

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

Інститут овочівництва і баштанництва

**Інноваційний бізнес-проект
з виробництва цибулі на продовольчі цілі**



Селекційне - 2023

1. Характеристика перспективних сортів цибулі.

МАВКА



Салатний, напівгострий з високою лежкістю цибулин. Середньостиглий. Вегетаційний період 102-114 днів. Цибулини округлоплескатої та плескатої форми, масою 100-150 г. Зовнішні луски привабливого фіолетово-червоного кольору, внутрішні – білі з фіолетовим епідермісом. Урожайність 30-37 т/га.

ВЕСЕЛКА



Салатний, з високими смаковими якостями, добре зберігається. Середньостиглий. Вегетаційний період 92-115 днів. Відзначається підвищеною стійкістю проти переноспорозу. Добре визріває. Цибулини округлої або округло-плескатої форми, масою до 350 г, напівгострого смаку. Сухі луски фіолетово-червоні соковиті – блідо-фіолетові з фіолетовим епідермісом. Урожайність 30-40 т/га.

ТКАЧЕНКІВСЬКА



Гострий, універсальний, висока урожайність і лежкість (до 90%). Середньостиглий. Вегетаційний період 96-108 днів. Цибулини округлі та округло-овальні, дуже щільні, масою 110-150 г. Сухі луски жовті, соковиті – білі. Урожайність в однорічній культурі 40-50 т/га.

ЛЮБЧИК



Для тривалого зберігання, цибулина щільна, еліптичної форми, зручна у процесі кулінарної обробки. Середньостиглий. Гострий. Вегетаційний період 106-110 днів. Маса цибулини 150-170 г. Урожай дружно досягає. Сухі луски жовті, соковиті – білі, у верхній частині з прозеленню. Урожайність в однорічній культурі 35-40 т/га. Використання – універсальне.

ГЛОБУС



Напівгострий, універсальний, високоврожайний. Середньостиглий. Вегетаційний період 92-94 дні. Цибулини округлі або округло-овальні, масою до 250 г. Зовнішні луски привабливого світло-коричневого забарвлення, внутрішні соковиті – білі, з салатним відтінком. Урожайність до 50 т/га. Лежкий.

ЗОЛОТИСТА



Гострий, універсальний, стабільна урожайність і добра лежкість. Середньостиглий. Вегетаційний період 110-112 днів. Цибулини середньозачаткові,

округлі, щільні, масою 100-140 г. Зовнішні сухі луски – золотисті, внутрішні – білі. Відзначається екологічною стабільністю. Урожайність в однорічній культурі 20-22 т/га. Лежкість – 88%.

ХАРКІВСЬКА 82



Для тривалого зберігання. Гострий, універсального використання. Середньостиглий, вегетаційний період 96-105 діб. Цибулини округлоовальні, щільні, масою 160-170 г. Сухі луски світло-коричневі з мідно-червоним відтінком, внутрішні соковиті – білі. Відзначається високою лежкістю (до 90%). Урожайність 28-32 т/га.



АМФОРА. Напівгострий, високоврожайний, високолежкий сорт. Вегетаційний період 100-115 діб. Цибулина оберненояйцеподібної форми. Забарвлення зовнішньої луски темно малинове, внутрішньої луски біле з фіолетовим або світло фіолетовим епідермісом. Товщина внутрішньої луски 1,5 – 6 мм. Цибулина щільна, маса товарної цибулини 100-130 г. Урожайність 30-40 т/га, товарність 87%. Сорт відрізняється дружністю досягання та високою лежкістю. Відносно стійкістю проти пероноспорозу. Вміст сухої речовини 14,6 %, загального цукру 9,2 %, вітаміну С 8,2 мг/ 100 г. Універсального призначення. Для вирощування у лісостеповій зоні України.



БІЛЯНКА. Перспективний сорт цибулі солодкої з високими смаковими якостями. Ранньостиглий, вегетаційний період 91-100 діб, добре визріває (98%). Зовнішня луска біла (іноді з рожевим відтінком). Соковиті луски білого забарвлення, товсті, товщиною 4 – 6 мм. Маса товарної цибулини 80-100 г. Урожайність 30-35 т/га, товарність висока. Відносно стійкий проти пероноспорозу. Вміст вітаміну С – 8,2 мг/ 100 г, сухої речовини 9,7 %, загального цукру 9,2%. Лежкість за 6 місяців 65-70%. Призначення: для свіжого використання і переробки.

ВАРЯГ. Гострий, скоростиглий універсальний сорт. Вегетаційний період 103-110 діб. Урожайність до 32 т/га. Лежкість 90,7 %. Цибулини округла та округло-плеската, дуже щільна. Зовнішні сухі луски світло-коричневі, внутрішні білі з жовтуватим відтінком. Вміст сухої речовини 12,4%. Має щільні сухі луски, привабливого світло-коричневого кольору, які добре утримуються на цибулині.

2. Технологія вирощування

Цибуля. *Ґрунти. Попередники.* Посіви цибулі розміщують на структурних, легких за механічним складом, добре забезпечених поживними речовинами ґрунтах, достатньо зволжених, з рН 6,1-7,0.

Кращі попередники – озимі та ярі зернові культури, огірок, томат, капуста ранньостигла і картопля. Повертати посіви цибулі на попереднє місце вирощування можна не раніше ніж через 5-6 років.

Функціонування науково-обґрунтованої сівозміни забезпечує виконання завдань щодо виробництва овочів, сприяє підтриманню належного фітосанітарного стану посівів і збереженню родючості ґрунту. Науково-обґрунтована сівозміна для огірку, кабачку, патисону та гарбузу передбачає, насамперед, правильний добір попередників, найбільш ефективних як в біологічному, так і в організаційно-господарському відношенні. У біологізовані сівозміни з овочевими культурами рекомендовано вводити багаторічні трави, особливо бобові. У Лісостеповій зоні (східна частина) люцерна є джерелом цінних кормів т добрим попередником для багатьох овочевих культур, відновлювачем родючості ґрунту, засобом проти засолення і забур'яненості полів. Незамінною є також санітарна роль трав у боротьбі проти збудників кореневих гнилей, нематод, бактеріозів капусти тощо. На зрошуваних землях люцерну доцільно використовувати два роки, бо за тривалішого терміну у ґрунті накопичується багато шкідників (зокрема дротяники), а посіви починають заростати бур'янами. Після багаторічних трав у першу чергу розміщують огірок та інші рослини родини Гарбузові, а на зрошуваних землях – культури, що вирощуються через розсаду: томат, перець, баклажан, капусту, а по звороту пласта добре розміщувати всі інші овочеві культури (табл. 1.).

Агрономічна суть сівозміни полягає в чергуванні рослин, тому ефективність її в цілому визначається місцем кожної рослини в цьому чергуванні. Хімізація і меліорація землеробства дозволяють в значній мірі регулювати живлення і водозабезпечення вирощуваних рослин. Інші важливі фактори родючості залежать від чергування рослин і структури їх посівних площ.

Овочеві рослини порівняно з іншими негативно реагують на тривалі повторні посіви та насадження. Чергування рослин в овочівництві має, насамперед, біологічне значення. Адже ні гербіциди, ні фунгіциди та інсектициди не дають змоги повністю позбутися бур'янів, хвороб і шкідників рослин. Заслуговують уваги результати досліджень повторних посівів і насаджень основних овочевих рослин при насиченні ними спеціалізованих сівозмін (табл. 2).

В умовах Лівобережного Лісостепу за 32 роки досліджень середня урожайність при беззмінній культурі зменшилась порівняно з сівозмінами: огірків – на 62 ц/га (28 %), помідорів – на 141 ц/га (52%), цибулі – на 16 ц/га (14%), моркви – на 176 ц/га (68 %), капусти (в середньому за 12 років) – на 216 ц/га (47 %).

Таблиця 1

Кращі попередники овочевих культур за зонами України

Овочева рослина та строк повернення її на попереднє місце, років	Полісся	Лісостеп	Степ
1	2	3	4
Цибуля, зеленні (1-3)	Огірок, помідор ранній, пшениця озима, картопля рання, вико-вівсяна сумішка на сіно	Трави однорічні, пшениця озима, огірок, помідор ранній, картопля рання	Трави однорічні, пшениця озима, огірок, картопля рання, горох

Таблиця 2

Вплив тривалості повторних посівів і насаджень на урожайність основних овочевих рослин (дані за дві ротації сівозміни, ІОБ НААН)

Розміщення рослини в овочевій ланці сівозміни	Процент насичення сівозміни овочевою культурою	Тип сівозміни*	Урожайність, ц/га			
			капусти	помідорів	огірків	цибулі
Перший рік	16,7	1	726	408	142	280
		2	684	348	163	306
Другий рік	33,3	1	464	320	–	204
		2	442	290	–	230
Третій рік	50,0	1	438	272	167	259
		2	355	232	153	243

1* – Сівозміна з травами багаторічними бобовими

2* – Сівозміна без трав

Стійке зниження врожаїв при беззмінній культурі розпочалося у помідора і моркви на третій рік, огірка – на п'ятий, цибулі – на п'ятнадцятий рік. Зниження і підвищення їх повторюються через деякі проміжки часу

Обробіток ґрунту. Після збирання попередника поле луцять у двох напрямках дисковими луцильниками на глибину 6-8 см, лемішними – на 10-12 см. Експлуатаційне планування поля в сівозміні проводять через 3-4 роки при вологості ґрунту не вище 75% НВ. Шар зрізу ґрунту повинен бути 5-7 см.

Зяблеву оранку проводять після внесення органічних та мінеральних добрив. Глибина оранки на чорноземах має бути не менше 25-27 см, на підзолистих ґрунтах – не повинна перевищувати глибину гумусового горизонту. Після оранки, при появі сходів бур'янів восени проводять культивуацію на глибину 10-12 см з одночасним боронуванням. В умовах посушливої осені на зрошуваних ділянках перед культивуацією треба проводити провокаційний полив нормою 200-250 м³ води на 1 га або вологозарядковий – 500-600 м³/га. Осінній обробіток закінчують глибокою культивуацією (на 16-18 см), яку проводять перед замерзанням ґрунту.

Рано навесні, при настанні фізичної стиглості ґрунту (вологість 18-20% відносно маси сухого ґрунту) зяб боронують у два сліди боронами, шлейф-боронами. Після закриття вологи проводять передпосівну культивуацію на глибину висіву насіння з боронуванням та коткуванням. До садіння сіянки поле

культивують: вперше – після закриття вологи на глибину 8-10 см, вдруге – перед садінням на 6-8 см і коткують.

Внесення добрив. Добрива вносять в оптимальних дозах відповідно таблиці 3.

Органічні добрива вносять під зяблеву оранку в нормі не менше 30 т/га. Свіжий гній під цибулю застосовувати не можна. Мінеральні добрива вносять восени під оранку або ранньовесняну культивуацію, при сівбі та в підживлення.

Таблиця 3

1. Норми внесення добрив під цибулю залежно від зони вирощування і типу ґрунту (мінеральні – кг/га д. р., органічні – т/га)

Ґрунтово-кліматична зона	Ґрунти	Гній	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Полісся	Дерново-підзолистий та сірий лісовий	30-40	45	60	60
Лісостеп Правобережний	Темно-сірий лісовий та чорнозем опідзолений	30-40	60	60-90	60-90
Лісостеп Лівобережний	Чорнозем типовий мало- і середньогумусний	Без органічних добрив	120	150	120
Степ	Чорнозем звичайний, південний та темно-каштановий	Без органічних добрив	120	150	90

Органічні добрива вносять під зяблеву оранку в нормі не менше 30 т/га. Свіжий гній під цибулю застосовувати не можна. Мінеральні добрива вносять восени під оранку або ранньовесняну культивуацію, при сівбі та в підживлення.

Добрива вносять врозкид (по всій площі ділянки) та локально (в зону рядка чи стрічки). На легких за механічним складом і надмірно вологих ґрунтах фосфорно-калійні добрива вносять під зяблеву оранку, азотні – доцільно вносити навесні під передпосівну (передсадивну) культивуацію. На важких ґрунтах, які характеризуються глибоким заляганням ґрунтових вод, всю норму добрив вносять під зяблеву оранку. При необхідності 2/3 норми можна внести восени під оранку, 1/3 – у підживлення.

Підготовка насіння до сівби. За посівними якостями насіння цибулі повинно відповідати вимогам діючого стандарту на сортові та посівні якості (ДСТУ 2240-93). Для сівби використовують насіння сортів і гібридів, занесених до Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні. Перевірку посівних якостей насіння проводять згідно ДСТУ 4138-2002.

Перед сівбою насіння калібрують, намочують і пророщують, барботують, обробляють мікроелементами. Калібрують насіння на ситах за розміром або в 3-5 % сольовому розчині за питомою вагою, після чого промивають у проточній воді, підсушують до сипучого стану та відразу висівають у ґрунт. Для знищення вірусних хвороб перед сівбою насіння цибулі протруюють препаратами згідно з діючим “Переліком...”.

Підготовка цибулі-сіянки. Цибуля-сіянка за посівними якостями повинна відповідати вимогам ГОСТ 30088-93. Для боротьби з пероноспорозом і шкідниками цибулю-сіянку за 20 діб до висаджування прогрівають за температури 40-42 °С протягом 8 годин. Для запобігання стрілкування цибулини прогрівають за температури 25-30 °С протягом 10-15 діб до висаджування. Перед сівбою цибулю-сіянку калібрують за фракціями згідно діючому стандарту на сортові та посівні якості. Щоб запобігти ураженню хворобами (гниль денця, мозаїка, шийкова гниль), цибулю-сіянку протруюють препаратами згідно з діючим “Переліком...”.

Сівба насіння. Висівають насіння цибулі ріпчастої і цибулі-шалот рано навесні – у перші дні польових робіт. Норма висіву насіння становить: при широкорядковому способі сівби – 6-8 кг/га; стрічковому – 8-10 кг/га, дражованим насінням – 4-6 кг/га. Густота рослин від 650 тис. до 800 тис. штук на 1 га.

Для одержання цибулі-сіянки насіння висівають у кількості від 80 кг до 90 кг на 1 га, що забезпечує густоту 10-11 млн. рослин на 1 га.

Глибина висіву насіння становить 2-3 см.

Сіють насіння широкорядковим способом з шириною смуги 6-10 см або 20-22 см та відстанню між центрами смуг 70 см, стрічковим – за схемою 40 см + 40 см + 60 см. Після сівби ґрунт коткують.

Садіння цибулі-сіянки. Садіння сіянки цибулі ріпчастої та цибулі шалот проводять пізніше сівби насіння, коли мине загроза весняних приморозків. Сівбу розпочинають з найдрібнішої фракції, потім висівають середню і закінчують великою фракцією.

Норма висіву сіянки діаметром 10,0-15,0 мм – 0,4-0,5 т/га; 15,1-22,0 мм – 0,7-0,8 т/га; 22,1-30,0 мм – 1,2-1,6 т/га. Сіянку цибулі ріпчастої та шалот висаджують з міжряддям 45 см або стрічковим способом за схемою 20+50 см. У рядку цибулини малогніздих сортів розміщують на відстані 3-4 см одна від одної, середньо- і багатогніздих – на 8-10 см. Глибина загортання – 4-6 см, при цьому цибулини від шийки до поверхні ґрунту повинні бути присипані землею на 2-4 см. Після садіння поле коткують.

Догляд за рослинами. При утворенні ґрунтової кірки та з’явленні бур’янів проводять боронування посівів упоперек рядків легкими боронами: вперше - на 6-8 день після сівби, вдруге – після появи 1-2 листків. Зріджені посіви не боронують. Розпушування ґрунту в міжряддях при вирощуванні цибулі ріпчастої та шалот з насіння або сіянки проводять: перше після з’явлення сходів на глибину 4-6 см, наступні після поливу, дощу та за потреби, поступово збільшуючи глибину до 8-10 см, останнє – перед змиканням рядків. Ширина захисної смуги становить 7-10 см від рослин. Виполюють бур’яни в рядках по мірі їх з’явлення.

Підживлюють посіви цибулі вперше у фазі 3-5 листків азотними добривами (N₁₅₋₂₀), вдруге – на початку формування цибулини тільки фосфорно-калійними (P₁₅₋₂₀K₁₅₋₂₀). При вирощуванні цибулі-сіянки підживлення не застосовують.

На зрошуваних ділянках вологість ґрунту від появи сходів до початку формування цибулин необхідно підтримувати на рівні не нижче ніж 80 % НВ, у період формування цибулин – 70 % НВ. При зниженні вологості проводять

поливи. Кількість поливів і їх норма залежать від зони вирощування та умов року. За 3-4 тижні до збирання цибулі поливи припиняють.

Для захисту рослин цибулі ріпчастої та шалот від бур'янів застосовують гербіциди згідно з діючим "Переліком...". При цьому необхідно дотримуватись норм і строків їх внесення.

Захист рослин цибулі від хвороб і шкідників проводять відповідно до таблиці 3.

Збирання. Збирають цибулю ріпчасту та шалот у фазі технічної стиглості, на початку вилягання листків, коли у цибулин покривні луски підсохнуть і почнуть набувати характерного для сорту забарвлення. Перед збиранням цибулі допускається скошування листків. Висота зрізу листків 7-8 см. Викопають цибулю, укладають для дозарювання у валки, які треба періодично ворушити. Товщина шару цибулі у валку не більше 10 см, ширина – 80 см. У сонячну погоду зібрану цибулю ріпчасту та шалот залишають у валках на полі на 1-2 тижні для підсушування і досягання, у дощову – перевозять під навіси або у приміщення, які добре вентилуються, де її просушують до повного висихання листків. Після просушування цибулю підбирають, видаляють сторонні домішки, цибулини, уражені хворобами та пошкоджені, відминають або обрізують листки на 1-5 см вище від цибулини. Свіжа цибуля ріпчаста і шалот для реалізації та зберігання після сортування і доробки повинна відповідати вимогам ДСТУ 3234.

3. 1. ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ВІД ШКІДНИКІВ І ХВОРОБ (ТРАДИЦІЙНІ)

Строки, періоди проведення	Шкідники, хвороби	Заходи
Цибуля		
До початку вегетації	Профілактичні заходи, що попереджають зараження хворобами і заселення шкідниками	Сівозміна. Попередники: рання капуста, огірки, томати, напівпарові культури, чорний пар. Збалансовані дози добрив, рН ґрунту 6-7, фосфорно-калійні добрива прискорюють дозрівання цибулі, підвищують стійкість до хвороб
Перед сівбою	Пероноспороз, шийкова гниль, цибулева муха, кліщі	Знезаражування насінневого матеріалу. За 10 – 14 днів до посадки цибулю-ріпку прогрівають за t ⁰ 41 ⁰ С 8 годин. Гідротермічна аерація насіння киснем протягом 18 годин за t ⁰ 20 – 25 ⁰ С, що підвищує його польову схожість.
Сівба – відростання насінників	Пероноспороз, іржа, інші	Обприскування одним із препаратів: хлорокис міді в концентрації 0,4%, 2,4 кг/га або 1% бордоська рідина; із системних використовують альєтт, з.п., 1,2 - 2 кг/га, ридоміл Голд МЦ, з.п., або в.г., 2,5 кг/га; акробат МЦ, з.п., 2 кг/га; фітал, в.р.к., 2 – 2,5 л/га; квадріс, к.с., 0,6 л/га, полірам ДФ, в.г., 2-2,5 л/га, інші
Період вегетації	Цибулева муха, попелиці, трипси інші шкідники	Сівозміни, ранні строки сівби і посадки цибулі. Обприскування посівів(крім цибулі на перо) карате-зеоном, мк.с., 0,2 л/га, ратибором, в.р.к., 0,25 л/га, конфідор 200 SL, в.р.к. 1,0 кг/га (застосування методом крапельного зрошення), енжіо 247 SC.к.с., 0,18л/га
Зберігання насіння	Кліщі	Дезинфекція сховищ сіркою (100 г на.м ³ протягом 2 –х діб) або фостоксином (1 – 3 табл. на м ³ , експозиція за температури 5 – 10 ⁰ С – 10 діб; 11 – 15 ⁰ С – 7 діб; 16 - 20 ⁰ С – 6 діб; 21 – 25 ⁰ С – 5 діб; вище 26 ⁰ С – 4 доби),

*Обробка насіння всіх овочевих культур мікофунгіцидом (триходерміном) по 2-3 кг на посівну одиницю проти корневих гнилей, Проти шкідників глибока оранка ґрунту після збирання врожаю, сівба моркви в оптимальні строки, знищення бур'янів, формування густоти

- білої гнилі, фузаріозного і вертицильозного в'янення.
- ** Полив 0,15% розчином превікуру, з.п., з розрахунку 2-4 л на кв.м застосовують проти корневих і стеблових гнилей розсади огірків, томатів, перцю, баклажанів.
- *** Замочування коренів розсади перед висадженням (капуста, томати, баклажани, перець солодкий) в суспензії актари, в.г., 1,5 г/л води на 250 рослин за t 18-23⁰С та експозиції 90-120 хв. проти капустянки, дротяників, несправжніх дротяників, інших шкідників

3.2. БІОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ ВІД ШКІДНИКІВ І ХВОРОБ

Строки, періоди проведення	Шкідники, хвороби	Заходи
До початку вегетації	Профілактичні заходи, що попереджають зараження хворобами і заселення шкідниками	Сівозміна. Попередники: рання капуста, огірки, томати, напівпарові культури, чорний пар. Ранні строки сівби. Збалансовані дози добрив, рН ґрунту 6-7, збалансоване мінеральне живлення (фосфорно-калійні добрива для підвищення стійкості до хвороб)
Перед сівбою	Пероноспороз, шийкова гниль, цибулева муха, кліщі, ґрунтові шкідники	Знезаражування насінневого матеріалу. За 10 – 14 днів до посадки цибулю-ріпку прогривають за $t^{\circ} 41^{\circ} C$ 8 годин. Гідротермічна аерація насіння киснем протягом 18 годин за $t^{\circ} 20 - 25^{\circ} C$, що підвищує його польову схожість. Внесення до ґрунту мікробного препарату Метавайт (5 л/га в передпосівну культивуацію, 0,5–1,0 л/га за внесення в рядки). Обробка насіння біофунгіцидами: Мікохелп (1 л/т), Фітохелп (0,25–2,0 л/т).
Період вегетації	Пероноспороз, іржа, інші хвороби	Обприскування одним із мідьвмісних препаратів: Хлорокис міді в концентрації 0,4% (2,4 кг/га) або 1% Бордоська рідина (до фази 4-5 справжніх листків). Обприскування посівів з інтервалом 12-15 днів біофунгіцидами: Гаупсином (0,3 кг/га), Мікохелп (3 л/га), Фітохелп (2,5 л/га), Фітоцид (1,5 л/га).
	Цибулева муха, попелиці, трипси, інші шкідники	Обприскування біоінсектицидами: Актоверм формула (4–5 л/га), Актофіт (3–4 л/га). Дві обробки проти кожного покоління разом з прилипачем Липосам (0,5 л/га)

4. Економічна ефективність інноваційного бізнес-проекту

4.1. Економічна ефективність інноваційного бізнес-проекту вирощування цибулі ріпчастої на продовольчі цілі в овоче-кормовій сівозміні за різного ступеню інтенсивності

станом на 01.11.2023 р.

Цибуля ріпчаста сорт Глобус

Норма висіву – 10 кг/га

сівозміна – (овочево-кормова), попередник – томат

Показники	Рівень інтенсивності		
	I (базова)*	II (традиційна)**	III (інтенсивна)***
Витрати праці, люд.-год./га	1089,3	1672,2	1931,4
Витрати праці, люд.-год./т	43,6	37,2	24,1
Дизпаливо, л/га	136,2	212,5	226,8
Урожайність, т/га	25	45	65
Дози добрив	-	N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₁₂₀
Витрати, тис грн/га	140,5	212,4	214,8
Собівартість, грн/кг	5,6	4,7	3,3
Прибуток, тис грн/га	109,5	237,6	435,2
Рентабельність, %	78,0	111,9	202,6

* без добрив; система захисту мінімальна; без поливу; спосіб збирання (вручну); техніка (вітчизняна)

** добрива (оптимальні дози); система захисту (оптимальна); система поливу (доцупання); спосіб збирання (вручну); техніка (вітчизняна);

*** добрива (максимально дозволені, внесення частково традиційне і в основному з фертигацією); система захисту (інтегрована); система поливу (краплинний спосіб); збирання (механізоване); техніка (переважно зарубіжна);

При цьому, витрати в розрахунку на 1 га при вирощуванні цибулі ріпчастої за базової технології повинні складати не менше 140,5 тис грн/га. За традиційної технології вони можуть скласти біля 212,4 тис грн/га., а за інтенсивної – біля 214,8 тис грн/га. Це дозволить забезпечити рентабельність відповідно на рівні 78,0, 111,9 та 202,6%.

4.2. Соціальне і економічне значення проекту

Соціально-економічна значимість наукової розробки полягає у тому, що вона буде сприяти підвищенню рівня урожайності, рівню механізації, концентрації і спеціалізації виробництва овочевої продукції, підвищенню продуктивності праці, зниженню собівартості одиниці продукції та підвищенню прибутку у господарствах.

Впровадження науково-обґрунтованих нормативів собівартості дозволить оперативно контролювати хід виконання робіт, мінімізувати затрати на виробництво овочевої продукції та на належному рівні проводити оплату праці.

Технологічна карта вирощування цибулі ріпчастої на продовольчі цілі в овоче-кормовій сівозміні (І рівень інтенсивності) - без добрив; система захисту мінімальна; без поливу, спосіб збирання (вручну); техніка (вітчизняна)

Технологічна карта (схема) вирощування цибулі ріпчастої на продовольчі цілі в овоче-кормовій сівозміні без внесення добрив																				
сорт		Глобус																		
попередник		огірок, томат ранній, картопля рання																		
Посівна площа, га		10																		
Норма висіву, кг/га		8																		
Урожайність, т/га		25																		
Валовий збір, т		250																		
№ п/п	Назва робіт	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Кількість обслугов. персоналу		Механізатори					Інші працівники					Витрати енергоресурсів		Всього прямих витрат на операції, грн
				трактор	с/г машина	механізатори	інші робітники	Розряд	погодина тарифна ставка, грн	Зміна норма виробітку	Кількість нормо-змін	заробітна плата на весь обсяг робіт, грн	Розряд	погодина тарифна ставка, грн	Зміна норма виробітку	Кількість нормо-змін	заробітна плата на весь обсяг робіт, грн	на одиницю роботи	на весь обсяг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1. Основний обробіток ґрунту (восени)																				
1	Дискування в 2 сліди (6-8 см)	га	20	T-150	БДГ-7	1		5	80,9	25	0,80	453,3						4,5	90,0	7959,7
2	Зяблева оранка (27-30 см)	га	10	T-150	ПЛН-5-35	1		6	94,0	5,9	1,69	1115,3						23,1	231,0	17112,3
Разом :											2,5	1568,6			0,0		0,0		321,0	25072,0
2. Передпосівна підготовка ґрунту і посів																				
3	Боронування в 2 сліди	га	20	T-150	СГ-21 БЗСС 1,0	1		5	80,9	45,2	0,44	250,7						1,2	24,0	2821,2
4	Культивація з боронуванням (6-8 см)	га	20	T-150	С-11У +4*БЗТС-1.0	1		4	70,5	30,1	0,66	327,9						5,2	104,0	7711,5
5	Завантаження насіння	т	0,08		Вручну		1						2	44,1	1,4	0,06		17,7		17,7
6	Транспортування насіння в поле	т	0,08	T-16		1		3	62,7	1,4	0,06	25,1						1,50	0,1	35,4
7	Завантаження сівалок	т	0,08		Вручну		1						2	44,1	1,4	0,06		17,7		17,7
8	Сівба стрічковим однорядковим способом (8 кг/га)	га	10	МТЗ-80	СО-4.2	1		5	80,9	13,5	0,74	419,7	3					4,6	46,0	4081,1
9	Коткування	га	10	МТЗ-80	С-11У + 3х ЗККШ-6	1		4	70,5	46,1	0,22	107,1						1,7	17,0	1418,2
Разом :											2,1	1130,5			0,1		35,3		191,1	16102,8
3. Догляд за посівами																				
10	Підвезення води для приготування розчину гербіцидів	т	3,0	МТЗ-80	ВУ-3	1		6	94,0	18	0,17	109,7						0,98	2,9	404,7
11	Внесення гербіцидів (до сходів) гербіцид Стомп , 4,5 л/га	га	10	МТЗ-80	ОН-400	1		6	94,0	67	0,15	98,2						0,87	8,7	701,0
12	Перше рихлення міжрядь (4-6 см)	га	10	МТЗ-80	КРН-4.2	1		4	70,5	12,3	0,81	401,2						3	30,0	30060,0
13	Перше прополювання в рядках з прориванням	га	10		Вручну		1						2	44,1	0,03	333,33	102962,7			102962,7
14	Підвезення води для приготування розчину гербіциду	т	3,0	МТЗ-80	ВУ-3	1		6	94,0	18	0,17	109,7						6,6	19,8	1247,7
15	Внесення гербіциду (фаза 2-3 листка) гербіцид Тотрил , 1 л/га	га	10	МТЗ-80	ОН-400	1		6	94,0	67	0,15	98,2						4,9	49,0	2716,0
16	Друге рихлення міжрядь (6-8 см)	га	10	МТЗ-80	КРН-4.2	1		4	70,5	11,2	0,89	440,6						4	40,0	3377,8
17	Друге прополювання	га	10		Вручну		1						2	44,1	0,05	200,00	61777,6			61777,6
18	Підвезення води для приготування розчину гербіциду	т	3,0	МТЗ-80	ВУ-3	1		6	94,0	18	0,17	109,7						6,6	19,8	1247,7
19	Внесення гербіциду (фаза 5-6 листків) гербіцид Фюзілад 1 л/га	га	10	МТЗ-80	ОН-400	1		6	94,0	67	0,15	98,2						4,9	49,0	2716,0
20	Третє рихлення міжрядь (6-8 см)	га	10	МТЗ-80	КРН-4.2	1		4	70,5	11,2	0,89	440,6						4	40,0	3377,8
21	Підвезення води для приготування розчину інсектициду	т	3,0	МТЗ-80	ВУ-3	1		6	94,0	18	0,17	109,7						6,6	19,8	1247,7
22	Внесення інсектициду інсектицид Карате Зіон, 0,1 л/га	га	10	МТЗ-80	ОН-400	1		6	94,0	67	0,15	98,2						4,9	49,0	2716,0
Разом :											3,9	2114,0			533,3		164740,4		328,0	246429,6
4. Збирання врожаю																				
23	Пікочування цибулі	га	10	МТЗ-80	ЛКГ-1,4	1		3	62,7	2,4	4,17	1827,8						4,7	47,0	12262,4
24	Збирання цибулі і віднесення на кучі	т	250		Вручну		1						3	48,6	1,3	192,31	65396,2		0,0	65396,2
25	Обрізання з сортуванням і затаруванням з навантаженням	т	250		Вручну		1						2	44,1	0,32	781,25	241318,9		0,0	241318,9
26	Транспортування врожаю до складу (до 10 км)	т	250	МТЗ-80	2 ПТС - 4М	1		3	62,7	47	5,3	2333,4						1,9	475,0	29609,8
27	Розвантаження коренеплодів	т	250		Вручну		1						3	48,6	8	31,25	10626,9		0,0	10626,9
Разом											9,5	4161,2			1004,8		317342,0		522,0	359214,3
Всього											18,0	8974,3			1538,3		482117,7		1362,2	646818,7

Технологічна карта вирощування цибулі ріпчастої на продовольчі цілі в овоче-кормовій сівозміні (II рівень інтенсивності) - добрива (оптимальні дози); система захисту (оптимальна); система поливу (дощування); спосіб збирання (вручну); техніка (вітчизняна)

Технологічна карта (схема) вирощування цибулі ріпчастої на продовольчі цілі в зрошуваній овоче-кормовій сівозміні з добривами N60 P30 K30																				
сорт попередник		Глобус отгірок, томат ранній, картопля рання																		
Посівна площа, га		10																		
Норма висіву, кг/га		8																		
Урожайність, т/га		45																		
Валовий збір, т		450																		
№ п/п	Назва робіт	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Кількість обслуг. персоналу		Механізатори					Інші працівники					Витрати енергоресурсів		Всього прямих витрат на енергопостачання, грн
				трактор	с/г машина	механізатори	інші робітники	Розряд	погодина роботи ставка, грн	Зміна норма виробітку	Кількість нормо-зміні	зробітна плата на весь обсяг робіт, грн	Розряд	погодина роботи ставка, грн	Зміна норма виробітку	Кількість нормо-зміні	зробітна плата на весь обсяг робіт, грн	на одиницю роботи	на весь об'єм, л	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	29
1. Основний обробіток ґрунту (восени)																				
1	Дискування в 2 сліди (8-10 см)	га	20	T-150	БДТ-7	1		5	80,9	14	1,43	809,5						4,7	94,0	10878,0
2	Навантаження мін. добрив	т	3,8	MT3-80	ПЕ-Ф-1А	1	1	2	56,9	110	0,03	13,9						0,63	2,5	172,6
3	Доставка мінеральних добрив	т	3,8	MT3-80	2 ППС - 4М	1		3	62,7	47	0,1	35,9						1,9	7,5	462,9
4	Внесення мін. добрив	га	10	MT3-80	МВУ-12	1		6	94,0	29,3	0,34	224,6						1,67	16,7	2032,4
				<i>добрива (NPK 120-90-60)</i>																44913,0
5	Зяблева оранка (27-30 см)	га	10	T-150	ЦУН-5-35	1		6	94,0	5,9	1,69	1115,3						23,1	231,0	17112,3
Разом :												3,6						11,9		351,7
2. Передпосівна підготовка ґрунту і посів																				
6	Боронування в 2 сліди	га	20	T-150	СГ-21 БЗСС 1,0	1		5	80,9	45,2	0,44	250,7						1,2	24,0	2821,2
7	Культивація з боронуванням (6-8 см)	га	20	T-150	C-11Y +4*БЗТС-1,0	1		4	70,5	30,1	0,66	327,9						5,2	104,0	7711,5
8	Транспортування насіння в поле	т	0,08	T-16		1		3	62,7	1,4	0,06	25,1						1,50	0,1	36,0
9	Завантаження сівалок	т	0,08		Вручну		1								2	44,1	1,4	17,50	5405,5	5405,5
				<i>Сівба стрічковим однорядковим способом (8 кг/га)</i>																4081,1
10	Коткування	га	10	MT3-80	СО-4,2	1		5	80,9	13,5	0,74	419,7						4,6	46,0	1418,2
11	Коткування	га	10	MT3-80	C-11Y + 3x ЗККШ-6	1		4	70,5	46,1	0,22	107,1						1,7	17,0	4081,1
Разом:												2,1						17,5		5405,5
3. Догляд за посівами																				
12	Підвезення води для приготування розчину гербіцидів	т	3,0	MT3-80	ВУ-3	1		6	94,0	18	0,17	109,7						0,98	2,9	404,7
13	Внесення гербіцидів (до сходів)	га	10	MT3-80	ОН-400	1		6	94,0	67	0,15	98,2						0,87	8,7	701,0
				<i>гербіцид Стоміа - 4,5 л/га</i>																30060,0
14	Перше рихлення міжрядь (4-6 см)	га	10	MT3-80	КРН-4,2	1		4	70,5	67	0,15	73,7						0,87	8,7	665,3
15	Перше прополонування в рядках з прориванням	га	10		Вручну		1						2	44,1	0,03	333,33	102962,7			102962,7
16	Підвезення води для приготування розчину гербіцидів	т	3,0	MT3-80	ВУ-3	1		6	94,0	18	0,17	109,7						6,6	19,8	1247,7
17	Внесення гербіцидів (фаза 2-3 листка)	га	10	MT3-80	ОН-400	1		6	94,0	67	0,15	98,2						4,9	49,0	2716,0
				<i>вакова суміш гербіцидів Торприс, 1 л/га + Фюзілад 1 л/га</i>																23990,0
18	Друге рихлення міжрядь (6-8 см)	га	10	MT3-80	КРН-4,2	1		4	70,5	11,2	0,89	440,6						4	40,0	3377,8
19	Друге прополонування в рядках з прориванням	га	10		Вручну		1						2	44,1	0,05	200,00	61777,6			61777,6
20	Підвезення води для приготування розчину гербіциду	т	3,0	MT3-80	ВУ-3	1		6	94,0	18	0,17	109,7						6,6	19,8	1247,7
21	Внесення гербіциду (фаза 5-6 листка)	га	10	MT3-80	ОН-400	1		6	94,0	67	0,15	98,2						0,87	8,7	701,0
				<i>вакова суміш гербіцидів Торприс, 1 л/га + Фюзілад 1 л/га</i>																23990,0
22	Третє рихлення міжрядь (6-8 см)	га	10	MT3-80	КРН-4,2	1		4	70,5	11,2	0,89	440,6						4	40,0	3377,8
23	Підвезення води для приготування розчину інсектициду	т	3,0	MT3-80	ВУ-3	1		6	94,0	18	0,17	109,7						0,98	2,9	404,7
24	Внесення інсектициду	га	10	MT3-80	ОН-400	1		6	94,0	67	0,15	98,2						0,87	8,7	701,0
				<i>вакова суміш фунгіциду Ридоміл Голд МЛ з.п., 2,0 кг/га; л/га + інсектицид Експерт 247 SC, 0,18 л/га</i>																39544,0
25	3-х кратний полив (400м3/га)	га	30	ДТ-75М	ДДД-100МА	1	1	4	70,5	4,8	6,25	3084,5	2	44,1	4,8	0,16	49,4	15,1	453,0	30406,2
26	Підвезення води для приготування розчину інсектициду	т	3,0	MT3-80	ВУ-3	1		6	94,0	18	0,17	109,7						6,6	19,8	1247,7
27	Внесення інсектициду	га	10	MT3-80	ОН-400	1		6	94,0	67	0,15	98,2						0,87	8,7	701,0
				<i>інсектицид Карате Зіон, 0,1 л/га</i>																1862,0
Разом :												9,8						533,5		164789,8
4. Збирання врожаю																				
28	Підкошування цибулі	га	10	MT3-80	ЛКГ-1,4	1		3	62,7	2,4	4,17	1827,8						4,7	47,0	12262,4
29	Збирання цибулі і внесення на кучі	т	450		Вручну		1						3	48,6	1,3	346,15	117713,2		0,0	117713,2
30	Обривання з сортуванням і затарюванням з навантаженням	т	450		Вручну		1						2	44,1	0,32	1406,25	434374,1		0,0	434374,1
31	Транспортування урожаю до складу (до 10 км)	т	450	MT3-80	2 ППС - 4М	1		3	62,7	47	9,57	4200,1						1,9	855,0	53297,7
32	Розвантаження коренеплодів	т	450		Вручну		1						3	48,6	8	56,25	19128,4		0,0	19128,4
Разом												13,7						1808,7		571215,7
Всього												29,2						2359,7		741422,9
																				2135,6
																				1065906,9

Технологічна карта вирощування цибулі ріпчастої на продовольчі цілі в овоче-кормовій сівозміні (III рівень інтенсивності - добрива (максимально дозволені, внесення частково традиційне і в основному з фертигацією); система захисту (інтегрована); система поливу (краплинний спосіб); збирання (механізоване); техніка (переважно зарубіжна)

Технологічна карта (схема) вирощування цибулі ріпчастої на продовольчі цілі на краплинному зрошенні з переважанням зарубіжної техніки N120 P90 K120																					
сорт		Гордо Харківський																			
посередник		домат																			
Посівна площа, га		10																			
Норма висіву, кг/га		8																			
Урожайність, т/га		65																			
Валовий збір, т		650																			
№ п/п	Назва робіт	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Кількість об'єктів: пере- онду		Механізатори					Інші працівники					Витрати енергоресурсів		Всього грошових витрат на операції, грн	
				трактор	с/г машина	механі- затори	інші робіт- ники	Розряд	поточна тарифна ставка, грн	Залишок на виробітку	Кількість виробів/шт	тарифна плата за весь обсяг робіт, грн	Розряд	поточна тарифна ставка, грн	Залишок на виробітку	Кількість виробів/шт	тарифна плата за весь обсяг робіт, грн	на одиницю роботи	на весь об'єм		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1. Основний обробіток ґрунту (восени)																					
1	Дискування ґрунту	га	10	MF 8480	Greigoire Besson DXRV.D 666-52	1		5	80,9	49,7	0,20	114,0						4,2	42,0	3593,6	
2	Навантаження мін.добрив	т	4,4	Київ 14800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	2	2	56,9	240	0,02	7,4	3	48,6	1,4	0,32	15,3	0,65	2,9	48,2	
3	Доставка та внесення мінеральних добрив <i>добрива (NPK 45-45-45), нітроамофоска - 440 кг/га фізичної ваги/га</i>	га	10	MF 8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1		6	94,0	432	0,02	15,2						1,2	12,0	726,4	
		т	4,4																	47251,9	
4	Зяблева оранка (27-30 см)	га	10	MF 8480	Van Diamant 160	1		5	80,9	12,3	0,81	460,7							5,2	52,0	11823,4
5	Обробка ґрунту комбінованим агрегатом (на глибину 12-14 см.га)	га	10	MF 8480	Greigoire Besson DXRV.D 666-52	1		5	80,9	48,4	0,21	117,1							5,2	52,0	4133,7
Разом :											1,3	714,4				0,3	15,3		160,9	67577,1	
2. Передпосівна підготовка ґрунту і посів																					
6	Боронування	га	10	MF 8480	ZBR-24	1		5	80,9	123	0,08	46,1							1,4	14,0	1455,3
7	Навантаження мін.добрив	т	1,4	Київ 14800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1	2	56,9	240	0,01	2,3	3	48,6	1,4	1,01	49,2	0,65	0,9	104,4	
8	Доставка та внесення мінеральних добрив <i>добрива (NPK 30-0-30), аміачна селітра, хлористий калій - 140 кг фізичної ваги/га</i>	га	10	MF 8480	Amazone ZG-B 8200 Drive	1		6	94,0	432	0,02	15,2						1,2	12,0	726,4	
		т	1,4																	13411,8	
9	Передпосівна культивування Сівба стрічковим способом за схемою 40x2-60 з укладанням стрічки	га	10	MF 8480	Horch FG	1		5	80,9	82	0,12	69,1							4,1	41,0	2667,1
10	40x2-60 з укладанням стрічки крапельного зрошення (норма висіву 8 кг/га, глибина заготання насіння 3-4 см, глибина укладання стрічки 10 см)	га	10	Київ 14800	Gaspardo v20	1	1	5	80,9	21,2	0,47	267,3	3	48,6	21,2	0,47	160,4	3,8	38,0	3735,6	
Разом :											0,7	400,0				1,5	209,6		105,9	22100,6	
3. Догляд за посівами																					
11	Доставка та внесення гербіцидів (300л/га) - перша обробка (до сходів) <i>гербіцид Стопін , 4,5 л/га</i>	га	10	MF 8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1		6	94,0	362,5	0,03	18,2						1,25	12,5	728,3	
12	Навантаження мін.добрив	л	45,0																	30060,0	
13	Доставка добрив до накопичувального резервуару та розвантаження	т	4,4	Київ 14800	ПЕ-А-1А "Карпатець 1060М"	1	1	2	56,9	240	0,02	7,4	3	48,6	110,0	0,04	13,7	0,65	2,9	191,0	
14	Внесення добрив з фертигацією (норма зрошення за період вегетації - 3200 м3/га)	м3	32000		Calpeda VAL 65/2500E-RF			1					3	48,6	110,0	290,91	98926,7		1,4	6,2	690,5
	<i>добрива (NPK 45-45-45), нітроамофоска - 440 кг/га фізичної ваги/га</i>	т	4,4																		47251,9
15	Внесення добрив з фертигацією (норма зрошення за період вегетації - 3200 м3/га)	га	10	Київ 14800	KPH-5,6	1		4	70,5	13,7	0,73	360,2							2,3	23,0	2457,9
16	Доставка та внесення гербіцидів (300л/га) - 2 обробка (фаза 2-3 листка) <i>гербіцид Тотрил, 1 л/га, гербіцид Фюзілад 1 л/га</i>	га	10	MF 8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1		6	94,0	362,5	0,03	18,2						1,25	12,5	728,3	
		л	20																		23990,0
17	Доставка та внесення гербіцидів (300л/га) - 2 обробка (фаза 2-3 листка)	га	10	Київ 14800	KPH-5,6	1		4	70,5	14,7	0,68	335,7							2,3	23,0	2369,0
18	Доставка та внесення гербіцидів - 3 обробка (фаза 5-6 листка) <i>гербіцид Тотрил, 1 л/га, гербіцид Фюзілад 1 л/га</i>	га	10	MF 8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1		6	94,0	362,5	0,03	18,2						0,65	6,5	428,3	
		л	20																		23990,0
19	Третя культивування мікрядя (8-12 см)	га	10	Київ 14800	KPH-5,6	1		4	70,5	15,9	0,63	310,4							3,1	31,0	2677,0
20	Доставка та внесення інсектицидів і фунгіцидів (300л/га) - 4 обробка <i>фунгіцид Ридоміл Голд МЛ, з.п., 2,0 кг/га інсектицид Енжіо 247 SC, 0,18 л/га</i>	га	10	MF 8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1		6	94,0	362,5	0,03	18,2						1,25	12,5	728,3	
		кг	20																		37240,0
21	Четверта культивування мікрядя (6-8 см)	га	10	Київ 14800	KPH-5,6	1		4	70,5	15,9	0,63	310,4							3,1	31,0	2304,0
22	Доставка та внесення інсектицидів і фунгіцидів (300л/га) - 5 обробка <i>інсектицид Карате Зеон, 0,1 л/га</i>	га	10	MF 8480	Hardi Commander Plus Twin Force 4000	1		6	94,0	362,5	0,03	18,2						1,25	12,5	728,3	
		кг	1																		1862,0
Разом :											3,1	1560,3				290,9	98940,4		173,6	345053,5	
4. Збирання врожаю																					
23	Підкопування цибулі	га	10	MTЗ-80	ЛКГ-1,4	1		3	62,7	2,4	4,17	1827,8						4,5	45,0	12162,4	
24	Збирання цибулі і внесення на кучі	т	650		Вручну		1						3	48,6	1,3	500,00	170030,2		0,0	170030,2	
25	Обрання з сортуванням і заготування з навантаженням	т	650		Вручну		1						2	44,1	0,32	2031,25	627429,2		0,0	627429,2	
	Транспортування урожаю до складу (до 10 км)	т	650	MTЗ-80	2 ПТС - 4М			3	62,7	47	13,83	6066,8						1,9	1235,0	76985,6	
26	Розвантаження коренеплодів	т	650		Вручну		1						3	48,6	8	81,25	27629,9		0,0	27629,9	
Разом :											18,0	7894,6				2612,5	825089,3		1280,0	914237,3	
Всього											23,0	10569,3				2905,2	924254,6		1720,4	1348968,8	