

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

Інститут овочівництва і баштанництва



О. М. Могильна, О. І. Онищенко, С. О. Щербина
С. М. Даценко, О. М. Біленька, Д. В. Іванін

КОМПЛЕКСНА СИСТЕМА
ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ
ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ
та ЧАСНИКУ
від ШКІДНИКІВ,
ХВОРОБ і БУР'ЯНІВ

Науково-практичні рекомендації



Київ
АГРАРНА НАУКА
2021

УДК 635.25:635.262:635–2/632.93
К 63

*Рекомендовано до друку
вченою радою Інституту овочівництва і баштанництва НААН
16 червня 2020 р. (протокол № 6)*

Рецензенти:

Г. І. Яровий –

доктор сільськогосподарських наук, професор,
завідувач кафедри плодовоовочівництва і зберігання
(Харківський національний аграрний університет
імені В. В. Докучаєва);

В. П. Туренко –

доктор сільськогосподарських наук, професор,
завідувач кафедри фітопатології
(Харківський національний аграрний університет
імені В. В. Докучаєва)

**К 63 Комплексна система заходів захисту цибулі ріпчастої та
часнику від шкідників, хвороб і бур'янів: науково-
практичні рекомендації.** О. М. Могильна, О. І. Онищенко,
С. О. Щербина, С. М. Даценко, О. М. Біленька, Д. В. Іва-
нін. Київ: Аграрна наука, 2021. 44 с.

ISBN 978-966-540-517-7

У рекомендаціях наведено систему заходів захисту товарних посівів цибулі ріпчастої та часнику від шкідників, хвороб і бур'янів, яка включає в себе організаційно-господарські, агротехнічні, біологічні та хімічні заходи, умови зберігання і перспективні сорти селекції Інституту.

Видання призначено для широкого загалу читачів, фахівців сільськогосподарських підприємств, аспірантів і студентів закладів вищої освіти, огородників-любителів.

УДК 635.25:635.262:635–2/632.93

ISBN 978-966-540-517-7

© Інститут овочівництва
і баштанництва НААН, 2021
© О. М. Могильна, О. І. Онищенко,
С. О. Щербина, С. М. Даценко,
О. М. Біленька, Д. В. Іванін, 2021
© Державне видавництво
«Аграрна наука» НААН, 2021

ЗМІСТ

Перелік умовних скорочень
4

Вступ
6

Найпоширеніші шкідники цибулевих рослин
9

Хвороби цибулевих рослин
17

Умови зберігання цибулі ріпчастої та часнику
23

Система заходів захисту посівів цибулі ріпчастої та часнику
від шкідників, хвороб і бур'янів
25

Сорти цибулі ріпчастої та часнику селекції
Інституту овочівництва і баштанництва НААН
30

Висновки
39

Список використаних джерел
41

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- в.г., в.р.г.* – водорозчинні гранули
в.д.г. – вододисперсні гранули
в.е. – водна емульсія
в.к., в.р.к. – водорозчинний концентрат
в.р. – водний розчин
в.с. – водна суспензія
в.-с.к. – водно-суспензійний концентрат
в.-с.р. – водно-спиртовий розчин
г., гр. – гранули
д.р. – діюча речовина
з.п. – порошок, що замочується
к.е. – концентрат емульсії
кр.п. – кристалічний порошок
к.с. – концентрат суспензії
м.-в.е. – масляно-водна емульсія
м.г. – мікрогранули
мк.е. – мікрокапсульована емульсія
мк.с. – мікрокапсульована водна суспензія

м.с. – масляна суспензія
м.б. – м'який брикет
п. – порошок
пс – паста
р. – розчин
рід. – рідина
р.п. – розчинний порошок
с.е. – суспензійна емульсія
с.т.с. – суха текуча суспензія
табл. – таблетки
тех. – технічний
т.к.с. – текучий концентрат суспензії
т.пс. – текуча паста

ВСТУП

Цибуля ріпчаста (*Allium cepa* L.) та **часник** (*Allium sativum* L.) – овочеві городні рослини родини Цибулевих (*Alliaceae* L.). Батьківщина їх – Середня Азія та Афганістан. Культивуються в одно- і дворічній культурі повсюдно. Одержали широке поширення завдяки високим смаковим якостям цибулин і листків, урожайності та лежкості. Ці овочеві рослини багаті на вітаміни, цукри (2,4–14 % залежно від сорту), білки та ефірні олії. Мають бактерицидні властивості завдяки наявності ефірних сполук, які водночас надають цибулинам та листкам приємного аромату і смаку.

За хімічним складом і смаковими якостями сорти цибулі ріпчастої поділяють на гострі, напівгострі та солодкі. За формою цибулини бувають плескаті, округлоплескаті, округлі, овальні, видовжені, довгі. Залежно від ступеня розгалуження «денця» (укороченого стебла) розрізняють мало-, середньо- і великогніздові сорти.

У часнику листки плескаті, цибулина складна, складається із 2–20 зубків, кожен з яких покритий шорсткою шкірястою лускою. Культурні форми поділяють на два види: стрілкуючий і нестрілкуючий; за способом вирощування – ярий і озимий.

Цибулеві види овочевих рослин – одні з конче необхідних і споживаних. Використовуються як у свіжому, так і у переробленому вигляді. Окрім високої поживної цінності мають дієтичні та лікувальні властивості, є цінною сировиною для харчової і фармацевтичної промисловості.

В Україні цибуля ріпчаста і часник у товарному виробництві – найбільш трудомісткі овочеві культури, бо потребують обов'язкового захисту від хвороб, шкідників і бур'янів упродовж усього періоду вегетації. Без їх проведення втрати врожаю від шкідливих організмів можуть сягати 27–46 % і більше.

Сучасні технології вирощування культури передбачають обов'язкове застосування пестицидів для знищення шкідників, хвороб та бур'янів. Асортимент пестицидів формується на основі складних хімічних сполук, які належать до різних класів і мають свої особливості впливу на шкідливі організми та навколишнє середовище. У зв'язку з цим спеціалісти, які мають справу з пестицидами, зобов'язані знати асортимент сучасних пестицидних препаратів і регламенти їх раціонального використання.

У запропонованих рекомендаціях препарати подано згідно з «Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».

Авторами зроблено спробу систематизувати літературні відомості про найпоширеніших в Україні шкідників і хвороб цибулевих рослин, біологію їх розвитку, діагностичні ознаки пошкодження рослин шкідниками та ураження збудниками хвороб; запропоновано комплексну систему заходів захисту їх від шкідників, хвороб і бур'янів.

Викладено систематизований матеріал щодо умов зберігання цибулі ріпчастої та часнику в умовах сучасного сільськогосподарського виробництва.

У рекомендаціях описано сучасні сорти і сорти-бренди цибулі ріпчастої і часнику, створені селекціонерами Інсти-

туту овочівництва і баштанництва НААН, які на сьогодні внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, надано їх біологічну характеристику.

Науково-практичні рекомендації розраховано на широкий загал читачів – агрономів, фермерів, студентів агрономічних спеціальностей, огородників-любителів.

НАЙПОШИРЕНІШІ ШКІДНИКИ ЦИБУЛЕВИХ РОСЛИН

Найпоширенішими шкідниками цибулевих рослин на посівах цибулі ріпчастої та часнику є цибулевий прихованохоботник, цибулева міль, цибулева муха, цибулева дзюрчалка, тютюновий (цибулевий) трипс, а також кореневий (цибулевий) кліщ, цибулева листоблішка. Повсюдно трапляються, але шкодять осередково, цибулева тріщалка і цибулева мінуєча муха.

Цибулевий прихованохоботник (*Ceutorrhynchus jakovlevi* Schultze) – це невеликий, завдовжки 3 мм, сірий довгоносик з довгою тоненькою головотрубкою та червоно-бурими ногами. Трапляються в Україні повсюдно, але шкодить більше у західних районах.

З'явившись навесні на поверхні ґрунту, він спочатку живиться проростками цибулин, що залишилися з осені на полі, а потім переходить на посіви цибулі, де пошкоджує листки, виїдаючи м'якуш. Наприкінці квіт-





ня шкідник починає розмножуватися. Самки прогризають трубчасті листки цибулі і відкладають всередину на внутрішню поверхню листків дрібні яйця. На 5–16-й день відроджуються личинки, які прогризають у м'якуші листка ходи, зовні схожі на білі поздовжні смуги. В одному листку (пері) цибулі може налічуватися до 5–10 личинок прихованохоботника. Пошкоджені листки жовтіють, починаючи з верхівки, і засихають. Личинки розвиваються за 15–20 днів, після закінчення живлення вони залишають листки, спускаються в

землю і на глибині 3–6 см заляльковуються. Наприкінці червня – початку липня з'являються жуки нового покоління, які живляться листками та суцвіттями, підгризають квітконіжки на насінниках цибулі.

Дорослі жуки, крім цибулі, пошкоджують часник.

Цибулева міль (*Acrolepiopsis assectella* Zeller) – це великий метелик з розмахом крил 12–14 мм. Передні крила



коричневі з білими поперечними смужками та цяточками і великою плямою біля заднього краю. Поширена в Україні скрізь.

Зимують метелики й лялечки під різними укриттями і рослинними рештками. Виліт імаго починається навесні – з середини травня. Яйця відкладають по одному на нижній бік листків, на шийці цибулини. На 5–7-й день відроджуються

гусениці, які виїдають паренхіму листків і стрілок, залишаючи цілою лише шкірку. При сильному пошкодженні листки, починаючи з верхівок, жовтіють і засихають, рослини істотно відстають у розвитку, слабшають та в'януть. Заллялюються гусениці на цибулинах, бур'янах або на поверхні ґрунту поблизу цибулі. Розвиток лялечок триває 9–12 днів. У другій половині червня – в липні вилітають метелики другого покоління, гусениці яких шкодять у липні – серпні.



Найбільшої шкоди шкідник завдає насінникам цибулі – пошкоджує квіти та перегризає квітконіжки.

Цибулева муха (*Delia antiqua* Meigen) – це невеличка, завдовжки 6–7 мм, попеляста муха з темними ніжками. Поширена в усіх зонах вирощування цибулевих овочевих культур, але більше шкодить у районах з достатньою вологістю влітку на супіщаних і суглинистих ґрунтах.

Зимує муха у стадії лялечки в несправжньому жовтуватокоричневому коконі у ґрунті на глибині 10–20 см. Виліт мух починається у другій половині квітня – на початку травня за





суми ефективних температур 103–141 °С (під час цвітіння вишні, кульбаби, бузку). Після додаткового живлення нектаром квітучих рослин комахи паруються і відкладають яйця групами по кілька штук поблизу рослин у тріщинки чи під грудочки ґрунту, між цибулиною і ґрунтом, між сухими лусками цибулі. На посівах чорнушки на сіянку яйцекладка відмічається ще, починаючи з фази 2–3-х справжніх листків. На 3–8-й день відроджуються личинки, які вгризаються у рослини крізь основу листків або з боку денця

і до закінчення розвитку перебувають усередині цибулини, живлячись її тканинами. Якщо для подальшого розвитку личинки їжі недостатньо, вона переходить на сусідню рослину. Їх розвиток триває 14–20 днів. Закінчивши живлення, вони виходять із цибулин у ґрунт і в ньому заляльковуються. А вже наприкінці червня – в першій половині липня починається літ мух другого покоління.

Пошкоджені цибулини здебільшого загнивають, листки їх спочатку жовтіють і в'януть, а згодом засихають. Такі рослини легко висмикуються із землі. З усіх видів цибулі самки цибулевої мухи переважно пошкоджують цибулю ріпчасту.

Цибулева дзюрчалка (*Eumerus strigatus* Fall.) – це блискуча, зеленувато-бронзова муха, завдовжки 6,5–9 мм, з боків черевця має три пари яскравих плям форми півмісяця, задні лапки зверху потовщені.



На території України поширена повсюдно.

Личинки старшого віку зимують переважно у рослинних рештках маточних цибулин, а також у закладеному на зберігання садивному матеріалі, в якому до середини зими вони формують пупарії і заляльковуються. Вилітає цибулева дзюрчалка у травні. Самки відкладають яйця невеликими групами на цибулини або біля них на ґрунт. На 5–10-й день відроджуються личинки, які вгризаються всередину цибулини і, живлячись соками тканин, їх руйнують. Через деякий час пошкоджена цибулина гине. Личинки дзюрчалок схильні передусім заселяти хворі, пошкоджені іншими шкідниками або фізіологічно ослаблені рослини. Розвиток личинок триває 18–25 днів, після чого вони перетворюються в лялечок у ґрунті. У липні вилітають мухи другого покоління, личинки яких пошкоджують цибулю ріпчасту і часник пізніх строків сівби та садіння.

Крім цибулі ріпчастої та часнику, її личинки пошкоджують бульби картоплі, коренеплоди моркви, цибулини нарцисів.

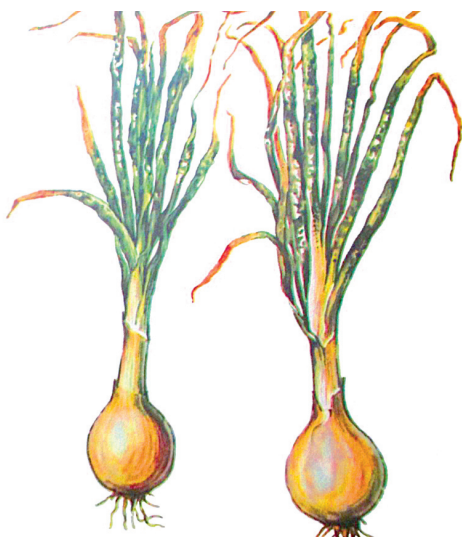


Тютюновий (цибулевий) трипс (*Thrips tabaci* Lind.) – дрібна, завдовжки 0,8–0,9 мм, жовта комаха, що має довге, вузьке, сплюснене тіло і вузькі, облямовані довгими війками, крила. Найбільш поширений трипс у південних районах України. Одна самка відкладає до 100 дрібних білуватого кольору яєць, розміщуючи їх поодинокі в луски цибулин. Через 6–7 днів з них відроджуються безкрилі личинки білуватого кольору, пізніше їх забарвлення змінюється на зеленувато-жовте. Німфи жовтого кольору із зачатками крил.



Зимує трипс у верхньому шарі ґрунту в рослинних рештках, під сухими лусочками цибулі. На посівах з'являється наприкінці квіт-

ня – на початку травня. Імаго та личинки живляться, висмоктуючи сік з листків. Згодом на них з'являються білуваті плями, які при сильному пошкодженні зливаються. Пошкоджені листки жовкнуть і засихають. Цибулина у пошкоджених рослин утворюється дрібна. На момент збирання цибулі, якщо погода стоїть тепла, трипси переліта-



ють на капусту, огірок та різні бур'яни. При зберіганні цибулі-сіянки і часнику за температури 18 °С трипси живляться і розмножуються всю зиму, значно знижуючи їх якість.

Кореневий (цибулевий) кліщ (*Rhizoglyphys echinopus* R. et F.) – це дрібні членистоногі, завдовжки від 0,5 до 1,1 мм, з чотирма парами коричневих ніжок, тіло коротко овальне, біле; личинки білі з трьома парами ніг.

Самки кореневого кліща дуже плодючі: одна самка може відкласти до 800 яєць. Розвиток кліщів від яйця до імаго за температури 26–28 °С завершується протягом 9–11 днів, за температури 20 °С – 14 днів.

Життєвий цикл кліща проходить у ґрунті, теплицях, парниках та на цибулинах під час зберігання. У цибулину кліщі проникають через денце, розселяються між лусками і живляться ними. Внаслідок цього поверхня лусок вкривається буруватою трухлявиною, денце цибулини також трухлявіє і відпадає, сама цибулина загниває. За високої вологості повітря (понад 70 %) кліщі продовжують пошкоджувати цибулю ріпчасту та часник у сховищах під час зберігання.

Крім цибулі ріпчастої, сильно пошкоджує часник, гіацинти, нарциси і навіть бульби картоплі, коренеплоди моркви і буряку, які почали загнивати.



Цибулева листоблішка (*Trioza tremblayi* Wagner) – це дрібна комаха темно-зеленого кольору, завдовжки 2,0–



2,5 мм з двома парами прозорих крилець, здатна підстрибувати. У травні самки відкладають на молоді листки цибулі, ближче до їхньої основи, яйця овальної форми, жовтогарячого кольору, які закріплюються на стеблинці. Залежно від температури повітря через 7–20 днів відроджуються дрібні, плескаті личинки, видовженоовальної форми, жовто-жовтогарячого кольору, які присмоктуються до поверхні листка і живляться, висмоктуючи сік з листків цибулі. Внаслідок пошкодження молоді листки цибулі скручуються у вигляді спіралі, кінчики їх засихають, ріст рослин



уповільнюється, а урожай знижується. Повний цикл розвитку листоблішки завершується за 30 днів. Упродовж року дає від 3-х до 5-ти поколінь.

Пошкоджує цибулю ріпчасту, цибулю батун, порей, часник.

ХВОРОБИ ЦИБУЛЕВИХ РОСЛИН

Найбільшу небезпеку для рослин цибулі в період вегетації завдає несправжня борошниста роса (пероноспороз). З інших хвороб велику небезпеку мають сіра шийкова гниль, гниль денця, фузаріозна гниль, склеротіальна гниль, бактеріальна (мокра) гниль цибулі і бактеріоз часнику, зокрема пліснява, пеницільоз, або синьо-зелена пліснява.

Несправжня борошниста роса, або пероноспороз цибулі. Збудник хвороби – гриб *Peronospora destructor* (Berk.) Casp. Хвороба поширена скрізь, але найбільшої шкоди завдає в районах з вологим кліматом. Пероноспороз уражує всі види цибулі під час вегетації. На листках спочатку з'являються блідо-зелені розпливчасті видовжені овальні плями. При сильному ураженні листки в'януть, а у вологу погоду покриваються суцільним сірувато-фіолетовим нальотом. Часто листки в місцях



ураження згинаються донизу, починають злегка гофруватись, згодом їх поверхня забруднюється частинками пилу та ґрунту. Рослини набувають брудного, запиленого вигляду. Надалі хворі листки жовтіють і засихають, цибулини залишаються недорозвиненими.

Інтенсивність поширення несправжньої борошнистої роси значною мірою залежить від погодних умов. Оптимальними умовами для виникнення і поширення хвороби в період вегетації є вологість повітря 99–100 % і температура 13 °С. У суху і жарку погоду розвиток хвороби припиняється.

На насінневих рослинах первинне спороношення патогена, як правило, відбувається в період, що передує утворенню 5–6-го листка, але не пізніше фази початку стрілкування.

Джерелом інфекції є уражений посадковий матеріал, багаторічні види цибулин, рослинні рештки. Уражені цибулини зовні не відрізняються від здорових, але після садіння їх у ґрунт утворюють хворі рослини.

Сіра шийкова гниль. Збудник хвороби – гриб *Botrytis allii* Munn. факультативний паразит, здатний уражувати переважно



фізіологічно ослаблені тканини (недозріла шийка). Масове ураження відбувається при зберіганні. Гниль починається здебільшого з шийки цибулини. Уражена тканина розм'якшується, буріє, стає водянистою, а на її поверхні утворюється сірий наліт. Пізніше наліт порохнявіє і серед нього утворюються дрібні чорні склеротії гриба, які часто

з'єднуються в суцільну чорну шкірку з горбистою поверхнею. У другій половині періоду зберігання хвороба може проявлятися з такими самими ознаками біля денця і на інших частинах цибулини. При розрізі уражених цибулин їх тканини мають «варений» вигляд. Особливо швидко уражується недостигла цибуля з товстою, м'якшою, недостиглою шийкою.

Основне джерело інфекції – заражений садивний матеріал і рослинні рештки.

На розвиток хвороби впливають умови вирощування, скоростиглість сорту і режим зберігання.

Гниль денця. В Україні трапляються два види гнилі денця цибулі – фузаріозна та склеротіальна залежно від збудника хвороби.

Фузаріозна гниль. Збудниками хвороби є кілька видів грибів роду *Fusarium*. Ця хвороба більш поширена у південних регіонах України, оскільки для ураження рослин потрібна температура 28–32 °С. Фузаріозна гниль проявляється як під час вегетації, так і в період зберігання. Хворі рослини від-



стають у рості, коренева система слабкорозвинена і набуває темного кольору. Ознакою хвороби є передчасне відмирання листків цибулі наприкінці вегетації, яке, починаючи з верхівки, жовтіє і висихає. На денці цибулини з'являється білий або сіруватий повстятий наліт. Уражена цибулина стає м'якою, водянистою і загниває; тканина на зрізі з рожевим відтінком. Захворювання продовжує розвиватися і в період зимового зберігання цибулі.

Основним джерелом інфекції є ґрунт, де збудник хвороби зберігається тривалий час. Розвитку хвороби в полі сприяють підвищена температура ґрунту в період досягання цибулі, механічні пошкодження рослин і пошкодження їх шкідниками.

Склеротіальна гниль. Збудник хвороби – гриб *Sclerotium cepivorum* Berk. Поширена, на відміну від фузаріозної гнилі, у районах з помірним кліматом та у вологі прохолодні роки. Уражує рослини цибулі в різні фази розвитку та під час збе-



рігання. Перші ознаки хвороби проявляються у пожовтінні та відмиранні листків, починаючи із верхівки. Згодом відмирають корені і рослина гине. На поверхні ураженої тканини розвивається білий пухнастий наліт, на якому пізніше утворюються дрібні чорні склероції гриба. Оптимальна температура для розвитку хвороби 10–20 °С.

Бактеріальна (мокра) гниль цибулі і бактеріоз часнику. Хворобу спричиняють бактерії. Серед них найчастіше трапляються: *Erwinia carotovora* Holl. і *Pseudomonas allicola* Burk.

Хвороба поширена повсюдно і в окремі роки, за сприятливих для її розвитку умов, може повністю знищити врожай. На рослинах цибулі хвороба проявляється як у період вегетації, так і при зберіганні.



Найчастіше ознаки ураження спостерігаються на цибулинах наприкінці вегетації. Водночас можна помітити різко відмежовані від здорової тканини ділянки злегка утисненого м'якуша соковитих лусок. Хворі луски стають сірувато-коричневого кольору, розм'якшуються, ослизнюються. Характерна риса хворих бактеріозом цибулин – чергування здорових і хворих соковитих лусок у початковий період хвороби. Часто перший шар зовнішніх лусок здоровий, а наступні один–два шари загнивають. Пізніше загниває вся цибулина, виділяючи при цьому неприємний запах. У сховищах ураження хворобою проявляється окремими гніздами, які швидко розростаються, особливо за порушення режиму зберігання.

На часнику симптоми ураження бактеріозом проявляються під час зберігання у вигляді заглиблених ранок або смужок на зубчиках. Тканина ураженого зубчика набуває перламутрово-жовтого кольору, виглядає неначе підморожена і набуває характерного запаху гниючого часнику.

Найчастіше хвороба уражує фізіологічно ослаблені рослини, а також закладені на зберігання рано зібрані (недозрілі) та не просушені цибулини. Оптимальна температура для розвитку хвороби 26–28 °С.

Зелена пліснява, пеніцильоз, або синьо-зелена пліснява – одне з найпоширеніших захворювань цибулі і часнику. Розвиток хвороби відбувається в період зберігання цибулин. Збудники хвороби – гриби роду *Penicillium* Link. Вони широко



поширені у ґрунті і розвиваються на рослинних рештках. У сховище заноситься разом із цибулинами.

Ознаки захворювання проявляються у вигляді блідо-жовтуватих водянистих плям на поверхневих лусках цибулин. З часом уражені ділянки вкриваються світлим, білуватим нальотом, який у подальшому набуває характерного зеленувато-пліснявого вигляду. Хвороба проявляється на денці і поверхневих лусках цибулин. На окремих цибулинах наліт утворюється на шийці. Внутрішні тканини уражених цибулин сірого кольору. При сильному розвитку зеленої плісняви патоген охоплює всю поверхню цибулини і тоді можна відчутти затхлий запах.

За вологих умов зберігання хвороба прогресує, відбувається розм'якшення соковитих лусок і загнивання цибулин. У сухих умовах уражені цибулини муміфікуються.

На часнику хвороба, як правило, спочатку проявляється на денці у вигляді білого нальоту, з якого з часом утворюються зелені грудочки, які складаються зі спороношення гриба. В подальшому симптоми хвороби проявляються на зубках, які стають в'ялими, а також вкриваються зеленою пліснявою. Доволі часто наліт ховається під покривними лусками головок часнику. При сильному ураженні такі зубки здаються пустими.

УМОВИ ЗБЕРІГАННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ ТА ЧАСНИКУ

Цибуля ріпчаста. На тривале зберігання для продовольчих цілей закладають тільки добре сформовані, без ознак ушкоджень цибулини з висушеною шийкою завдовжки 2–5 см. Для зберігання часнику і цибулі використовують сховища з природним, примусовим або активним вентиляванням повітря, обладнані системою штучного охолодження чи без неї. Зберігати цибулю ріпчасту можна у закромах насипом або у сітчастих мішках, у дерев'яних чи полімерних ящиках, контейнерах, піддонах. Під час зберігання відносна вологість повітря не повинна перевищувати 80 %. Температурний режим залежить від виду продукції, сорту та призначення. Товарну продукцію цибулі гострих сортів зберігають за температури від мінус 3 до 0 °С, напівгострих та солодких – за ± 1 °С. Маточні цибулини зберігають за температури 1–6 °С, що сприяє формуванню генеративних органів. Зберігають цибулю сіянку холодним способом, за температури від мінус 3 до мінус 1 °С, або теплим – за 18–20 °С, оптимальний діапазон відносної вологості повітря становить 75–80 %. Такий температурний режим запобігає диференціації конуса наростання та утворенню квітконосних пагонів у цибулин після садіння. Дотримання такого

режиму зберігання не актуальне для цибулин, діаметр яких менший за 1 см. У дрібних цибулин стадійні зміни не відбуваються, а, отже, і немає загрози стрілкуванню. На практиці найбільше поширення отримав комбінований спосіб зберігання, що пов'язано з економією енергоресурсів: на початку зберігання за теплої погоди цибулини зберігають за температури 18–20 °С, а з настанням сталих холодів температуру швидко знижують до нижніх меж – від мінус 3 до мінус 1 °С. За два тижні до висаджування цибулини прогрівають при температурі 20–24 °С.

Часник. На зберігання закладають тільки дозрілі, тверді, щільні, здорові цибулини діаметром не менше за 20 мм та з обрізаною стрілкою не довшою за 20 мм (стрілкуючі сорти) чи з обрізаними сухими листками не довгими за 50 мм (для нестрілкуючих сортів). Під час зберігання товарної продукції часнику температуру повітря підтримують на рівні від мінус 3 до мінус 1 °С, за вологості повітря не вище 85 %. Під час зберігання за вищих температур такі умови складаються, як правило, одразу після збирання, вологість повітря не повинна перевищувати 75 %. Насінневий часник зберігають холодним – за температури від мінус 3 до мінус 1 °С за відносної вологості повітря 80–90 %; теплим – 16–20 °С і вологості 50–70 % та комбінованим способом – упродовж 5,5 міс. підтримують температуру на рівні 18–20 °С і вологості 65–70 %, надалі протягом півтора місяця її знижують до рівня 2–5 °С і вологості 75–80 %.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ ПОСІВІВ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ ТА ЧАСНИКУ ВІД ШКІДНИКІВ, ХВОРОБ І БУР'ЯНІВ

Термін прове- дення	Шкідливий організм	Заходи (термін очікування/кратність застосування)
1	2	3
Цибуля ріпчаста		
Під час осіннього комплексу робіт з підготовки поля	Одно- і багато- річні злакові та дводольні бур'яни	Обприскування вегетуючих бур'янів після збирання попередника гербіцидами, що від- носяться до хімічної групи фосфорорганічних сполук (солі гліфосату – калієва, натрієва, амонієва, ізопропіламінна), Раундап Екстра РК (2,0–3,5 л/га), Раундап Енерджі РК (2,4 л/га), Раундап Класік в.р. (2–4 л/га), Гліфовіт Екстра РК (2–6 л/га), Торнадо РК (4–6 л/га) або інші препарати цієї хімічної групи за інструкцією виробника
Завчасно або перед сівою (садінням)	Агротехнічні заходи, що по- переджують за- раження хворо- бами, заселен- ня шкідниками та бур'янами	Дотримання сівозміни. Попередники: рання капуста, огірки, томати та інші культури з коротким періодом вегетації. Збалансовані дози добрив, рН ґрунту 6–7, фосфорно-калійні добрива прискорюють дозрівання цибулі, підвищують стійкість до хвороб
Перед сівою	Комплекс шкідників і хвороб	Знезаражування насінневого матеріалу ін- сектицидом престиж (1 мл/кг), Іншур Профі, т.к.с. (1–2 мл/кг). За 10–14 днів до садіння цибулю-ріпку прогривають за t 43–45 °С 8 год. Гідротермічна аерація насіння киснем про- тягом 18 год за t 20–25 °С, що підвищує його польову схожість

Продовження таблиці

1	2	3
Перед сівбою	Підвищення енергії проростання і схожості насіння та стійкості рослин до стресових чинників. Підвищення врожайності	Передпосівна обробка насіння одним із препаратів: АКМ, в.р., 200 мл/т (–/1); Азотофит, р., 5 мл/100 г (–/1); Вермистим, р., 8–10 мл/кг (–/1); Вермистим Д, в.р., 6–8 л/т (–/1); Вимпел, в.р., 0,26 л/т (–/1); Гумісол, р., 0,08 л/кг (–/1); Гулівер, р., 1 л/т (–/1); Гуміфілд ВР-18, в.с., 0,6–1 л/т (–/1). Емістим С, в.-с.р., 5 мл/т (–/1); Ендофит L1, в.-с.р., 3–5 мл/т (–/1); Клепс, р., 10–15 мл на гектарну норму насіння (–/1); Фітоцид, р., 2/5 л/т (–/1)
Сівба	Цибулева муха, ґрунтові шкідники	Оптимально ранні строки сівби і висаджування цибулин: північні і західні регіони України – кінець березня – початок квітня, центральний – I–II декади квітня. Внесення разом з аміачною селітрою інсектицидів Актара 0,6 кг/га, Престиж – 1 л/га, Діазинон – 1 л/га
До появи сходів цибулі	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	Внесення гербіциду Стомп 330 к.е., 2,5–4,5 л/га (–/1) або Гоал 2Е, к.е., 0,8 л/га (–/1–3)
Фаза рослин цибулі 3–4-го листків	Однорічні дводольні та багаторічні коренепаросткові бур'яни	Обприскування посівів, <i>крім цибулі на перо</i> , гербіцидом Лонтрел Гранд, в.г., 0,1–0,16 кг/га (–/1)
	Однорічні (зокрема підмаренник чіпкий) та деякі багаторічні (у т.ч. березка польова) дводольні бур'яни	Обприскування посівів (після появи березки польової), <i>крім цибулі на перо</i> , гербіцидом Старане Преміум 330 ЕС, к.е., 0,3–0,5 л/га (–/1)
Фаза рослин цибулі 2–6-ти листків	Однорічні дводольні бур'яни	Обприскування посівів у ранній фазі розвитку бур'янів, <i>крім цибулі на перо</i> , гербіцидом Тотрил 225 ЕС, КЕ, 1–3 л/га (–/1–2)

Продовження таблиці

1	2	3
Фаза рослин цибулі 2–6-ти листіків	Однорічні злакові бур'яни	Обприскування посівів (у фазі 2–4-го листка однорічних злакових бур'янів) гербіцидом Фюзілад Форте 150 ЕС, к.е., 0,5–1,0 л/га (–/1)
	Багаторічні злакові бур'яни	Обприскування посівів (за висоти бур'янів 10–15 см) гербіцидом Фюзілад Форте 150 ЕС, к.е., 1–2 л/га (–/1)
Вегетаційний період (незалежно від фази розвитку цибулі)	Однорічні злакові бур'яни	Обприскування посівів (у фазі 2–7-го листка однорічних злакових бур'янів) одним із гер- біцидів: Міура, к.е., 0,4–0,8 л/га (–/1); Оберіг, к.е., 0,6–0,9 л/га (–/1); Пантера, к.е., 1,0 л/га (–/1); Селект 120, к.е., 0,4–0,8 л/га (–/1); Тарга Супер, к.е., 1–2 л/га (–/1); Фюзілад Форте 150 ЕС, к.е., 0,5–1,0 л/га (–/1); Центуріон, к.е., 0,2–0,4 + ПАР Аміго Стар 0,4–0,8 л/га (–/1); Шогун 100, к.е., 0,6–0,8 л/га (30/1)
	Багаторічні злакові бур'яни	Обприскування посівів (за висоти бур'янів 10–15 см) одним із гербіцидів: Міура, к.е., 0,8–1,2 л/га (–/1); Оберіг, к.е., 1,0–1,5 л/га (–/1); Пантера, к.е., 1,5–2,0 л/га (–/1); Селект 120, к.е., 1,2–1,6 л/га (–/1); Тарга Супер, к.е., 2–3 л/га (–/1); Фюзілад Форте 150 ЕС, к.е., 1–2 л/га (–/1); Центуріон, к.е., 0,4–0,8 + ПАР Аміго Стар 0,8–1,6 л/га (–/1); Шогун 100, к.е., 1,0–1,2 л/га (30/1)
Період вегетації	Попелиці, трипси, інші шкідники	Обприскування посівів, <i>крім цибулі на перо</i> , Карате-зеон, мк.с., 0,2 л/га (10/2), Ратибор, в.р.к., 0,25 л/га (20/1), Конфідор 200 SL, в.р.к. 1 кг/га (20/1), Енжіо 247 SC, к.с., 0,18 л/га (14/2)
	Пероноспороз, інші хвороби	Обприскування одним із препаратів: хлорокис міді в концентрації 0,4 %, 2,4 кг/га; із систем- них – Альетт, 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; Консенто 1,5–2 л/га; Курзат М 68, в.г., 2–2,5 кг/га (14/3); Ордан, з.п., 3 кг/га (14/3); Ширлан 500 SC, к.с., 0,4 л/га (10/3)

Продовження таблиці

1	2	3
Вегетаційний період. Обприскування посіву у фазу 4-х листків, надалі – через кожні 10–15 діб	Підвищення врожайності та загальної стійкості до комплексу стресових чинників	Обробка насіння (садивного матеріалу) одним із препаратів: біопрепарат Азотофіт, р., 5 мл/100 г (–/1) або регулятори росту Вимпел, в.р., 0,3 кг/т; Гулівер, р., 1 л/т (–/1); Гумісол, р., 0,08 л/кг (–/1); Емістим С, в. с.р., 5 мл/т (–/1–1); Ендофіт L1, в.-с.р., 3–5 мл/т (–/1); суміш біопрепаратів Гаупсин та Триходермін (10 + 10 л/т) Обприскування посівів: Вермистим, р., 50–150 мл/0,001 га (–/1); Вермистим Д, в.р., 7–12 л/га (–/2); Вимпел, в.р., 0,25–1,0 л/га (–/1–2); Гулівер, р., 2–5 л/га (–/2–3); Гумісол, р., 6–12 л/га (–/3); Емістим С, в.-с.р., 10 мл/га (–/1–2); Ендофіт L1, в.-с.р., 3–10 мл/га (–/2); суміш біопрепаратів Гаупсин та Триходермін (2,5 + 2,5 л/га)
Часник		
Перед висаджуванням навесні (для ярих сор-тіе) або під весняне бо-ронування (для озимих)	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	Обприскування ґрунту гербіцидом Трефлан 480, КЕ, 2–3 л/га (–/1) з негайним загортанням при цьому. Забороняється реалізація часнику в зеленому вигляді , або внесення гербіциду Стомп 330, к.е., 3–6 л/га до появи сходів
Фаза 2–3-х листків культури	Однорічні дводольні та злакові бур'яни	Обприскування посівів гербіцидом Тотріл 225 ЕС, к.е., 1,5–3 л/га (–/1) – у баковій суміші з одним із протизлакових гербіцидів: Пантера, КЕ (1 л/га) або Селект 120,КЕ (0,4–0,8). Забороняється реалізація часнику в зеленому вигляді
Вегетаційний період, від фази 2-х листків у культури	Однорічні дводольні та багаторічні корене-паросткові бур'яни	Обприскування вегетуючих бур'янів у фазі розетки (за висоти осотів 15–20 см) гербіцидом Лонтрел Гранд, в.г., 0,1–0,16 кг/га (–/1). Забороняється реалізація часнику в зеленому вигляді

Закінчення таблиці

1	2	3
У період вегетації	Проти збудників, що викликають кореневу та стеблову гнилі	Обприскування посівів біопрепаратом Триходермін, КС, 0,3–1 л/га (–/3). Обробки з інтервалом 8–10 днів

Примітка: в.р. – водний розчин; т.к.с. – текучий концентрат суспензії; р. – розчин; в.с. – водна суспензія; в.-с.р. – водно-спиртовий розчин; к.е. – концентрат емульсії; в.г. – водорозчинні гранули; к.с. – концентрат суспензії; мк.с. – мікрокапсульована водна суспензія; в.р.к. – водорозчинний концентрат; в.р.к. – водорозчинний концентрат; з.п. – порошок, що замочується; в.г – водорозчинні гранули; р. – розчин.

СОРТИ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ ТА ЧАСНИКУ СЕЛЕКЦІЇ ІНСТИТУТУ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА НААН

ЦИБУЛЯ РІПЧАСТА

АМФОРА

Автори:

О.М. Шабетя, В.М. Тимчук, В.В. Шабетя



Напівгострий, середньостиглий (вегетаційний період 100–115 діб). Цибулина оберненояйцеподібної (перцеподібної) форми. Індекс 1,3. Забарвлення зовнішніх сухих лусок темно-малинове, соковитих – біле з фіолетовим та світло-

фіолетовим епідермісом. Товщина соковитих лусок 1,5–6 мм. Цибулина щільна, маса товарної цибулини 90–130 г. Загальна врожайність 29 т/га, товарна – 26 т/га, товарність 90 %. Відзначається дружністю достигання. Лежкість 92 %. Толерантний до пероноспорозу. Вміст сухої речовини 14,6 %, загального цукру – 9,2, вітаміну С – 8,2 мг/100 г. Універсального призначення.

Рекомендовано для вирощування у Лісостепу України.

БЕЛЛА

Автори:

О.М. Біленька, Т.В. Чернишенко, Г.І. Яциук



Гострий. Середньостиглий сорт. Вегетаційний період 104–107 діб. Урожайність 32 т/га. Лежкість цибулин за 7 міс. 90 %. Форма цибулини поперечно-еліптична та округла, індекс основної форми 0,8–1. Цибулини щільні, масою 80–100 г. Зовнішні сухі луски жовті з коричнюватим відтінком, внутрішні – білі із зеленуватим відтінком, завтовшки 2–4 мм. Уміст сухої речовини 14,8 %, загального цукру – 10,3 %. Сорт універсального призначення.

Рекомендується для вирощування у Лісостепу України.

ВАРЯГ

Автори:

Т.В. Чернищенко, О.М. Біленька, Г.І. Яцук, Л.М. Гайдукова



Гострий. Вегетаційний період 103–110 діб. Цибулини гострого смаку, малозачаткові. Форма цибулини округла та округло-плеската, індекс основної форми 0,8–1. Цибулини дуже щільні, масою 80–130 г. Зовнішні сухі луски світло-коричневі, внутрішні – білі з жовтуватим відтінком. Лежкість цибулин за 7 міс. 90,7 %. Уміст сухої речовини 12,5 %, загального цукру – 8,9 %. Сорт універсального призначення.

Рекомендовано для вирощування в усіх зонах України.

ВЕСЕЛКА

Автори:

В.М. Тимчук, Г.Г. Яцук, Л.М. Гайдукова, О.М. Піддубна

Напівгострий. Салатного використання. Вирощують з насіння в однорічній культурі. Вегетаційний період 92–115 діб. Толерантний до пероноспорозу. Придатний для індустріальної технології вирощування. Добре визріває на момент збирання. Зберігається до 6 міс. Урожайність 30–40 т/га. Цибу-

лина малогнізда, малозачаткова (1–2), куляста (90 %) або округлоплеската, масою 100–150 г. Індекс форми 0,9–1,1. Зовнішніх лусок 2–3, фіолетово-червоного забарвлення, завтовшки 1,1–1,2 мм. Внутрішні соковиті – світло-фіолетові, з фіолетовим епідермісом. Уміст сухої речовини 10–12 %, загального цукру – 8,7–9,5 %.

Рекомендовано для вирощування в усіх зонах України.



ГЛОБУС

Автори:

М.Г. Шевченко, Т.О. Ліннік, В.М. Тимчук



Напівгострий. Універсального використання. Вирощують з насіння в однорічній культурі. Вегетаційний період 92–94 доби. Толерантний до пероноспорозу. Лежкість цибулин

після 7 міс. зберігання 90 %. Урожайність 27–30 т/га. Цибулина округла або видовженоокругла (індекс 1–1,2), масою 75–90 г. Зовнішніх лусок 3–4, коричневого або світло-коричневого забарвлення. Внутрішні соковиті луски білі, з салатним відтінком. Товщин зовнішніх – 0,6, внутрішніх – 0,6–0,8 мм. Уміст сухої речовини 11,8 %, загального цукру – 8,1 %.

Рекомендовано для вирощування в усіх зонах України.

ЛЮБЧИК

Автори:

*Т.В. Чернишенко, О.М. Біленька, Т.К. Горова,
Г.І. Яцук, В.М. Тимчук, Л.М. Гайдукова*



Гострий, середньостиглий. Вегетаційний період 106–110 діб. Добре визріває на момент збирання. Урожайність до 40 т/га. Цибулина має оригінальну сигароподібну форму, зручну при кулінарній обробці. Індекс форми 2,4–2,5. Цибулина малогнізда, малозачаткова (1–2), масою 100–150 г. Дуже щільна, з 2–3-ма зовнішніми покривними лусками жовтого

кольору з золотистим відтінком. Соковиті луски (8–9) білі, у верхній частині з прозеленню, завтовшки 1,6–2,2 мм. Відзначається високою лежкістю, за 7 міс. зберігання вихід здорових цибулин сягає 98 %. Толерантний до пероноспорозу. Вміст сухої речовини 12,8 %, загального цукру – 8,7 %, вітаміну С – 7,1 мг/100 г.

Рекомендовано для вирощування у зонах Степу і Лісостепу України.

МАВКА

Автори:

О.М. Біленька, Т.В. Чернишенко, В.М. Тимчук, Г.І. Яцук



Напівгострий. Салатного використання. Вирощують з насіння в однорічній культурі. Середньостиглий, вегетаційний період 102–114 діб. Толерантний до пероноспорозу. Рівень визрівання перед збиранням 88 %, після 7-денного дозрівання – 100 %. Урожайність 28–30 т/га. Цибулини щільні, з 2–3-ма зачатками, форма округлоплеската, індекс основної форми 0,7–0,8, масою 75–100 г. Забарвлення сухих лусок (2–3 шт.) фіолетово-червоне, соковитих – біле з фіолетовим

епідермісом. Товщина соковитих лусок 3–5 мм. Уміст сухої речовини 13,5 %, загального цукру – 9,4 %, аскорбінової кислоти – 6,6 мг/100 г.

Рекомендовано для вирощування у зонах Степу і Лісостепу України.

ТКАЧЕНКІВСЬКА

Автори:

Ф.А. Ткаченко, В.М. Тимчук, Г.Д. Белошенко, Г.Г. Яцук, В.О. Цибульник



Гострий. Універсального використання. Вегетаційний період в однорічній культурі 96–108 діб, дворічній – 80–85. Толерантний до пероноспорозу. Придатний для індустріальної технології вирощування. До збирання досягає близько 100 % цибулин. Лежкість після 7 міс. зберігання 80–93 %. Урожайність 40–50 т/га. Цибулина округла (70 %), округло-видовжена або округлоплеската, індекс основної форми 1,1–1,2. Зовнішні сухі луски (2–3 шт.) світло-коричневі, внутрішні соковиті – білі, інколи з прозеленню, завтовшки 1–3 мм. Уміст сухої речовини 13–14 %, загального цукру – 9,6 %.

Рекомендовано для вирощування у Лісостеповій зоні.

ЧАСНИК ОЗИМИЙ

ДЮШЕС

Автори:

О.М. Гончаров, Г.І. Мірошниченко, Л.О. Цяцька



Ранньостиглий, озимий, стрілкуючий. Вегетаційний період 85–100 діб. Цибулина округлоплескатої форми, діаметром 4,5–5,5 см, масою 40–50 г. Забарвлення сухих лусок біле з бузковими смугами вздовж судин. Зубки (5–6) крупні, масою 6–7 г. Сорт містить 31–34 % цукрів, 42–49 % – сухої речовини. Урожайність 9,8 т/га. Рекомендовано для харчової, консервної промисловості та свіжого споживання.

МЕРЕФ'ЯНСЬКИЙ БІЛИЙ

Автори:

О.М. Гончаров, Г.І. Мірошніченко



Середньостиглий, озимий, стрілкующий. Від масових сходів до пожовтіння листків 95–115 діб. Цибулина масою 40–60 г, округлоплескатої форми, діаметром 5–7 см, має 4–5 зубків. Забарвлення сухих лусок біле, сріблясто-біле. Зовнішні луски щільні, кількість їх 6–7. Сорт містить 32–33 % цукрів, 44–46 % – сухої речовини. Урожайність 11,5 т/га. Рекомендовано для харчової і консервної промисловості, свіжого споживання.

ВИСНОВКИ

В Україні цибулевим рослинам великої шкоди можуть наносити грибні, бактеріальні і вірусні хвороби, багатоядні ґрунтові шкідники, а також понад десяти видів спеціалізованих шкідників.

Найбільшу небезпеку для вегетуючих рослин цибулі являє собою несправжня борошниста роса (пероноспороз); у період зберігання – біла і шийкова гнилі. Серед шкідників: у посушливий період – тютюновий (цибулевий) трипс, цибулева листоблішка і цибулева тріщалка; за надлишку вологи – цибулева муха і цибулева дзюрчалка; у період зберігання – цибулевий кореневий і часниковий кліщі.

Знання біологічних особливостей шкідників, симптомогенезу хвороб на рослинах цибулі і часнику дасть можливість на ранніх етапах діагностувати їх наявність на рослинах, що значно полегшить боротьбу з ними.

Для попередження їх поширення і шкідливості на економічно невідчутному рівні велике значення мають профілактичні заходи та сівозмінна, а також підбір сортів рекомендованих для вирощування у відповідній зоні, дотримання режимів та умов зберігання.

Сучасні інтенсивні технології вирощування культури передбачають обов'язкове застосування пестицидів для зни-

щення шкідників, хвороб та бур'янів. Проте для зменшення пестицидного навантаження рекомендовано застосовувати комплексну систему заходів захисту культури від шкідників, хвороб і бур'янів.

Запропоновані рекомендації містять матеріали, які допоможуть у проведенні своєчасного моніторингу шкідливих організмів, а також організації ефективних заходів захисту з урахуванням дозволених хімічних і біологічних засобів захисту рослин згідно з офіційним довідником «Перелік пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Болезни и вредители овощных культур*. Киев: Юнивест Медиа, 2008. 256 с.
2. *Болотских А.С. Овощи Украины*. Харьков: Орбита, 2001. С. 702–752.
3. *Біленька О.М.* Новий сорт цибулі ріпчастої Белла. Історичні аспекти, сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку. *Науковий тиждень у Крутах 2021*: матеріали 7-го міжнар. наук-практ. конф. у рамках наукового форуму (9–10 березня 2021 р., с. Крути, Чернігівська обл.). ДС «Маяк» ІОБ НААН. Обухів: Друкарня ФОП Гуляєва В.М. 2021. Т. 2. С. 74.
4. *Дементьева М.И., Выгонский М.И.* Болезни плодов овощей и картофеля при хранении. Москва: Агропромиздат, 1988. 231 с.
5. *Довідник з питань захисту овочевих і баштанних рослин від шкідників хвороб і бур'янів*; за ред. Г.І. Ярового. Харків: Плеяда, 2006. 328 с.
6. *Зберігання овочів і плодів баштанних культур*; за ред. М.М. Івакіна. Вид. друге, перероб. і доп. Київ: Урожай, 1983. 102 с.
7. *Марютін Ф.М., Білик М.О., Пантелєєв В.К.* Фітопатологія. Харків: Еспанда, 2008. 546 с.

8. *Новий сорт цибулі ріпчастої Варяг. Аграрна наука – виробництво.* 2016. № 2. С. 13.
9. *Сорти і гібриди овочевих та баштанних культур. Книга-каталог.* Харків: Друкарня ВФ «Магда ЛТД», 2003. 176 с.
10. *Барабаш О.Ю., Демкевич Л.І., Мірошниченко Г.І. та ін. Цибуля і часник.* Київ: Урожай, 1992. 176 с.
11. *Чернищенко Т.В., Біленька О.М. Новий сорт цибулі ріпчастої Любчик. Овочівництво і баштанництво: міжвід. темат. наук. зб.* 2006. Вип. 52. С. 481–486.
12. *Чернищенко Т.В., Біленька О.М. Сорт цибулі ріпчастої Мавка. Аграрна наука – виробництво.* 2005. № 4. С. 16.
13. *Яровий Г.І. Наукові основи вирощування та захисту основних овочевих та баштанних культур від хвороб і шкідників.* Харків: Плеяда, 2010. 375 с.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

МОГИЛЬНА Олена Миколаївна
ОНИЩЕНКО Ольга Іванівна
ЩЕРБИНА Сергій Олександрович
ДАЦЕНКО Світлана Максимівна
БІЛЕНЬКА Ольга Миколаївна
ІВАНІН Дмитро Володимирович

КОМПЛЕКСНА СИСТЕМА
ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ
ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ
та ЧАСНИКУ
ВІД ШКІДНИКІВ,
ХВОРОБ І БУР'ЯНІВ

НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ
РЕКОМЕНДАЦІЇ

Редактор *Т. В. Пономарьова*

Художнє оформлення і комп'ютерна верстка

І. Г. Хорошого

Коректор *Л. М. Байбородіна*

Підписано до друку 18.06.2021. Формат 60×84 ¹/₁₆.
Папір офс. Гарнітура «Таймс». Друк офс.
Ум. друк. арк. 2,56. Обл.-вид. арк. 2,7.
Наклад 100 пр. Зам. №

Державне видавництво «Аграрна наука» НААН
Свідоцтво про державну реєстрацію № 4116 від 21.07.2011 р.
вул. Васильківська, 37, Київ, 03022
Тел. (044) 257-85-27
E-mail: agrarnauka@ukr.net

Віддруковано у Друкарні-видавництві «Твори»
вул. Келецька, 51-а, приміщення 143, м. Вінниця, 21027