

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ЗАКАРПАТСЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА  
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ  
ЗАКАРПАТСЬКИЙ ЦЕНТР НАУКОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
ГІРСЬКИЙ ПІДРОЗДІЛ

**ВІДТВОРЕННЯ ДОБАЗОВОГО ТА БАЗОВОГО НАСІННЯ  
КАРТОПЛІ В УМОВАХ ГІРСЬКОЇ ЗОНИ КАРПАТ УКРАЇНИ**  
(методичні рекомендації)

Нижні Ворота – 2020 рік

УДК: 635.21 : 632.4

Рекомендації розглянуто і затверджено на засіданні Вченої ради  
Закарпатської ДСГДС НААН України

22 жовтня 2020 р. протокол № 10

В розробці рекомендацій брали участь:  
**Матієга О.О., Канайло В. В., Вишневська О.В., Канайло Т. В.**

Проаналізовано сучасний стан і перспективи відтворення добазового та базового насіння картоплі. Обґрунтовано потребу забезпечення насіннєвим матеріалом картоплі товаровиробників різних форм власності. Визначено економічну ефективність виробництва картоплі в гірській зоні Закарпаття. Запропоновано технологію виробництва картоплі у господарствах усіх форм власності.

Рекомендації розраховані на керівників та спеціалістів господарств різних форм власності виробників насіннєвої та продовольчої картоплі, власників особистих господарств населення та всіх бажаючих займатися вирощуванням картоплі.

Рецензенти: кандидати сільськогосподарських наук  
Василів Т.В., Кормош С.М.

Повнішу інформацію можна одержати за адресою:  
Закарпатська ДСГДС НААН України за адресою:  
90252, Берегівський район, с. Велика Бакта, пр. Свободи 17,  
тел.: (03141) 2-40-79, e-mail: insbakta@ukr.net  
та в Гірському підрозділі Закарпатської ДСГДС за адресою: 89130,  
Воловецький район, с. Нижні Ворота вул. Перемоги 7.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. Наукове обґрунтування сучасного стану картоплярства в Закарпатській області.....	6
2. Удобрення картоплі.....	8
3. Відтворення добазового та базового насіння картоплі .....	10
4. Система інтегрованого захисту картоплі від шкідливих організмів .....	18
5. Контроль за якістю посівів і садивного матеріалу. ....	19
6. Основні ознаки вірусних, мікоплазмових захворювань і віроїда веретеноподібності бульб .....	22
ВИСНОВКИ.....	25
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА. ....	33

## ВСТУП.

Основною складовою системи насінництва картоплі є оригінальне і елітне насінництво, оскільки реалізація потенціалу сорту можлива лише на основі високопродуктивного садивного матеріалу. Це є надзвичайно важливо, тому що культура картоплі базується на вегетативному розмноженні і потребує постійного сортооновлення і сортозаміни. Характерною особливістю сучасного інноваційного розвитку насінництва картоплі є виробництво садивного матеріалу нових високопродуктивних сортів, які відзначаються підвищеною адаптивною здатністю в певних ґрунтово-кліматичних та фітосанітарних умовах, а також їм властиві цінні господарські ознаки як основи передумов їхньої комерційної привабливості. Вирощування картоплі майже в усіх регіонах України сприяє створенню й впровадженню в виробництво великої кількості сортів вітчизняної селекції, які належать до різних груп стиглості, напрямів вирощування, а також мають різноманітний адаптивний потенціал до ґрунтово-кліматичних умов нашої країни.

Разом з тим велика кількість сортів, при створенні яких використовують різні методи та вихідні форми, потребує їх ретельного та багатостороннього вивчення в певному регіоні, оскільки сорт – дешевий і доступний засіб підвищення урожайності. Тобто за таких умов найбільш ефективний шлях рентабельного ведення картоплярства – використання високопродуктивного насіннєвого матеріалу сортів, що мають попит у виробництві в даних ґрунтово-кліматичних умовах. Таким садивним матеріалом є бульби високих репродукцій, отримані при розмноженні еліти, відтвореної на основі клонового добору або оздоровленого матеріалу. Водночас переважна більшість виробників картоплі використовує для садіння несертифікований матеріал багаторічних репродукцій, який значною мірою уражений вірусами, бактеріями і грибами. У першу чергу це пов'язано з виробництвом недостатньої кількості еліти та практично відсутністю репродукційного насінництва, що гальмує використання нових сортів, які відзначаються високою врожайністю завдяки підвищеній стійкості до фітопатогенів та шкідників картоплі.

Карпатський регіон відноситься до екологічно чистих зон України, завдяки цьому є великі можливості для одержання, зберігання і підтримання на належному рівні нових високоцінних сортів для насінництва картоплі.

На даний час в Україні створено багато сортів картоплі різних груп стиглості і господарського призначення. Значна частина таких сортів відзначається високими показниками господарсько-цінних ознак, груповою стійкістю проти хвороб і шкідників, придатністю для вирощування в різних ґрунтово-кліматичних зонах. До Реєстру сортів рослин України занесені 5 сортів власної селекції.

Сорти власної селекції мають ряд суттєвих переваг щодо стійкості до хвороб під час вегетації, зберігання, а також характеризуються вищою врожайністю, тобто більш пристосовані до гірського регіону України, тому ми вивчаємо оптимальні строки відбору клонів і терміни репродукування сортів картоплі.

Картоплярство як галузь, внаслідок реформування сільського господарства зазнало певних структурних і організаційних змін. Переміщення культури в особисті підсобні та фермерські господарства призвело до втрати спеціалізованого та сортового виробництва картоплі.

Густонаселений Карпатський регіон відноситься до екологічно найчистіших зон України і відзначається значною різноманітністю агрометеорологічних факторів. Завдяки цьому тут є великі можливості для одержання, зберігання і підтримування на належному рівні нових високо цінних сортів для насінництва картоплі. В регіоні є достатня кількість придатних для вирощування картоплі ґрунтів та сприятливі кліматичні умови, добрий фітосанітарний стан навколишнього середовища, стійка просторова ізоляція, що дозволяє виробляти високоякісне насіння комплексно для різних напрямів господарського використання, а також забезпечення населення регіону елітним насінням.

Проте картоплярство до сьогодні залишається енергомісткою галуззю. Так, у розрахунку на 1 га витрачається велика кількість насінневого матеріалу, значна кількість пального, мінеральних добрив, засобів захисту, різноманітної техніки, а також людської праці.

В забезпеченні розумного і достатнього добробуту населення гірського регіону важливу роль відіграє і відіграватиме в найближчій перспективі картоплярська галузь. Вона створює один із основних продуктів харчування населення і годівлі худоби, а також виступає важливим фактором працевзабезпечення частини незайнятого населення, яке є в надлишку в регіоні.

## **1. Наукове обґрунтування сучасного стану картоплярства в Закарпатській області.**

Картопля з давніх часів відноситься до однієї з найбільш цінних і важливих сільськогосподарських культур різностороннього використання. Перш за все це – важливий продукт харчування, картопля є цінною сировиною для виготовлення різноманітних картоплепродуктів для спиртової, крохмально-мелясної, декруктивної, глюкозної та інших галузей народногосподарського комплексу України.

Картоплярство в області внаслідок реформування сільського господарства зазнало певних структурних і організаційних змін. Картопля в Закарпатті вирощується на площі 35,5 тис. га., валове виробництво складає 588,6 тис. тонн. В особистих селянських господарствах виробляється 98,3% валового виробництва культури, а в гірській зоні Закарпаття 99,9%.

Переміщення культури в особисті підсобні господарства призвело до втрати спеціалізованого виробництва картоплі. Щорічно зростає потреба у забезпеченні населення області високоякісним насінням сортів картоплі, підвищеного попиту і придатних для різних напрямів господарського використання. Потреба у насінні складає 140-160 тонн в рік, а господарств, які б займалися насінництвом картоплі в області немає, крім гірського підрозділу Закарпатської ДСГДС, колишньої Гірсько-Карпатської дослідної станції. Крім того, відчувається гостра потреба в розробці різних методів відтворення оригінального насіння та еліти, придатних для застосування в умовах гірського регіону.

На підставі аналізу потреб населення області в продовольчій картоплі та перспективи зростання врожайності від застосування високоякісного посадкового матеріалу нами визначено обсяги посівних площ і розрахункову потребу області в елітній картоплі. Така потреба із-за умови реалізації на сортооновлення другої репродукції складає 750 тонн еліти щорічно. Практичний попит, виходячи з обізнаності населення із строками сортооновлення та сортозаміни і його матеріальними можливостями, в даний час в середньому щорічно може складати в межах 400-450 тонн еліти. Однак у сільськогосподарських підприємствах області виробництва картоплі немає є лише у фермерських господарствах, які не є виробниками елітного насіння, тоді слід повернутися до відродження насінництва у Закарпатській с/г дослідній станції, яка зобов'язана робити це згідно свого статусу має державний патент на виробництво елітної картоплі, забезпечена науковими кадрами і сортами власної селекції та Інституту картоплярства НААН.

Селекціонерами та науковцями станції виведені й передані в держсортотипування 12 сортів картоплі, в тому числі 5 сортів занесені в державний Реєстр сортів рослин України, а саме: середньоранній Свалявська (в 2001 році), середньостиглий Нижньоворітська (1988 році), Гірська (в 2003 році), середньопізній Ужгородська (в 2004 році), Городенківська (2018 році), патент на середньостиглий сорт картоплі Мукачівська.

Успіх в селекційній роботі в значній мірі залежить від двох основних факторів: вдалого підбору батьківських форм для схрещування і залучення великої кількості гібридів в селекційний процес. В своїй роботі ми даємо перевагу другому фактору. Використовуємо метод клонової селекції, щорічно виробляємо високоякісне оригінального та елітне насіння сортів картоплі власної селекції та вітчизняних сортів, що мають підвищений попит в населення гірського регіону.

Рівень урожайності названих сортів залишається стабільно високим при дотриманні науково-обґрунтованих строків сортооновлення на основі виробництва достатньої кількості елітного та репродукційного насінневого матеріалу і впровадження високоефективних технологій виробництва на базі достатнього матеріально-технічного забезпечення. Однак слід констатувати факт, що в селянсько-фермерських господарствах області в зв'язку із різким зменшенням поголів'я ВРХ зменшується виробництво органічних добрив.

Мінеральні добрива вносяться в недостатній кількості – при нормі НРК – 120 кг. д/р. – фактично 20-30 кг., зменшилося внесення мінеральних добрив на одиницю площі – на 60%, а органічних добрив на 70%. Складний стан з технологічним забезпеченням картоплярства, особливо з рівнем механізації. Нестача і застаріла наявна кількість сільськогосподарської техніки призводить до порушень технологічних вимог, зтягуються строки обробітку і збирання, як наслідок втрати врожаю сягають 30%. Значна частина площ збирається за температури нижче 10 °, що призводить до механічних пошкоджень і втрат при зберіганні бульб.

Таким чином на технологічних процесах вирощування картоплі застосовується в основному ручна праця, що різко підвищує затрати праці і собівартість продукції. В цілому рівень механізації картоплярства не перевищує 20%. Тому галузь у нас залишається трудомісткою з низьким рівнем продуктивності праці.

В той же час, картопля вирощується у беззмінній культурі, що ставить високі вимоги до захисту від хвороб і шкідників, захист посівів обмежується боротьбою з колорадським жуком, а більш шкідочинний фітофтороз залишається поза увагою виробників.

Повний диспаритет цін на найнеобхідніші для функціонування картоплярства промислові вироби і картоплю не дозволяє поновлювати техніку, купувати до технологічної потреби мінеральні добрива і засоби захисту рослин, що разом із здійсненою політикою дроблення земельних масивів на дрібні ділянки практично зробило неможливим застосування сівозмін та найсучасніших технологій вирощування картоплі.

Різко зростає засміченість полів бур'янами і чагарниками, знижується родючість ґрунту, порушується система удобрення полів органікою внаслідок зменшення її виробництва та недостатньої обізнаності населення в питаннях технологій і насінництва.

Науково-технічна революція, яка сприяє грандіозному росту продуктивних сил, обходить гірський регіон стороною. В сільськогосподарському виробництві гірського регіону Карпат спостерігаємо,

що завдяки ґрунтово-кліматичним та географічним особливостям регіону, незначній його ролі в загальнодержавному масштабі сільськогосподарського виробництва, більшість важливих елементів науково-технічного прогресу не знаходить тут свого застосування. Це, перш за все, відсутність виробництва техніки та знарядь спеціально пристосованих для роботи на схилах і в умовах значно більшої, ніж в інших регіонах, придатної для використання в особистих господарствах селян, та й не дуже дорогої з огляду на статки горян. Без застосування науково-обґрунтованих регіональних сівозмін використовується така дефіцитна для Карпат рілля. В регіоні як ніде інде, надзвичайно важливого значення набувають раціональні розробки і прискорення їх впровадження у виробництво, так як тут регулярно виникають природні стресові фактори, такі як сильні вітри, снігопади, паводки та інші.

Тому в економічній ситуації, що склалася на сьогоднішній день, цілком закономірно постає питання, чи вигідно вирощувати картоплю в гірському регіоні.

Відповідь можна дати, розглядаючи його у двох аспектах – народногосподарська і соціальна значимість галузі та економічна доцільність виробництва продукції. Як продукт харчування картоплю у горах називають «другим хлібом». Таке визначення підтверджується історичними фактами, адже у минулих кризових економічних ситуаціях картопля для гірського населення ставала першим, або навіть єдиним хлібом. Як біологічний об'єкт вона, на відміну від інших сільськогосподарських культур, характеризується пластичністю і за найнесприятливіших погодних, ґрунтово-кліматичних умов та технологічних умов вирощування забезпечує урожайність не менше як 100 ц/га. Саме це складає основну народногосподарську і соціальну значимість галузі картоплярства як надійного джерела отримання простого і водночас цінного, екологічно чистого продукту харчування.

## 2. Удобрення картоплі

Добрива забезпечують мінеральне живлення рослин картоплі та служать засобом підвищення родючості ґрунту. Тому при плануванні удобрення важливо правильно поєднати внесення різних видів добрив з урахуванням біологічних особливостей картоплі, призначення, відмін та фізичного стану ґрунту.

**Органічні добрива.** Картопля добре використовує поживні речовини біологічно активні сполуки, які виділяються в процесі розкладу органічних добрив. Поліпшенню мінерального живлення рослин сприяє вуглецева кислота, якої картопля для створення врожаю 150–200 ц/га щоденно засвоює 100–150 кг/га. Важливим резервом збагачення ґрунту вуглецевою кислотою є органічні добрива. З однієї тони гною, який виробляється на сучасних тваринницьких фермах в ґрунтах в процесі гуміфікації утворюється 18–36 кг вуглецевої кислоти, по 3,6 кг азоту і калію, 0,87 кг фосфору, 0,51 кг магнію. Кількість органічних добрив, яку вносять під картоплю визначається забезпеченістю ними



господарств та їх кількістю, природнокліматичними умовами року, величиною запланованого врожаю та строками внесення.

Залежно від забезпечення органічними добривами вносять мінімальну (15–20) т/га для поповнення втрат гумусу, оптимальну – на запланований врожай і максимальну, яка визначається граничною можливістю використанням ґрунтом азоту (400–600 кг/га і складає 120–200 т/га).

Втрати поживних речовин з органічних добрив змушують до мінімуму скорочувати строки від часу розкидання по полю до заробляння їх в ґрунт.

В бідних на гумус та з низькою ємністю поглинання ґрунтах поживні речовини добрив не переробляються повністю бактеріями, а розчинні аміачний азот, калій внесені в ґрунт з добривами використовується не повністю, так як більша частина їх вимивається водою. На таких ґрунтах добрива (органічні і мінеральні) вносяться меншими дозами, але частіше, доказано, що такі ґрунти під картоплю відводити економічно не вигідно.

В багатих гумусом ґрунтах ступінь використання поживних речовин добрив величина врожаю картоплі, який вони забезпечують залежність від характеру підготовки ґрунту його стану в період від садіння до збирання врожаю. На погано оброблених, слабо аерованих ґрунтах віддача від добрив значно менша, ніж на добре спущених, оструктурених ґрунтах. Враховуючи дану обставину, а також те, що картопля за вибагливістю до кисню в багато разів перевершує інші рослини (65-100 разів), а розкидання органічних добрив важкою технікою веде до надмірного ущільнення ґрунту, краще нагромаджувати перехідні форми органічних добрив і вносити їх під картоплю один раз в декілька ротацій великими дозами, вносячи зразу всю дозу, яка планується в декілька ротацій.

**Мінеральні добрива.** Величина і якість врожаїв картоплі значною мірою залежить від правильності збалансування кореневого живлення рослин на протязі всього вегетаційного періоду. Внесення ґрунт елементів живлення в незбалансованому по потребі співвідношенні приводить до зменшення обсягу засвоєння елементів, які внесли в надлишку внаслідок недостатчі інших, що внесені в недостатній кількості. Багаточисельними дослідженнями доведено, що оптимальне співвідношення елементів живлення NPK для картоплі становить 1:1,2 – 1,5:1,6.

Створюють таке співвідношення сумісним внесенням органічних і мінеральних добрив, враховуючи, що органічні добрива забезпечують картоплю елементами живлення і підвищують ефективність засвоєння поживних речовин з мінеральних добрив, починаючи з періоду бутонізації, коли починається найактивніший мікробіологічний процес розкладу органічних речовин.

Ефективність мінеральних добрив під картоплю залежить від якості посадкового матеріалу та реакції сортів на удобрення. Виведені останнім часом інтенсивні сорти позитивно реагують на високі дози мінеральних добрив. Використання на насінневі цілі оздоровленого меристемного матеріалу високих репродукцій дозволяє вносити підвищені дози добрив.

Основним методом внесення добрив під картоплю є розрахунок оптимальних доз на запланований урожай, в основі якого лежить врахування

запасів поживних речовин в ґрунті та стан підготовки його під картоплю, кількість і якість органічних залишків попередника, можливості господарства забезпечувати потребу в поживних речовинах органічними добривами. коефіцієнт засвоєння картоплею елементів живлення мінеральних і органічних добрив в перший рік, винос основних мікроелементів на одиницю продукції, якість посадкового, матеріалу і біологічні особливості сортів, можливості господарства забезпечити ефективну боротьбу з бур'янами, шкідниками і хворобами, оптимальне співвідношення елементів живлення.

Під картоплю придатні всі форми добрив, крім тих, що містять хлор, який погіршує смакові і насінні якості бульб. добре зарекомендували себе під картоплю аміачна, селітра, суперфосфат, калімагnezія із складних – нітрофос, нітрофоска, нітроамофоска, які найкраще вносити локально культиватором в гребені підчас їх нарізання та при підживленні рослин в період бутонізації саджалкою в рядки при садінні.

**Зелені добрива.** Найкраще підвищують родючість ґрунту і врожайність картоплі зелені добрива. Їх органічна речовина розкладається значно швидше ніж інших добрив, а коефіцієнт використання азоту вдвічі більший, ніж у гною. Найкращі сидерати – бобові культури, зокрема багаторічний і однорічний люпин, буркун, конюшина і інші. Крім бобових на зелене добриво висівають озиме жито, ріпак озимий та інші.

Зелені добрива в гірських господарств доцільно вирощувати на полях віддалених від ферми, куди вивозити гній або компости економічно не вигідно. Використовувати їх можна по різному. Можна приорати всю зелену масу на цілому полі, або скосити зелену масу і приорати на іншому полі. Можна основний урожай згодувати худобі, а на зелене добриво приорати отаву.

На зелене добриво використовують проміжні або поживні посіви сидератів. Найдоцільніше використовувати багаторічний люпин. Невибагливий до ґрунтів вирощувати його можна на бідних ґрунтах, а зібрану масу перевозити на потрібні поля. На 1 га нагромаджує 180–200 кг азоту, що рівноцінне внесенню 36–40 т гною. На одному місці росте 8–10 років. Найбільшої продуктивності досягає на третій рік.

### **3. Відтворення доbazового та базового насіння картоплі**

Тривале вирощування в господарстві одного й того ж сорту картоплі без зміни насіння призводить до зниження його продуктивних якостей. Низький рівень агротехніки, засмічення в процесі вирощування іншими низьковрожайними, нестійкими до хвороб і шкідників сортами, вегетативний спосіб розмноження з допомогою насичених поживними речовинами і вологою бульб – все це сприяє сильному пошкодженню хворобами і шкідниками, негативно позначається на врожайності.

Цінні властивості сорту в господарствах підтримують за рахунок своєчасного сортооновлення. Селекціонери регулярно виводять і передають у виробництво нові, більш високоврожайні сорти. Тому виникає необхідність як

найшвидше розмножувати нові сорти і замінювати ними старі, в яких значно погіршилися продуктивні якості.

Отже, своєчасне сортооновлення, заміна, де потрібно, несортових бульб сортовими, збереження продуктивних якостей заміненого насіння – основні завдання, що лежать в основі насінництва картоплі.

Нині діюча система насінництва картоплі складається з трьох ланок:

1 – елітні господарства, які спеціальним прийомом і методами, прийнятими для даної зони чи області, вирощують еліту;

2 – господарства, які розмножують еліту до репродукції, прийнятої в даній області чи зоні для видачі на сортооновлення;

3 – насінницькі ділянки насінницьких господарств району, які розмножують одержаний на сортооновлення насінневий матеріал і видають його на всю площу товарних посівів господарства чи району.

Ефективність насінництва картоплі залежить від комплексу організаційних, спеціальних насінницьких і агротехнічних заходів. Численними дослідженнями та практикою насінницьких господарств країни встановлено, що найбільшої шкоди картоплярству завдають вірусні хвороби; ураженість зростає з півночі на південь, із заходу на схід, а в горах і – зверху вниз.

Щоб уникнути цього, проводять відповідну організаційну роботу. В Україні, зокрема, в північних областях було створено закриті райони товарного насінництва картоплі на безвірусній основі. Вони зобов'язані виробляти насіння картоплі не тільки для власних потреб, а й для господарств південних областей країни. Це райони, які мають природні перепони (ріки, луки, пасовища, ліси тощо) для захисту насінницьких посівів картоплі від попелиць – переносників вірусних хвороб. У Закарпатській, Івано-Франківській, Чернівецькій і Тернопільській областях створено такі зони. Закрита зона об'єднує групу господарств, ізольованих природними перепонами. Розрізняють господарства першої і другої групи. Господарства першої групи вирощують еліту, яку передають господарствам другої групи. Ті її розмножують і реалізують товарним господарством для сортооновлення.

Кожна область, залежно від ґрунтово-кліматичних і економічних умов, обсягів виробництва картоплі, розробляє для себе систему насінництва. Виходячи з площі, відведених під картоплю, досягнутого рівня врожайності за останні роки, періодичності і норми сортооновлення, намічають кількість насінницьких господарств першої групи по виробництву еліти і другої групи по її розмноженню. Поряд з цим встановлюють потребу в елітній та сортовій насінневій картоплі і доводять конкретні завдання по її виробництву кожному насінницькому господарству, закріплюють за ними господарства-споживачі насінневої картоплі. Періодичність сортооновлення, репродукцію, яка видається щорічно з цією метою господарствам по виробництву товарної картоплі, визначають науково-дослідні установи експериментальним шляхом. Для нашої держави вона повинна бути не нижче п'ятої.

## Вирощування еліти.

Еліта картоплі – насіннєвий матеріал високого класу, що поєднує господарські та біологічні якості й морфологічні ознаки, властиві даному сорту.

В посівах еліти не допускаються сортові домішки, пригнічені та уражені вірусними і бактеріальними хворобами рослини. Бульби елітної картоплі мають бути здорові, сухі, чисті, типові для даного сорту за формою і забарвленням, масою 25 – 100 г, без механічних пошкоджень, мати не більше одного процента прилиплої землі. Серед них не повинно бути уражених стебловою нематодою, кільцевою гниллю, чорною ніжкою, а після перебирання – мокрою і сухою гнилями. Пошкодження бульб звичайною паршею, ризоктонією, дротяником, фітофторою допускається в межах 0,5 – 1%. В роки масового поширення хвороб з дозволу Міністерства аграрної політики в еліті допускається ураження фітофторою і ризоктонією до 1,5%, звичайною паршею – 2%.

Для виробництва еліти в первинному насінництві картоплі застосовується безперервний клоновий добір на основі візуальної та серологічної оцінок ураженості рослин хворобами.

Положення по насінництву картоплі передбачає вирощування еліти за шестирічною схемою на основі меристемного матеріалу і за п'ятирічною – на основі щорічного відтворення і відбору вихідного матеріалу з застосуванням візуальної і серологічної оцінок у поєднанні з індексацією бульб.

За п'ятирічною схемою в першому розсаднику відтворюють і відбирають вихідний матеріал (клони), у другому – відібрані клони випробовують, у третьому і четвертому – вирощують супер-супереліту і супереліту, в п'ятому – еліту.

За шестирічною схемою еліту вирощують у науково-дослідних установах і спецгоспах, меристемний вихідний матеріал протягом трьох років у лабораторно-польових умовах і три роки в полі. Для одержання 100 т супер-супереліти відбирають 8,4 тис. меристемних бульб, вирощених у теплиці. На другий рік їх висаджують у першому польовому розсаднику і одержують 4 т першої польової репродукції. На третій рік у другому польовому розсаднику вирощують не менше 30 т другої польової репродукції, яку протягом наступних трьох років розмножують у польових розсадниках супер-супереліти, супереліти й еліти. У первинних розсадниках забороняється висаджувати бульби деформовані, уражені стебловою нематодою, бактеріальними хворобами, фомозною і сухою гнилями. Допускається пошкодження бульб паршею звичайною, ризоктонією, дротяником, фітофторою в межах 0,5 – 1%.

У клонових розсадниках бракуються клони з ознаками ураження рослин вірусним (крім слабо враженої крапчастості) і бактеріальними хворобами, фомозною гниллю, з недорозвиненими, нетиповими для сорту рослинами та з аномаліями сорту і розвитку.



### **Вирощування еліти картоплі.**

У посівах супереліти не допускаються сортові домішки, пригнічені та уражені бактеріальними і вірусними хворобами рослини.

### **Первинні ланки вирощування еліти.**

Обсяги виробництва насіння в них планують у розрахунку на валовий урожай 180 – 200 ц/га. Урожай кондиційних бульб, при виході 70% від валового, становить 12,5 – 14 т/га, для вирощування 100 т еліти за п'ятирічною схемою відбирають 1200 клонів (понад 12 тис. бульб). У клоновому розсаднику висаджують 12 тис. бульб на площі 0,4 га. Тут буде вирощено 5,6 т кондиційного насіння. З одержаного в клоновому розсаднику насіння на площі 1,1 га вирощують 16 т кондиційного насіння супер-супереліти. Супереліта вирощуватиметься на площі 3,2 га, очікуваний збір кондиційного насіння – 40 т. Еліта займатиме 8 га, очікуваний збір кондиційного насіння – 100 т.

При розрахунках передбачається також створення резерву еліти (20 – 25%), невиконання плану вирощування насіння у несприятливі роки в будь-якому розсаднику. Крім того, в період зберігання частина бульб у клонах може

уразитись грибок і бактеріальними хворобами, і такі клони доведеться вибракувати. Через це на 100 т еліти практично відбирають 1600 – 1700 клонів.

Картоплярі повинні пам'ятати, що правильність розрахунків та високу якість насінневого (елітного) матеріалу можна одержати лише за умови дотримання всіх агротехнічних правил вирощування картоплі.

### **Відбір клонів.**

Якість вирощеного насіння та величина врожаю значною мірою залежать від кількості повторних відборів та строків випробування клонів. За даними Закарпатської ДСГДС НААН, урожай супереліти тим вищий, а ураженість її вірусними хворобами тим менша, чим більше років випробувалися клони (таблиця. 2). Повторний відбір клонів у клоновому розсаднику першого року – також сприяє поліпшенню якості насінневого матеріалу, однак не в такій мірі, як повторне випробування в різних клонових розсадниках.

Відбір клонів проводиться у спеціально закладених меристемним (безвірусним) матеріалом розсадниках. В таких розсадниках висаджують, залежно від сорту і ґрунтово-кліматичних умов, в 3 – 10 рази більше бульб, ніж потрібно клонів, бо, як свідчать спеціальні дослідження, лише 10 – 30% кущів утворюють у гнізді 10 і більше типових для сорту добре вирівняних бульб.

Там, де не закладають спеціального розсадника відбору, відповідно збільшують клоновий розсадник. Відбором клонів займаються спеціалісти опорних пунктів, обов'язково застосовуючи серологічні аналізи на виявлення вірусів X, M, S, Y. Останнім часом широко використовують полівалентну сироватку, яка спрощує цей процес.

На якість вирощеної еліти впливають строки відбору клонів. Чим пізніше відбирають клони, тим урожай еліти нижчий, а ураженість хворобами – більша.

Відбирають клони серед рослин здорових за зовнішнім виглядом, типових для сорту за морфологічними ознаками. Для цього 100% рослин перевіряють візуальним і серологічним методами. Вибирають добре розвинуті кущі, помічають їх і залишають рости, поки не утворяться насінневі бульби, але не довше, як до початку масової появи попелиць. Після цього зрізують бадилля і через 15 – 20 днів збирають врожай. У гірських умовах Карпат клони доцільно відбирати серед безвірусних рослин через два тижні після зрізування бадилля, яке проводиться на другий день після серологічного аналізу.

Намічені для відбору кущі викопують, старанно викладаючи бульби в гніздо. Якщо вони відповідають даному сорту і серед них немає хворих і пошкоджених, з гнізда бульби (по 10 і більше) відбирають у поліетиленові мішечки з отворами для дихання або в ящики. далі їх називають - клонами.

### **Індксація бульб.**

Зберігають клони у сховищах на стелажах, розстеляючи шарами (не більше як у два яруси). Температура і вологість зберігання – такі ж, як і для іншої насінневої картоплі. Протягом зимового зберігання проводить візуальний

контроль, індексацію та серологічний аналіз клонів. Для садіння залишають тільки здорові.

У рік відбору клони часто уражуються вірусами, однак при перевірці у полі рослини дають негативну реакцію, виявити і вибракувати їх не вдається. Тому в зимовий період проводиться індексація – вирощування рослин у теплицях з виділених пророслих вічок (індексів). Індекси вирізають клиновидним ножом, який дезинфікують після кожної бульби в насиченому розчині перманганату калію. Індекси мають конічну форму діаметром 15 мм і масу 7 – 8 г. Здебільшого з кожного клона беруть один-два індекси. Вічка-індекси висаджують у ґрунт на глибину 2 – 3 см з площею живлення  $7 \times 10$  см (150 індексів на  $1 \text{ м}^2$ ). У перші дні в теплиці підтримують температуру  $23^\circ\text{C}$ , систематично зволожуючи ґрунт. Сходи картоплі з'являються на 5 – 7-й день. Після сходів температуру повітря підтримують вдень на рівні  $14 - 15^\circ$ , а вночі –  $10 - 12^\circ$ . Світловий день продовжують до 16 годин шляхом штучного підсвічування звичайними лампами розжарювання з розрахунку 100 Вт на  $1 \text{ м}^2$  стелажа.

Через 6 – 7 тижнів виростають рослини з 6 – 8 листками нормального зеленого забарвлення. На 28 – 30-й день після сходів їх візуально оцінюють на наявність вірусних хвороб. Рослини з ознаками мозаїчних захворювань та скручування листя вибраковують. Одночасно бракують і клони, в яких були відібрані індекси. Решту рослин перевіряють серологічними й індикаторними методами на віруси в латексній формі.

Роботи по індексації бульб проводяться, як правило, в другій половині зими.

### **Садіння клонів.**

Весною клони групують за кількістю бульб. Це полегшує процес садіння, особливо при застосуванні клонової саджалки, дає можливість забезпечити ширину клонових смуг відповідно до кількості бульб у клоні. Висаджують клони на окремих ділянках, не ближче ніж за 150 – 200 м від інших насаджень картоплі, овочевих або бобових культур, садів та індивідуальних городів. Бульби кожного клона висаджують в окремий рядок, а групи клонів з однаковою кількістю бульб – у стрічки, між якими залишають доріжки від 0,6 до 1 м. При механізованому садінні залишають пропуски або висівають маячну культуру (соняшник, кукурудзу, овес). Після садіння клони нумерують, розставляючи через певну кількість клонів кілочки з номерами (наприклад, 5, 10 ... 40). Нумерацію проводять для полегшення обліку та оцінки клонів. Починаючи від сходів, клони оцінюють візуальним та серологічним методами тричі – при висоті рослин 15 – 20 см, під час цвітіння і перед збиранням. При ураженні вірусною або бактеріальною хворобою хоча б одного куща, або виявленні нетипового для сорту клон – вибраковують.



### **Клоновий розсадник картоплі сорту Свалявська**

Для скорочення строків вирощування еліти на 1 – 2 роки застосовують спеціальні методи збільшення коефіцієнта розмноження безвірусного меристемного насінневого матеріалу в 2,5 – 3 рази. Одним з них є метод бульбових одиниць. Він передбачає розрізування за кілька тижнів до садіння (або перед садінням) великих бульб масою 60 г і більше в кожному клоні на частини масою не менше 30 г із двома-трьома вічками в кожній. Між частинами залишають перемичку в центрі або при основі бульб, внаслідок чого розріз зберігається вологим і швидко заживає. Перед висаджуванням бульби розламують на частини. Спочатку висаджують насінневі частини клонів і закінчують дрібними не різними бульбами. Доцільно між клонами і бульбовими одиницями робити розмежувальні пропуски. В період вегетації при виявленні хворих рослин вибраковують не весь клон, а лише бульбову одиницю.

За п'ятирічною схемою вирощування еліти урожай клонового розсадника об'єднують і на наступний рік висаджують в розсаднику супер-супереліти. За шестирічною схемою урожай клонів викопують вручну, оцінюючи по бульбах кожен кущ. Кращі клони відбирають для другого польового розсадника, об'єднуючи в межах кожного з них бульби з усіх кущів. Дослідження, проведені в Закарпатській сільськогосподарській дослідній станції, показали, що кращих результатів досягають, якщо для другого польового розсадника відбирають серед клонів першого розсадника бульби



тільки середньо-насінневої фракції. Відібрані клони зберігають і оцінюють в зимовий період аналогічно клонам першого польового розсадника.

В період вегетації у другому польовому розсаднику оцінку клонів і бракування роблять у ті ж строки, що й у першому. Крім візуальної оцінки, 25% рослин кожного клона перевіряють серологічним методом. Після оцінки і вибракування клонів на початку льоту попелиць скошують бадилля і через 12 – 15 днів бульби викопують з усього розсадника й об'єднують.

Вирощене в другому польовому розсаднику насіння висаджують в розсаднику супер-супереліти, а ще через рік з нього вирощують супереліту, далі еліту. В усіх розсадниках проводять фітопатологічні прочистки і серологічно оцінюють 2% рослин (на посівах еліти – 30 рослин на 1 га).

### **Методи одержання безвірусного матеріалу.**

Важливим завданням насінневодів є одержання безвірусного матеріалу. Для оздоровлення бульб від вірусів скручування листя та відьминої мітли застосовують метод термотерапії, який зводиться до витримування бульб або рослин при високій температурі. Проти віруса скручування листя частини бульб вагою по 40 – 50 г протягом 56 діб по 2 – 3 години на добу прогрівають при температурі 40° з витримуванням їх після цього при 16 – 20°. Прогрівання бульб при 36° протягом 6 діб оздоровлює їх від віруса відьминої мітли. Підвищення температури понад 36° збільшує ефект обеззаражування, але при цьому втрачається життєздатність вічок. Тому термотерапію застосовують для невеликих партій картоплі.

Метод терапії не звільняє бульби від мозаїчних вірусів X, M, S, Y, A та інших, проти яких застосовують метод верхівкової меристеми. Меристематична зона вершина паростка бульби дуже мала (0,1 – 0,3 мм), тому вичленювання меристем проводиться у лабораторії, відповідно підготовленими працівниками. Для цього бульби пророщують у спеціальних термостатах протягом 1 – 1,5 місяця при підвищеній температурі (35 – 37°) до одержання зелених або етильованих паростків, з яких у стерильних умовах вичленюють меристеми розміром від 0,1 до 0,3 мм по осі конуса наростання. Ізольовані меристеми вирощують в поживних середовищах Уайта, Мурасіге-Скуга та інших. Вирощені з меристем рослини перевіряють методом електронної мікроскопії. Безвірусні черенкують. Черенкування дозволяє за три місяці одержати до 2 тис. рослин, які висаджують на поживне середовище. В процесі розмноження черенкуванням рослини 2 – 3 рази перевіряють під електронним мікроскопом, заражені вірусами вибраковують, а здорові висаджують з пробірок у теплиці для одержання врожаю бульб. Одержавши першу бульбову репродукцію, переходять до прискореного розмноження в закритому ґрунті з метою одержання вихідного матеріалу для відбору клонів. Для прискореного розмноження практикують вкорінення верхівок і пазушних пагонів, відсадки, черенкування паростків тощо.

Оздоровлюють картоплю від вірусів також з допомогою культури калуса. Рослину вирощують на поживному середовищі зі шматочка калуса, що

продовжує рости. Клітини калуса вільні від вірусів, тому й рослина, вирощені з його тканини, теж вільні від вірусів.

#### **4. Система інтегрованого захисту картоплі від шкідливих організмів**

**Допосівний період** (осінь-зима). Додержання сівозміни: повернення картоплі на попереднє місце не раніше, ніж через 4 роки, посадка картоплі після кращих попередників (озимих зернових, зернобобових культур).

Просторова ізоляція понад 500 м від інших пасльонових культур.

Вирощування сортів, стійких до основних хвороб та внесення збалансованих доз добрив.

Восени перед закладанням картоплі на зберігання і навесні до пророщування бульби перебирають і сортують з вибраковуванням уражених і пошкоджених.

На сильно засмічених площах проти бур'янів застосовують гербіцид Раундап, в.р., або його аналоги (Гліфоган, Домінатор, Отаман і інші) в нормі 4,0-6,0 кг/га.

**Передпосівний період** (березень-квітень). Прогрівання насіннєвого матеріалу протягом 12-15 днів за температури 15-18°C, подальше перебирання бульб і видалення хворих. Знищення всіх відходів картоплі біля сховищ, місць перебирання.

За сильного ступеня забур'яненості площі за 2 тижні до висадження картоплі застосовують один із гербіцидів суцільної дії: Раундап, в.р., 2,0-5,0 кг/га, Ураган Форте, в.р.к., 1,5 кг/га, Пілараунд, в.р., 3,0-5,0 кг/га, інші дозволені.

**Період посадки** (квітень). Проти ґрунтових шкідників (дротяники, личинки хрущів), колорадського жука насіннєвий матеріал протруюють Престижем, т.к.с., 1,0 л/т (ефективний і проти сисних шкідників та ризоктоніозу), або Круїзером, т.к.с., 0,3 л/т з витратою робочого розчину 25-70 л/т залежно від способу протруювання. Проти хвороб (сухої та мокрої гнилей, ризоктоніозу, звичайної парші, фомозу) бульби обробляють фунгіцидними протруювачами: Максимом, т.к.с., 0,75 л/т, або Ровралем Аквафло, к.с., 0,38-0,4 л/т.

За значної засміченості ділянки однорічними двосім'ядольними та злаковими бур'янами ґрунт обприскують до сходів культури одним із гербіцидів: Гезагардом, к.с., 3,0-4,0 л/га, Дуал Голдом, к.е., 1,6 л/га, Фронт'єр Оптиміою, к.е., 0,8-1,4 л/га, іншими дозволеними.

**Фаза сходів** (квітень-травень). У боротьбі з бур'янами проводять розпушування міжрядь і високе підгортання у період вегетації. Проти однорічних і багаторічних злакових і двосім'ядольних бур'янів за висоти культури 10-25 см застосовують гербіцид Тітус, в.г., 50 г/га+ПАР Тренд 90, 200мл/га. У боротьбі з однорічними і багаторічними злаковими бур'янами ефективним є використання Фюзіладу Форте, к.е., 1,0-2,0 л/га, або Пантери, к.с., 1,75-2,0 л/га, або Арамо, к.е., 1,2-2,3 л/га, інших дозволених гербіцидів.

У разі заселення більше 10% кущів імаго колорадського жука проводять обприскування одним із інсектицидів: Актарою, в.г., 0,06-0,08 кг/га, Конфідором, р.в.к., 0,2-0,25 л/га, Моспіланом, р.п., 0,02-0,025 кг/га, іншими дозволеними, біопрепаратом Актофітом, к.е., 0,3-0,4 л/га.

**Період вегетації** (друга половина травня-липень). За масової появи личинок колорадського жука першого-другого віків I і II генерації в кількості 10-20 екземпляр на кущ картоплі за 8-10% їх заселення обробку картоплі рекомендованими інсектицидами повторюють. З біологічних препаратів проти колорадського жука застосовують Актофіт, к.е., 0,3-0,4 л/га.

**Фаза бутонізації-цвітіння** (червень). При дощовій і прохолодній погоді проти фітофторозу та альтернаріозу картоплю обробляють одним із препаратів системної дії: Акробатом МЦ, в.г., 2,0 кг/га, Ридомілом Голд МЦ, з.п., 2,5 кг/га, Квадрісом Топ, к.с., 0,75-1,0 л/га, іншими дозволеними. За слабкого і пізнього розвитку фітофторозу застосовують для обприскування контактні фунгіциди: Купроксат, к.с., 3,0-5,0 л/га, або Дітан М-45, з.п., 1,2-1,6 кг/га, або Фольпан, в.г., 2,0 кг/га, або інші дозволені.

Для захисту картоплі від хвороб можна застосовувати біологічні препарати Фітодоктор, 2,0-3,0 кг/га, Псевдобактерін-2, в.р., 1,0 кг/га.

**Збір урожаю** (вересень). Збирання картоплі проводять у суху погоду. На насіння бульби закладають у тимчасові бурти на 18-20 днів, потім сортують та укладають на постійне зберігання.

**Період зберігання** (вересень-травень). Для запобігання розвитку гнилей та інших хвороб дотримуються оптимальних умов зберігання у сховищах – температура 3-5°C та відносна вологість повітря 85-95%.

## **5. Контроль за якістю посівів і садивного матеріалу.**

Польове інспектування сортових насінневих посівів є одним із основних елементів інспекції. Головним завданням інспектування полів є встановлення відповідності якості насінневих класів, які заявлені до інспектування щодо нормативних вимог чинних стандартів по сортовій чистоті (типовості) та ступеню ураження хворобами. Інспектування здійснюється за повідомленням виробників насіння Державною інспекцією сільського господарства України (випробувальними лабораторіями) із залученням, за необхідності оригінаторів сортів, науково-дослідних організацій та фізичних осіб, які здійснюють наукові дослідження в галузі насінництва, наукових організацій, які діють в системі вищої професійної освіти.

Згідно сучасної системи контролю якості та сертифікації насінневої картоплі польовим обстеженням та інспектуванню підлягають посіви добазової, базової та сертифікованої насінневої картоплі сортів, занесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні, за результатами державного сорто випробування та придатними для розмноження.

Інспектуванню не підлягає генетично модифікована картопля та посіви картоплі, призначені для селекційної роботи.

Згідно Закону України «Про насіння і садивний матеріал» та внесеними змінами до нього в Україні прийняті такі категорії насіннєвої картоплі: добазова, базова та сертифікована насіннєва картопля (таблиця 1).

Таблиця 1

### Класифікація насіннєвої картоплі в Україні

Категорії насінництва	насіння/етапи	Покоління насіннєвої картоплі
Добазова насіннєва картопля ДН		-Розсада та мінібульби від рослин in vitro ДН -1: -перше бульбове покоління від рослин та мінібульб in vitro, від розсади in vitro -базові клони -супер-супереліта ДН -2
Базова насіннєва картопля БН		-супереліта БН -1 -еліта БН-2
Сертифікована насіннєва картопля СН		-перше покоління еліти СН -1 -друге покоління еліти СН- 2 -третє покоління еліти для посівів продовольчої картоплі СН -3

Інспектуванню підлягають насінницькі посіви, які відносяться до таких категорій згідно етапів насінництва:

ДН-добазова насіннєва картопля (вихідний матеріал, супер-суперелітата);

БН-базова насіннєва картопля (БН-1-супереліта, БН-2-еліта);

СН-сертифікована насіннєва картопля (СН-1 - перше покоління; СН-2- друге покоління).

В Україні для контролю якості насіннєвої картоплі діють наступні державні стандарти:

ДСТУ 4013 – 2001 Сортові та посівні якості картоплі насіннєвої. Технічні умови та ДСТУ 4014-2001 Картопля насіннєва. Відбір проб і методики визначення посівних якостей, ГОСТ 29268-91 - Картофель семенной. Оздоровленный исходный материал. Технические условия. ГОСТ 29268-91 - Картофель семенной. Оздоровленный исходный материал. Приемка и методы анализа.

Для інспектування посівів до установ Державної інспекції сільського господарства України подається повідомлення про проведення сертифікації та скріплені печаткою суб'єктом господарювання копії:

1.Плану-схеми розміщення насінневих посівів.

2.Ліцензійного договору про використання сорту з описом сорту.

3.Сертифіката на насіннєву картоплю, виданий на насіннєвий матеріал попереднього покоління під час послідовного розмноження.

Суб'єкт господарювання укладає з органом сертифікації договір про надання послуг з проведення інспекції, надає план полів із вказівкою місця

розташування посіву, опис, як знайти поле насінневої картоплі, що підлягає інспектуванню.

Інспектування насінницьких посівів проводять інспектори Державних інспекцій сільського господарства України за місцем розташування цих інспекцій.

За необхідності інспектор залучає до роботи оригінатора сорту, спеціалістів науково-дослідних установ, представника замовника. Інспекцію насінницьких посівів перспективних сортів та гібридів селекційних установ здійснює сам оригінатор сорту, акредитований Державною інспекцією сільського господарства України.

Інспектор так організовує роботу, щоб закінчити її у період цвітіння картоплі.

З цією метою до початку інспектування, але не пізніше, ніж за два тижні до неї, інспектори проводять підготовчу роботу, а саме:

- оглядають усі площі насінницьких посівів, що підлягають інспекції та перевіряють документацію, котра характеризує категорію висадженої насінневої картоплі (атестат на партію вихідного, добазового насінневого матеріалу та базової картоплі, або свідоцтво якості партії сертифікованої насінневої картоплі за умови завезення насінневого матеріалу: акт інспектування посівів, якщо для посадки використано насінневу картоплю власного урожаю, сертифікат на насінневу картоплю);

- знайомляться з актом закладання насінницьких ділянок, актом прочищення насінницьких посівів картоплі;

- організують додаткове прочищення насінницьких посівів, якщо воно було проведене незадовільно. Прочищення проводиться, якщо видаленню підлягає не більше 20 % рослин. Якщо прочищення є не доцільним, а сорт цінний, тоді інспектор організовує покущово-масовий відбір (виділення та відмічення найздоровіших кущів і раннє збирання) основного сорту;

- встановлюють, які агротехнічні заходи проведені господарством на посівах насінневої картоплі (строки садіння, способи підготовки насінневого матеріалу, строки і види обробітку ґрунту і посівів, норми і види добрив та пестицидів тощо);

- на основі перевірки сортових документів і польового огляду реєструють ненасінневі сортові насадження, видають акт реєстрації.

Насінницькі посіви після проведення прочищення відносно сортової чистоти і наявності в посівах рослин, уражених хворобами, повинні відповідати вимогам державного стандарту.

У випадках виявлення порушень нормативних вимог при вирощуванні насіння або незадовільних результатах інспектування посіви вибраковуються.

Якщо у господарстві немає документів, що засвідчують сорт, інспектор сам визначає сорт і здійснює його реєстрацію. Якщо виникає сумнів щодо правильності визначення сорту, він мусить звернутися за допомогою до старшого інспектора чи у науково-дослідну установу.

Старшого інспектора призначають відповідні територіальні державні сільськогосподарські установи, в обов'язки яких входить перевірка якості

інспекції і відповідальність за роботу підлеглих інспекторів, реєстрація актів інспектування та надання інформації інспектурі державної статистики.

**Прочищення насінницьких посівів.** За вегетаційний період проводять два-три фітопрочищення і після кожного складають акт. Під час очищення видаляють хворі і пригнічені рослини, а також домішки інших сортів.

Перше очищення проводять, коли рослини досягнуть висоти 15—20 см. У цей час найкраще проявляються ознаки таких вірусних хвороб, як зморшкувата та смугаста мозаїка, скручування листя. Перша прочистка дає змогу звільнити посіви від хвороб рослин ще до настання льоту попелиць, які є найбільш активними переносниками вірусних хвороб.

Друге очищення проводять на початку цвітіння сорту. У цей період чітко виділяються за сортовими ознаками домішки інших сортів, а також хворі рослини, ознаки захворювання на яких при першому очищенні не проявилися.

Третю прочистку проводять переважно в господарствах з вирощування еліти, а за необхідності в інших випадках до початку відмирання картоплиння. Особливо старанно видаляють кущі з ознаками в'янення, що свідчить про ураженість рослин кільцевою гниллю.

Посіви насінневої картоплі усіх категорій розмноження за наявності карантинних об'єктів на полі згідно з переліком, затвердженим Головною фітосанітарною інспекцією рослин України вибраковуюються.

Кожну прочистку проводять у стислі строки за 3—4 дні, що значно підвищує її ефективність. Уражені кущі викопують з обов'язковим вилученням бульб. Картоплиння разом з маточними бульбами вивозять з поля і знищують (спалюють чи закопують).

## **6. Основні ознаки вірусних, мікоплазмових захворювань і віроїда веретеноподібності бульб**

**СКРУЧУВАННЯ ЛИСТЯ.** При початковому зараженні - відмічається слабе скручування верхніх листків та їх посвітління. При вторинному зараженні - листки жорсткі, крихкі, листкові частки звернуті у трубку або напівтрубку в будь-якій частині рослини або по всьому кущу. Сильно пригнічено ріст. Некротизація пластинок листків та їх відмирання розпочинається з найнижчого ярусу. Некроз флоєми листків. Збудник - L - вірус скручування листків картоплі (ВСЛК). Спосіб передачі – попелицями персистентно – попелиця заражується після латентного періоду, необхідного для переходу вірусу з внутрішньої частини комахи до слинних залоз.

**СМУГАСТА МОЗАЙКА.** Поздовжні чорні білі смужки, штрихуватий некроз на стеблах, черешках і жилках з нижнього боку листків. Рослина крихка. Дуже уражена рослина має оголене стебло з декількома листками на верхівці – пальмовидний вигляд рослини. Листки нижніх і середніх ярусів засихають і повисають на тонких і висохлих черешках. Збудник - УВК. Спосіб передачі механічний.

**ЗМОРШКУВАТА МОЗАЙКА.** Листки мозаїчні, зморшкуваті, краї закручені донизу, мають бугристу поверхню, жилки - бурого кольору. Рослини крихкі, пригнічені. Нижні листки засихають, але не відпадають і протягом тривалого часу висять на стеблі. Збудник - ЮВК. Спосіб передачі – попелицями неперсистентно. Вірус зберігається протягом 1-2 годин після попадання інфекції в комаху при прокушування хворої рослини.

**МОЗАЙЧНЕ ЗАКРУЧУВАННЯ ЛИСТЯ.** Хвилясті краї частинок листка загнуті доверху у верхньому ярусі рослин у вигляді ложечки . Сильно проявляється в період бутонізації, до кінця вегетації симптоми слабшають або зникають повністю. Збудник - МВК. Часто зустрічається в латентному стані в комплексі з вірусами S і X. Спосіб передачі - ПОПЕЛИЦЯМИ ЯК НЕСТІЙКИЙ ВІРУС. Вірус зберігається протягом 2 годин після попадання інфекції в комаху при прокушування хворої рослини.

**ЗВИЧАЙНА МОЗАЙКА.** На їх листках між жилками зеленувато-жовті плями, невеликі, розпливчасті, які за жаркої сухої погоди маскуються і майже непомітні. Збудник - ХВК. Спосіб передачі механічний.

**СКЛАДЧАСТА МОЗАЙКА (КУЧЕРЯВІСТЬ ЛИСТЯ).** Плями на листках розміщені безсистемно, часто на жилках зеленувато-жовті, але не розпливчасті і не маскуються, іноді супроводжуються випуклістю листової пластинки між жилками та хвилястістю її країв. При сильному ураженні країв частинок листка закручуються доверху. Збудник - АВК. Спосіб передачі – попелицями неперсистентно.

**КРАПЧАСТІСТЬ.** Міжжилкова крапчастість, у деяких сортів закручування листків донизу, сильна зморшкуватість, його бронзовість і поникання у старих рослин. Збудник - СВК. Спосіб передачі механічний.

**СТРОКАТІСТЬ СТЕБЕЛ КАРТОПЛІ.** Мозаїка і деформація листків, некрози надземних частин рослин, фронтальні некрози тканин бульб у вигляді дуг і кілець. Уражені рослини відстають у рості, мають дрібніші листки, які передчасно відмирають. Збудник - ґрунтовий раттл - вірус (РВК). Спосіб передачі – нематодами роду – *Trichodorus* та механічно.

**ВЕРЕТЕНОПОДІБНІСТЬ БУЛЬБ КАРТОПЛІ (ГОТИКА).** Листки підняті вгору вздовж стебла під гострим кутом і мають дрібні частки. Пластинки частинок листків складені вздовж середньої жилки, краї на їх поверхні антоціанові. Вкорочені міжвузля роблять куц карликовим, стебел мало. Збудник - віроїд веретеноподібності. Спосіб передачі - клопами, цикадками, попелицями та контактено, а також з пилком і ботанічним насінням.

**СТОВБУРНЕ В'ЯНЕННЯ (СТОВБУР).** Листки на верхівці дуже видовжені, часто до ниткоподібних, скручені подібно вузькій трубі, антоціанові або пожовклі тільки по краях, дрібні. Поступово скручуються всі листки на рослині і куц в'яне. Рослини хлоротичні. Збудник - мікоплазми. Спосіб передачі біологічний - цикадами.

**АУКУБ А-МОЗАЙКА.** Плями яскраво-жовті, рідко окреслені, характерні для нижніх і середніх листків. Листки без некрозів і деформацій. Жовта плямистість найбільш виявлена на молодих рослинах, з віком вона маскується.

Некроз бульби. Збудник - ФВК. Спосіб передачі контактно та різними видами попелиць.

**ПУРПУРНЕ СКРУЧУВАННЯ ВЕРХІВКИ.** Закручування і гофрованість верхівкових листків, антоціанові краї листків або всієї частки утворення паростків і повітряних бульб. Збудник - мікоплазми. Спосіб передачі біологічний.

**БУКЕТОПОДІБНІСТЬ.** Пригнічення росту верхівок пагонів, укорочення стрижнівв листя і міжвузлів, дрібнуватість і викривлення часток листа. Збудник – ґрунтовий вірус *Tomato ringspot virus*. Вірус переноситься нематодами з роду *Longidorus elongates, L. Attenuates* та механічно.

**ЩІТКОПОДІБНІСТЬ ВЕРХІВКИ.** Симптоми відрізняються залежно від сорту і умов навколишнього середовища. Укорочується міжвузля стебел, верхівкові листя стають дрібними, кучерявими. Листя середнього ярусу мають міжжилкові хлороз, жовті плями. Хлоротичний малюнок у вигляді ялинки. Частина пагонів може бути здоровою. Збудник – ґрунтовий вірус щіткоподібності верхівки картоплі (*Potato top-top virus*). Вірус переноситься збудником порошистої парши (*Spongospora subterranea*) та контактно.

**КУЧЕРЯВА КАРЛИКОВІСТЬ.** Кучерявість листя і карликовість рослин особливо проявляється при підвищених температурах. У змішаній інфекції з мозаїчними вірусами переважає кучерява карликовість. Бульби дрібні, погано зберігаються і мають низьку схожість. Збудник – бацилоподібний вірус, який належить до рабдовірусів .

**МАРМУРОВІСТЬ БУЛЬБ КАРТОПЛІ.** Симптоми у вигляді жовтої мозаїки мармуровості і деформації листя, кучерявість на листі і некрози на бульбах. Збудник вірус мозаїки люцерни *Alfalfa mosaic virus* (ВМП).

**ВІРУС ТЮТЮНОВОЇ МОЗАЇКИ (ВТМ).** Хвороба зустрічається рідко. Листя уражених рослин скручується, іноді з'являються жовті плями.

**ВІДЬМИНІ МІТЛИ.** Сильне пригнічення росту, численність тонких округлих і розгалужених пагонів з деякою хлоротичністю. Це надає вигляд мітлоподібності. У деяких випадках може бути антоціанове забарвлення. В кінці вегетації дрібні бульби проростають і утворюють велику кількість ниткоподібних паростків. Збудник - мікоплазми. Спосіб передачі біологічний - цикадами.

**ПОЖОВТІННЯ КАРТОПЛІ.** Пожовтіння картоплі верхівкового листя з антоціановою каймою. Збудник - мікоплазми томатів.



## ВИСНОВКИ.

Населенню гірської зони Закарпаття економічно вигідно займатись вирощуванням екологічно чистого продукту харчування картоплі, попит на яку, з кожним роком зростає в зв'язку із стрімким розвитком зеленого туризму в гірській зоні Закарпаття. Щоб поліпшити розвиток насінництва картоплі в гірському регіоні протягом найближчих років необхідно раціонально використати насінні ресурси кращих зразків сортів картоплі вітчизняної селекції та власної селекції гірського підрозділу Закарпатської ДСГДС НААН України..

Щоб підняти гірське картоплярство з колін, влада, яка здійснила ряд політичних заходів щодо реформування сільського господарства, має запуснути в дію економічні механізми і віднайти необхідні кредитні ресурси. Можна піти шляхом створення зацікавлених організацій, об'єднань, товариств чи кооперативів, яким передати необхідну матеріальну базу, виділити довгострокові дешеві кредити, а при необхідності і дотації. Різноманітні форми організації виробництва і добре постановлені контрольні розпорядчі функції сприятимуть швидкому розвитку галузі, її прибутковості і одержанню потрібної кількості високоякісного екологічно чистого продукту. Стабілізується виробництво, посівні площі, зменшаться до мінімуму втрати при зберіганні і на шляху від виробника до споживача.

Малоземелля і зональність сільськогосподарських угідь можуть стати важливою передумовою того, що в перспективі картоплярство концентруватиметься в гірській зоні. Типи гірських ґрунтів і їх структура, рівень меліорації земель, кількість опадів, середні температури, рівень сонячної радіації та інші природні фактори несприятливі для ведення зернового господарства, але картопля тут дає високі врожаї з високими біологічними властивостями продукції. Необхідно лише вміло організувати ведення галузі і домогтися високої рентабельності та конкурентоздатності вирощеної продукції.

Картоплярство має базуватися на досягненні науково-технічного прогресу. Напрямами його є використання якісного насінневого матеріалу, прогресивних технологій, достатнього внесення органо-мінеральних добрив, надійного захисту посівів від бур'янів, шкідників, хвороб і матеріально-технічного забезпечення.

Поряд з цим потрібна економічна та правова підтримка товаровиробників державою тому, що особисті господарства населення і надалі будуть залишатися основними виробниками товарної картоплі в гірській зоні Закарпаття.

Головам сільських та селищних ОТГ, спеціалістам районних управлінь агропромислового розвитку необхідно зібрати інформацію про потребу насіння картоплі для сортооновлення та сортозаміни серед жителів громад, налагодити співпрацю з гірським підрозділом Закарпатської ДСГДС, який готовий у визначені терміни доставити необхідну кількість насінневого матеріалу і надати практично-методичну допомогу.

Необхідно вирішити питання створення заготівельних пунктів сільськогосподарської продукції, виробленої селянами, агромагазинів, через які можна б вести реалізацію садивного матеріалу, добрив, засобів захисту рослин.

Наше спільне завдання – допомогти селянину нарощувати виробництво сільськогосподарської продукції, зокрема картоплі.

### **Характеристика рекомендованих для Закарпаття сортів картоплі Закарпатської селекції.**

#### **Свалявська**

занесено до державного реєстру з 2001 р.

Урожайність – 346 ц/га, товарність – 86%, вміст крохмалю – 20%, вміст вітаміну „С” – 17 мг %, вміст білку – 2,2%, стійкість до вірусних хвороб – 8 балів, стійкість до фітофтори – 3 бали, смакові якості – 9 балів, потемніння м’якуша – 3 бали.

#### **Ужгородська**

занесено до державного реєстру з 2005 р.

Урожайність – 378 ц/га, товарність – 88%, вміст крохмалю – 20%, вміст вітаміну „С” – 17 мг %, вміст білку – 2,2%, стійкість до вірусних хвороб – 7 балів, стійкість до фітофтори – 7 балів, смакові якості – 9 балів, потемніння м’якуша – 2 бали.

#### **Мукачівська**

випробовується в державному сортовипробовуванні з 2006 р.

Урожайність – 446 ц/га, товарність – 94%, вміст крохмалю – 15%, вміст вітаміну „С” – 21 мг %, вміст білку – 2%, стійкість до вірусних хвороб – 8 балів, стійкість до фітофтори – 8 балів, смакові якості – 9 балів, потемніння м’якуша – 0 балів.

#### **Городенківська**

занесено до державного реєстру з 2018 р.

Урожайність – 320 ц/га, товарність – 88%, вміст крохмалю – 18%, вміст вітаміну „С” – 17 мг %, вміст білку – 2,2%, стійкість до вірусних хвороб – 8 балів, стійкість до фітофтори – 7 балів, смакові якості – 9 балів, потемніння м’якуша – 2

## **Характеристика рекомендованих для Закарпаття сортів картоплі Інституту картоплярства**

### **Слов'янка**

занесено до державного реєстру з 1999 р.

Урожайність – 500-520 ц/га, вміст крохмалю – 12-13%, смакові якості – задовільні. Морфологічні ознаки – бульби продовгувато-овальні, рожеві, шкірка гладенька м'якуш кремовий. Кущ високий, прямостоячий, сильнооблиственений, стебла гіллясті, лестки великі, світло-зелені, віночок квітки червоно-фіолетовий. Стійкість проти хвороб і шкідників – стійкий проти картопляної нематоди; відносно стійкий проти фітофторозу, фузаріозу і вірусних хвороб.

### **Тетерів**

занесено до державного реєстру з 1999 р.

Урожайність – 400-450 ц/га, вміст крохмалю – 15-16%, смакові якості – добрі. Морфологічні ознаки – бульби рожеві, м'якуш білий. Кущ високий, прямостоячий, сильнооблиственений, стебла слабогіллясті, лестки середнього розміру, темно-зелені, віночок квітки червоно-фіолетовий. Стійкість проти хвороб і шкідників – стійкий проти фітофторозу, стеблової нематоди, кільцевої гнилизни та вірусних хвороб.

### **Фантазія**

занесено до державного реєстру з 2001 р.

Урожайність – 450-485 ц/га, вміст крохмалю – 18-19%, смакові якості – добрі. Морфологічні ознаки – бульби овальні, рожеві; м'якуш білий. Кущ середньої висоти, напіврозлогий, сильнооблиственений, стебла слабогіллясті, лестки великі, темно-зелені, віночок квітки червоно-фіолетовий. Стійкість проти хвороб і шкідників – стійкий проти нематоди; відносно стійкий проти фітофторозу та кільцевої гнилі.

### **Червона рута**

занесено до державного реєстру з 2005 р.

Урожайність – 430 ц/га, вміст крохмалю – 19-20%, смакові якості – добрі. Морфологічні ознаки – бульби коротко-овальні, рожеві; вічка неглибокі, м'якуш білий. Маса товарної бульби 90-98г. Кущ високий, прямостоячий, стебла товсті, без антоціанового забарвлення. Лестки середнього розміру. Інтенсивність цвітіння низька, віночок квітки червоно-фіолетовий. Стійкість проти хвороб і шкідників – стійкий проти фітофторозу, альтернаріозу, мокрої гнилі, стеблової нематоди.

## Основні елементи технології вирощування картоплі

Додаток 1.

№ з/п	Технологічні операції	Технологічні вимоги
1.	Лущення стерні	Лемішний обробіток ґрунту слідом за збиранням попередника. При засміченні поля осотом, молочаєм та іншими коренепаростковими багаторічними бур'янами, лушення проводять двічі: а) дискове – на глибину 6 – 8 см; б) лемішне – на глибину 10 – 12 см після появи розеток бур'янів. При засміченні поля пирієм: а) дискове – на глибину 6 – 8 см з послідуєчим внесенням гербіцидів (раундап) після появи шилець бур'янів; б) лемішне – на глибину 10 – 12 см.
2.	Внесення органічних добрив	Під оранку в кількості 40-80 т/га
3.	Зяблева оранка	Слідом за внесенням добрив на глибину орного шару, але не менше як на 25 – 27 см. При меншій глибині орного шару – обов'язково проводити ґрунтопоглиблення.
4.	Весняна культивуація з боронуванням	Культиваторами КПГ-4, КСШ-5,4, ЧКУ-4 по діагоналі в 2-х напрямках. Глибина культивуації 16 – 18 см, при добрій фізичній зрілості ґрунту 20 – 22 см.
5.	Весняна нарізка гребенів з локальним внесенням мінеральних добрив (в Поліській Передгірній зонах)	Мінеральні добрива в дозах N70P80K90, переобладнаними культиваторами КОН-2,8, КРН-4,2 впоперек оранки. Не вносити хлорвмістких калійних добрив.
6.	Перебирання і сортування бульб картоплі	Для садіння відбирають здорові, без ушкоджень, не уражені хворобами та шкідниками бульби. Вони мають відповідати сорту за формою, забарвленням шкірки і м'якуша. Бульби перебирають та калібрують ва 3 фракції: дрібну – до 50 г, середню 60 – 80 г та велику понад 80 г.
7.	Прогрівання насінневих бульб	Залежно від умов, бульби пророщують або проводять їх тепловий обігрів. Пророщування проводять в спеціальних або пристосованих опалювальних

	і їх пророщування	приміщеннях. Пророщування на світлі проводять при температурі 12 – 15 °С, Вологості повітря 85 – 90%, протягом 6 – 8 днів. Потім температуру знижують до 6 – 9 °С. Тривалість освітлення протягом доби після появи паростків має становити 10 годин.
8.	Протруювання насінневих бульб	Щоб запобігти загниванню висаджених бульб, а також зараженню їх новою інфекцією інших хвороб перед садінням їх обов'язково протруюють. Проти ризоктоніозу, фомозу – бенлат (фундазол) 50% з.п. – 0,6 кг/га; вітавакс 200 – 75% з.п. – 2,0 кг/га; текто 450 рідкий, 45% к.е. – 0,06 – 0,09 кг/га (осінь), 0,09-0,12 (весна). Проти всіх видів парші та мокрої гнилизни – полікарбацин 85% з.п. – 2,7 кг/га. Престиж 1 кг на 1 т. Дитан 2 кг на 1т
9.	Посадка картоплі	Посадку проводять з міжряддями – 70 см. Густота посадки 60 – 80 тис. бульб/га (залежно від призначення), висота 10 – 12 см.
10.	Внесення гербіцидів	На посадках картоплі застосовують гербіциди: 2М4Х (0,5 – 1,2 кг/га препарату); зенкор 70% 2 л/га за 3 – 4 дні до появи сходів. Характерною особливістю зенкору є те, що він може застосовуватися і на вегетуючих рослинах (висота рослин до 10 см). Резагард, Ураган–Форте 30 мл на 1 с При вмісті гумусу в ґрунті 2 – 3% слід застосовувати 0,75 кг/га зенкору 70% з.п. При збільшенні вмісту гумусу в ґрунті для повного ефекту норму препарату слід збільшувати. На посадках з великою забур'яненістю доцільно загальну норму витрати 1,5 – 2,0 кг/га зенкору 70% з.п. розділити на два обробітки – 65% – досходове обприскування і 35% – післясходове. Після застосування зенкору міжрядні обробітки не проводять, щоб не пошкодити “гербіцидну плівку”. Гербіциди вносять широкозахватними штанговими обприскувачами ОП-2000, ОН-400-1.
11.	Досходовий обробіток міжрядь картоплі	Культиватором КОН-2,8 з дисковими підгортачами і профільними борінками. Перший – через 5 – 7 днів після посадки; послідуєчі через кожні 4 – 5 днів. Глибина обробітку визначається фізичним станом ґрунту.
12.	Присипання сходів картоплі	У фазі сходів при висоті рослин 4 – 6 см і розпушеному стані ґрунту.
13.	Розпушування ґрунту після сходів картоплі	Культиватором КОН-2,8 з лапами-підгортачами. Перше – через 10 – 12 днів після присипання сходів, друге –

		через 6 –7 днів, захисна зона – 15 – 17 см від середини рядка.
14.	Підгортання картоплі	У фазі бутонізації при висоті рослин 18 – 20 см культиватором КОН-2,8, підгортачем з розширеним носком і прутковим ґрунтонаправлювачем.
15.	Обробка посадок картоплі проти колорадського жука і фітофторозу	Перший – при заселенні 5% рослин дорослим жуком, другий – при масовій появі личинок першого-другого віку. Використовують препарати – моспілан 25% – 25 г/га, регент 2,5% к.е., конфідор 20%. Перше обприскування проти фітофторозу при висоті рослин 15 – 20 см, друге та наступне проводять при потребі. Фунгіциди – акробат 69% з.п. – 50 г/10 л води, ридоміл МЦ – 60 г/10 л, татту – 80 мл/10 л, оксіхом – 50г/10 л води.
16.	Скошування бадилля	Проводять з метою прискореного дозрівання бульб, попередження ушкодження їх фітофторою і покращення насінневих і продовольчих якостей. Операцію здійснюють агрегатом КІР-1,5 Б на початку відмирання бадилля за 10 – 12 днів до збирання врожаю.
17.	Збирання врожаю	Розпочинають збирання врожаю на початку відмирання картоплиння. Картоплю збирають напівпричіпними дворядними комбайнами ККУ-2а, КПК-2-0,1 Е-668, картоплекопачами – КТН-2,8, КСТ-1,4.
18.	Закладка бульб картоплі на зберігання	При зберіганні картоплі розрізняють три періоди: – лікувальний, який становить 12 – 15 днів при температурі повітря 12 – 18 °С і відносній вологості повітря 80 – 95%; – період охолодження становить 26 –40 днів, температура повітря від 12 – 18 °С до 3 – 5 °С, вологість повітря 85 – 90%; – основний період – строк зберігання до 1 року при температурі повітря від 2 – 4 °С, вологості повітря 90 – 95%. Перед закладанням на зберігання садивну картоплю необхідно відсортувати на фракції і залишити фракцію 30 – 80 г.

## Гербициди, рекомендовані для використання на посівах картоплі

Додаток 2

Гербициди	Норма витрати препарату, кг, л/га	Дія на бур'яни
<b>Обприскування бур'янів восени після збирання попередника</b>		
Гліфосат 360, в.р.*	4,0-5,0	Однорічні та багаторічні бур'яни
Домінатор 360, в.р.	2,0-5,0	– // –
Отаман, в.р.	4,0-6,0	Багаторічні злакові та дводольні
Піларанд, в.р.	3,0-5,0	– // –
Раундап, в.р.	4,0-6,0	– // –
Раундап Біо, в.р.	4,0-6,0	– // –
Санглі, в.р.	2,7-4,4	Однорічні та багаторічні
Свіп, в.р.	4,0-6,0	Багаторічні злакові та дводольні
Торнадо, в.р.	2,0-4,0	Однорічні злакові та дводольні
Ураган 480, WS, в.р.	2,0-4,0	– // –
Напалм, в.р.	4,0-6,0	Однорічні та багаторічні
<b>Обприскування посівів до появи сходів картоплі</b>		
Агрітокс, в.р.	0,9-1,7	Однорічні дводольні
Буран, в.р.	2,0	Однорічні та багаторічні
Космік, в.р.	3,0-5,0	Однорічні та багаторічні
Гезагард 50, WP, з.п.	3,0-4,0	Однорічні дводольні, злакові
Чистопол, в.р.	3,0-5,0	Однорічні та багаторічні злакові, дводольні
Гліфоган 480, в.р.	2,0	Однорічні та багаторічні
Домінатор 360, в.р.	2,0	– // –
Зенкор, з.п.	0,5-1,5	Однорічні дводольні та злакові
Стомп 330, к.е.	5,0	Однорічні злакові та дводольні
Фронт'єр 900, к.е.	1,4-1,7	– // –
Лазурит, з.п.	0,5-1,5	Однорічні дводольні та злакові
Раундап, в.р.	2,0	Однорічні та багаторічні
<b>Обприскування посівів після сходів картоплі</b>		
Пантера, 4% к.е.	1,0-2,0	Однорічні злакові
Тарга, 10% к.е.	2,0-4,0	Однорічні та багаторічні злакові
Тарга Супер, к.е.	2,0-4,0	– // –
Тітус 25, в.г.	50г/га + ПАР тренд 90	Однорічні та багаторічні злакові, дводольні
Фюзілад Супер, 125Ес,к.е.	2,0-3,0	Однорічні та багаторічні злакові
Шогун 100ЕС, к.е.	0,6-1,2	Однорічні та багаторічні злакові
Корсар, к.е.	1,1-2,1	Однорічні та багаторічні злакові

**Гербициди, рекомендовані для використання в приватному секторі на посівах картоплі**

Додаток 3

Гербициди	Норма витрати препарату	Дія на бур'ян
<b>Внесення гербицидів восени після збирання врожаю попередника</b>		
Чистопол, в.р.	80мг на 5л води на 1 сотку	Однорічні та багаторічні злакові, дводольні
Буран, в.р.	30-50мг на 10л води на 1 сотку	- // -
<b>Обприскування ґрунту перед появою сходів картоплі</b>		
Гезагард 500 FW к.е.	30-50мг на 5л води на 1 сотку	Однорічні дводольні і злакові
Гоал 2Е, к.е.	5-15мг на 5л води на 1 сотку	Однорічні злакові і дводольні
<b>Внесення гербицидів у період вегетації картоплі</b>		
Пантера, к.е.	10мг на 10л води на 1 сотку	Однорічні злакові
	15-20мг на 10л води на 1 сотку	Багаторічні злакові
Селект 120, к.е.	15мг на 10л води на 2.5 сотки	Однорічні злакові
	35-40мг на 10л води на 2.5 сотки	Багаторічні злакові
Оберіг, к.е.	6-9мг на 5л води на 1 сотку	Однорічні злакові
	10-15мг на 5л води на 1 сотку	Багаторічні злакові

\* Примітка: з.п. - змочуваний порошок, в.р. - водний розчин, в.г. - водорозчинні гранули, к.е. - концентрат емульсії



## ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА.

1. Картопля / за ред.: В. В. Кононученка, М. Я. Мольцького. – К., 2002. – Т. 1.
2. Картопля / за ред.: В. В. Кононученка, М. Я. Молоцького. – К., 2003. – Т. 2.
3. Картопля / за ред.: А. А. Бондарчука, М. Я. Молоцького, В. С. Куценка. – Біла Церква, 2007. – Т. 3.
4. Бондарчук А. А. Наукові основи насінництва в Україні / А. А. Бондарчук. – Київ, 2010 р.
5. Картопля другий хліб: наук. – попул. алм. – К.: Довіра 1995. вип. 1.
6. Картопля другий хліб: наук. – попул. алм. – К.: Довіра 1996. вип. 2.
7. Теслюк П. С. Картопля на вашому городі / П. С. Теслюк, М. Я. Молоцький. – Біла Церква, 2000.
8. Довідник картопляра / за ред.: С. С. Ліщук, С. С. Моспан. – Ужгород, 1987.
9. Золота книга. Сорти картоплі/ Теслюк П., Пешковська Ю, Забела Ю.. Киянко З.- Видавничий дім « Богдан», 2006.- 160с.

# **ВІДТВОРЕННЯ ДОБАЗОВОГО ТА БАЗОВОГО НАСІННЯ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ГІРСЬКОЇ ЗОНИ КАРПАТ УКРАЇНИ**

(методичні рекомендації)

Матієга О.О., Канайло В. В., Вишневська О.В., Канайло Т. В.

Підписано до друку 23 жовтня 2020 р.  
Формат 60x84/16 Друк різнографічний.  
Умовн. друк. арк. 1,4. Наклад 30 прим.

---

Розтиражовано з готових оригінал-макетів  
ПП Роман О.І. М. Ужгород, вул. Ш. Петефі, 34/1 Тел.: 61-23-51