

Profesioniști din
industria agroalimentară,
**CEREȚI
SORG „STAR”**



Sorgul, o cultură ÎN PAS CU VREMURILE



“Sorgul reprezintă 5-10% din suprafața mea cultivată, în funcție de an. Este o cultură economică, ecologică, din care se pot face bani frumoși.

Hervé Clamens, agricultor în Franța
Mai multe detalii pe: www.sorghum-id.com

SORGUL,

O CEREALĂ RUSTICĂ, SOLIDĂ, cu umerii suficient de lași pentru a rezista la dăunători de tot felul, tolerantă la secetă ca o cămilă, fără mare nevoie de inputuri și, mai ales, generoasă. Are tot ce-i trebuie pentru a seduce generația actuală și pentru a-i răspunde la așteptări.

Pe baza acestei constatări, amelioratorii europeni au creat hibrizi noi, din ce în ce mai rezistenți, mai toleranți la secetă, mai generoși și mai economici. Hibrizi a căror producție medie la hectar crește constant de 30 de ani și care își merită pe deplin stelele.

SORGUL, DINTOTDEAUNA O CEREALĂ DE VIITOR

Sorgul se numără printre cerealele majore, având cel mai mare potențial de dezvoltare.

Aliment de bază în Africa și Asia de secole întregi, sorgul, deja la mare cerere deja în S.U.A., seduce și lumea agricolă de pe bătrânul continent, aflat în căutare de culturi productive, profitabile și durabile. Iar sorgul se poate lăuda că este o plantă cu multe beneficii ecologice:

Rezistă la secetă

Grație mecanismului său de absorbție a CO₂, care îi conferă un randament fotosintetic superior, chiar și în condiții de secetă, și grație sistemului său radicular dens și adânc, capabil să extragă și să utilizeze apa și substanțele nutritive din sol într-un mod mai eficient.

Economisește inputurile

Are capacitatea de a extrage eficient fertilizanții din sol, putându-se lipsi, deci, cu ușurință de aporturile de îngrășămintă. Mai mult, este în mică măsură expus la boli și la dăunători, așa că nu necesită multe tratamente fitosanitare. Cireașa de pe tort este că are un rol antiparazitar în rotații, deoarece prezența sorgului într-o succesiune de culturi întrerupe ciclul paraziților.

Cereți sorg Star! Este productiv, rentabil și durabil.

Mulțumiri speciale amelioratorilor europeni care, de treizeci de ani, produc un sorg de înaltă calitate, a cărui producție medie la hectar este în continuă creștere.

De ce?

Fiindcă acest sorg Star prezintă, pe de o parte, avantajul că bifează toate criteriile industriei agroalimentare și, pe de altă parte, pe acela că este productiv, determinându-i astfel pe producători să-l cultive și asigurând o aprovizionare sigură.

+1%* pe an din 1990. Atât este creșterea producției medii la hectar generate de genetica hibridă europeană timpurie și medie-timpurie.

*exemplul Franței,
sursa: Arvalis 2015



PORTRETUL UNUI BOB DE SORG

Sorgul destinat consumului uman este sorgul boabe; în Europa, acesta este un sorg de talie mică, recunoscut pentru potențialul său ridicat de producție medie la hectar și pentru rezistența-i excelentă la cădere.

Culori și dimensiuni

Bobul de sorg este relativ rotund. Prezintă o diversitate morfologică mare de culori și mărimi (diametrul de 4-8 mm). Are o MMB (masă a o mie de boabe) variabilă, între 6 și 70 g*.



* După Geneviève Fliedel,
cercetătoare în domeniul științei alimentelor, CIRAD Montpellier.

O CULTURĂ

CARE CREȘTE, CREȘTE, CREȘTE...

Anul 2019 a fost al doilea an consecutiv în care suprafața cultivată cu sorg a continuat să progreseze pe teritoriile europene: de la 5% la 10%, în funcție de țară. În Italia și Spania, creșterea suprafeței prevăzute este mică. În schimb, în Franța, suprafața ar trebui să crească cel mai semnificativ (cu aproximativ 10%), în special în regiunea de centru-vest, unde se înregistrează o cerere mare de semințe (mai ales timpurii). În Ungaria, România și Bulgaria, creșterea estimată se situează între 5 și 10%. O situație similară se constată și mai la est, în Ucraina și Rusia, unde prognozele sunt de peste 10%. La nivel global, în toată Europa, se estimează o creștere a suprafețelor de 25 000 ha.

Este de așteptat ca această tendință să continue, deoarece sorgul beneficiază (printre altele) de fonduri comunitare pentru promovarea sa în întreaga Europă. Proiectul este coordonat de asociația interprofesională Sorghum ID. Succesul celui de-al doilea Congres European, care a avut loc la Milano, în 2018, din inițiativa sa, a confirmat interesul acordat acestei cereale de producătorii și profesioniștii din industria alimentară.

“Cultiv sorg în fiecare an, din 2014. Această cultură necesită o cantitate mai mică de apă și are un sistem radicular care ajută la limitarea eroziunii solului. Este o cultură care poate prezenta interes pentru agricultură, industrie și pentru alimentația umană.

Cristian Spiridon, agricultor în România.
Mai multe detalii pe: www.sorghum-id.com



ANATOMIA UNUI BOB DE SORG CARIOPSA

1 GERMENUL

Germenul se află în partea dorsală-inferioară a bobului. Acesta conține lipide (acizi grași nesaturați), complexul de vitamine B, proteine cu o masă moleculară mică și minerale.

- 1 • Radicula
- 2 • Scutulul
- 3 • Gemula

2 ALBUMENUL

Albumenul - sau endospermul - reprezintă 75-85% din bob. Este țesutul cu rol de depozitare. Stratul aleuronic conține o cantitate mare de proteine (corpi proteici, enzime), substanțe minerale (incluzie de fitină) și lipide (sferezomi). Cât despre albumenurile periferice, sticloase și făinoase, acestea sunt alcătuite din celule care conțin granule de amidon și rezerve strategice.

- 4 • Pericarpul - albumenul periferic
- 5 • Albumenul sticlos

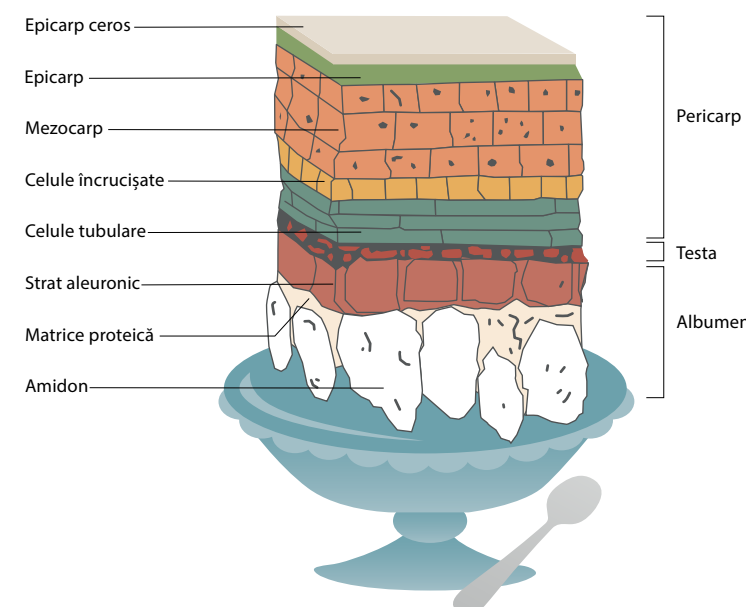
- 6 • Albumenul făinos
- 7 • Stratul aleuronic

3 TEGUMENTELE

Tegumentele reprezintă 4-8% din bob. Pericarpul conține fibrele bobului, în special hemicelulozele. Coaja (testa), atunci când este prezentă, conține polifenoli condensați, numiți taninuri, rari la celelalte specii de cereale, cu efect antioxidant.

- 8 • Testa
- 9 • Pericarpul

DINTRE TOATE CEREALELE, BOABELE DE SORG SUNT SINGURELE CUNOSCUTE CA AVÂND AMIDON ÎN TEGUMENTE (la hibrizii cu pericarp gros)



**Cereți
sorg Star!**
Are o sensibilitate
redușă la micotoxine și nu
este modificat genetic.

Sorgul nu este atacat de sfredelitori, care reprezintă o poartă de intrare a ciupercilor precum fuzarioza. Mai mult, întrucât paniculul și boabele sunt expuse la aer, acestea din urmă se usucă rapid, reducând considerabil instalarea ciupercilor. Grație acestor caracteristici, sorgul este la adăpost de micotoxine*. În plus, sorgul nu conține organisme modificate genetic.

* Atenție însă! Sorgul trebuie recoltat imediat după coacerea boabelor. Dacă este recoltat prea târziu față de stadiul de maturitate a bobului, atunci crește semnificativ riscul dezvoltării micotoxinelor.



Sorgul, un aliment ÎN PAS CU VREMURILE



Consumatorul de azi este avid de produse sănătoase, cu o trasabilitate absolută, produse pe plan local, în condiții respectuoase față de mediul înconjurător. Sorgul face parte dintre acele cereale înzestrate cu numeroase calități, în care profesioniștii din sectorul agroalimentar își pot pune toată încrederea.

Sorgul este cea de-a cincea cereală cultivată pe plan mondial, în principal în Africa, și cunoaște o înflorire deosebită în Europa. Și nu întâmplător. Bobul de sorg este comparabil, din punct de vedere nutrițional, cu cerealele principale în ceea ce privește proteinele, aportul energetic, vitaminele și mineralele. De asemenea, reprezintă o sursă foarte bogată de fibre alimentare.

ÎN CUCERIREA FARFURIILOR ȘI A PAHARELOR EUROPENE

După Africa, Asia și S.U.A., este rândul Europei să descopere această cereală plină de resurse. Se poate spune că sorgul ține și de foame, și de sete. Este o cereală care dă frâu liber imaginației gospodinelor. Sorgul se gătește aproape la fel ca orezul sau quinoa. Se poate consuma într-o mie și una de feluri. Împreună cu legumele, formează o combinație mereu armonioasă. Merge la fel de bine și cu pește, și cu carne, dar își găsește locul și în deserturile de casă sau la mic-dejun. Polivalent, sorgul poate fi transformat și în sirop, bere sau alcool. Cu titlu informativ, sorgul intră în compoziția băuturii tradiționale chinezești baijiu, care se servește la marile dineuri oficiale sau la prânzurile de afaceri importante.

Berea Ô de
Mila fără gluten
s-a bucurat de
recunoaștere
încă de la lansare,
primind medalia
de argint la
concursul agricol
din 2018.

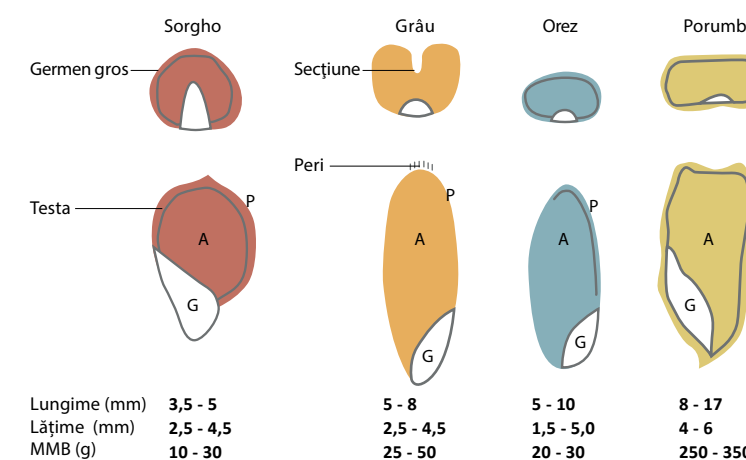
Martin Gomez,
Sorghum ID
Mai multe detalii pe:
www.sorghum-id.com

Cereți sorg Star!
Este rezultatul
unei selecții riguroase.

CEI 7 PILONI AI SELECȚIEI EUROPENE

- 1 Producție medie și stabilitate
- 2 Coacere timpurie, dar și toleranță la temperaturile joase în perioada răsării și a înfloririi
- 3 Toleranță la secetă
- 4 Rezistență la cădere, precum și caracteristica „stay-green”
- 5 Rezistență la boli
- 6 Rezistență la dăunători
- 7 Calitatea bobului: nivel de taninuri aproape de zero, culoare și textură sticloasă, conținut proteic, calitatea sanitară a bobului

MORFOLOGIA COMPARATIVĂ A BOABELOR DE CEREALE



Cereală	Mei	Sorg	Grâu	Orez	Porumb
Masa a 1000 boabe	4 - 10	20 - 35	30 - 50	25 - 35	250 - 350
Formă	Neseționat ± rotund	Neseționat ± rotund	Seționat, alungit	Pleavă, alungit	Neseționat
Germen	Mare, încastrat	Mare, încastrat	Destul de mic	Destul de mic	Mare, încastrat
Înveliș	Friabil	Friabil	Flexibil	Casant	Flexibil
Coloratură	Testa				
Consecințe	Uzura bobului de la exterior spre interior	Uzura bobului de la exterior spre interior Sau sfărâmare cernere	Condiționare Deschiderea bobului Sfărâmare Cernere	Îndepărtarea plevei	Separarea germenului Deschidere Sfărâmare Cernere
Procesare					
1	Decorticare	Decorticare și/sau măcinare	Măcinare	Uzinaj = decorticare Albire	Separarea germenului Măcinare

SĂNĂTATE PENTRU SĂNĂTATE

Sorgul se încadrează în așa-numita categorie a „smart foods”, ceea ce înseamnă că este un aliment inteligent, care prezintă o serie întreagă de avantaje și nu se mulțumește doar cu statutul de aliment gustos, care se pretează la toate fanteziile culinare: pe deasupra, este benefic pentru sănătate. Este o sursă de proteine vegetale, de fier, vitamina B6, niacină, fosfor și potasiu... Energizant, bogat în antioxidanți, fără gluten și, deci, fără contraindicații pentru persoanele alergice. De asemenea, este și o sursă de fibre alimentare.

Sorgul este ideal pentru diabetici. Conține un număr redus de zaharuri solubile (1-5%) și unul mai mare de zaharuri lente. Mai mult, se știe că combate diverse patologii gastrointestinale. Africanii îl folosesc împotriva calculilor biliari, ulcerului gastric și colitei, iar, în China, este prescris pacienților cu diaree coleriformă.



Fosfor pentru
sănătatea
și tonifierea
oaselor



Fier pentru
întărirea
sistemului
imunitar



Niacină, care
ameliorează
circulația sângelui



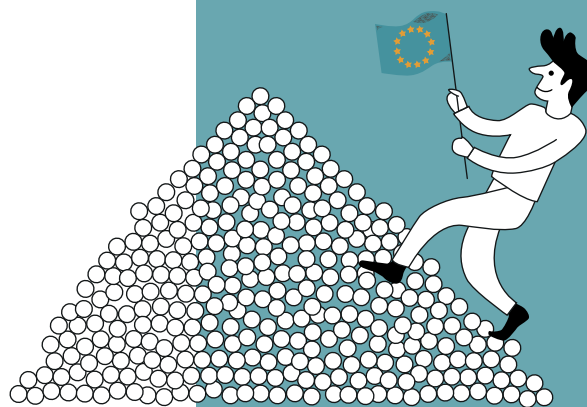
Magneziu, care
ajută la absorbția
calciului



Vitamina B6 pentru
optimizarea funcțiilor
sistemului nervos

“Astăzi, nu se produc decât paste, galete, biscuiți, făină, bere și băuturi vegetale. Dar cred că s-ar putea recurge la sorg pentru toate tipurile de produse, de la chifle la batoane, toate produsele fără gluten obișnuite (...)

Monia Caramma,
Directoarea companiei „Agricultura Biologica”, Italia
Mai multe detalii pe: www.sorghum-id.com



Cereți sorg Star! Semințele sunt de o calitate excepțională.

Producția europeană de semințe respectă un caiet de sarcini extrem de exigent.

FACULTATE GERMINATIVĂ DE MINIMUM
80% sămânță pură
(90% în medie în Uniunea Europeană)

CONȚINUT MAXIM DE UMIDITATE
14% din masă

PURITATE SPECIFICĂ MINIMĂ
98% din masă
(99% în medie în U.E.)

CONȚINUT MAXIM AL NUMĂRULUI
DE SEMINȚE DE LA ALTE SPECII 0

Aceste norme foarte stricte și minime
sunt valabile și pentru sămânța de bază
și prebază.

COMPOZIȚIA PROTEICĂ A DIFERITELOR CEREALE*

Cereale	Proteine (% s.u.)	Albumine	Globuline	Prolamine	Gluteline
Grâu	10 – 15	3 – 5	6 – 10	40 – 50 gliadine	39 – 40
Orez	8 – 10	Urme	2 – 8	1 – 5 orezine	85 – 90
Porumb	7 – 13	Urme	5 – 6	50 – 55 zeine	30 – 45
Sorg	9 – 13	5	5	50-60 cafirine	30 – 40
Secară	9 – 14	5 – 10	5 – 10	30 – 50 secaline	30 – 50
Orz	10 – 16	3 – 4	10 – 20	35 – 45 hordeine	35 – 45
Ovăz	8 – 14	1	80	10 – 15 avenine	5

* După Joël Abecassis, tehnolog INRA Montpellier

SORGUL

ÎN TOATE FORMELE SALE



“S-au făcut multe eforturi din partea amelioratorilor, astfel că, acum, dispunem de hibrizi timpurii care pot fi recoltați cu o lună mai devreme, ceea ce este rentabil.

Yvon Paraire agricultor în Franța.
Mai multe detalii pe: www.sorghum-id.com

VALOAREA NUTRITIVĂ A SORGULUI*

- 10-16% S.U. proteine, deficiență de lizină, aminoacid esențial
- 3-4% lipide, 80% în germen, restul în stratul aleuronic și pericarp, AG nesaturați
- 1,5-3% substanțe minerale concentrate în pericarp, stratul aleuronic și germen: fosfor, potasiu, dar nu calciu, nu sodiu
- Complexul de vitamine B în germen și în stratul aleuronic, vitaminele E și K în germen, nu și vitamina C
- 2-3% zaharuri solubile: zaharoză, glucoză, fructoză
- 2-4% fibre (hemiceluloză)
- 65 -75 % amidon

* După Geneviève Fliedel, cercetătoare în domeniul științelor alimentației, CIRAD Montpellier.

SURSE:

• FLIEDEL G. 2019. Particularitățile bobului de sorg pentru procesarea acestuia în alimentația umană. sorgul în alimentația umană: zi de reflecție tematică, Paris, Franța, 17 Ianuarie 2019

• FLIEDEL G., Marti A., Thiébaud S., 1996. Caracterizarea și valorificarea sorgului. bibliografia CIRAD. Montpellier, Franța, CIRAD- CA, N.6, 349 P.

© COPYRIGHT FOTO:

iStock - The United Sorghum Checkoff Program



VIITORUL MIZEAZA PE SORG

WWW.SORGHUM-ID.COM

Martin Gomez
Responsabil de dezvoltare
martin.gomez@fnpsms.fr
Tel.: +33 (0)7 71 37 44 44

FNPSMS
23-25, Avenue de Neuilly
75116 Paris
Tel.: +33 (0)1 47 23 48 32

FNPSMS – Head Office
21, Chemin de Pau
64121 Montardon
Tel.: +33 (0)5 59 12 67 00