

Тема: Гірчиця

1. Господарське значення гірчиці
2. Морфобіологічні та екологічні особливості гірчиці
3. Технологія вирощування

1. Господарське значення гірчиці

Гірчиця має важливе значення як олійна культура, з її насіння добувають олію, яка за своєю якістю не поступається соняшниковій. Насіння гірчиці сарептської містить олії 35–47 %, білої 30–40 %. Крім того, в насінні гірчиці є 25–32 % протеїну, до 1,7 % ефірної олії. Гірчична олія належить до слабовисихаючих (йодне число олії гірчиці сарептської 102–108, білої 92–122).

Крім олії, насіння гірчиці сарептської містить 0,5–1,7 % ефірного (алілового) масла, білої 0,1–1,1 %, яке використовують у косметичі та парфумерії. Макуха містить алкалоїди синігрин та санальбін, тому без належної обробки її можна давати худобі в дуже обмеженій кількості.



Рис. 1. Гірчична олія



Рис. 2. Гірчичний порошок



Рис. 3. Гірчиця зерниста



Рис. 4. Хот дог з гірчицею



Рис. 5. Гірчичний
бальзам для миття
посуду



Рис. 6. Гірчичні пакети



Рис. 7. Зелена маса гірчиці для корму
тваринам



Рис. 8. Гірчиця – цінний сидерат

За сучасних технологій вирощування гірчиця біла може давати врожай, що майже не поступається ріпаку ярому. Розглядати культуру гірчиці як сировину для отримання олії є недоцільно, адже на сьогодні існують технології майже 100% використання не лише насіння, продуктів його первинної переробки, а й незернової частини врожаю. Побічний продукт – гірчичний шрот, який після знежирення та подрібнення перетворюється на гірчичний порошок – продукт, що ціниться на вітчизняному та зовнішньому ринках на рівні з олією. Гірчичний порошок є основним компонентом столової гірчиці та майонезу, різноманітних соусів та приправ, маринадів та сумішей для консервування. Олію гірчиці використовують у харчовій, кондитерській, консервній, маргариновій, миловарній, парфумерній та лакофарбовій промисловості. Природні антисептичні властивості, зумовлені специфічним хімічним складом та наявністю ефірної олії, дозволяють застосовувати її і в медицині.

Гірчиця є екологічно пластичною культурою з-поміж олійних капустяних. Вона невибаглива до умов довкілля, росте майже на всіх видах ґрунтів. Оптимальний строк сівби – ранній період, одночасно з ранніми зерновими культурами. Продуктивне споживання запасів вологи у ґрунті робить культуру стійкішою до посухи.

Гірчиця біла дає високі врожаї зеленої маси, яка добре поїдається тваринами, тому ще здавна її використовували на зелений корм. Також вона є медоносною культурою.

Крім того, вона покращує властивості ґрунту, завдяки тому, що 90% її кореневої системи проникає глибше орного шару та добре дренажує шари ґрунту, збільшує його водопроникність, аерацію, пригнічує хвороби, збудники яких містяться у ґрунті. Кореневі виділення гірчиці містять органічні кислоти, що під час взаємодії з ґрунтом здатні переводити елементи мінерального живлення у доступні форми для наступної культури.

За площею посівів білої гірчиці Україна входить у десятку світових лідерів з вирощування культури, та в Україні її площі поступаються серед олійних культур лише соняшнику, ріпаку, сої та льону олійному. Так, загальні площі посіву гірчиці як «нішевої культури» в середньому по роках знаходяться в межах $\approx 49,5\text{--}59,0$ тис. га.

Варто звернути увагу на такий дешевий і ефективний засіб удобрення ґрунту, як сидеральні посіви культур, серед яких гірчиця є однією з найефективніших. Неабияким зиском є також переробка рослинних решток, що дозволяє отримати паливні брикети та пелети.

Біла гірчиця дає високий урожай зеленої маси, яку можна використовувати на зелене добриво, для годівлі худоби і як кулісну культуру на парах для снігозатримання. Коренева система своїми виділеннями перетворює недоступні для рослин поживні речовини ґрунту на доступні. Добрий медонос і попередник для всіх культур.

Батьківщиною гірчиці сарептської вважається Індія, де ця рослина і тепер розповсюджена як бур'ян. Здавна гірчицю культивують у Китаї, Індії, Єгипті, Передній Азії. У Російській імперії вперше була введена в культуру в Нижньому Поволжі поблизу м. Сарепти (звідки і отримала назву сарептська) на початку XVIII ст. В Україні її вирощують на невеликих площах. Урожайність насіння гірчиці сарептської 8–12, білої 12–15 ц/га, зеленої маси – до 300 ц/га.

2. Морфобіологічні та екологічні особливості гірчиці

Морфобіологічні та екологічні особливості. Гірчиця сарептська (сиза) (*Brassica juncea* Czern.) – однорічна рослина з розгалуженим, прямостоячим стеблом заввишки 30–90 см і більше (рис. 60, а). Насіння утворює дрібне, овально-округлої форми, коричневого, чорно-сизого або жовтого кольору, у воді не слизне, на смак гірке з характерним запахом гірчиці. Маса 1000 насінин 1,7–4 г.

Гірчиця біла (*Sinapis alba* L.) відрізняється від сарептської борознистим, більш розгалуженим стеблом, яке вкрите жорсткими щетинистими волосками. Насіння округле, блідо-жовтого кольору, гірке на смак, у воді дуже слизне. Маса 1000 насінин 4–7 г.



Рис. 9. Морфологічна будова гірчиці

Насіння гірчиці сизої проростає за температури близько 1–2 °С. Рослини гірчиці в стадії розетки й старіші легко витримують нетривалі заморозки до мінус 5 °С і навіть до мінус 10 °С. Така стійкість гірчиці проти заморозків дає змогу сіяти її під зиму.

Гірчиця сарептська відзначається високою посухостійкістю. Найвищу потребу у воді вона відчуває в період бутонізації – цвітіння.

Веgetаційний період гірчиці сарептської залежно від району вирощування й погодних умов триває 70–115 днів. Належить до рослин довгого дня з факультативним самозапиленням; у південних районах часто спостерігається перехресне запилення.

Гірчиця сарептська дає високі врожаї на родючих ґрунтах, а на бідних ґрунтах та в умовах низької агротехніки розвиває слабку кореневу систему, від чого сильно знижуються її врожай і посухостійкість. Малоприсади для неї важкі, запливаючі, а також засолені ґрунти. На утворення 1 т насіння гірчиця виносить із ґрунту 70–75 кг азоту, 25–30 кг P₂O₅ і 50–60 кг K₂O.

Гірчиця біла більш холодостійка і менш посухостійка, ніж сарептська. Вона добре росте в районах, де буває 450 мм і більше середньорічних опадів. Веgetаційний період у гірчиці білої коротший, ніж у сарептської (65–70 днів).

Гірчиця біла – теж рослина довгого дня, на півночі цвітіння її починається раніше, ніж на півдні. Вона належить до перехреснозапилюваних рослин, але іноді бувають випадки самозапилення.

Сорти гірчиці, районовані в Україні: Кароліна, Волнушка, Чарівна, Прима, Еталон, Талісман, Дижонка та ін.

3. Технологія вирощування

Кращими попередниками гірчиці у сівозміні є озимі зернові і зернобобові та просапні культури. Щоб запобігти масовому поширенню шкідників і хвороб, не слід сіяти гірчицю після інших культур родини капустяних.

Система удобрення

Гірчиця біла вимоглива до наявності в ґрунті поживних речовин. На формування 1 т насіння вона споживає 55–60 кг азоту, 25–30 фосфору та 25–35 кг калію. Фосфорно-калійні добрива рекомендується вносити під основний обробіток ґрунту. Культура позитивно реагує на органічні добрива, але їх краще вносити під попередник, оскільки пряме їх застосування збільшує забур'яненість та затягує дозрівання культури.

На кислих дерново-підзолистих ґрунтах ефективно сумісне внесення мінеральних добрив та вапна. Під зяблеву оранку рекомендується вносити N_{45–60} P_{45–60}. На ґрунтах, бідних калієм, додають K_{45–60}. Під час сівби в рядки вносять комплексні добрива NPK 10–15 кг д.р./га, які підвищують урожайність насіння та вихід олії на 20–22 %.

Азотними добривами доцільно робити два підживлення: перше – по сходах (N₁₅) а друге – у фазі розетки-стеблування (N₃₀).

Позакореневе підживлення

Внесення гумату калію (1,0 л/ га) чи інших хелатних добрив сприяє перенесенню рослинами стресових умов довкілля (посуха і високі температури). Під час 2–3-разових підживлень період вегетації може тривати довше на 10–14 днів, а приріст урожаю до 25,0 %. Особливо це сприятливо впливає на рослини перед або під час цвітіння, збільшуючи його тривалість також на 10–14 днів.

Обробіток ґрунту

Основний обробіток ґрунту залежить від попередника, але він завжди має бути спрямований на накопичення вологи, знищення бур'янів, створення вирівняного та вологого верхнього шару ґрунту для забезпечення дружніх швидких сходів. На чистих від бур'янів землях він полягає у лущенні стерні на 6–8 см і оранці плугами з передплужниками на глибину 23–25 см. При наявності багаторічних бур'янів проводять дворазове лущення й оранку на 27–30 см. За забур'янених багаторічними бур'янами полів після лущення по розетках бур'янів, що відростають, застосовують гербіциди суцільної дії.

Передпосівний обробіток ґрунту починають (із настанням фізіологічної стиглості ґрунту) у перші 2–3 дні польових робіт під час підсихання ґрунту із закриття вологи середніми зубовими боронами, після якого проводять передпосівну культивуацію на глибину 2–3 см з одночасним боронуванням і шлейфуванням і за необхідності з прикочуванням ґрунту.

Сівба. Для сівби використовують кондиційне насіння із схожістю не менше 85 %, чистотою 98 %, протруєне моделестом або максимом XL.

Гірчицю сарептську на чистих від бур'янів полях сіють услід за передпосівною культивуацією. На забур'янених полях її рекомендується сіяти через 10 – 15 днів після початку польових робіт з попереднім знищенням бур'янів передпосівною культивуацією. Оскільки гірчиця біла, на відміну від сарептської, більш холодостійка й вологолюбна, то сіють її в ранні строки, одночасно з ярими колосовими культурами. Запізнення із сівбою на 5 днів знижує врожай на 25 %.

Сіють гірчицю звичайним рядковим способом. Норма висіву сарептської гірчиці 10–12 кг, а білої 15–16 кг/га. На дуже засмічених полях гірчицю краще сіяти широкорядним способом з міжряддям 45 см. Норма висіву при цьому зменшується (сарептської гірчиці до 6–8 кг, білої – до 10–12 кг/га). Глибина загортання насіння на легких та середніх ґрунтах 4–5 см, на важких – близько 3 см.

Для сівби застосовують сівалки СЗТ-3.6, «Містраль» та інші, які дають можливість дотримуватися заданої норми висіву.



Рис. 10. Посів гірчиці

Догляд за посівами

Догляд за посівами гірчиці білої включає комплекс заходів, які створюють оптимальні умови для росту і розвитку рослин. Перш за все потрібно проводити післяпосівне коткування кільчастими котками. Якщо на посівах утворюється ґрунтова кірка, її знищують боронуванням середніми та легкими боронами упоперек або по діагоналі рядків. Згодом важливого значення набуває боротьба з бур'янами. Гербіциди можна застосовувати як ґрунтової дії, так і післясходові, такі як: ачіба, дуал

голд, галера супер. З точки зору інтегрованого захисту рослин найдоцільніший спосіб – післясходовий. Гербіциди необхідно використовувати цілеспрямовано, залежно від конкретної засміченості поля.

Для захисту проростків і сходів від шкідників (хрестоцвітих блішок) насіння перед висівом протруюють, використовуючи системні препарати, які дають можливість захистити посіви на 20–30 днів від пошкодження блішками. Якщо перед посівом насіння не протруювали, то за наявності хрестоцвітих блішок (понад 3 жуки на 1 м², або 1 укол в сім'ядольних листочків на 30 % рослин) посіви обприскують інсектицидами (фастак, децис профі, конект).

У період цвітіння-утворення стручків посівам гірчиці білої може завдати шкоди капустяна попелиця, особливо якщо рік сприятливий для її розмноження. У цьому випадку слід своєчасно провести крайові обробки.

Окремо рослинам упродовж вегетації можуть завдавати шкоди всеїдні листогризучі шкідники та гусениці совок – доцільно застосовувати препарати системної дії.

До цвітіння для запобігання розвитку попелиці необхідно внести препарат системної дії проти шкідників.

Під час цвітіння за інтенсивного льоту бджіл та інших медоносних комах навіть за наявності квіткоїдів понад ЕПШ – внесення препаратів проти них є недоцільним.



Рис. 11. Обприскування посівів гірчиці

Збирання. Гірчицю сарептську збирають переважно роздільним способом, тому що насіння її під час дозрівання швидко обсіпається. Скошують у валки на початку воскової стиглості зерна, коли рослини набувають жовтого кольору, нижні листки опадають, на центральній гілці у верхній частині досягає 20–25 %, у нижній 55–60 % стручків, насіння має вологість 35–40 %. Висота зрізу під час скошування 15–20 см.

Валки обмолочують зерновими комбайнами через 3–4 дні після скошування за вологості насіння не вище 10–11 % в ранкові, вечірні та нічні години.

Гірчицю білу частіше збирають прямим комбайнуванням, оскільки при досяганні стручки її мало розтріскуються. При прямому комбайнуванні збирання починають у фазі повної стиглості насіння, коли воно набуває характерного для сорту забарвлення, має вологість 12 %. Закінчують збирання в стислі строки – не більше 3–4 днів, щоб запобігти великим втратам від обсіпання насіння. Очищене на токах насіння зберігають з вологістю не більше 10 %.



Рис. 12. Збирання гірчиці