

Тема **Технологія вирощування сорго.**

1. Народногосподарське значення сорго
2. Екологічні вимоги та фази розвитку сорго
3. Особливості вирощування

Л- ра 1. Ст.. 265-268

[coprohttps://www.cherk-consumer.gov.ua/hromadianam/upravlinnia-fitosanitarnoi-bezpeky/novyny-upravlinnia-fitosanitarnoi-bezpeky/2525-tekhnologii-a-vyroshchuvannia-sorho-porady-fakhivtsiv](https://www.cherk-consumer.gov.ua/hromadianam/upravlinnia-fitosanitarnoi-bezpeky/novyny-upravlinnia-fitosanitarnoi-bezpeky/2525-tekhnologii-a-vyroshchuvannia-sorho-porady-fakhivtsiv)



1. Народногосподарське значення сорго

За останні кілька років Україна увійшла до п'ятірки найбільших експортерів сільськогосподарської продукції до ЄС. Найближчими десятиліттями наша країна може стати ключовим гравцем у світовій продовольчій безпеці. Однак, реальність зміни мікроклімату неможливо ігнорувати. 2020 рік був роком рекордних високих температур для всієї Європи. Зниження опадів - лише один з багатьох негативних наслідків зміни клімату в Україні. Інші особливості включають ерозію ґрунту, зміни в видовому складі рослин,

порушення циклів сівозміни та поширення нових хвороб сільськогосподарських культур і бур'янів. Для вирішення цих проблем необхідно впроваджувати нові практичні заходи і технології.

За інформацією Департаменту агропромислового розвитку Черкаської ОДА агропідприємства Черкащини минулого року зіткнулися з низкою проблем при вирощуванні сільськогосподарських культур. Кліматичні умови внесли свої корективи, тому цьогоріч аграрії більш ретельно готуються до проведення весняно-польових робіт. Сільгоспвиробники обирають більш посухостійкі гібриди, які менш вибагливі до температурних коливань, коригують норми внесення азотних добрив, густоту посіву, розробляють та планують застосовувати вологозберігаючі технології та особливо звертають увагу на дотримання сівозміни.

У департаменті відзначають, що у 2021 році сільгоспвиробники зменшать в загальній структурі посівні площі соняшнику, сої, кукурудзи на зерно. З метою зменшення ризиків недоотримання прибутку також переглянуть посівні площі щодо заміни їх на нішеві культури (сорго, нут, сочевиця, коноплі), олійні культури (льон, сафлор).

Традиційно, на українських полях вирощується соняшник, пшениця та кукурудза, так як вони мають високу рентабельність, але деякі нішові культури здатні принести високий дохід, а відтак на них варто звернути увагу. Так, у Європі стрімко зростають площі насінницьких посівів сорго.

За підрахунками фахівців, збільшення площ для вирощування сорго на насіння становило 59% в масштабах всієї Європи. Сьогодні наша країна вже піднялася на четверте місце серед найбільших експортерів сорго. Воно поставляється на ринки Італії, Ізраїлю та Іспанії. Разом з тим, експортний потенціал українського сорго ще далеко не вичерпаний, оскільки його поставками поки не охоплені основні країни-споживачі. Внутрішньоукраїнський ринок цієї культури тільки починає набирати обертів.

СОРГО - дійсно універсальна культура, яка може бути вирощена як зерно, корм або солодка культура. Сорго відомо вже кілька тисячоліть. Центрами його походження вважають Індію і Китай, звідки воно було завезено в інші країни. В Африці, Китаї та Індії сорго вважалось хлібним злаком, так як саме з нього робили борошно і пекли хлібні коржі. Сьогодні сорго має більш широке використання як фуражна культура, яка чудово замінює кукурудзу, джерело виробництва біоетанолу, виготовлення паперу тощо

ВИДИ СОРГО

Сорго за принципом господарського використання ділиться на 4 групи: зернове, цукрове, трав'янисте і віничне. Аграрії України частіше вирощують технічні або зернові сорти.

2. Екологічні вимоги та фази розвитку сорго

Фази розвитку зернового сорго

Вегетацію сорго можна розділити на 3 основні стадії тривалістю орієнтовно по 30-35 днів кожна.

Перша стадія – це стадія вегетативного росту, яка триває від сходів допочатку формування на стеблі репродуктивних органів (кисть, зерна).

Друга стадія – репродуктивна – від появи волоті на верхівці стебла до цвітіння.

Третя стадія – налив зерна- триває від цвітіння до завершення накопичення сухої речовини в зерні.



3. Особливості вирощування сорго

СІВОЗМІНА

Сорго в сівозміні розміщують після озимих та ярих культур, зернобобових, гречки, картоплі, овочевих, коренеплодів, післяукісних і післяжнивних культур. Сорго не знижує помітно врожаю при беззмінному вирощуванні протягом 4-5 років.

Воно добре виносить повторні посіви. Сорго може бути задовільним попередником ярих культур, але краще після нього розмішувати в сівозміні чистий або зайнятий пари.

ҐРУНТИ І ОБРОБІТОК ҐРУНТУ

Сорго невимогливе до ґрунту. Воно добре росте як на легких піщаних, так і на важких глинистих ґрунтах, кращими є чорноземи звичайні і супіщані.

Рослини сорго здатні витримувати підвищену концентрацію ґрунтових солей, тому культура може рости і на засолених ґрунтах, сприяючи їх розсоленню.

Щодо обробітку ґрунту

Після стерньових попередників обробіток ґрунту складається із післязбирального лушення стерніта зяблевої оранки на 27-30 см. Після кукурудзи та інших просапних культур, які пізно збирають, ґрунт обробляють дисковими знаряддями для боротьби з поверхневим ущільненням і подрібнення післяжнивних решток, а потім проводять глибоку зяблеву оранку. Поля, призначені під сорго, восени вирівнюють. Весняний допосівний обробіток ґрунту включає боронування і передпосівну культивування.

Культивування бажано поєднувати з коткуванням. Під передпосівний обробіток ґрунту вносять ґрунтові гербіциди.

СІВБА СОРГО



Посів сорго проводять у квітні-травні, оскільки температура при сівбі не повинна бути нижче 12°C. Технологія вирощування сорго не вимагає нової специфічної техніки та обладнання, використовується призначена для кукурудзи і соняшнику, за винятком віничного сорго, яке збирають вручну, зрізуючи верхню частину рослин (60–70 см завдовжки) на початку воскової стиглості зерна, коли стебла ще зеленуваті. Глибина сівби 2-4 см. Ґрунт і насінневе ложе повинні бути ретельно підготовлені.

Щодо вибору сорту та строків сівби. Сорт має бути обраний так, щоб цвітіння відбувалось у липні і дозрівання до 15 жовтня. Ідеальним часом для сівби сорго є травень. Якщо температура ґрунту вище 12°C, то сівба може бути і

раніше. Навіть у другій декаді квітня. У посушливих регіонах сорго може бути посіяно як проміжна культура, і в цьому випадку використовуються ранньостиглі сорти.

Норма висіву визначається декількома факторами:

Сорт: чим більш ранній сорт, тим менше зерен буде у волоті. Однак це повністю компенсується більш високою густотою сівби в порівнянні з пізніми сортами.

Достатня вологість ґрунту: на сухих ґрунтах занадто висока густота посіву призводить до підвищеного утворення біомаси, що посилює конкуренцію між рослинами і прискорює вичерпання запасів вологи. У тих випадках, коли можливо зрошення або у ґрунті значні запаси води, більш висока норма висіву дозволяє збільшити урожай.

Сівалка та ширина міжрядь. Ширина міжрядь може бути від 30 до 80 см, хоча оптимальна відстань становить від 40 до 60 см. В ідеалі сівалка однозернового висіву забезпечує кращу якість сівби, проте сіяти можна і за допомогою зернової сівалки (якщо перекрити кожен другий ряд).

Необхідно враховувати рівень втрат сходів, який коливається від 15 до 20%, але втрати можуть бути вищі за несприятливих умов сівби (низька якість висіву, холодний ґрунт).

Густота сівби зернового сорго.

Густота сівби залежно від групи стиглості сорту, типу ґрунту і з урахуванням 20% втрати сходів.

ЗАХИСТ ВІД БУР'ЯНІВ



Сорго - культура, вимоглива до вкорінення. Дуже важливо, щоб сорго проростало швидко і сходи були дружні, а відтак успішне видалення бур'янів є одним з ключових етапів його вирощування. Особливу складність представляє боротьба зі злаковими бур'янами.

В першу чергу слід уникати полів, на яких злакових бур'янів дуже багато, особливо якщо це куряче просо і алеппське сорго, для яких в рослинництві поки не існує ефективних рішень хімічної боротьби.

Система захисту сорго за допомогою гербіцидів полягає у наступному:

► *Видалення бур'янів після посіву в досходовий період у сорго.*

У ситуації постійного тиску злакових і дводольних бур'янів стратегії обробки в передсходовий період залишаються надійним інструментом в плані ефективності. Насправді конкуренція може початися дуже рано, в період від сівби і до того, поки рослинність почне покривати міжряддя, тобто до стадії 8-10 листків у сорго, коли культура зможе позбавляти світла бур'яни, які опиняються під листям.

► *Ранній післясходовий період у фазі 3-х листків.*

Дуже важливо боротися проти злакових бур'янів у фазу сходів і не пізніше фази 2-3 листків. Така обробка також підходить для боротьби проти дводольних бур'янів. Поверхнева вологість ґрунту в момент обробки і в наступні дні є ключовим фактором для успішної боротьби з бур'янами зокрема при використанні гербіцидів кореневої дії.

Для застосування гербіцидів у фазі 3-х листків у сорго є великий вибір засобів захисту рослин. Звертаємо вашу увагу на те, що застосовувати можна лише офіційно дозволені для використання в нашій країні гербіциди.

► *Післясходовий період у фазі 3-8 листків.*

Ця обробка головним чином спрямована на боротьбу проти дводольних бур'янів (як однорічних, так і багаторічних), і яка вимагає дружніх сходів бур'янів, починаючи від стадії паростка і до стадії 4 листків для однорічних.

► *Сорго адаптоване до механічного видалення бур'янів.*

Можна зробити прохід борони зі скребницею або ротаційної борони-мотиги через кілька днів після сівби попередньо подбавши про те, щоб глибина сівби була глибша. Одна або кілька міжрядних обробок (з культивацією) можуть проводитися у фазі 5-6 листків сорго.

ВИМОГИ ДО ЖИВЛЕННЯ



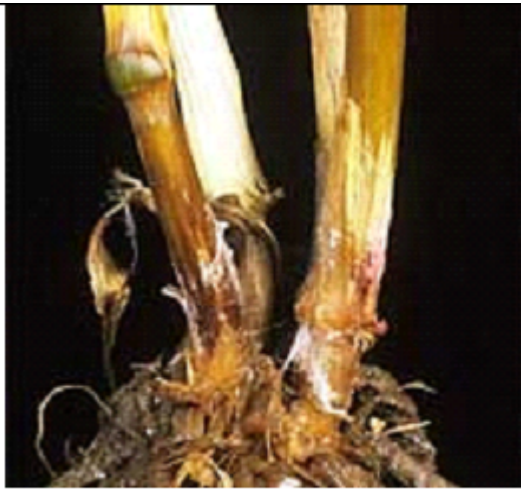
Найвища потреба сорго в азоті, що задовольняється за рахунок природної родючості лише на 38%, тоді як, фосфорі на 38%, калію – 93%.

Високі дози азотних добрив призводять до зниження посухостійкості, подовження вегетаційного періоду, ураження хворобами та шкідниками.

В середньому вносять: N -90-100;P₂O₅-45-70;K₂O -30 кг/га д.р. В рядки вносять N10P₂O₅10-20 д.р./га та N 30 кг.д.р -підживлення. Ці норми коректують з урахуванням наявності поживних речовин у ґрунті. Фосфорні й калійні добрива вносять в основному під основний обробіток, азотні – диференційовано: 50% – під оранку, а другу половину, під передпосівну культивуацію і в підживлення. На ґрунтах, де є загроза вимивання азоту, вносять його навесні під культивуацію і в підживлення.

ЗАХИСТ ВІД ХВОРОБ

Грибкові захворювання можуть уражати насіння під час проростання і появи сходів, а також молоді рослини сорго: пітіозна коренева гниль, ризоктоніоз, пероноспороз. Основні хвороби, які можуть пошкодити сорго в період вегетації, пов'язані з грибами типу **Fusarium** або **Macrophomina**. Ці грибкові захворювання зазвичай розвиваються в другій половині вегетації; вони викликають гниття шийки і нижньої частини стебла, і можуть привести, в найважчих випадках, до припинення живлення культури, висиханню рослин та вилягання.



Коренева гниль



Гельмінтоспоріоз

Їх розвиток в основному пов'язаний з несприятливими погодними умовами (високі температури та посуха) в період наливу зерна.

Для обох хвороб характерні такі симптоми: пошкодження внутрішніх тканин на рівні нижньої частини стебла, які супроводжуються при фузаріозі внутрішнім знебарвленням від рожевого до фіолетового кольору і присутністю мікросклероції, при *Masgophomina*.

Ризик можна знизити, зменшуючи норму висіву і правильно використовуючи зрошення під час стадії наливу зерна, обираючи сорти стійкі до захворювання.

Ще одна важлива порада. Ретельно обирайте насіння, оскільки захист від хвороб забезпечується фунгіцидною обробкою насіннєвого матеріалу.

БОРОТЬБА ЗІ ШКІДНИКАМИ

Сорго мало схильне до хвороб і ураження шкідниками. Ураження шкідниками іноді буває, але частіше за все їх вплив залишається низьким і не вимагає втручання.

Шкідники сорго пошкоджують:

Насіння і коріння. Личинки дротяників, зернова моль – у період дозрівання зерна метелик відкладає яйця на більшість зерен сорго. Потім, через 2-2,5 місяця в складі при створенні сприятливих температурних умов (18-20 ° C) з'являються гусениці, які повністю виїдають вміст зерна, потім з'являється доросла особина – метелик.



Дротяник



Зернова міль

Листя і листові завитки. Гусениці, лучного метелика, попелиця. Попелиця – особливо небезпечне ураження на фазі 5-6 листків. Менш схильна рослина до враження попелиць в фазу інтенсивного росту (при висоті 50 см і вище).

Стеблівка. Стебловий кукурудзяний метелик. Вражає листя і проникаючи у внутрішню частину стебла, харчується соком рослини. При сильному пошкодженні посіви мають вигляд побитих градом або потоптаних худобою.



Стебловий кукурудзяний метелик



Попелиця

Волоті, зберігання зерна. Зернова міль.

ЗБИРАННЯ СОРГО



Якщо ми збираємо сорго на зерно - слід пам'ятати, що воно здійснюється при досягненні зерном фази повної стиглості (вологість 20-22% і менше). Збирання проводять прямим комбайнуванням. Не варто відкладати дату збирання, сподіваючись отримати зерно з дуже низькою вологістю, оскільки ризики відновлення вологості зростають і, крім того, якість зерна може погіршитися через вологість повітря (туман). Відкладання дати збирання врожаю також збільшує ризик вилягання. Пам'ятаємо, що мишовидні гризуни дуже люблять сорго. Обмолочене зерно негайно очищається від рослинних залишків, в разі необхідності підсушується (якщо на відкритому току, то шаром не більше 15 – 20 см) і закладається на зберігання при вологості 14%. Збиральна стиглість цукрового сорго з метою використання на силос припадає на молочно-воскову фазу. Довжина різання встановлюється в залежності від вологості маси. Якщо цей показник знаходиться на рівні нижче 65%, величина різання повинна відповідати 5-9 мм, до 70% – 12-20 мм. *На силос вибираються сорти сорго цукрового і гібриди силосного сорго.* До збирання слід приступати в період воскової стиглості зерна, коли кормова маса містить найбільшу кількість сухих речовин, високий вихід кормових одиниць і оптимальна кількість води (близько 70%). Цукрове сорго має високий вміст цукрів і добре силосується практично до повної стиглості зерна. При цьому сорговий силос, за якістю не поступається кукурудзяному. Тому збирання пізніше фази воскової стиглості в меншій мірі погіршує якість силосу, ніж рання. *При збиранні віничного сорго* спочатку зрізають волоті, потім скошують стебла