

ОРГАНІЧНА СОЯ

ХАРАКТЕРИСТИКА

Соеві боби містять багато високоякісного білку і забезпечують сівозмінні культури азотом. Під час цвітіння соя є дуже світло- і теплолюбною рослиною.

Наприклад, у Швейцарії на комерційній основі

соя можна вирощувати лише для продовольчих потреб, така ситуація пов'язана з ціною продукту.

Ця публікація надає коротку інформацію про те, на що потрібно звертати увагу під час вирощування органічної сої, – від насіння і до доставки продукту.



ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

РОДИНА – БОБОВІ (FABACEAE)

ПІДРОДИНА – МЕТЕЛИКОВІ
(FABOIDEAE)

РІД – СОЯ (GLYCINE)

Поява нових сортів сої в Україні сприяє дедалі більшому поширенню цієї культури. Загалом попит на сою зростає у всьому світі, особливо на органічну сою, що використовується для виробництва продуктів харчування та кормів для тварин. Оскільки ГМО-соя стає нормою в Україні, уникнення забруднення ГМО є найбільшим викликом в органічному виробництві сої.

СОЯ НА КОРМИ ДЛЯ ТВАРИН

Найбільший ринок збуту органічної сої припадає на корми для тварин. Завдяки високому вмісту білку соя є найпопулярнішим рослинним кормом. Її амінокислотний склад дає змогу використовувати її як корм для всіх тварин.

Проте сою слід піддавати термообробці для зменшення ферментативних властивостей інгібіторів плісняви.

Як корм для тварин використовується соєва макуха, соєвий шрот, повножирова екструдована соя. Також у процесі переробки видобувається соєва олія.



СОЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ

У всьому світі лише 2% всієї сої вирощується для виробництва продуктів харчування.

Органічний сир тофу та інші продукти з сої є популярними заміниками м'яса, попит на які зростає в багатьох країнах, в тому числі і в Україні. Для виробництва продуктів харчування потрібні сорти сої зі специфічними властивостями.



ОЛІЯ

Соєві боби містять менше олії, ніж насіння соняшника або зерна ріпака (соя – 19%, соняшник – 45%), але в них більше білку (соя – 40%, соняшник – 15%).

Соєва олія збагачена лінолевою кислотою, вона швидко гіркне і погано зберігається. Тому, більшу її частину переробляють на маргарин. Соєва олія містить 2-3% лецитинів. Вона має найвищий вміст лецитинів серед усіх рослинних олій. З одного гектара сої можна отримати 500 літрів олії, що вважається тільки низьким показником.



БОТАНІКА, НАСІННЯ, РІЗНОМАНІТНІСТЬ СОРТІВ

НАСІННЯ

Для класифікації сортів сої залежно від терміну дозрівання селекціонери розробили міжнародну систему кодування. Найпоширеніші в Україні сорти належать до категорії 000 (три нулі – ультраранні сорти) або 00 (два нулі – ранні сорти). В регіонах України, які найбільше підходять для вирощування сої, можна вирощувати також сорти категорії 0 (середньостиглі сорти).

Серед інших важливих властивостей сої є посухостійкість; швидкий розвиток листя, що закриває ґрунт і тим самим не дає змоги бур'янам розвиватись та зберігає вологу в ґрунті; високе розміщення нижніх бобів на рослині, що допомагає уникнути втрат під час збору урожаю; і, що особливо важливо для виробництва продуктів харчування, – високий вміст білку, світлий колір насінневої оболонки для виробництва сиру тофу, врожайність.

Залежно від призначення вирощують різні сорти сої.

Для виробництва кормів використовують суміші сортів сої Антошка і Смуглянка з кукурудзою. Такі посіви поліпшують якість корму (сприяють збільшенню кількості білку) і підвищують врожайність силосної маси.

Для виробництва продуктів харчування (наприклад, сиру тофу) використовуються сорти Атланта, Шарм, Артеміда, Примус, Смуглянка, Аннушка.



ЩЕПЛЕННЯ НАСІННЯ (ІНОКУЛЯЦІЯ)

- Насіння повинно обов'язково бути щеплено спеціальними азотфіксуючими бактеріями.
- Щоб покращити дію вакцини-порошку, насіння змочують перед щепленням. Після щеплення насіння сушать в тіні і відразу сіють (див. інструкцію).

Для інокуляції органічної сої в Україні існує перелік сертифікованих/затверджених засобів захисту рослин, таких як:

Нітрофікс (Гліцимакс) – діюча речовина *Bradyrhizobium japonicum*, *Bradyrhizobium elkanii*

Нітрофікс (Нітрагін) – діюча речовина *Bradyrhizobium japonicum*

ВИМОГИ ЩОДО ҐРУНТУ ТА КЛІМАТУ

ҐРУНТ

Краще всього підходять глибокі, помірно важкі ґрунти з рівнем кислотності (pH) від 6,5 до 7,5. У кислих ґрунтах (pH < 6,5), азотфіксуючі бактерії (інокулянти) не можуть розвиватись. На лужних ґрунтах (pH > 7,5) є ризик виникнення хлорозів, оскільки доступність заліза є поганою.

Непридатними є підтоплені, кам'янисті та мілко закладені ґрунти.

Після сої добре саджати озиму пшеницю, кукурудзу, ріпак, кормові та овочеві культури.

Соя – цінна попередня культура, оскільки вона виробляє азот, необхідний для власного росту, через бульбочкові бактерії, не зменшуючи кількість азоту в ґрунті.

ВИМОГИ ЩОДО ТЕМПЕРАТУРИ

- Мінімальна температура ґрунту, необхідна для проростання сої, має становити не менше 10 °C.
- Найбільш сприятлива температура повітря для проростання становить 25 °C.

КЛІМАТ

Сої потрібен теплий і вологий клімат. Варто взяти до уваги, що наявні на сьогодні сорти сої слід вирощувати в найсприятливіших кліматичних зонах.

Високі врожаї можливі лише за умови достатнього і рівномірного водопостачання. Нестача води в період квітнення призводить до пустоцвітіння. В період утворення насіння і наливання бобів нестача води призводить до опадання бобів. Навіть прохолодні температури в період цвітіння (нижче 15 °C) можуть бути причиною пустоцвітіння.

СІВОЗМІНА



Рекомендована посівна пауза – щонайменше 3 роки, в ідеалі – 4-5 років.



Бобові культури (боби та горох) не сіють до і після сої. Травосуміші мають переваги як попередня культура, оскільки після них поля залишаються відносно чистими.



Найкращими попередніми культурами для сої є зернові, кукурудза, картопля, цукровий буряк та багаторічні трави.



Ріпак, горох, боби і соняшник не підходять як попередні культури (ризик виникнення склеротинії, гнилого коріння).



ПІДГОТОВКА ҐРУНТУ

ОРАНКА

За високої забур'яненості поле потрібно орати рано (за 4-5 тижнів до сівби) і використати цей час для боротьби з бур'янами методом культивуації, що зменшить їхню кількість після проростання сої. Нульовий обробіток ґрунту можливий після озимої проміжної культури чи чорного пару, що оброблявся дисковим або іншим культиватором. Основна обробка ґрунту полягає у проведенні одного-двох лущень на глибину 8-10 см, оранки на глибину 20-25 см – після зернових попередників, і на глибину 25-30 см – після кукурудзи.

ПІДГОТОВКА ПОСІВНИХ ДІЛЯНОК

На добре осілих та не дуже розпушених грядках ранню весняну обробку ґрунту розпочинають із обробітку боровами (важкими, середніми та легкими). Також можна використовувати шлейфи та шлейф-борони, коли настане фізіологічна стиглість ґрунту. Боронують упоперек або під кутом до напрямку оранки.

Поживні залишки слід добре приорати після збору врожаю, щоб вони розклалися до висівання сої. Це дасть змогу посіяти сою належним чином і забезпечить безперерйну механічну боротьбу з бур'янами.

Потрібно, щоб поверхня поля була рівною, не містила, грудок чи каміння. Це має велике значення для ефективної механічної боротьби з бур'янами, а також для запобігання втраті врожаю та поломці техніки під час обмолочування. Висота гребенів і глибина борозен не має перевищувати 4 см.

Передпосівна обробка може бути мінімальною і водночас має знищувати молодий бур'ян та його паростки, забезпечувати збереження вологи у ґрунті та додаткове вирівнювання поверхні поля.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖИВНИМИ РЕЧОВИНАМИ

Соя забезпечує себе азотом та залишає його в ґрунті для наступних культур за допомогою бульбочкових бактерій (*Rhizobium*), які відповідають за процес закріплення азоту (Фото 1). Тому соя не потребує обробки азотними добривами. Додаткове внесення азотних добрив знижує азотофіксуючу здатність сої.

Потреба сої в поживних речовинах дуже низька. В активних ґрунтах, які

обробляються відповідно до правил органічного сільського господарства, потреба сої в азоті може задовольнятися за допомогою удобрення ґрунтів сидератами.

Проте на початку вегетаційного періоду за допомогою борозни до виснажених ґрунтів можна додавати рідкий гній (20 м³ на гектар, розбавлений водою у пропорції 1: 1) або компостний гній (15 тонн на гектар).



Фото 1. Бульбочкові бактерії на сої



СІВБА



ЧАС ДЛЯ ПОСІВУ

1
Сорти сої з великим вегетаційним періодом можна починати сіяти з третьої декади квітня, більш ранні сорти – з початку травня. Ультраранні сорти можна сіяти в другій-третьій декаді травня. Такі сорти, як Аннушка, Білявка можна сіяти до кінця червня. Не рекомендується сіяти насіння раніше зазначеної дати, оскільки насіння проростає повільніше, а поля швидше вкриваються бур'янами. Температура ґрунту повинна бути не нижчою +10 °С.

При більш ранніх термінах посіву період проростання насіння подовжується, ґрунту.

паростки триваліший період піддаються інфекційному впливу збудників кореневих хвороб (Rhizoctonia Diaporthe spp.); окрім цього, ризик забур'янення вище.

Починають сіяти з більш пізньостиглих сортів і закінчують скоростиглими.

Насіння сої потребує значної кількості вологи для проростання. Для набухання і нормального проростання насінню потрібна вода у обсязі 130-160 % від маси насіння. Під час вибору часу сівби враховують наявність вологи в посівному шарі ґрунту.

ЩІЛЬНІСТЬ ПОСІВУ

2
60–65 зерен на м² або 600-700 тис. зерен/га (100–150 кг насіння сої на гектар) залежно від показників проростання, ваги зерна, сорту і технології посіву.

Для сортів (000) норма складає 65-70 життєздатних/схожих зернин і 55-60 життєздатних зернин для ранніх сортів 00.

Оскільки в органічному землеробстві боротьбу з бур'янами проводять механізованим способом (післясходове боронування, міжрядні обробки), норму висіву збільшують на 10-15%.

Рекомендовано застосовувати систему пунктирного висіву, оскільки вона сприяє більш однорідному посіву і потребує менше насіння.

ГЛИБИНА ПОСІВУ

3
Насіння сої закладають на глибину 3–4 см. При використанні сітчастої борони на зразок Штрігель (Striegel) (Фото 2), рекомендована глибина закладання насіння 5-7 см в регіонах, де є ризик засухи.

ВІДСТАНЬ МІЖ РЯДКАМИ

4
Відстань між рядками повинна становити 15-50 см, залежно від міжрядного культиватора/сапальної техніки. Вузьке міжряддя переважає у випадку ранньої зімкнутості крон. Стандартна відстань – 30-50 см.

Якщо ширина міжряддя менше 25 см, для боротьби з бур'янами можна використовувати лише сітчасту борону на зразок Striegel. Якщо ширина міжряддя перевищує 25 см, можливо комбінувати сітчасту борону Striegel та мотику в міжрядді, що дуже рекомендується.

Фото 2. Сітчаста борона Striegel





Фото 3. Соя у стадії першого трійчастого листка

БОРОТЬБА З БУР'ЯНАМИ

Наявність бур'янів у посівах сої є вирішальним фактором, який впливає на прибутковість господарства, що займається вирощуванням сої.

Метою є максимально швидкий розвиток паростків зі швидкою зімкненістю крон, що пригнічує проростання бур'яну. Чим менший бур'ян під час механічної обробки, тим така обробка ефективніша. Стадія «білої ниточки» бур'яну є найбільш ефективною, оскільки на цій стадії він найкраще піддається будь-яким механічним пошкодженням.

Обробіток ґрунту коткуванням підвищує температуру посівного шару, забезпечує збереження вологи і стимулює проростання бур'янів, які будуть знищені наступною передпосівною культивациєю.

Таким чином, з метою запобігання швидкому розповсюдженню бур'янів, слід вжити всіх необхідних заходів боротьби з бур'янами ще перед висіванням сої. Найбільш важливою є технологія створення «фальшивого ложа», за якої поле готується під посів, далі слід почекати проростання бур'яну і знищити його за допомогою сітчастої борони, заглиблюючи її зубці не більш, ніж на 4 см. Цю процедуру можна повторити в разі необхідності. Період проведення цих заходів становить не менше 10 днів. Це означає, що якщо посів сої проводиться на початку травня, то підготовку поля слід починати у квітні, тобто за 2 тижні перед очікуваною датою висівання.

Наступний етап боротьби з бур'янами – після висівання сої, але перед проростанням. Для досходової обробки можна застосовувати технологію «сліпого боронування» за допомогою сітчастої борони Striegel, користуючись тим, що в цей період бур'ян швидко проростає. За 3-4 дні після висівання і принаймні за кілька днів до проростання сої бур'ян у фазі «білої ниточки» можна знищити, пройшовши один раз сітчастою бороною Striegel, заглиблюючи зубці на невелику глибину. У разі застосування цього методу глибина закладання насіння має становити не менше 5 см.

У фазі «вигнутого коліна» сою слід боронувати дуже обережно з невеликим тиском зубців. Для цього ідеально підходить сітчаста борона Striegel, на якій можна налаштувати силу тиску зубців відповідно до стадії розвитку рослини. Починаючи зі стадії двох справжніх листків, соя стійка до обробки сітчастою бороною.

Залежно від забур'яненості, післясходове боронування посівів сої проводять 2-3 рази. Перше боронування проводять, коли соя досягла фази першого трійчастого листка (Фото 3).

Виконувати цей агрозахід необхідно впоперек або по діагоналі до напрямку рядків, краще це робити у другій половині дня (тоді рослини сої менше травмуються).

Рекомендовано по черзі використовувати мотику і сітчасту борону, щоб уникнути затвердіння в рядку внаслідок просапуювання, що може негативно вплинути на врожай.

Під час сходового боронування швидкість руху агрегату не має перевищувати 6 км/год, під час післясходового – 5 км/год.

ВИКОРИСТАННЯ СІТЧАСТОЇ БОРОНИ STRIEGEL НА ПЛОЩАХ, ДЕ ВИРОЩУЄТЬСЯ СОЯ



Від фази появи другого трійчастого листка можна починати обробку міжрядним культиватором (Фото 4). Щоб виникало менше нерівностей на ділянці (з огляду на глибокий покіс під час молотіння), найкраще використовувати культиватор зі стрільчатою лапою та не робити підгортання. Ідеальною є пальцева мотика, яка дає змогу обробляти рядки в найбільш важкодоступних місцях. Якщо відстань між рядками становить 45 см, можна також використовувати зірчасту мотилу.

Фото 4. Культиватор для боротьби з бур'янами та розпушування ґрунту

Терміни проведення міжрядних обробок залежать від проростання бур'янів. За вегетацію зазвичай проводять 2-4 міжрядні культивації, останній – перед тим, як листя закриє міжряддя.

На відео «Механічна боротьба з бур'янами в рослинництві» можна побачити згадані та інші агрегати для механічної боротьби з бур'янами. Детальна інформація за посиланням: www.youtube.com/watch?v=TJWQwfzmAIY.

НАЙПОШИРЕНІШІ ШКІДНИКИ СОЇ

БОРОТЬБА ЗІ ШКІДНИКАМИ ТА ХВОРОБАМИ

Із розширенням посівних площ під соєю виникла тенденція до збільшення кількості шкідників. В Україні їх відомо до 115 видів, більшість із яких – поліфаги, що здатні в окремі роки знищити до 90 відсотків врожаю.

До шкідників сої належать: совки, акацієві вогнівки, павутинні кліщі, равлики, дротяники, нематоди, паросткові мухи, репійниці та інші.

Фото 5. Акацієва вогнівка



РЕПІЙНИЦЯ (*Vanessa cardui*) може завдати шкоди у теплі роки. Але у разі таких пошкоджень рослини розвиваються і ростуть далі.

ТЮТЮНОВИЙ ТРІПС (*Thrips tabaci*) – їхні особи різного віку та личинки протягом травня-липня висмоктують соки з листків сої і переносять вірусні хвороби. При цьому активність фотосинтезу сповільнюється, затримується розвиток рослин, особливо на початкових етапах. У місцях живлення, вздовж жилок листка, утворюються сріблясто-матові смужки. Пошкоджені частини листка у спеку засихають і відпадають.

ПАРОСТКОВА МУХА (*Delia platura*) – личинки мухи протягом травня-червня вгризаються в зерно, що проростає, та паросток. Вони пошкоджують сім'ядолі, точку росту, стебло, від чого молоді рослини викривляються та в'януть. Пошкодження сприяє проникненню та розвитку грибних захворювань. Посіви зріджуються та продуктивність пошкоджених рослин знижується (Фото 6).

КОВАЛИКИ (*Agriotes lineatus*, *Agriotes gurgistanus*) – їхні личинки (дротяники) протягом квітня-червня прогризають ходи у набухлому насінні, паростках та стебельцях молодих рослин, що призводить до загибелі рослин.

КЛОПИ – щитники (*Ljlycoris baccarum*, *Carpocoris fuscispinus*) і клопи лучні (*Lygys pratensis*, *Lugys rugulipennis*) – їхні особи різного віку та личинки протягом вегетації висмоктують сік із молодих листків, стебел, квітів та бобів. На місцях уколів з'являються знебарвлені плями. В разі сильного пошкодження частини рослин можуть в'янути і опадати. Також клопи сприяють поширенню збудників різних хвороб.

Акацієва вогнівка



АКАЦІЄВА ВОГНІВКА (*Etiella zinckenella*) – особливо небезпечна гусінь другого та третього покоління. Під час формування та розвитку бобів вона прогризає їхні стінки і проникає усередину, пошкоджуючи зерно. Кожна гусениця може пошкодити один-два боби (Фото 5).

Фото 6. Паросткова муха



Совка конюшинова



Фото 7. Совка

ЛУСКОКРИЛІ
(Lepidoptera)
– гусінь совки, п'ядуна лучного та стеблового метелика пошкоджує ростки, стебла, листки, боби та зерно під час вегетації сої (Фото 7).

Совка-гамма



Чисельність шкідників на сої проявляється по-різному протягом усього вегетаційного періоду. Найбільшої шкоди завдає одночасна поява різних видів комах, що з'являються на посівах одночасно. У посушливі роки завдана ними шкода помітніша.

Найуразливішими періодами під час вегетації сої є початкова фаза розвитку – проростання насіння та сходів, закладання генеративних органів, а також фази наливу і визрівання зерна.

Для боротьби зі шкідниками під час вирощування органічної сої в Україні є перелік сертифікованих засобів захисту рослин, затверджений українським сертифікаційним органом «Органік Стандарт»¹.

Із біологічних заходів захисту проти шкідників використовують совочні види трихограми. Випуск трихограми проводять на початку і в період масового відкладання яєць метеликами з розрахунку 50-100 тис. самок на гектар. Трихограма знищує совок, вогнівок, біланів, листокруток. Самка трихограми відкладає свої яйця в яйцях шкідника. Вилуплюються личинки, які поїдають яйця шкідника.

В Україні є понад 10 видів трихограм.

Вносять корисну комаху тричі. У перший раз її випускають в кінці травня – на початку червня. Тоді трихограма знешкоджує листогризних і підгризаючих совок. У другій декаді червня – першій декаді липня комаха знешкоджує стебловий метелик. У третій декаді серпня трихограма знову знищує листоїдних і підгризаючих совок.

З В И Ч А Й Н И Й ПАВУТИННИЙ КЛІЩ

(Tetranychus urticae)
– протягом фази розгалуження і бутонізації сої павутинний кліщ висмоктує сік із листків, обплітаючи листя, квітки та молоді боби павутинням. Порушується обмін речовин та фотосинтез, що призводить до загибелі рослин. У засушливі роки павутинний кліщ завдає найбільшої шкоди (Фото 8).

Фото 8. Павутинний кліщ



¹Перелік засобів захисту та добрив, дозволених для застосування в органічному виробництві, затверджений міжнародно акредитованим сертифікаційним органом «Органік Стандарт»
www.organicstandard.com.ua/files/important_information/ua/140827_input%20list_V18_ua.pdf

НАЙПОШИРЕНІШІ ХВОРОБИ СОЇ

ФУЗАРІОЗ

(*Fusarium oxysporum*, *Fusarium gobbosum*) вражає рослини від появи сходів до технічної стиглості. Ознаки хвороби з'являються на всіх частинах рослин.

Фузаріоз листя спостерігається протягом липня-серпня. На листках утворюються маленькі сіруваті плями, які згодом збільшуються, що впливає на фотосинтез.

Фузаріоз насіння, паростків і молодих рослин проявляється у вигляді плям на сім'ядолях, згодом утворюються виразки з рожевими подушечками спороношення гриба.

Фузаріоз кореневої системи здебільшого виникає на молодих рослинах. Стебло біля кореневої шийки стає бурим, тонким і легко підламується. Корінці розвиваються погано або зовсім не формуються. Рослини легко вириваються і відстають у рості та розвитку, гинуть або утворюють дрібне зморшкувате насіння.

АНТРАКНОЗ

(*Colletotrichum dematium*) проявляється від фази сходів до досягання насіння. На сім'ядолях утворюються бурі виразки, згодом молоде стебло покривається коричневими плямами, виразками та сухою коричневою гниллю. Рослини слабшають і гинуть. Особливо часто хвороба з'являється внаслідок вологості та дощової погоди в період досягання насіння. У фазі стиглості насіння менш вразливе, але в ньому є грибниця, яку необхідно знищити біопрепаратом під час обробки насіння перед висіванням наступного року. Джерелом інфекції є насіння та пожнивні рештки.

СЕПТОРІОЗ

(*Septoria glycinis*) пошкоджує сою протягом вегетації. Грибок зберігається на опалому листі та пожнивних рештках. На сходах і на дорослих рослинах утворюються плями, на поверхні яких виникає спороношення, що розноситься вітром (Фото 10).

ПЕРОНОСПОРОЗ

або несправжня борошниста роса (*Peronospora manshurica*) проявляється на рослинах протягом червня-липня, вражаючи всі органи рослин. Збудник зимує на рослинних рештках. У період цвітіння рослини мають мало листків бурозеленого кольору. На листках з'являються плями різної форми з сірувато-фіолетовим нальотом, що є ознакою спороношення гриба (Фото 9).

Фото 9. Аскохитоз та пероноспороз сої

Фото 10. Септоріоз



Фото 11. Бактеріальне в'янення



СЛІД ЗВЕРТАТИ УВАГУ І НА ІНШІ ЗАХВОРЮВАННЯ СОЇ, ТАКІ ЯК:

- Аскохитоз (*Ascochyta phaseolorum*);
- Вертицильоз (*Verticillium dahliae*);
- Жовта мозаїка (*Phaseolus virus 2 Smith*);
- Пустульна бактеріальна плямистість (*Xanthomonas phaseoli*) (Фото 12);
- Бура кутаста бактеріальна плямистість (*Pseudomonas glycinea*) (Фото 13);
- Мозаїка (*Soja virus 1 Smith*) (Фото 14).

На сої також може спостерігатися бактеріальне в'янення, це захворювання уражає дорослі рослини, які зморщуються і в'януть (Фото 11). Іноді поверхня стебел вкривається темними плямами чи смугами, а на поперечному зрізі легко виявляється потемніння судин.

Збудники різних хвороб завдають великої шкоди, вражаючи рослини на різних стадіях вегетаційного розвитку. Урожайність сої може знижуватись до 40%.

Для боротьби із хворобами під час вирощування органічної сої в Україні є перелік сертифікованих засобів захисту рослин, затверджений українським сертифікаційним органом «Органік Стандарт»¹.

Для боротьби зі шкідниками і хворобами в органічному виробництві сої слід дотримуватися сівозміни, включати бобові культури, використовувати сидерати (гірчиця, жито), що поліпшують фітосанітарний стан ґрунту, а також приділяти велику увагу якості посівного матеріалу (наприклад, зараженості шкідливими бактеріями і грибами, які викликають захворювання рослин).

Для цього потрібно регулярно проводити аналіз посівного матеріалу для визначення кількісного і якісного складу патогенів, які передаються з посівним матеріалом, і схожості насіння, яке відрізняється залежно від міри інфікування.

¹Перелік засобів захисту та добрив, дозволених для застосування в органічному виробництві, затверджений міжнародно акредитованим сертифікаційним органом «Органік стандарт»
www.organicstandard.com.ua/files/important_information/ua/140827_input%20list_V18_ua.pdf

Фото 13. Бура кутаста бактеріальна плямистість



Фото 12. Пустульна бактеріальна плямистість



Фото 14. Мозаїка



ЗРОШУВАННЯ

Зрошування легких ґрунтів можна проводити у разі посухи під час цвітіння сої (липень), але треба бути обережним, надмірне зрошування може призвести до захворювання рослин.

Соя найбільше потребує води, починаючи з періода цвітіння до повного наливання зерна. Об'єм води для поливу не має перевищувати 30 л на м².

Рекомендовано використовувати крапельне зрошування, оскільки цей метод зменшує витрати води і запобігає грибковим захворюванням, оскільки не зволожує верхні частини рослини.

ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ

- Сою збирають після того, як все листя опало, а зерна вільно лежать у стручках (під час струшування виникає специфічний звук). Залежно від регіону і сорту врожай сої збирають у вересні/жовтні.
- Вологість зерна має бути приблизно 13-14%.
- Пізнє збирання врожаю може призвести до інфікування пліснявими грибами.

ЗБИРАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ ВРОЖАЮ

МОЛОТАРКА

Технічне налаштування

- Низька частота обертання барабану молотарки (Фото 15).
- Висока швидкість обертання вентилятора.
- Скошувати сою потрібно якнайнижче, щоб захопити боби, які висять низько на стеблі.

Сушіння сої

Боби потрібно сушити обережно (за температури повітря не вище +40°C) відразу після збору врожаю, в той же час рівень вологи не має перевищувати 13%. Ціни на сою формуються на основі рівня вологи в бобах. Вихідний показник вологість становить 11%. Через тиждень проводиться контроль рівня вологи і, якщо необхідно, боби сушать повторно.

Фото 15. Молотарка

ВРОЖАЙНІСТЬ

Сьогодні в Україні середня врожайність органічної сої становить 1,5-1,8 т/га. За сприятливих умов врожайність в органічному виробництві може досягати 2,5 т/га.

ЛІТЕРАТУРА

1. Хансуелі Дірауер, FiBL, публікація «Органічна соя», 2009, Німеччина: www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1023-biosoja.pdf

2. Асам Людвиг, FiBL, публікація «Виробництво органічної сої в Німеччині», Німеччина

УДК 633.34(03)

ББК 42.113я2

О-64

Інформація, викладена в цій публікації, отримана авторами з власного досвіду та знань і ретельно перевірена Дослідним інститутом органічного сільського господарства (FiBL, Швейцарія). Водночас, видавець і автори не несуть відповідальності щодо можливих наслідків.

Дана публікація підготовлена в рамках швейцарсько-українського проекту «Розвиток органічного ринку в Україні» (2012-2016), що впроваджується Дослідним інститутом органічного сільського господарства (FiBL, Швейцарія) за фінансової підтримки Державного секретаріату Швейцарії з економічних питань (SECO).

Точка зору авторів не обов'язково збігається з точкою зору SECO.

м. Київ, 2014 р.

Видавець: Дослідний інститут органічного сільського господарства (FiBL) в рамках швейцарсько-українського проекту «Розвиток органічного ринку в Україні» (2012-2016), офіс проекту FiBL в Україні: вул. Хрещатик, 15, оф. 6, м. Київ, 01001, Україна

Автори: Торальф Ріхтер, Мартін Ліхтенхан, FiBL, Швейцарія; Анатолій Кравченко, FiBL, Україна; Людвиг Асам, Хансуелі Дірауер, FiBL, Німеччина

Редактори: Анатолій Кравченко, Наталія Прокопчук, FiBL, швейцарсько-український проект «Розвиток органічного ринку в Україні» (2012-2016)

Подяка за допомогу у підготовці публікації: Руслану Монічу та Олександрові Ушакову, ПП НСНФ «Соєвий вік»

Фото: FiBL, швейцарсько-український проект «Розвиток органічного ринку в Україні», ПП НСНФ «Соєвий вік» та компанія Treffler (Німеччина)

Макет і друк: ФОП Задорожна С.О.

Тираж: 1000 шт.

Дане видання висвітлює основні аспекти вирощування органічної сої, включаючи загальні характеристики, вибір сортів, вимоги щодо ґрунту та клімату, забезпечення поживними речовинами, посів та боротьбу з бур'янами та шкідниками, найпоширеніші хвороби, збирання врожаю.

Дана публікація призначена для малих та середніх підприємств – виробників органічної сої, а також для широкого кола читачів, яких цікавить питання вирощування органічної продукції.

Ця брошура розповсюджується безкоштовно і може бути завантажена з веб-сторінки проекту www.ukraine.fibl.org.

Розповсюдження та тиражування без письмового дозволу FiBL заборонено.

ВИДАВЕЦЬ:

ФІНАНСОВА ПІДТРИМКА:



EXCELLENCE FOR SUSTAINABILITY

Дослідний інститут органічного сільського господарства



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Швейцарська Конфедерація

ISBN 978-966-2344-37-0