враховувати зону вирощування, вимоги рослин до тривалості світлового дня та технологію вирощування: однорічним із насіння або розсади, дворічним із сіянки (арбажейки), озима культура чи вигонка на перо у відкритому і закритому ґрунті.

За напрямом використання продукції розрізняють п’ять основних груп сортів: салатні – для безпосереднього споживання в їжу (солодкі сорти, із соковитими цибулинами, одначе з мінімальною здатністю до зберігання); – для заморожування (солодкі сорти з низьким вмістом сухої речовини); – для висушування (гострі сорти з високим вмістом сухої речовини, легким відділенням білих сухих і соковитих лусок); – для консервування цілими цибулинами (невеликий розмір, білі сухі луски і ніжний смак); – для тривалого зберігання (з довгим і глибоким періодом верналізації).

Остання група сортів цибулі ріпчастої за виробництвом і споживанням найбільш вагома. З них в Україні висока популярність сортів української селекції — Алмадон, 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. Із закордонної селекції перспективними для зберігання до 8–9 місяців завдяки щільному приляганню сухих лусок є гетерозисні гібриди: Аренал – ранньостиглий (115–120 діб), цибулини округлі; Бугатті ранньостиглий (115–120 діб), цибулини округлі; Шерпа – середньопізніх (понад 125–130 діб), цибулини округлі.

Високоврожайні, лежкі і пластичні до тривалості світлового дня гібриди: Братко, Боско, Банко. Для озимої культури – гібрид Альдобо. Стійкий до гербіцидів і посухи – Мундо.

# СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ


1. Коцюбинська Л.М. Формування сортових рослинних ресурсів в Україні. Стан і перспективи формування сортових рослинних ресурсів в Україні / Тези Першої міжнародної науково–практичної конференції, присвяченої 10–й річниці від Дня утворення Українського інституту експертизи сортів рослин. Кам'янець– Подільський: ПП «Медобори–2006», 2012. – 360 с. С. 104–105.
2. Державний Реєстр сортів рослин, придатних для вирощування в Україні у 2025 році. Режим доступу: https://sops.gov.ua/ua/derzavnij-reestr.
3. Сортовивчення овочевих культур: Навч. посібник / З.Д. Сич, І.М. Бобось. К.: Нілан–ЛТД, 2012. С.376–394.
4. Борисенко Л.Д., Катаєва Т.Є., Кононова Н.Г. Ранньостигла цибуля городня сорт Симфонія для українського споживача. Стан і перспективи формування сортових рослинних ресурсів в Україні. Тези Першої міжнародної науково–практичної конференції, присвяченої 10–й річниці від Дня утворення Українського інституту експертизи сортів рослин. Кам'янець– Подільський: ПП «Медобори–2006», 2012. 360 с. С. 32–33.
5. Скалецька І.Ф., Завадська О.В. Придатність цибулі ріпчастої різних сортів, вирощених в умовах Лісостепу, для переробки. Сучасне овочівництво: освіті, наука та інновації / Тези науково–практичної конференції присвяченої 80–річчю від дня. народження видатного вченого овочівника, Заслуженого працівника вищої школи України, доктора, сільськогосподарських наук, професора, академіка НААН та АН ВШ України Барабаша Ореста Юліановича. Вінниця: ФОП Корзун Д.Ю. 2012. 264 с. С. 143–145.
6. Шабетя О.М., Шабетя В.В. Нові сорти цибулі ріпчатої Амфора і Білянка, їх економічна і біоенергетична ефективність. Овочівництво і баштанництво. 2006. Вип. 52. С.62–65.
7. Фесенко Л.П., Фесенко І.В. Адаптивний потенціал сортів селекції ДС "МАЯК"

ЮБ УААН. Овочівництво і баштанництво. 2006. Вип. 52. С. 424–431.

8. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. Вип. 4. (картопля, овочеві та баштанні культури). Київ, 2004. С. 29–34.
9. Чернишенко Т.В., Біленька О.М. Новий сорт цибулі ріпчастої Любчик. Овочівництво і баштанництво. 2006. Вип. 52. С. 481-486.
10. Інноваційний бізнес-проект з виробництва цибулі ріпчастої на товарні цілі за умов органічного виробництва / Авт. кол. : О. М. Могильна, О. В. Куц, В. П. Рудь, О. Д. Вітанов, С. О. Щербина, Л. А. Терьохіна, О. В. Сергієнко, Т. В. Парамонова, Ю. Д. Зелендін, Л. М. Урюпіна, О. П. Стовбір, О. І. Яковченко, А. В. Яковченко, В. В Сидора. Селекційне : ІОБ НААН, 2020. 16 с.
11. Митенко І. М., Біленька О. М. Каталог морфологічних ознак цибулин виду цибуля ріпчаста (*Allium cepa L.*) Селекційне: Інститут овочівництва і баштанництва НААН, 2020. 14 с.
12. Біленька О.М., Чернишенко Т.В. Мінливість основних господарсько-цінних ознак у цибулі ріпчастої. Овочівництво і баштанництво. 2006. Вип. 52. С. 487-495.
13. Ромащенко М.І. Цибуля ріпчаста. Технологія вирощування на краплинному зрошенні: Методичні рекомендації М.І. Ромащенко, В.В. Васюта, О.В. Журавльов та ін. Херсон: ВЦ ІЗПР НААН, 2010. 21 с.
14. Готвянська А. С., Нестеренко А. А. Порівняльна оцінка способу зрошення та внесення добрив на ріст і розвиток рослин цибулі ріпчастої. *Стан і перспективи розробки та впровадження ресурсоощадних, енергозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур: зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф.*, м. Дніпро, 26 листопада 2020 р. Дніпро, 2020. С. 50–53.
15. Косенко Надія Павлівна. Насіннєва продуктивність цибулі ріпчастої залежно від строків садіння, маси маточних цибулин і площі живлення в умовах південного Степу України. Автореферат на зд. наук. ст. канд. с-г. н, Сімферополь, 2008. 20 с.

16. Czerwińska-Nowak A. Odmiany cebuli ozimej – najwcześniejsze z cebul polecane. https://www.warzywa.pl/uprawa/odmiany-cebuli-ozimej-najwczesniejsze-z-cebul/
17. Gupta Amar, Supriya Kaldate, Mahajan Vijay. An Overview of Hybrid Seed Production in Onion. 2025. DOI10.1007/978-981-96-0506-4_18.
18. Bonassa J. Hybrid onion seeds are more resistant to diseases that affect the crop. https://revistacultivar.com/news/hybrid-onion-seeds-are-more-resistant-to-diseases-that-affect-the-crop.
19. Mahajan V., Manjunathagowda D.C., AJ Gupta A.P. Benke , Singh M. Onion (*Allium cepa L.*): Breeding for quality traits and export. Vegetable Science. 2021. 48 (2). P. 123-135.
20. Brewster J.L. Crop Production Science in Horticulture 15. Onion and other Vegetable Alliums 2-nd Edition. 2008. CAB International.

ДОДАТОК А







Комета $F_1$

Сорти і гібриди цибулі ріпчастої, рекомендовані для вирощування в Україні