

СЬОГОДНІ ЦУКРОВЕ СОРГО ВАРТО РОЗГЛЯДАТИ ЯК ВИСОКОРЕНТАБЕЛЬНУ АЛЬТЕРНАТИВУ КУКУРУДЗИ Й ЦУКРОВОМУ БУРЯКУ

Рослина ця - біологічно пластична до ґрунтово-кліматичних умов. Тому її можна успішно вирощувати в зонах Степу, Лісостепу й навіть Полісся

Цукрове сорго завдяки високій посухостійкості, невимогливості до поживних речовин і ґрунтів, може успішно підстрахувати кукурудзу в роки критичних кліматичних умов. З-поміж конкурентних переваг сорго перед качанистою - пристойна врожайність, менші норма висіву (вдвічі-тричі) та витрати на придбання насіння, хороша екологічна пластичність, можливість більш пізніх (зокрема й післяукісних) строків сівби та збирання, висока отавність (2-3 покоси), універсальність використання тощо.

Уся надземна вегетативна частина рослини - їстівна, тож з неї можна готувати різні види кормів. Свіжоскошене й добре подрібнене цукрове сорго використовують на корм худобі, а зелену масу - для приготування силосу. У соку стебел і листя міститься багато цукру (до 20%), що сприяє бродінню важкосилосних і сухих компонентів.

Сьогодні культура ця - малопоширена в лісостеповій зоні, проте в сучасних умовах цукрове сорго варто розглядати як високорентабельну альтернативу кукурудзі з широким ареалом обробітку та різнобічним використанням. **З огляду на свою біологічну пластичність до ґрунтово-кліматичних умов його успішно можна вирощувати в сухих степах, лісостеповій і навіть у лісовій місцевостях. Водночас, сорго відчутно реагує на додаткове зволоження і добриво. За своєю біологією воно схоже з кукурудзою і може проізнести в усіх регіонах, де культивують качанисту.**

До переваг цукрового сорго належать висока врожайність насіння і зеленої маси, можливість використання її для ранньої заготівлі на сіно, сінаж, силос, для випасу, а також для отримання сахарозо-фруктозо-мальтозного сиропу як рентабельної альтернативи цукровому буряку. А це сорго - високоотавна культура. В умовах середньої вологозабезпеченості на хорошому мінеральному фоні дає два покоси зеленої маси, у лісостеповій зоні **врожайність сягає 800-1200 ц/га, у зоні сухих степів - до 600 ц/га. За кормовими показниками зелена маса наближається до кукурудзи - в 100 кг присутні 20-25 кормових одиниць.**

У стеблах міститься 11,25 % цукрози, 7,32 - клітковини, 5,15 - крохмалю, 2,6 - білка, 0,02 - жиру, 3,31 - камеді, 0,6 - пектинових речовин, 0,02 % - жиру. Кількість соку в них - 80-85 % від маси стебел (без листя і суцвіть). Приготовлені з високоцукристих сортів культури гранули можуть збалансувати раціон тварин за цукрово-протеїновим відношенням. Стосовно ж зерна цукрового сорго, то воно містить 11-15 % білка, 68-73 - крохмалю, 3,5-4,5 % - жиру, каротин, вітаміни групи В, рибофлавін і дубильні речовини. А ось зернове сорго - хороший концентрований корм для всіх видів худоби та птиці. **Харчова цінність соргового збіжжя невисока, що зумовлено низьким вмістом незамінних амінокислот (лізин і метіонін) та поганою перетравлюваністю білка (50 %).**

Основні заходи традиційного, мінімального й нульового обробітку ґрунту під час вирощування цукрового сорго

Традиційний обробіток ґрунту	Мінімальний обробіток ґрунту	Нульовий обробіток ґрунту
Луцення стерні Унесення добрив Оранка Боронування Культивуація Сівба Прикочування	Унесення добрив Дискування Боронування Культивуація Сівба Прикочування	Унесення гербіцидів суцільної дії восени або навесні за 2 тижні до сівби Сівба із внесенням добрив і прикочуванням

За даними ФАО, сорго виступає п'ятою за обсягами вирощування злаковою культурою в світі після пшениці, рису, кукурудзи та ячменю. Головні світові виробники такого зерна - США, Нігерія, Судан, Мексика, Китай, Індія, Ефіопія, Аргентина, Буркіна Фасо, Бразилія та Австралія. У певних країнах, де кліматичні умови перешкоджають виробництву інших злаків (держави Африки, що межують із Сахарою, деякі провінції Індії та Китаю), **сорго є продуктом, що забезпечує до 30 % харчової енергії. В інших країнах - це здебільшого кормові ресурси й сировина для отримання біопалива.**

Тепер про основні напрями використання сорго:

- * зернове сорго - це борошно, крупи, спирт, крохмаль, патока, пиво, повітряні пластівці, комбікорми та інше;
- * харчове сорго (сориз) - крупа, крупка тощо;
- * цукрове сорго - сахарозо-глюкозо-фруктозний сироп, зелена маса, сіно, сінаж, силос, трав'яне борошно, а сорго-суданковий гібрид - зелена маса, сіно, сінаж, силос, пасовище;
- * волотяне сорго - щітки, віники тощо.

Класифікація і ботанічна характеристика рослин така. Сорго - це рід одно- й багаторічних трав'янистих рослин родини злаків. Батьківщина його - Екваторіальна Африка. Вторинними центрами походження вважають Індію й Китай, звідки воно поширилося до інших країн. **Відомо близько 50 культурних і диких видів сорго.** Найбільш поширені - джугара, дурра, гаолян, кафрське, хвостате, дохна, цукрове, волотисте й суданська трава. До роду сорго також належать гумай - бур'яниста й кормова рослина. Інакше кажучи, гібриди звичайного сорго з гумаєм і суданською травою. Сорго поділяється на чотири великі групи - зернове, цукрове, волотяне й трав'янисте.

Зернове сорго - низькоросла культура з голим зерном. До цієї групи належать: сорго звичайне, джугара, дурра, гаолян, сорго кафрське, гвінейське й негритянське. Ці види слугують для отримання кормового й продовольчого збіжжя.

Цукрове сорго використовують на силос. У сирих стеблах міститься до 15 % цукру, зерно - плівчасте. За щільністю волоті воно поділяється на дві основні групи - розлогі й компактні сорти.

Волотяне сорго має довгу (40- 90 см) волоть з коротким головним стеблом, зерно - плівчасте. З 1 га одержують 2-4 тисячі віників. Такі рослини виокремлюються групами стеблами, котрі не мають кормової цінності. Однак у разі раннього скошування їх можна використовувати як зелену масу для кормових потреб.

Трав'янисте сорго - суданську траву вирощують на сіно й зелений корм. За формою суцвіть культуру поділяють на три підвиди - **розлогу (волотисту)** - пухка волоть з довгими гілочками, **компактну** - волоть коротка, **щільну й кормову** - дуже щільна волоть із короткими бічними гілочками.

За зовнішнім виглядом сорго нагадує кукурудзу. Культура має потужну кореневу систему - коріння розходить від вузла кушіння в різні боки на відстань 60-130 см і проникає у ґрунт на 2,5-3 м. У фазі повної стиглості зерна одна вагова частина коренів живить 10,6 вагової частини надземної маси, що свідчить про високу продуктивність кореневої системи цукрового сорго. Активна діяльність коренів зберігається аж до готовності насіння, що властиво небагатьом рослинам. Цим пояснюється цінна біологічна особливість цукрового сорго - стебла й листя більшості сортів залишаються зеленими аж до глибокої осені, незалежно від фази розвитку, й швидко відновлюють вегетацію після різких посух і суховіїв.

Стебло рослини - товсте (25-30 мм) і тверде зовні, висотою 2,5-3 м. Цукрове сорго утворює велику масу стебел - світло-зелених, прямостоячих, гладких, заповненої білою губчастою тканиною, добре облистяних. Листя сорго велике - за зовнішнім виглядом схоже на листя кукурудзи. **Листова пластинка - ланцетоподібна, завширшки 5-8 см, покрита восковим нальотом. Листя, зазвичай, поникле, гладке, з різко вираженою головною жилкою. У суху погоду воно може скручуватися, зменшуючи поверхню випаровування.**

Суцвіття - волоть різної форми завдовжки від 10 до 40 см. Головний стрижень волоті може бути відсутній, рівний за довжиною волоті або займати проміжне положення. На кінці кожної гілки волоті парами розташовані колоски, з них нижній - сидячий, двостатевий, плідний, а верхній - безплідний чоловічий. У двостатевому колоску, як правило, дві квітки, одна з яких зачаткова, тому зернівка розвивається з верхньої квітки. Цукрове сорго належить до теплолюбних культур - насіння починає проростати за температури понад 8 °С.

Колоскові луски можуть бути опушені або голі, короткі, середні чи довгі, різного ступеня зімкнутості - від щільних до широко розкритих. У разі дозрівання колоскові луски набувають різноманітного забарвлення - солом'яно-жовтого, оливкового, цегельно-червоного, червоного, пурпурового, лілового, каштанового та чорного. Сорго належить до самозапильовачів зі схильністю до перехресного запилення, яке залежно від виду становить 3,3-16,6 %. Цвітіння настає через 1-5 днів після викидання волоті.

Тривалість цвітіння однієї квітки - 1-2 години, а в межах волоті - 10-13 днів. Розкриваються квітки, переважно, в ранкові години. Максимум цвітіння спостерігають за температури повітря 16-18 °С і відносної вологості 60-80 %. За підвищеного тепла й нормальної вологості повітря цвітіння сповільнюється, а іноді й зовсім припиняється. **Зниження температури повітря, опади напередодні або вночі, рясні роси й похмура погода також затримують цвітіння волоті. Пилок сорго в разі потраплення на рильце маточки починає відразу проростати.** Життєздатність пилку утримується до 5 годин. Рильця готові до запліднення за 1-2 дні до цвітіння і зберігають життєздатність до 10-14 днів. Гетерозис у сорго виражений яскравіше, ніж у кукурудзи, тому що охоплює більшу кількість ознак.

Плід - зернівка округлої форми, без борозенки, гола або плівчата (квіткові й колоскові луски щільно охоплюють зернівку, але не зростаються з нею). Забарвлення збіжжя різне - біле, жовте, сіре, коричневе та чорне. Маса 1000 зерен коливається від 20 до 30 г.

Цукрове сорго належить до теплолюбних культур - насіння починає проростати за температури 8-9 °С. **Більш дружні сходи з'являються за 13-15 °С на глибині загортання посівного матеріалу. Оптимальна для його проростання температура - 20-25 °С. Проте орієнтуватися на цей оптимум в умовах виробництва не слід, бо в ґрунті вона може бути тільки влітку, що призводить до запізнення з посівами.**

Рослина болісно переносить дію низької температури - в разі спадання її до 2-3 °С сходи гинуть. За строками сівби сорго належить до пізніх культур. Підвищена потреба в теплі зберігається не тільки в період сходів, а й у подальшому - майже до жнив. Для проходження нормального циклу розвитку рослинам необхідна така сума активних



температур: для скоростиглих сортів - 2000-2500 °С, середньостиглих - 2500-3500 °С і пізньостиглих - понад 3500 °С. **Утім, є сорти сорго, які дозрівають до молочної стиглості й за меншої суми температур.**

Слід пам'ятати, що цукрове сорго - рослина короткого світлового дня. Оптимальним є 8-годинний період сонячного освітлення на добу. Зменшення фотоперіоду (довжини світлового дня) спричиняє подовження вегетації рослини. Багато різновидів сорго взагалі не зацвітають під час довгого дня. **Останнім часом виведено нові сорти й гібриди цієї культури, які слабо реагують на довжину дня, тож їх можна з успіхом обробляти в зонах з недостатнім сонячним освітленням.**

Цукрове сорго - більш посухостійке, ніж інші кормові культури. Причому обмежена потреба у воді та її економічне використання характерне для рослини на всіх етапах вегетації. Це той випадок, коли сталася цікава історична еволюція і цілеспрямований селекційний відбір такого біологічного типу рослини, котра здатна переносити посуху й споживати найменшу кількість води для відтворення одиниці сухої речовини.

Посухостійкість цієї культури зумовлена потужною і розвиненою кореневою системою, особливістю будови листя і здатністю створювати восковий наліт, що зменшує випаровування вологи. **Насіння цукрового сорго може проростати за невисокої вологості - для набухання потрібно лише 35 % води від загальної маси насіння, тоді як насінню кукурудзи - 40 %, пшениці - 55-60 %.**

Рослини цукрового сорго споживають найбільшу кількість вологи протягом 30 днів, починаючи від 7-12 днів до викидання волоті й аж до молочної стиглості насіння. Установлено, що на одиницю сухої речовини цукрове сорго витрачає 300 частин води, кукурудза - 388, пшениця - 515, ячмінь - 534, люцерна - 830, соняшник - 895 частин. **Під час тривалого посухи сорго призупиняє ріст, а в разі перших же опадів енергійно відновлює вегетацію, формуючи високі врожаї. Тому в період посухи рослини дають більші намолати порівняно з іншими кормовими культурами.**

Насіння сорго проростає одним зародковим корінцем. Стеблинка розсовує частинки ґрунту своїм кінчиком (колеоптилем) і з'являється на поверхні у вигляді шильця. У перші 20-35 днів після сходів рослини ростуть повільно (в цей період розвивається коренева система), потім починається дуже активне зростання надземної маси. У сорго спостерігають такі фази розвитку - сходи, куштиння, вихід у трубку, викидання волоті, цвітіння, дозрівання (молочновоскова, воскова й повна стиглість).

Інтенсивний ріст стебел починається після утворення 7-8 листків (вихід у трубку або стеблуння). Вони швидко подовжуються і товщають, заповнюючись соковитою і солодкою серцевиною (у кормових сортів). Ріст стебел закінчується після викидання волоті. Одночасно починається цвітіння, яке триває 7-8 днів. Волоті в сорго - різної величини та щільності. Вони бувають прямі, пониклі, зігнуті, а за формою - циліндричні, пірамідальні або округлі. Рослина здатна зберігати зелене соковите листя навіть після повного дозрівання зерна та його обмолоту, що дає змогу розширити її господарське використання.

Сорго, на відміну від інших сільськогосподарських культур, - не вимогливе до ґрунтів і добре переносить засолення, зокрема хлоридне. Якщо кукурудза росте задовільно в разі засолення ґрунту до 0,4 % розчинних солей, то сорго - 0,6-0,8 %, тобто витримує збільшену концентрацію в 1,5-2 рази. Вносячи з ґрунту з урожаєм Na, Cl і Mg, що знаходяться у надлишку в засолених ґрунтах, сорго спричиняє фітомеліоративну дію, сприяючи їх розсоленню для кращого вирощування наступних культур. **Оптимальна кислотність ґрунту перебуває в межах 5,6-7,5 рН. За кислотності нижче 5,6 рН урожайність сорго знижується, а за рН менше 4 - ріст рослин різко пригнічується.**

За матеріалами
вітчизняної преси
підготувала
прес-служба
редакції.