

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З НАСІНИЦТВА ГІБРИДІВ ПЕРЦЮ
СОЛОДКОГО НА ФЕРТИЛЬНІЙ ТА СТЕРИЛЬНІЙ ОСНОВІ**

Селекційне, 2020

УДК 635.649:631.527.56

Друкуються за рішенням вченої ради Інституту овочівництва і баштанництва НААН, протокол № 9 від 16 грудня 2020 р.

Крутько Р. В., Пилипенко Л. В. Методичні рекомендації з насінництва гібридів перцю солодкого на фертильній та стерильній основі. Селекційне : ІОБ НААН, 2020. 12 с.

Авторський колектив: Р. В. Крутько, кандидат с.-г. наук, Л. В. Пилипенко

Рецензенти: Сергієнко О. В., доктор с.-г. наук
Кирюхіна Н.О., кандидат с.-г. наук

Наведено біологічні особливості перцю солодкого, технологію вирощування насінневих рослин, особливості добору рослин в первинному насінництві за непрямими ознаками. Висвітлено техніку кастрації та штучного запилення рослин при створенні гібридів на фертильній основі та особливості насінництва гібридів перцю солодкого з використанням ЦЧС.

Видання розраховане на спеціалістів з селекції, генетики та насінництва, а також може бути використано викладачами та аспірантами за даною тематикою досліджень.

© Інститут овочівництва і баштанництва. НААН, 2020
© Крутько Р.В., Пилипенко Л.В., 2020

Вступ

Перець солодкий за смаковими якостями та за вмістом вітамінів С, В₁, В₂, Р, Е, РР, каротину займає перше місце серед усіх овочів, тому потрібності у ньому зростають щорічно. Резервом підвищення врожайності перцю солодкого є створення гетерозисних гібридів F₁ тому що гетерозисний ефект у перцю солодкого проявляється у підвищеній урожайності, скоростиглості, поліпшенні смакових якостей та іншому одночасно.

Однак, не дивлячись на явну вигідність використання гетерозисних гібридів перцю солодкого, вони ще не знайшли широкого розповсюдження в нашій країні. Основна причина обмеженого до теперішнього часу вирощування гетерозисних гібридів цієї культури – це необхідність великих витрат ручної праці на виробництво гібридного насіння. При цьому більшість не враховує, що прибавка врожаю від використання гетерозисних гібридів завжди з лишком окупить виробничі витрати.

Основу гібрида складають батьківські форми. Це – самоzapильні лінії, які повинні бути константними стосовно заданих ознак і чітко передавати їх з покоління в покоління. Якщо гетерозисний гібрид створюють з використанням однієї з форм стерильності, лінії повинні мати необхідний тип стерильності. При цьому створюють закріплювачі та відновлювачі стерильності.

Біологічні особливості перцю

У кліматичних умовах України перець вирощують як однорічні рослини. За біологією цвітіння перець вважається факультативним самоzapильником, його квітки можуть запилуватись як своїм так і чужим пилом. В основному, перехресне запилення відбувається комахами, які охоче відвідують квітки, а також завдяки переносу пилку вітром (на відстань до 1 м). У гірких сортів перцю перехресне запилення виражено сильніше і може досягати 35-40% і навіть 70-75%. Цвітіння перців ремонтантне, воно триває до приморозків.

Перець – культура, що походить з тропіків, тому вельми вимогливі до тепла. Встановлено, що насіння цих рослин починають проростати при 13°C, і при цій температурі період проростання складає 18-20 діб. Тривале перебування насіння у вологому холодному ґрунті може призвести до його загнивання. При сприятливих умовах – температурі 20-25°C та вологості ґрунту 70-75% ПВ – насіння проростає за 7-8 діб.

Для отримання максимальних врожаїв плодів та насіння тривалість вегетаційного періоду повинна бути не менше 5-6 місяців. Оптимальна температура для розвитку рослин перцю 18-25°C. Зниження температури до 15°C затримує розвиток, а до 5°C – затримує і ріст. Якщо перебування молоді розсади в умовах температури 5°C триває протягом доби та більше, починають опадати бутони і рослини у ряді випадків гинуть. Дуже висока температура (вища за 38°C) несприятливо відбивається на плодоношенні. Різкі коливання температури уповільнюють розвиток рослин. Особливо чутлива до температури ґрунту коренева система перцю.

Перець дуже вимогливі до світла та потребують інтенсивного сонячного освітлення протягом всього періоду вегетації. На нестачу світла, як за тривалістю, так і за інтенсивністю освітлення рослини перцю реагують різко негативно. При нестачі освітлення вони витягуються, плоди погано зав'язуються. В умовах притінення рослини

скидають бутони та зав'язь, листя жовтіє, вегетативні органи стають ламкими, початок плодоношення затягується на 10-12 діб, урожай знижується.

Крім того, перець є рослиною короткого дня. Найбільше сприятливим для його плодоношення є 12-годинний день та інтенсивне сонячне освітлення. При 8-годинному дні уповільнюється розвиток рослин і плоди не утворюються, а при 18-ти та 24-годинному дні рослини відстають у розвитку – їх вегетативна маса збільшується, але затримується утворення та досягання плодів.

Тривалість дня слід встановлювати залежно від скоростиглості сорту: Чим пізньостиглий сорт, тим коротшим повинен бути день. Короткий день підсилює загартованість північних сортів до приморозків до -2°C .

Головний корінь рослини перцю може проникати на глибину до 70-80 см. При пікіруванні та пересадці рослин головний корінь обривається і коренева система розташовується горизонтально та на меншій глибині. Вона порівняно слабо відтворюється, тому перець дуже вимогливий до водного, повітряно-газового та поживного режиму ґрунту.

Встановлено, що нормальний ріст і плодоношення перцю забезпечується лише при безперебійному постачанні рослин водою протягом всього періоду вирощування цих культур. Нерегулярне або недостатнє водопостачання тягне за собою затримання росту рослин, зменшення утворення репродуктивних органів, збільшення захворювання в'яненням, що у сукупності веде до різкого зниження їх продуктивності. Вологість кореневмісного шару ґрунту не повинна бути нижчою за 75-80% від повної вологоємності.

Перець виявляє високу вимогливість до вологості повітря. Оптимальна відносна вологість повітря при вирощуванні у відкритому ґрунті складає 50-75%. Підвищені вимоги перцю до вологості повітря та ґрунту зумовлюють необхідність вирощування його тільки в умовах зрошення.

Перець потребує багатих, але нещільних ґрунтів. Легкий механічний склад, добрий водно-повітряний режим ґрунту сприятливо впливають на ріст та розвиток рослин. На важких ґрунтах рослини перцю повільно ростуть, а у спекотні місяці страждають від в'янення. Кислотність ґрунту повинна бути від 6 до 6,6 рН.

Перець є дуже вибагливими до поживних речовин ґрунту, особливо до азоту. Найбільша кількість (40% від загальної) азоту рослина бере протягом третього місяця росту у полі після висаджування розсади. У цей місяць калію поглинається також більше, ніж за весь останній період.

Добре реагує перець на внесення органічних добрив, але негативно – на внесення свіжого гною, оскільки це сприяє росту вегетативної маси та знижує плодоношення. На удобрених ділянках урожайність підвищується завдяки збільшенню маси та кількості плодів на одному кущі.

Технологія вирощування насіннєвих рослин перцю солодкого

Підготовка насіння до сівби Перед висівом у парники (теплиці) за 15-20 днів насіння готують. Його калібрують, пророщують, дражують, загартовують, дезінфікують тощо.

Калібрують насіння у плоскодонному посуді ємністю 40 л. Туди наливають 30-35 л 3-5%-го розчину кухонної солі або аміачної селітри. Через 2-3 хвилини дрібне та щупле

насіння спливає на поверхню розчину. Його видаляють, розчин зливають. Насіння промивають 2-3 рази чистою водою, розстелюють і просушують до сипкого стану.

Для зменшення захворювань рослин насіння знезаражують. Насіння намочують в 1%-ному розчині марганцевокислого калію або тринатрій фосфаті на 20-30 хвилин з наступним промивання водою та просушування до сипкого стану. Для протруєння насіння слід також використовувати препарати, які рекомендовано у „Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні”. Знезараженню сприяє також прогрівання насіння. Це дає змогу їх оздоровити, сприяє швидкій появі дружних сходів. Для цього насіння витримують у сушильних шафах протягом 4-5 годин при температурі 40-60⁰ С. Знезаражувати насіння можна на сонці на відкритому повітрі протягом 3-4 днів з обов'язковим перемішуванням.

З метою підвищення холодостійкості і отримання раннього врожаю насіння загартовують. Загартовувати насіння можна по різному. Найбільшого розповсюдження набуло 2 способи. Продезинфіковане насіння перцю намочують у теплій воді. Потім набубнявіле насіння протягом 24-36 годин витримують при температурі -1...-2⁰С, підсушують до сипкого стану і висівають. Другий спосіб передбачає набубнявіле насіння протягом 10-12 днів піддавати дії змінних температур: 12 годин – 20-24⁰ С, потім 12 годин – 2-6⁰ С.

Значно прискорити появу сходів можна за рахунок барботування, тобто намочування у воді, яке весь час насичується киснем. Барботують насіння протягом 24-36 годин при температурі 20-25⁰ С і висівають одразу у зволожений ґрунт. Не можна висівати таке насіння у сухий або дуже зволожений ґрунт.

Широко застосовують для прискорення появи сходів пророщення насіння. Насіння протягом 4-5 годин витримують у воді, нагрітій до 40-50⁰ С, потім 2-3 дні – у вологій мішкунині або марлі при температурі 20-25⁰ С.

Пророщування припиняють, коли накілється 3-5% насіння, а проростки досягнуть не більше ніж 0,5-1,0 см. Після появи проростків насіння підсушують і висівають у вологий ґрунт. Норму висіву встановлюють залежно від маси сухого насіння.

Значно кращий ефект від намочування насіння не у чистій воді, а у розчині різних фізіологічних речовин (г/л води) і простого суперфосфату – 10, калійної селітри – 10, сірчано-кислого марганцю – 0,2, борної кислоти або у розчині мікроелементів (марганцево-кислий калій – 0,05-0,2, молібденово-кислий амоній – 1, метиленова синь – 0,3-0,5, харчова сода – 5 та інші).

Мікроелементи розчиняють у теплій воді (40-50⁰ С). Насіння занурюють в розчин на 12 годин. Ефективним є передпосівне намочування насіння в розчинах регуляторів росту рослин – гуматі натрію, полістимуліні А-6, янтарній кислоті (40 мг на 1 л). При використанні регуляторів росту насіння намочують на 20-24 години за кімнатної температури (2 л розчину на 1 кг насіння). Кількість розчину має бути в 2 рази більшою маси насіння. Після намочування насіння підсушують до сипучого стану і висівають.

Рекомендуються ще й такі способи, як бактеризація, обробка ультразвуком, магнітними хвилями, світловим і радіоактивним опроміненням тощо.

Вирощування розсади Високоякісне насіння перцю можна одержати лише при вирощуванні його розсадою. Перець на розсаду висівають у різні строки, які залежать від віку розсади і дати висаджування у відкритий ґрунт. Вік розсади 45-60 діб. На півдні України починають висівати 20 лютого-10 березня, в Лісостепу 5-10 березня, в умовах Полісся 20-25 березня, Степу 20-28 лютого. Розсаду вирощують як з пікірування, так і без нього. Висівають насіння в горшечки або безпосередньо в ґрунт парника. Головною умовою одержання якісної розсади є підбір компонентів для вирощування рослин у розсадній період. Субстрат має бути легким за механічним складом, пухким, повітря – і вологопроникливим, не зараженим збудниками хвороб і бур'янами, багатий на органічні речовини, з достатнім вмістом поживних елементів, а також, щоб він раніше не мав

контакту з рослинами родини пасльонових (томат, перець, баклажан, картопля, фізаліс та інші).

Насіння висівають на глибину 1-1,5 см. Норма висіву 8-10 г на 1м², площа живлення 6 x 3-4 см. Вихід розсади з 1 м² 400-500 штук. Для забезпечення розсадою 1 га висівають насіння перцю 0,8-1,0 кг. Посіви поливають теплою водою і накривають плівкою, температура у парниках має бути 25-30⁰ С. З появою сходів плівку знімають і у перші 3-4 дні температуру підтримують на рівні 14-16⁰ С, поступово підвищуючи до 20-25⁰ С. У хмарну погоду у день температура має бути 18-20⁰ С, в ночі - 12-14⁰. Після появи масових сходів проводять проріджування рослин в рядках – перше на 2-3 см, друге – до запланованої густоти. Якщо розсаду вирощують з пікіруванням, то сіянці у фазі сім'ядольних або 1-2 пар справжніх листків пікірують. Після кожного проривання або пікірування розсаду підсипають або підгортають і поливають.

Не допускається у парниках підвищеної вологості повітря, бо це призводить до витягування рослин і до захворювання їх на „чорну ніжку”. Відносна вологість повітря має становити 60-75%. Надмірна сухість ослаблює рослини, їх ріст і розвиток припиняється. Розсаду слід поливати по потребі, бажано у першій половині дня.

На початку життя рослин вологість ґрунту має бути на рівні 70-75% НВ. Тому сіянці поливають через 1-2 дні, нормою 5-7 л/м². В подальшому поливати розсаду слід не часто, але рясно. Ґрунт періодично мульчують або розлущують. Під час вирощування розсади парники (теплиці) провітрюють регулярно, але обережно, що забезпечує доступ свіжого повітря і регулює температуру й вологість, не допускаючи переохолодження рослин.

Догляд за розсадою полягає в прополванні, підсипанні і підживленні добривами, профілактичному обприскуванні, розпушенні ґрунту тощо.

Після утворення 2-3-го справжнього листка або через 7-10 днів після пікірування розсаду вперше підживляють розчином добрив – 20 г аміачної селітри, 40-50 г суперфосфату і 15 г сірчаноокислого калію на 10 л води.

Вдруге розсаду підживлюють через 10-12 днів, збільшуючи у 1,5-2 рази дози усіх добрив.

Перець добре реагує на підживлення гноївкою або пташиним послідом, розведеним водою відповідно 1:5 і 1:10. Дуже ефективні підживлення розсади мікроелементами з розрахунку на 10 л води: 1-2 г борної кислоти, 0,5-1% г сірчаноокислого цинку, 2 г мідного купорос і 1,5-2 г марганцевоокислого калію або 200 г попелу. Також не завадить застосування гумату натрію в якості стимулятора росту рослин. Для підживлення в 10 л води розчиняють 1,5 г гумату натрію, а для обприскування в період бутонізації – 1 г.

За 10-15 днів до висаджування розсаду починають загартовувати. Для цього поступово посилюють вентиляцію парників (теплиць), за 2-3 доби до висадки – вентилюють цілодобово. Поступово зменшують кількість поливів до повного їх припинення. Перед висаджування проводять сортову прочистку посівів – видаляють слабкі, недогони, рослини, які відрізняються за морфологічними ознаками.

Для захисту від грибкових хвороб за тиждень до висадки розсаду обприскують розчином бордоської рідини (50-70 г на 10 л води), або мідним купоросом (15 г на 10 л води), або 0,2-0,3%-ною суспензією цинебу.

За 1-2 дні до висаджування розсаду добре поливають. На час висаджування у відкритий ґрунт розсада повинна мати 8-9 справжніх листків, міцне стебло заввишки 20-25 см і добре розвинену кореневу систему.

Розсаду слід вибирати ретельно з грудочкою землі, щоб зберегти коріння, відбракувати слабкі, нетипові для сорту рослини.

Місце в сівозміні Кращим місцем для розміщення перцю є ділянки, які добре освітлені, прогріваються, захищені від вітру. Посіви розміщують на легких, структурних,

добре забезпечених поживними речовинами ґрунтах. Оптимальна реакція ґрунтового розчину – нейтральна або близька до неї (рН 6,0-6,6).

Кращими попередниками перцю є огірок, однорічні бобові, цибуля ріпчаста, капуста рання, пшениця озима, під які внесено великі дози органічних добрив. Після багаторічних трав цю культуру слід вирощувати не більш як 2 роки, щоб запобігти нагромадженню в ґрунті личинок дротяника, які зріджують посіви. Повертати посіви перцю на попереднє місце вирощування, а також розміщувати після інших культур родини пасльонових можна не раніше, ніж через 3-5 років.

Обробіток ґрунту Підготовку ґрунту починають відразу ж після збирання урожаю попередньої культури з лушенням стерні та залишків рослин. Лушення проводять на 6-8 або 10-12 см залежно від ґрунту та забур'яненості. При необхідності залежно від попередника через 12-15 днів проводять друге лушення на 14-16 см. Під зяблеву оранку вносять органічні та мінеральні добрива у рекомендованих дозах.

Зяблеву оранку проводять через 12-14 днів після лушення на глибину не меншу за 25-27 см на чорноземах, на підзолистих ґрунтах – на глибину гумусового горизонту. Для запобігання відростання бур'янів або при появі їх сходів зяб восени 1-2 рази культивують на глибину 10-12 см з боронуванням. Рано весною, як тільки протряхне ґрунт, зяб боронують у два сліди. Після цього проводять культивуацію в 1-2 сліди на глибину 10-12 і 14-16 см з одночасним боронуванням. Перед садінням перцю проводять культивуацію на глибину садіння або на 1-2 см глибше садіння розсади. Якщо вимагають обставини, проводять полив площі необхідною нормою.

У районах з перезволоженими ґрунтами весняний обробіток ґрунту починають з глибокої культивуації з боронуванням.

Для знищення бур'янів застосовують рекомендовані гербіциди. На легких ґрунтах досить провести дві весняні культивуації.

Система удобрення Перець належить до культур з підвищеною вимогливістю до мінерального живлення. З урожаєм він виносить 47 кг азоту, 10 кг фосфору та 85 кг калію на 100 ц товарної продукції. З органічних добрив під перець, краще вносити перепрілий гній. У зоні правобережного Лісостепу на темно-сірих лісових ґрунтах та чорноземах опідзолених рекомендується вносити 30-40 т/га перепрілого гною або компосту з мінеральними добривами $N_{60-90} P_{75-90} K_{30-45}$. Після угноєного попередника вносять лише мінеральні добрива $N_{140} P_{120} K_{90}$.

У Лісостепу лівобережному на чорноземах глибоких середньогумусних вносять 30-40 т/га гною і $N_{60} P_{60} K_{60}$. Після угноєного попередника – $N_{140} P_{120} K_{90}$.

У степовій зоні на чорноземах звичайних південних вносять мінеральні добрива $N_{90-120} P_{60} K_{30-45}$. Після угноєного попередника вносять $N_{120-180} P_{120-180} K_{45-60}$. На темно-каштанових ґрунтах слід вносити більше органічних добрив (40-50 т/га) і $N_{60-90} P_{75-90} K_{30-45}$.

На дерново-підзолистих і сірих лісових ґрунтах у зоні Полісся доцільно вносити 30-40 т/га гною і $N_{30-45} P_{60-75} K_{70-90}$. Якщо органічні добрива не вносять, норма мінеральних добрив складає $N_{90-120} P_{120} K_{120}$.

Добрива вносять в оптимальних нормах. При локальному застосуванні мінеральних добрив дози треба зменшувати в 2 рази відносно рекомендованих. На легких за механічним складом і надмірно вологих ґрунтах азотні добрива доцільно вносити навесні під передсадивну культивуацію, фосфорно-калійні – під зяблеву оранку. Якщо при основному внесенні добрива не внесли у повному обсязі, їх вносять при підживленнях.

Висаджування розсади Висаджують розсаду перцю в полі після закінчення весняних приморозків, а середньодобова температура повітря стійко утримується на рівні не нижче 13-15 °С, ґрунту – 10-12 °С. Це спостерігається у південному Степу – у першій, у центральному Степу – у другій, в Лісостепу і на Поліссі – в третій декаді травня.

Висаджують розсаду перцю у 45-60-денному віці. При касетній технології вирощування розсади її вік зменшується на 10-15 днів.

Перець висаджують рядковим способом за схемою 70x25, 70x30 по дві рослини в гнізді, чи стрічковим способом за схемою (90+50) x 25x35 см, перець гіркий – за схемою (90+50)x16-18 або 70x25 по дві рослини у гніздо. Густота садіння рослин перцю солодкого, залежно від сортових особливостей культури і ґрунтово-кліматичної зони вирощування становить в умовах Лісостепу і Полісся 80-100 тис.шт./га, для Південного Степу може досягати 140 тис.шт./га. Рослини перцю гіркого висаджують до 160-180 тис.шт./га.

Глибину садіння встановлюють залежно від розмірів розсади таким чином, щоб від кореня до сім'ядольного листка рослини були присипані землею, корені не загиналися і були щільно обтиснуті. На передодні садіння розсаду добре поливають. Вибирати необхідно безпосередньо перед висаджуванням. Висаджувати треба тільки здорові, непошкоджені рослини з добре розвинутою кореневою системою. Під час садіння необхідно проводити полив безпосередньо в борозду (лунку), з розрахунку 0,3-0,5 л на рослину в прикореневу зону. Вода не повинна виступати на поверхню ґрунту.

Догляд за рослинами Відразу після садіння розсаду перцю поливають з розрахунку 250-300 м³/га. Через тиждень після садіння підсаджують рослини на місце тих, що не прийнялися, поливаючи їх. Всі технологічні операції мають бути спрямовані на скорочення строків досягання насінників і одержання високого врожаю.

Подальший догляд полягає у своєчасному розпушенні ґрунту, особливо після дощу або поливів, підживленні, поливах, боротьбі з бур'янами, шкідниками і хворобами.

За період вегетації міжряддя розпушують 5-7 разів. Глибина першого розпушування 6-8 см, наступних – від 8 до 12 см. Поряд з цим за вегетацію 2-3 рази розпушують ґрунт у рядках. Протягом вегетаційного періоду перцю вологість ґрунту підтримують на рівні 70-80% НВ. Поливна норма залежить від вологості ґрунту, способу зрошення та фази розвитку і становить 330-450 м³/га. На легких ґрунтах її зменшують до 250-350 м³/га.

Перше підживлення проводять через 12-15 днів після висаджування рослин дозою N₁₅P₂₀K₂₀. Вдруге рослини підживлюють через 10-14 днів після першого – в період плодоутворення. За вегетацію при необхідності проводять 3-4 підживлення мінеральними добривами та мікроелементами. Наступні підживлення проводять також через 10-14 днів після попереднього.

Сортові прополювання перцю проводять 2-3 рази починаючи з розсади. При цьому видаляють домішки та нетипові малопродуктивні та хворі рослини. Поряд з сортовими проводять фітопатологічні прочистки з метою виявлення уражених хворобами, шкідниками рослин і наявності карантинних бур'янів. Як тільки настає повна технічна стиглість плодів і у 50% рослин плоди досягають біологічної стиглості проводять апробацію посівів згідно „Інструкції з апробації сортових посівів овочевих і баштанних культур”.

Система захисту перцю від основних хвороб та шкідників Для профілактики поширення хвороб та шкідників при вирощуванні розсади за місяць до посіву проводять - термічну обробку насіння (проти вірусних хвороб при 70⁰С протягом 72 годин, однак це може знизити схожість), знезаражування (протягом 30 хвилин у 1% розчині марганцевокислого калію або 20% розчині соляної кислоти) чи протруювання рекомендованими хімічними препаратами на підставі рекомендацій щодо специфіки їх застосування, регламентованої ”Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні”.

Запорукою подальшого успішного контролю за фітосанітарним станом насінницьких посівів є дотримання рекомендованих технології вирощування кондиційної розсади (основний і передпосівний обробіток ґрунту, мульчування сіянців піском шаром 2 см, густота, норми і строки поливу, режим живлення, освітлення та температури, догляд за посівами) з обов'язковим одно-, дворазовим обприскуванням її у фазу двох справжніх листків і за 5-6 днів до висаджування у відкритий ґрунт 0,1% розчином мідного купоросу, 0,5-0,7% бордоською рідиною або 0,15-0,20% суспензією хлорокису

міді, іншими препаратами на підставі рекомендацій щодо специфіки їх застосування, регламентованої "Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні". Дотримання цих вимог дозволяє ефективно запобігти поширенню на розсаді таких хвороб як чорна ніжка, бактеріальна плямистість листків, в'янення. В розсадний період проводиться бракування рослин з візуальними симптомами мозаїки.

Дотримання комплексу профілактичних заходів захисту при вирощуванні насінників перцю в полі включає – виконання заходів щодо основного та передпосівного обробітку ґрунту, дотримання строків і норм внесення добрив, дотримання сівозміни (пасльонові культури повинні вертатися на попереднє місце не раніше ніж за 4-5 років), обов'язкову просторову ізоляцію посівів як по категоріях (сортові товарні і насінницькі) так і по культурах між собою (картопля, томат, перець солодкий і гіркий, баклажан – не менше ніж 1000 м), знищення бур'янів (до висадки розсади і в період вегетації рослин), висаджування здорової, добре розвиненої розсади, дотримання прийомів догляду за посівами (формування оптимальної густоти, рихлення міжрядь, рекомендованих норм і режиму поливу, некореневого підживлення, видалення хворих на в'янення і віруси рослин).

В разі нагальної потреби проводять захист насінницьких посівів від хвороб та шкідників починаючи через 7 - 10 днів після висаджування і приживлення розсади у відкритий ґрунт, і припиняють за 15-20 днів до початку "розвантаження" рослин з метою дозрівання кращих насінників. Так, обробка до початку фази цвітіння від гусені листогризучих совок одночасно є, як правило, обробкою і проти сисних комах.

Засоби хімічного захисту рослин проти сисних шкідників (трипси, кліщі, цикади, клопи, попелиці) проводять і самостійно, маючи за мету запобігання масовому поширенню вірусних хвороб. Проте буває, що попелиці заселяють і пошкоджують насінницькі посіви перцю і баклажан пізніше – вже наприкінці цвітіння. Тому спостереження за чисельністю попелиць необхідно вести щоденно. При масовому розмноженні попелиці можуть заселити всі рослини в полі протягом 2-4 днів. Тому, після своєчасної першої обробки насінницьких посівів інсектицидами не менш важливим є своєчасне (в разі такої потреби) проведення другої обробки біологічними або хімічними препаратами (бітоксібацилін, боверін, банкол, золон, волатон 500, децис та інші). Крім того, при захисті посівів цих культур від совок ефективним біологічним методом є використання трихограми, яку випускають на початку і під час масової яйцекладки самок (30-40 тис. особин на 1 га).

У боротьбі із плямистостями листя, а також з гнилями плодів (альтернаріоз, антракноз, сіра і біла гнилі, фомопсис) при появі симптомів ураження рослин проводять три-чотириразове обприскування насінневих рослин 0,3% суспензією хлорокису міді, 1% бордоською рідиною або іншими рекомендованими хімічними препаратами (мідний купорос, рідоміл голд МЦ, татту, акробат, купроксат тощо). Перше обприскування проводять через 8-10 днів після висаджування рослин у поле, а наступні – через 15-20 днів, в залежності від діючої речовини конкретного препарату обробки припиняють за 10 – 25 днів до початку "розвантаження" рослин з метою дозрівання кращих насінників.

Добір рослин перцю солодкого в первинному насінництві за непрямими ознаками

У результаті проведеного кореляційного аналізу виділено стабільні за роками кореляції, що дають можливість проводити оцінку та добір рослин в розсадниках первинного насінництва.

Позитивну сильну кореляцію, яка є стабільною в різні роки встановлено між ознаками:

- «ширина сім'ядольного листка» – «ширина листка» ($r = 0,80 \dots 0,99$); «діаметр плоду» ($r = 0,85 \dots 0,99$); «товщина стінки плоду» ($r = 0,95 \dots 0,98$); і «середня маса плоду» ($r = 0,69 \dots 0,89$);

- «ширина листка» – «діаметр плоду» ($r = 0,75 \dots 0,89$) і «товщина стінки плоду» ($r = 0,80 \dots 0,97$);
- «діаметр плоду» – «товщина стінки плоду» ($r = 0,92 \dots 0,99$) і «середня маса плоду» ($r = 0,70 \dots 0,94$);
- «висота куща» – «відстань від кореневої шийки до гілкування» ($r = 0,81 \dots 0,90$);
- «товщина стінки плоду» – «середня маса плоду» ($r = 0,75 \dots 0,97$);
- «довжина плоду» – «урожайність насіння» ($r = 0,54 \dots 0,86$).

Стабільну від'ємну сильну та середню кореляцію виявлено між ознаками:

- «ширина сім'ядольного листка» – «висота куща» ($r = -0,84 \dots -0,88$), «відстань від кореневої шийки до гілкування» ($r = -0,78 \dots -0,96$), «довжина плоду» ($r = -0,32 \dots -0,61$), «урожайність насіння» ($r = -0,23 \dots -0,74$);
- «висота куща» – «ширина листка» ($r = -0,57 \dots -0,90$), «діаметр плоду» ($r = -0,85 \dots -0,94$), «товщина стінки плоду» ($r = -0,87 \dots -0,89$), «середня маса плоду» ($r = -0,83 \dots -0,91$);
- «відстань від кореневої шийки до гілкування» – «ширина листка» ($r = -0,78 \dots -0,96$), «діаметр плоду» ($r = -0,70 \dots -0,83$), «товщина стінки плоду» ($r = -0,76 \dots -0,94$), «середня маса плоду» ($r = -0,62 \dots -0,70$);
- «ширина листка» – «урожайність насіння» ($r = -0,38 \dots -0,55$).

Вивчаючи якісні ознаки, визначено пряму кореляцію між забарвленням гіпокотіля (у фазі розсади) і забарвленням плодів в технічній стиглості. Так, у сорту Валюша гіпокотиль і плоди біловато-світло-зеленого забарвлення. У сортів Лада і Світозар, а також лінії 331/183 забарвлення гіпокотіля і плодів світло-зелене. У лінії 332/184 гіпокотиль зеленого забарвлення, як і плоди в технічній стиглості.

Виявлені залежності дозволяють проводити добір на ранніх етапах органогенезу за непрямими ознаками в насінництві перцю солодкого, а саме проводити добір на діаметр плоду, товщину стінки плоду і середню масу плоду за шириною сім'ядольного листка і шириною листка. Такі ознаки, як «довжина плоду» і «висота куща» можна використовувати для підвищення насінневої продуктивності. За забарвленням гіпокотіля можна проводити добір на забарвлення плодів в технічній стиглості.

Кастрація та штучне запилення рослин перцю солодкого

Квітки перцю розташовані одиночно, по 2-3 та групами (букетами), мають прямі або вигнуті квітконіжки. Перші брості з'являються у пазухах листка першого розгалуження стебла. Після послідовно утворюються квітки на гілках другого та третього порядків і на головному стеблі. Виняток складають букетні сорти, у яких квітки зібрані у китиці. Після з'явлення брості починає рости квітконіжка, яка згинається до низу у сортів з висячими плодами або випрямляється до гори у сортів із стирчастими плодами. Коли брость вже чітко сформована, показуються й пелюстки віночка. Тичинки спочатку щільно з'єднані один з одним, але у міру росту вони розходяться. Перець розквітає переважно вранці, але окремі квітки продовжують розкриватися до 15 годин.

У розвитку квітки перцю від повного формування брості до її розкриття виділяють п'ять фаз. Кращою для кастрації є третя фаза, коли пелюстки віночка готові розкритися, але ще не розкриті.

Кастрацію квіток і опилання краще проводити вранці (до 10-ї години). Пилок наносять кінчиком пінцету, краще квіткою чоловічого сорту. Запилені квітки маркують етикеткою та ізолюють ватою. Щоб не допустити самозапилення і збільшити надходження поживних речовин до запилених квіток, видаляють всі незапилені квітки.

Робота по запиленню перцю проводиться протягом 40-50 днів, і закінчується за 2-2,5 місяці до початку приморозків. За кожним робітником закріплюють 700-800 рослин на цей період. Урожай гібридного насіння залежить від рівня агротехніки, сортових особливостей, від якості та кількості нанесеного пилку і його життєздатності.

Особливості насінництва гібридів перцю солодкого з використанням ЦЧС

За останні роки створені гібриди F₁ на фертильній основі, які значно перевищують районовані сорти та вихідні батьківські форми за багатьма корисними ознаками. Та такі гібриди не вдалося поширити тому, що їх насінництво потребує великих додаткових витрат на проведення кастрації запилення та маркування квіток. На проведення схрещувань на 1 га перцю солодкого додатково витрачають 2200-2500 люд/дів. Позбавитися цих витрат можливо при застосуванні лінії з цитоплазматичною чоловічою стерильністю.

Для одержання гібридного насіння в цьому випадку необхідно мати три різні лінії: стерильну лінію з ЦЧС, фертильну лінію закріплювач стерильності і фертильну лінію відновлювач фертильності. Насінництво проводиться на двох окремих просторово віддалених ділянках. Одна необхідна для розмноження стерильної лінії, друга – для виробництва гібридного насіння.

При розмноженні стерильної лінії, її висаджують почергово з фертильною лінією закріплювачем стерильності (рядами у співвідношенні 2 : 1). Запилення квіток здійснюється комахами. Насіння, зібране з материнських рослин, наступного року використовують для подальшого розмноження стерильної форми, а також для виробництва гібридного насіння.

На ділянках гібридизації для одержання гібридного насіння також використовують черговість розміщення компонентів схрещування. В даному випадку розміщують 2 рядки стерильної лінії через 1 рядок лінії-запилювача відновлювача фертильності. Запилення квіток здійснюється комахами. Гібридне насіння реалізують для товарних посівів, а насіння, зібране з рядків батьківської лінії, використовують для подальшого насінництва.

Збирання насіннєвих плодів та виділення насіння

Перець на насіння починають збирати через 30-40 днів після початку достигання. Щоб запобігти перестиганню плодів, рекомендується збирати їх у 2-3 строки. Насіння збирають тільки в дозрілих плодів. Кращими посівними якостями характеризується насіння плодів, що сформувались на гілках перших трьох порядків.

Якщо кількість плодів невелика, по мірі їх достигання, насіння виділяють вручну. Насіння руками відокремлюють від насінноносця, не допускаючи попадання м'якуша, потім їх досушують без промивання.

При великих партіях плодів, їх подрібнюють на машинах СОМ-2 чи ІБК, відразу відмивають і розстилають тонким шаром для висушування на відкритих майданчиках, під навісами, в сушарках або горищах. Розстилають на тряпчаних решетах, брезентах або пергаментному папері. Насіння регулярно перемішують.

Добре висушене насіння (11% вологи) доводять до посівних кондицій – очищують і калібрують. Насіння зберігають у сухому приміщенні.

Зміст

Вступ	3
Біологічні особливості перцю	3
Технологія вирощування насінневих рослин перцю солодкого	4
Добір рослин перцю солодкого в первинному насінництві за непрямими ознаками	9
Кастрація та штучне запилення рослин перцю солодкого	10
Особливості насінництва гібридів перцю солодкого з використанням ЦЧС	11
Збирання та виділення насіння	11