

**FiBL**Swiss-Ukrainian Project «Organic Market Development in Ukraine»
Швейцарсько-український проект «Розвиток органічного ринку в Україні»

Вирощування органічного соняшнику



Характеристика

Соняшник – основна олійна культура в Україні. В порівнянні з іншими олійними культурами, він дає найбільший вихід олії з одиниці площі. Насіння соняшнику сучасних сортів та гібридів містить 50-54 % жиру з високими їстівними та смаковими якостями.

Соняшник є чудовою медоносною культурою.

Соняшник використовують дуже різноманітно: як олійну культуру, як зелене добриво або навіть як декоративну квітку. Кольорові соняшникові поля є прикрасою будь-якого ландшафту, завдяки тривалому періоду вегетації вони також приваблюють для ентомофагів. Ця культура розрихлює ґрунт у зернових сівозмінах. Під час вирощування соняшник не дуже вибагливий, але все ж є моменти, на які слід зважати. Дана публікація детально описує оптимальну технологію вирощування соняшнику.

Загальна інформація

Соняшник є однією з культур, яка щорічно забезпечує аграріям стабільний прибуток.

Він користується попитом як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

У органічному сільському господарстві соняшник дотепер є нішевою культурою. Основною причиною є низька ціна на імпортовану соняшникову олію. Тому досьогодні існує лише обмежений локальний ринок. Рапсова олія має явну перевагу через свій гарний смак та високу якість у порівнянні із соняшnikовою олією.

Соняшник, на відміну від ріпаку, менш вимогливий до забезпечення поживними речовинами, та не має жодних прямих шкідників, окрім попелиці.

В найближчому майбутньому слід очікувати розширення площ вирощування органічного соняшнику через зростання попиту на соняшникову олію та макуху як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

Органічний ринок концентрується на олії холодного віджиму. Для цього необхідно вирощувати вітчизняне органічне насіння соняшнику.

Найскладніші фази розвитку та вирощування соняшнику – це поява сходів та період наливу насіння незабаром до збору врожаю.

Ботаніка, насіння, підбір сортів

Родина: *Аїстрові (Asteraceae)*

Рід: *Соняшник (Helianthus annuus)*

Підбір сортів

Важливо, щоб сорти та гібриди соняшнику були підбрані з урахуванням регіону вирощування.

Кліматичні умови Степової та Лісостепової зони дають змогу забезпечити біологічну потребу рослин соняшнику в теплових ресурсах у період «посів — повна стиглість зерна» для сортів та гібридів скоростиглої, ранньостиглої, середньоранньої, середньостиглої та середньопізньої груп стиглості.

Для Полісся — лише для скоростиглих та ранньостиглих сортів та гібридів.

Одним із чинників отримання високих врожаїв соняшнику, а також чіткого і своєчасного виконання регламенту технологічних схем, є підбір сортів та гібридів соняшнику різних груп стиглості з високим потенціалом врожайності та підвищеною адаптивністю до несприятливих факторів певної зони вирощування.

Потрібно підбирати сорти та гібриди, які будуть стійкими до посухи, полягання, осипання та хвороб,

зокрема вовчка соняшnikового (*Orobanche cumana* Wallr.).

В органічному землеробстві слід вибирати сорти, які швидко розвиваються на ранніх стадіях проростання.

Вимоги до ґрунту та клімату

Ґрунт

- Соняшник не має високих вимог до ґрунтів під час вирощування: непридатними для соняшника є піщані, важкі глинисті та суглинисті ґрунти з високим вмістом вапна, а також лужні і сильно заболочені ґрунти. Допустимий рівень кислотності ґрунту рН: 5,7-7,0.
- Для вирощування органічного соняшнику найбільш придатні добре аеровані ґрунти середньої важкості.
- Соняшник належить до культур з глибокою кореневою системою, тому ґрунт повинен бути глибоко розпушений і без ущільнень (Фото 1).

Клімат

- Соняшник надає перевагу теплим та сухим регіонам, як кукурудза на зерно або соя.
- Соняшник дуже вибагливий до інтенсивного сонячного освітлення і є рослиною короткого дня.
- Середньодобова температура повітря у першій половині вегетації повинна бути приблизно 22°C, а в період цвітіння-дозрівання – 24-25°C.
- Для дозрівання соняшнику необхідна сума ефективних температур, що складає 2300-2700°C.
- Мала потреба у воді, за винятком періоду цвітіння та наливу насіння.
- Соняшник переносить пізні заморозки до температури -5 °C у фазі до 4-х пар листків.



Фото 1. Соняшник розпушує ґрунт у зернових сівозмінах

Сівозміна

- Чергування соняшнику у сівозміні має бути спрямовано на підвищення родючості ґрунту, знищення бур'янів, шкідників та хвороб без використання хімічних засобів та одержання високих урожаїв.
- Рекомендована перерва під час вирощування соняшника – не менше, ніж 5-7 років через різні хвороби, наприклад, гниль стебла (*Sclerotium bataticola*);
- Перенесення інфекції здійснюється через різні види рослин (із спільними захворюваннями):
 - хрестоцвіті (ріпак, олійна редька, ріпа для зеленого добрива, культури, які проростають, різні бур'яни);
 - соя, квасоля, горох.
- Оскільки цукрові буряки сильно виснажують ґрунт, то після них соняшник садити не рекомендується;
- Насіння вовчка соняшникового (*Orobanche cumana* Wallr.) проростає під впливом кореневих виділень кукурудзи, сої, льону, але на цих рослинах не паразитує;
- Слід уникати розміщення соняшнику на схилах через необхідність використання просапних механічних пристроїв для боротьби з бур'янами.

Найкращі культури-попередники:

- Зернові з проміжною культурою;
- Кукурудза на силос з проміжною культурою (в той же час треба бути обережними щодо вовчка соняшникового (*Orobanche cumana* Wallr.);
- Зернобобові;
- Картопля.

Обробіток ґрунту

- Щоб уникнути пошкоджень під час боронування сітчастою бороною всліпу, соняшнику потрібна добре вирівняна поверхня ґрунту та добре розпушене насінневе ложе;
- Для накопичення оптимальної кількості води, мобілізації поживних речовин і кращої аерації ґрунту останнім часом проводять глибоку оранку поля з одночасним внесенням гною;
- У разі необхідності знищення бур'янів і вирівнювання поверхні землі після зернових може проводитися лушення стерні та осіння культивування глибиною до десяти сантиметрів;

- Ранньою весною здійснюється боронування, завдяки якому бур'яни знищуються на ранній стадії розвитку, та заодно зберігається ґрунтова волога;
- За два тижні до посіву соняшнику проводять культивування з метою створення посівного ложа і збереження в ґрунті запасів азоту (глибина культивування має відповідати глибині загортання соняшникового насіння).

Забезпечення поживними речовинами

Потреби:

- Стрижнева коренева система дозволяє соняшнику добре поглинати поживні речовини;
- Соняшник, за винятком високої потреби у калії, має відносно низькі потреби у поживних речовинах;
- На ґрунтах із занадто високими показниками азоту або відповідними культурами-попередниками, наприклад бобовими, певну кількість азотних добрив можна заощадити;
- Надмірне внесення азоту спричиняє затримку у дозріванні і підвищує ризик поширення хвороб, а також становить небезпеку погіршення якості під час зберігання;
- Бор – незамінний мікроелемент (у разі дефіциту бору втрата врожайності може досягати 15-30% та до п'яти одиниць зниження вмісту олії).

Добрива

Гній

- Норма внесення гною – 10-20 т/га перед оранкою або культивуцією. Через повільне засвоєння азоту рослинами соняшнику в перший рік внесення гною, доступна лише його частина.

Рідкий гній

- Максимально дозволено два внесення – від 20 до 30 м³/га;
- Рідкий гній вноситься після появи сходів або в рядки перед просапанням;
- Щоб запобігти виникненню опіків рослин і мінімізувати газоподібні втрати азоту (можливі на рівні до 80%), рідкий гній необхідно добре розчинити (від 1:1 до 1:3) та внести шланговим розкидачем;
- Внесення рідкого гною до посіву викликає порушення структури ґрунту, на яке соняшник дуже чутливо реагує

- Просапуння або боронування перед внесенням рідкого гною сприяє його швидкому проникненню та значно знижує втрати аміаку;
- Увага! Молоді рослини чутливі до механічних пошкоджень від шлангового розподільвача рідкого гною.

Органічні комерційні добрива

- Для господарств зі слабкою тваринницькою базою альтернативою можуть бути дозволені в органічному виробництві добрива. Можна вносити від 20 до 30 кг азоту у формі швидкодіючого комерційного добрива;
- Також можна вносити бор в ґрунт для профілактики (1,2 кг/га) та/або листкове підживлення (від 300 до 500 г/га);
- Для підвищення врожайності органічного соняшнику можна вносити мікродобрива та добрива, які виготовлені на основі гумінових речовин, бактерій, грибів, та мікродобрива, які затверджені українським сертифікаційним органом Органік Стандарт (більше інформації за посиланням: https://docs.google.com/document/d/1GePf9orj66Cf1VHfLK1ZjbsUxq-C2_Tjr1le3MSwHA/edit).



Фото 2. У середньому на 1 м² повинно бути щонайменше три рослини

Посів

Час посіву

- Необхідно приділяти увагу обробці ґрунту: для прискореного укорінення та розвитку стрижневих коренів;
- Ґрунт слід обробляти виключно тоді, коли він добре просох;
- Ранній посів при температурі ґрунту вище 8 °С;
- Щоб соняшник швидко зійшов, в органічному виробництві його слід сіяти досить пізно, але не раніше середини квітня.

Норма посіву

- Через можливі пошкодження шкідниками та хворобами слід сіяти 70 000 зернин на гектар;
- Збільшити норму посіву на 10-15% щодо очікуваного рівня сходження культури та через механічну боротьбу з бур'янами;
- Посів здійснюють сівалкою точного висіву;
- Передпосівна обробка насіння соняшнику є захистом від шкідників та підвищенням енергії проростання, що особливо важливо для одержання дружніх і рівномірних сходів, особливо за посушливих умов;
- Для передпосівної обробки насіння при вирощуванні органічного соняшнику, в Україні є перелік сертифікованих засобів, затверджених українським сертифікаційним органом Органік Стандарт (більше інформації за посиланням: https://docs.google.com/document/d/1GePf9orj66Cf1VHfLK1ZjbsUxq-C2_Tjr1le3MSwHA/edit).

Відстань між рядками та глибина посіву

- Рекомендована відстань між рядками становить від 50 см. Глибина посіву може бути різною: 3-4 см, 5-6 см та 6-8 см (залежно від типу ґрунту, його механічного складу, способу обробітку, кількості вологи тощо);
- За умови використання сітчастої борони для боронування «всліпу» рекомендується збільшити глибину посіву до 5 см у разі запланованого посіву на глибину 3-4 см.

Оптимальна густина посіву

- 50 000 - 60 000 рослин на гектар у час збору врожаю;
- 30 000 рослин на гектар (3 рослини на 1 м²) вважається мінімальною густиною для подальшого вирощування культури після пошкоджень посівів шкідниками (Фото 2);

- Для встановлення густоти посіву підраховується кількість рослин у рядку довжиною 10 м в декількох місцях за формулою:

$$\text{Рослини на м}^2 = \frac{\text{Кількість рослин у рядку довж. 10 м}}{(\text{відстань у рядках у см}) \times 10}$$

- Підвищена густина посіву знижує стійкість рослин та підвищує ризик зараження хворобами, зокрема сірою гниллю (*Botrytis cinerea* Pers.) та білою гниллю (*Sclerotinia sclerotiorum*).

Контроль бур'янів

- Соняшник у стадії до 5-6 листків (перші 30-40 днів) чутливий до конкуренції з бур'яном;
- Обережний досходовий обробіток пружинною бороною (боронування всліпу) можливий при глибині посіву від 5 см;
- Дворазовий обробіток зазвичай є достатнім:
 - Перше боронування слід здійснювати на дуже ранніх стадіях, одразу після сходження культури, як тільки рядки стають помітними (в період формування 2-3 пар справжніх листочків). Молоді рослини не повинні бути засипані;
 - Другий (і, можливо, третій) міжрядний обробіток повинен здійснюватись за умови висоти рослин до 30 см (стадія росту від 5 до 6 листків), але не пізніше зімкнення рядків (Фото 3);
- Міжрядний обробіток здійснюється культиватором зі стрічатими лапами або фрезовим культиватором;
- Для останнього обробітку краще застосовувати зірчковий культиватор, оскільки з його допомогою можна підгорнути рядки.



Фото 3. У міжряддях від 50 см соняшник можна ефективно просапати

Боротьба з хворобами

Виникненню хвороб значною мірою можливо запобігти за допомогою правильної агротехніки. Вентиляція посівів та добре аерований ґрунт, а також правильний вибір місця посіву набагато знижують ймовірність зараження соняшнику хворобами.

Необхідно уникати проростання насіння рослин-попередників та сприяти розпаду рослинних залишків від попередньої культури, наприклад, за допомогою переорювання або культивування.

Обмежене використання азотного добрива та дотримання щонайменш п'ятирічних проміжків у сівозміні під час вирощування соняшнику є базовими очевидними принципами в органічному виробництві.

Несправжня борошниста роса (*Plasmopara halstedii* = *P. helianthi*)

Характер ушкоджень:

- Відмирання паростків;
- Карликовість (маленькі кошики без насіння);
- На зовнішньому боці добре розвинених листків вздовж жилок з'являються кутасті плями від світло-зеленого до жовтого кольору;
- Поява білого нальоту на нижньому боці листка.

Значення:

- Найтяжча хвороба соняшника;
- Небезпечну хворобу спричиняє грибок *Plasmopara halstedii*;
- Зниження урожаю (залежно від інтенсивності ураження рослин) може сягати 3-8 ц/га;
- Збудник переноситься через уражене насіння;
- Спори грибка можуть зберігатись у ґрунті 8-10 років.

Інші захворювання

Під час вирощування соняшнику можуть з'являтися наступні грибові хвороби: сіра гниль (*Botrytis cinerea*), біла гниль (*Sclerotinia sclerotiorum*), фомоз (*Phoma macdonaldi*) та фомопсис (*Phomopsis helianthi*). В органічному сільському господарстві для цих хвороб не можна застосовувати пряме використання фунгіцидів.

Заходи боротьби з хворобами:

- Використання насіння соняшнику, яке походить з виробничих площ, які не є зараженими збудником хвороб *Plasmopara halstedii*;
- Ретельне очищення та калібрування насіння;



Фото 4. Пошкоджені слимаками-шкідниками паростки соняшнику

- Обробка насіння препаратами, які дозволені для використання в органічному виробництві;
- Дотримання сівозмін;
- Вибір відповідних рослин-попередників;
- Вирощування більш стійких до хвороб сортів та гібридів;
- Дотримання оптимальної густоти посівів;
- Дотримання агротехніки (заробка залишків рослини-попередника, оптимальний строк посіву, вчасне боронування та культивування);
- Аерація;
- Дотримання просторової ізоляції насінницьких посівів;
- Боротьба з бур'янами.

Для боротьби з хворобами під час вирощування органічного соняшнику в Україні є перелік сертифікованих засобів захисту рослин, затверджений українським сертифікаційним органом Органік Стандарт (детальніше за посиланням: https://docs.google.com/document/d/1GePf9orj66Cf1VHfLK1ZjbsUxq-C2_TJr1e3MSwNA/edit).

Заходи з контролю шкідників

- Завчасне переорювання проміжних культур;
- Максимальне знищення пирію та інших злакових бур'янів, якими живляться шкідники;
- Дотримання сівозміни;
- Проведення сівби в оптимальні строки (рання сівба як захід проти деяких видів шкідників);
- Глибока зялева оранка, ретельні передпосівна і міжрядна обробки;
- Знищення берізки, осоту та інших бур'янів, які є кормом для жуків і личинок шкідників;
- Обробка насіння дозволеними в органічному виробництві препаратами;
- Обкопування ловильними канавками поля, а також обробіток країв поля, яке межує з резерваціями шкідників;
- Обкошування бур'янів на межах і узбіччях доріг;
- Застосування трихограми;
- Збір урожаю соняшника на низькому зрізі, прибирання бадилля з поля;
- Дотримання просторової ізоляції;
- Вирощування більш стійких до шкідників сортів та гібридів.

- Вирощування панцирних сортів соняшнику, що майже не пошкоджуються шкідниками завдяки наявності в оболонці прошарку з вуглецю, який гусениці не можуть прогризти.

Для боротьби з шкідниками під час вирощування органічного соняшнику в Україні є перелік сертифікованих засобів захисту рослин, затверджений українським сертифікаційним органом Органік Стандарт (детальніше за посиланням:

https://docs.google.com/document/d/1GePf9orj66Cf1VHfLK1ZjbsUxq-C2_TJr1le3MSwHA/edit

Вовчок соняшниковий (*Orobanche cumana* Wallr.) – чума XXI століття (Фото 5).

Рослина-паразит

Проростаючи на корінні соняшника, вовчок відбирає у нього воду та поживні речовини. Уражені рослини пригнічені і слабо розвиваються, утворюючи значно менші кошики. Це, в свою чергу, призводить до утворення щуплого насіння з низьким вмістом насичених жирів.

Рослини соняшнику стають ослабленими та більш сприйнятливими до хвороб, зокрема білої та сірої гнилі.

Врожай насіння з таких рослин може знизитись на 35-70% залежно від ступеню ураженості.

Заходи з контролю шкідників:

- Посів гібридів та сортів соняшника, що стійкі до всіх рас вовчка соняшникового;
- Глибока оранка з оборотом пласту на 32-35 см один раз у 10 років;
- Повернення соняшника в сівозміну мінімум через 5-7 років;
- Використання провокаційних посівів льону, сої, що стимулюють проростання насіння вовчка, але які він не вражає;
- Використання мушки-фітомизи (*Phytophthora orobanchia*), личинки якої харчуються насінням вовчка;
- Зараження рослини вовчка грибами роду Фузаріум (*Fusarium orobanche*);
- Посів соняшнику, нестійкого до вовчка, а потім його викіс через 35-40 днів після сходів (силос, сидерат);
- Знищення падалиці;
- Знищення бур'янів, що вражаються вовчком;
- Дотримання просторової ізоляції між насіннєвими і товарними посівами, а також між посівами поточного і минулого років;
- Впровадження ранніх посівів;
- Вапнування кислих ґрунтів.



Фото 5. Вовчок соняшниковий (*Orobanche cumana* Wallr.)

Врожай

Оптимальний час збору врожаю – з початку вересня до початку жовтня та у разі показників вологості насіння нижче 15%. Це той випадок, коли квіти вже падають, зернята добре видно, а більшість листків відмерло.

Урожай соняшнику в органічному виробництві може становити до 2–3 тонн з гектару та залежить від кліматичних умов та правильної агротехніки.

Налаштування комбайну

- Чим сухіші рослини і чим нижча кількість обертів барабану, тим вища якість обмолоту;
- Увага! Слідкуйте за тим, щоб зерна не пошкоджувались;
- Збирання нерівномірно дозрілих посівів або за несприятливих погодних умов призводить до лущення значної кількості насіння ще у барабані комбайну. Це спричиняє забруднення та окислення насіння соняшнику.

Зберігання

Після збору соняшника насіння повинно бути негайно висушене до рівня вологості – 6%.

У разі недотримання цієї умови страждає якість насіння, а олія матиме поганий присмак (запліснявілий та гіркий).

Література

- Технологічні карти для сільського господарства, Agridea.
- Захист рослин у сталому виробництві, LMZ Цоллікофен, 2008 (стор. 288 - 295).

Дану публікацію підготовлено 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).

ISBN: 978-966-2344-46-2

Вирощування органічного соняшнику

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

Оригінал публікації: Biosonnenblumen (FiBL, Швейцарія), www.shop.fibl.org

Автори оригіналу публікації: Хансуелі Дірауер, FiBL, Німеччина

Адаптовано: Торальф Ріхтер, FiBL, Швейцарія; Анатолій Кравченко, FiBL, Україна

Редактори: Анатолій Рудюк, Міністерство аграрної політики та продовольства України, Наталія Прокопчук, Анастасія Півнюк, FiBL, швейцарсько-український проект «Розвиток органічного ринку в Україні» (2012-2016), та Іван Гавран, орган сертифікації «Органік Стандарт»

Переклад: Олена Юкало

Фото: Томас Алфольді, Хансуелі Дірауер, FiBL, Німеччина, Даніель Бьолер, FiBL, Швейцарія

Макет і друк: ФОП Задорожна С.О.

Тираж: 1000 шт.

Дана публікація розповсюджується безкоштовно і може бути завантажена з веб-сторінки проекту www.ukraine.fibl.org або через магазин FiBL на www.fibl.org/shop

Дане видання висвітлює основні аспекти вирощування органічного соняшнику, включаючи загальні характеристики, вибір сортів, вимоги щодо ґрунту та клімату, забезпечення поживними речовинами, посів та контроль бур'янів та шкідників, найпоширеніші хвороби та збір врожаю.

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

Розповсюдження, тиражування та використання без згадки джерела без письмового дозволу видавця та/або автора (ів) заборонено.

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 автор(и) не несуть відповідальності щодо можливих наслідків її використання.

Точка зору автора (ів) не обов'язково збігається з точкою зору SECO.