



Lidea

FRESH IDEAS FOR AGRICULTURE

SORGUL BOABE ÎN HRANA PENTRU ANIMALE GHID DE REFERINȚĂ

CULTIVĂM DIFERIT

Schimbările climatice și trendul către agricultura ecologică, determinat de nevoia de a reduce utilizarea inputurilor, conduc agricultura europeană spre schimbări majore.

Noile strategii se bazează pe inovație, tehnologie și stabilirea inteligentă a planului de culturi. În acest sens, cultivarea sorgului are beneficii clare. Având în vedere că aprox. 80% din suprafața agricolă a Europei nu este irigată, adaptabilitatea sorgului la condițiile de secetă și-a sporit vizibilitatea în rândul fermierilor, fiind de asemenea cunoscut și pentru sensibilitatea redusă la dăunători. Cum 60% din producția de grâu, orz și porumb este destinată în prezent furajării hranei animalelor, sorgul ar putea avea un rol major deoarece: are un conținut ridicat de proteină și amidon pentru a furniza energie, contribuie la o calitate mai bună a cărnii (conținut redus de acid linoleic și acid polinesaturat) și are o sensibilitate scăzută la micotoxine în câmp, sporind astfel calitatea fitosanitară și nutrițională a rației de furajare. Sorgul reprezintă o soluție autentică pentru hrana animalelor. Crearea de lanțuri integrate la nivel local, bazate în jurul fabricilor de procesare, pot reuni toate verigile necesare, de la cultivatori la crescătorii de animale. Lidea creează valoare adăugată lucrând cu parteneri pentru a consolida aceste lanțuri. Prin Eurosorgho*, compania noastră beneficiază de cel mai mare program de cercetare din Europa. Obiectivul nostru este de a oferi fermierilor și procesatorilor varietăți cu potențial ridicat, adaptate tuturor condițiilor climatice și tuturor segmentelor de piață. Ambiția noastră? Să creștem și să oferim un furaj diferit.

**Eurosorgho este o societate de cercetare comună între Lidea și Semences de Provence*

Frederic GUEDJ,
Sorghum Market Development Manager,
Lidea Seeds

De câțiva ani, Frederic Guedj, Manager de Dezvoltare pentru cultura de sorg, străbate Europa pentru a întâlni fermieri și producători de furaje care au adoptat sorgul. Dincolo de interesul tehnic și agronomic crescând pentru această cereală, el a identificat o lipsă generală de informații cu privire la utilizarea acesteia în hrana animalelor.

„STRATEGIA PRIVIND SORGUL SE
BAZEAZĂ PE INOVAȚIE, TEHNOLOGIE,
CONSERVAREA APEI ȘI MULTIPLE
UTILIZĂRI. ÎN ACEST CONTEXT
CULTIVAREA SORGULUI ARE BENEFICII
CLARE.”



PROVOCĂRI

Potențial ridicat.....P4

Sorghum ID - Interviu: Martin Gomez, FNPSMS.....P6

AȘTEPTĂRILE PRODUCĂTORILOR DE FURAJE

Interviu: Arnaud Bouxin, FEAC.....P8

FORUMULARE | Sorgul este ingredientul principal în rația furajeră.....P10

SECTORUL DE PRODUCȚIE NUTRIȚIE ANIMALĂ

SUINE | Potențial nutrițional și calitatea îmbunătățită a cărnii.....P12

PĂSĂRI DE CARNE ȘI FOIE-GRAS DE PALMIPEDÉ | Sorgul-Plus de performanță.....P14

GĂINI OUĂTOARE | Îmbunătățirea calității și optimizarea costurilor.....P18

VACI DE CARNE | Valoarea nutritivă a sorgului pentru hrana bovinelorP20

HRANĂ PENTRU ANIMALE DE COMPANIE | Interviu: Greg Aldrich.....P22

AVANTAJE MARI ÎN SEMINȚE MICI

Ca urmare a toleranței sale la secetă, sorgul reprezintă un răspuns excelent la provocările generate de schimbările climatice. Deși producția de sorg este încă restrânsă în Europa, dezvoltarea sa se bazează pe genetică performantă și adaptată marilor zone de consum. Cheia succesului va fi creșterea suprafețelor cultivate, în special pentru segmentul destinat nutriției animalelor.

Sorgul oferă beneficii considerabile agriculturii în situația schimbărilor climatice în care gestionarea resurselor de apă este crucială. Având un consum relativ redus de apă, este prin urmare potrivit pentru terenuri cu profunzime medie, neirigabile, unde productivitatea la porumb este scăzută. Prin urmare, poate fi o cultură suplimentară în rotație pe 85% din terenurile arabile, care nu sunt irigabile. În plus, sorgul are o rezistență ridicată la boli și dăunători (*Diabrotica*, nematozi etc.) și consum mai mic de input-uri cu 30% comparativ cu porumbul.

Oportunități de creștere a suprafeței și îmbunătățirea randamentului

La nivel global, deși cultivată pe aprox. 40 de milioane de hectare și o producție boabe de peste 60 MMT, sorgul rămâne o cultură slab reprezentată, cu mult în urma grâului, porumbului și orzului, deși cererea a crescut cu peste 10 MMT în 4 ani, determinată de utilizarea ca hrană pentru animale.

În 2021, Europa a produs puțin peste 1 MMT de sorg. Acest volum acoperă doar 0,4% din necesarul de cereale din Europa. Producția de sorg este concentrată în jumătatea de sud a continentului, dar se deplasează treptat spre nord, datorită geneticii timpurii europene. Din punct de vedere al randamentului, în Franța este cel mai ridicat, cu producții medii de 6,04 tone la hectar (t/ha) în 2021. Această performanță se datorează utilizării semințelor hibride adaptate latitudinii, ce au în spate ani de cercetare de către companiile de semințe în Europa de Vest (primul hibrid a fost înregistrat în anii 1960). Hibrizii timpurii din Europa oferă producții mai stabile și au un comportament bun la variațiile climatice. În plus, începând cu anii 1980, calitatea nutrițională a fost îmbunătățită și a scăzut nivelul de tanin conținut, prioritatea numărul unu pentru hrana animalelor, pentru o mai bună recuperare a proteinelor și o valoare energetică similară sau chiar superioară altor cereale.

**PRODUȚIA DE SORG ÎN
EUROPA (INCLUZÂND UCRAINA
ȘI RUSIA) ÎN 2021**

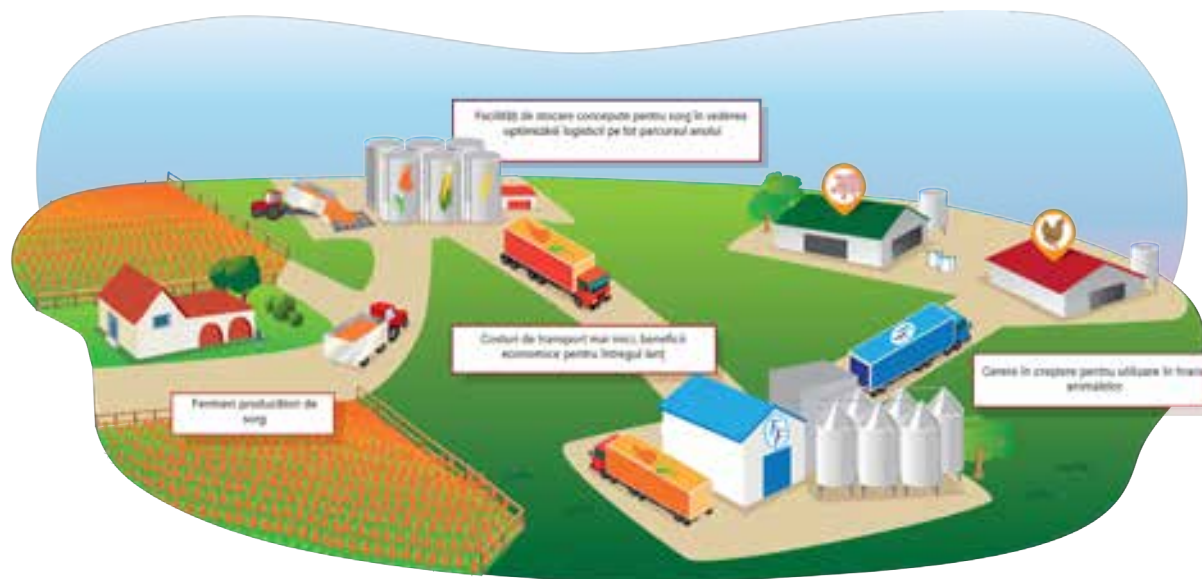
1 MT RECOLTATE

400,000 HA SEMĂNATE

80% DIN VOLUM DESTINAT
PENTRU ANIMALE

CREAREA UNUI CERC VIRTUOS PENTRU SORG

**Logistică optimizată, de la fermă până la
consumator**



Dezvoltarea sorgului în Europa asigură securizarea comerțului între actorii din sector. Utilizarea acestei cereale facilitează stabilirea unui preț de referință. Fără aceasta, prețurile se bazează adesea pe porumb și variază mult între mulți intermediari.

OPTIMIZAREA LANȚURILOR DE DISTRIBUȚIE



O mare parte din sorgul cultivat în Europa nu este utilizat la nivel local, ci mai degrabă este exportat în țările care îl folosesc, și care, în general, produc ei înșiși cantități mici. De exemplu, în cazul Spaniei, cel mai mare consumator de sorg din Europa, aproape jumătate din necesarul de sorg este cultivat în Franța. Pentru a îmbunătăți stabilitatea și trasabilitatea, sectorul trebuie să reorienteze cultivarea acestei cereale în zonele în care este utilizată, dezvoltând lanțuri de distribuție mai scurte între producția agricolă, procesare și utilizatorii de furaje.

Creșterea cotei de piață pentru a securiza industria procesatoare

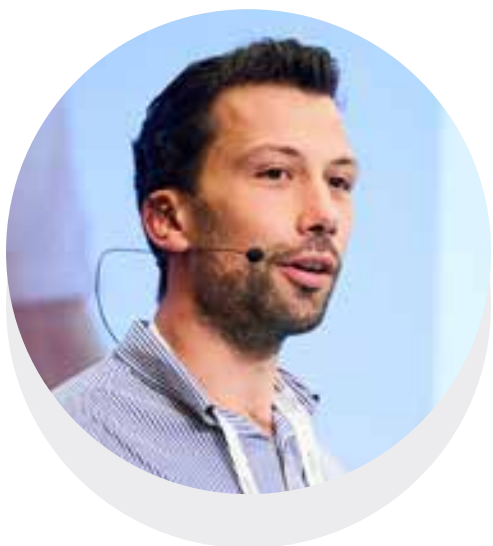
Aproximativ 80% din sorgul produs în Europa este destinat furajării hranei animalelor și, deși volumele rămân modeste, există un potențial de creștere. „Dacă sorgul ar reprezenta 5% din cota de piață a cerealelor consumate în Uniunea Europeană până în 2030, recolta ar reprezenta 10 mil. tone pe 2 mil. ha. Acest obiectiv este pe deplin realizabil și ar crea un cerc virtuos”, explică Frédéric Guedj. Fără a compromite piața cerealelor principale, această creștere ar asigura securitatea sectorului în fața încălzirii globale.



În Franța sunt utilizați doar hibrizi. Această tehnologie contribuie la obținerea unei producții medii de 5.8 tone/ha (în ultimii 5 ani), cea mai ridicată din lume.

Sorghum ID

VIITORUL MIZEAZA PE SORG



Martin GOMEZ,
Promoter Internațional
Promovare FNPSMS

PROMOVAREA CULTIVĂRII SORGULUI ȘI A GENETICII HIBRIDE EUROPENE

Pentru a extinde producția de sorg în Europa, asociația Sorghum ID reunește toți actorii europeni din acest sector. L-am intervievat pe Martin Gomez, Promoter Internațional Promovare FNPSMS*, despre strategia de dezvoltare a sorgului.

Care sunt punctele importante ale calendarului Sorghum ID în următorii ani?

Membrii asociației Sorghum ID se angajează să extindă producția și utilizarea sorgului în următorii ani. În acest scop, Sorghum ID va continua să organizeze conferințe și să participe la târguri pentru promovarea acestei culturi. Sunt planificate vizite și evenimente promoționale în Franța, Spania, Italia, România și Turcia.

Sorghum ID va publica online prețurile pentru sorg întreprinse de o companie independentă. Acest lucru va promova comerțul cu această cereală.

În perioada 5 - 9 iunie 2023, Sorghum ID va participa la Conferința Internațională de Sorg de la Montpellier, Franța. Această conferință ne va permite să împărtășim și să învățăm despre cele mai recente evoluții în cercetare, inovare și industrie.

Care este strategia de dezvoltare a sorgului în Europa, în special în ceea ce privește crearea cererii, motivarea procesatorilor, informarea fermierilor și genetica europeană?

Pentru a dezvolta piața europeană, Sorghum ID își propune să ajute mai mulți producători de furaje să includă această cere-

ală în formulele lor. Acest lucru va contribui la o mai bună înțelegere și gestionare a lanțului logistic, în special în ceea ce privește organizațiile de depozitare. Astfel de organizații gestionează deja volume masive de cereale, iar adăugarea sorgului nu este o decizie ușoară. Pentru a aborda mai bine provocările, Sorghum ID va asculta și va promova schimbul, prin includerea întregului sector european de sorg în procesul de găsire a soluțiilor.

O altă misiune cheie este furnizarea de informații tehnice fermierilor. Sorgul este o cultură nouă pentru mulți producători. Trebuie explicate caracteristicile agronomice și particularitățile tehnice, în special în ceea ce privește alegerea varietății și gestionarea etapelor sensibile: însămânțare, înflorire, identificarea gradului de maturitate, recoltare și depozitare.

A crescut interesul după primul Congres European de Sorg și de la crearea asociației Sorghum ID?

Primul Congres European de Sorg a avut loc în 2016 la București. Acest eveniment a contribuit la conștientizarea oamenilor și organizațiilor implicate că nu sunt singuri în convingerile și pasiunea pentru viitorul sorgului. Acest eveniment a pus bazele sectorului și a dat mari speranțe și ambiții părților interesate.

*The FNPSMS - Federația Națională a Producătorilor de Semințe de Sorg și Porumb

ȘTIAȚI CĂ?

În 2022, a fost lansat un proiect de cercetare Casdar de 4 ani, NITROSORG, pentru a înțelege și a identifica mai bine calitatea sorgului, în special conținutul și digestibilitatea proteinelor și preabilitatea acestora pentru hrana păsărilor.

În comparație cu porumbul, sorgul are cu 2-3% mai multe proteine, 1% mai mult amidon și mai multă energie pentru păsări.

Astăzi, importanța și beneficiile sorgului pentru viitor sunt înțelese. Diversificarea culturilor pentru a face față incidentelor climatice, așteptările consumatorilor pentru cerealele cultivate cu mai puține inputuri și nevoia tot mai mare de alimente fără gluten sunt printre principalii factori care determină extinderea acestei culturi. Mai presus de toate, diversificarea utilizării și valoarea ofertei produselor sunt modalități eficiente și versatile de a profita de recoltă atât pentru producători, cât și pentru industria de prelucrare. În cele din urmă, progresul genetic este înfloritor. Zonele de producție se extind pentru totdeauna spre nord. Productivitatea, digestibilitatea și precocitatea sunt îmbunătățite în fiecare an.

Care este viitorul sorgului în Europa? Care sunt punctele cheie ale dezvoltării în Europa?

În perioada 2017-2018, Europa a consumat peste 700.000 de tone de sorg din import, în special în nutriția porcinelor. Cheia dezvoltării, am observat noi, nu este doar demonstrarea relevanței sorgului. Principalii factori sunt volumul și prețurile, disponibilitatea regulată și previzibilă a mărfii atât cantitativ, cât și calitativ. Odată ce acest lucru a fost realizat, sorgul are potențialul de a deveni o oportunitate pentru crescători, producătorii de furaje și alimente, producătorii de băuturi, brutării etc.

CAMPANIILE DE COMUNICARE SORGHUM-ID



Sorghum ID desfășoară campanii de comunicare în 11 țări, dintre care trei din afara Uniunii Europene.

ASOCIAȚIA ÎN CIFRE

27

MEMBRI, DE LA
PRODUCĂTORI DE
SEMINȚE PÂNĂ LA
PROCESATORI

10

NAȚIONALITĂȚI
REPREZENTATE

250

PARTICIPANȚI LA
PRIMUL CONGRES
EUROPEAN DE SORG

INTERVIU

SORGUL ARE MULTIPLE AVANTAJE PENTRU UN PRODUCĂTOR CARE DOREȘTE SĂ FACĂ UN PAS ÎN FAȚĂ

Federația Europeană a Producătorilor de Furaje (FEFAC) reunește 23 de asociații naționale din Europa. Am intervievat Secretarul General Adjunct al FEFAC, Arnaud Bouxin, pentru a înțelege provocările pe care le prezintă sorgul pentru piața europeană a furajelor.



Arnaud BOUXIN,
Secretar General Adjunct al
FEAC (Federația Europeană
a Producătorilor de Furaje)

Există schimbări în ultimii ani în utilizarea sorgului în hrana pentru animale?

În ultimii ani, imaginea sorgului ca și cultură a suferit schimbări pozitive în Europa. Parametrii critici au fost cunoașterea și disponibilitatea. Datorită Sorghum ID, cunoștințele despre produs s-au îmbunătățit și mai multe informații sunt disponibile pentru producătorii de furaje. În ceea ce privește disponibilitatea, suntem încă departe de volumele necesare pentru a ajunge la un nivel de mărfuri. Există un anumit interes la nivel local, dar pentru a atrage mai mult interes trebuie să stabilim prețuri mici pentru producătorii de furaje, iar fermierii nu sunt dispuși să facă acest lucru.

Există doi parametri suplimentari care sunt relevanți. Primul este dezvoltarea lanțului de calitate (non-GMO, organic). Acesta este un factor pozitiv pentru culturile disponibile în volume mici. Sorgul are un potențial serios pentru Europa de Nord datorită naturii sale non-OMG. Sorgul în funcție de preț nu poate concura cu porumbul sau soia europeană, dar poate concura cu porumbul importat fără OMG. Acest lucru ar putea promova un interes crescut pentru sorg.

În al doilea rând, necesarul de îngrășământ la sorg este mai mic. Reducerea cheltuielilor cu input-urile poate motiva fermierii. Situația actuală prezintă oportunități pentru cei care doresc să fie pionieri în producție sau utilizare.

Comisia Europeană încă nu consideră sorgul ca fiind o cultură stabilizată ca sector. Pentru a obține această recunoaștere, avem nevoie ca cererea de alimente să accelereze acest proces. Sorghum ID dezvoltă multiple utilizări alimentare pentru sorg. Această este o modalitate bună de a îmbunătăți percepția și

de a stabili sustenabilitatea lanțului de sorg cu fermieri, instituții UE și parteneri economici.

De ce sunt limitate volumele de sorg?

Volumele sunt considerate suficiente peste 1,5 milioane de tone. Când începem să includem sorgul în formulările de furaje, efectuăm simulări și vedem cât de bine se plătește. Utilizarea unui material furajer înseamnă a nu mai folosi altul. Cererea pentru sorg de astăzi vine de pe piețele de nișă. Cu toate acestea, scopul este ca sorgul să depășească piețele de nișă. Aici, volumul face diferența. Piața non-GMO poate deține cheia pentru ca sorgul să ajungă la următorul nivel.

Piața organică este în prezent o altă piață de nișă, dar nu se urmărește ca aceasta să rămână la același statut în viitor. Există cerere și intenție exprimată de autoritățile publice de a dezvolta piața ecologică. Cu toate acestea, planul de acțiune al Comisiei Europene privind agricultura ecologică pentru produsele zootehnice nu a fost încă adoptat. Chiar și în această situație, există

riscul lipsei de sprijin politic și economic pentru circuitul ecologic în zootehnie. Deși există o țintă de 25% pentru culturi, ținta pentru produsele de origine animală nu este vizibilă. Nu putem avea aceleași ambiții în ceea ce privește dezvoltarea produselor zootehnice ecologice, cu toate acestea, există evoluții. Cât de mari vor fi, dacă vor fi suficiente pentru a depăși piața de nișă, rămâne de văzut.

„SORGUM ID DEZVOLTĂ
MULTIPLE UTILIZĂRI
ALIMENTARE PENTRU
SORG”

Ce împiedică sorgul să câștige în popularitate?

Dacă ar exista volume mai mari disponibile și prețul ar fi mai mic, sorgul ar putea fi mai competitiv decât alte culturi.

Pentru a produce furaje concentrate, trebuie îndeplinite cerințele speciei (de animale) în materie de energie, proteine și nutrienți, sursa în sine nu contează. Nutriția animalelor urmărește pe cât posibil să evite schimbarea prea des a dietei animalelor. O trecere de la porumb la sorg ar implica unele modificări în digestia unui animal, iar adaptarea durează 2-3 zile.

Cum decid producătorii de furaje asupra compoziției furajelor?

Nu există o bază de date specială. Producătorii de furaje aleg ingrediente pentru o dietă optimă. Ingredientele depind de prețurile respective. De exemplu, în nordul Europei, acestea nu includ porumbul, deoarece, ținând cont de costurile de transport, prețul porumbului nu concurează cu orzul. În sud, este predominant porumb. Depinde de țară și de amploarea industriei de prelucrare a alimentelor. Unele coproduse sunt folosite ca înlocuitori pentru cereale. Dacă comparăm, de exemplu, formularea hranei pentru suine din nordul (Olanda) și sudul Europei (Spania), în Spania sunt 50% cereale, 40% porumb, în timp ce în Olanda sunt doar 10% cereale, cu 5% grâu furajer și 5% orz, iar restul este un subprodus (tărâțe din industria morăritului, sau gluten de porumb din industria amidonului). Astfel de diferențe există nu numai între țări, ci și de la un producător de furaje la altul. Producătorii de furaje sunt obișnuiți să producă furaje pentru diferite specii de animale. Optimizarea compoziției diferă pentru porci, vaci de lapte sau pui, deoarece cerințele lor nutriționale sunt diferite. Dacă principalii clienți ai producătorilor de furaje au pui, iar 50% din producție este pentru pui, alegerea a 20 de ingrediente principale va fi condusă de aceasta. Dar un producător de furaje din apropiere s-ar putea specializa în hrana pentru porci și va selecta o gamă de furaje care vor fi optimizate pentru hrana porcilor. Două fabrici de producție una lângă alta, cu aceleași prețuri, nu vor folosi aceleași materii prime furajere din cauza acestor condiții, așa că, desigur, formulările vor fi diferite.



SORGUL ESTE UN INGREDIENT PRINCIPAL ÎN RAȚIA FURAJERĂ

Datorită îmbunătățirii constante a valorilor energetice și proteice în ultimul deceniu și a unui cost competitiv pe kg de substanță uscată, sorgul oferă avantaje cheie în hrana animalelor. Aceste calități nutriționale și economice sunt criteriile esențiale pentru producători, atunci când creează rații de furaje.

Producătorii de furaje și fermierii sunt unanimi în opinia lor că sorgul poate fi o componentă importantă a rațiilor pentru animale. Semințele de sorg concentrează energia și oferă proteine ușor digerabile. Potrivit lui Alexandre Calendreau, responsabil cu formularea furajelor la Idena, lângă Nantes, în vestul Franței, sorgul face posibilă diversificarea formulei rațiilor de furaje ca supliment la grâu, porumb și orz, sau ca ingredient principal. „Este o cereală care asigură calitatea rațiilor de furaje”, spune el.

Energia pe care o furnizează sorgul este de interes pentru producătorii de furaje, în special pentru dezvoltarea păsărilor de carne, a scroafelor care alăptează și a animalelor tinere. Acestea din urmă consumă cantități mici de alimente bogate în energie. Nivelul de proteine din semințele de sorg, între 10-11%, se îmbunătățește de la an la an datorită cercetării variabile.

Interesant din punct de vedere economic și al securității necesarului de materie primă.

Pe lângă valorile sale nutritive, sorgul este atractiv și prin prețul său, indiferent de destinația rației de hrană: păsări de carne, ouătoare, păsări și porci. „Sorgul nu trebuie considerat un substitut de cereale, ci mai degrabă o pârghie pentru îmbunătățirea ratelor de rentabilitate a furajelor industriale”, explică Alexandre.

Alexandre CALENDREAU,
Head of Feed Formulation at Idena

„Prin includerea sorgului, putem diversifica sursele de energie și proteine în furaje și putem îmbunătăți omogenitatea. Acest factor îmbunătățește performanța animalelor.”

Datorită conținutului său ridicat de proteine, sorgul poate limita dependența de făina de soia în rațiile furajere. „Este o modalitate de a reduce cheltuielile cu această proteină importată și de a spori conținutul de proteine oferit de cereale în rațiile de furaje”, adaugă Alexandre. Alte criterii îi interesează și pe producătorii de furaje: ușurința în aprovizionare, riscul limitat de contaminare cu micotoxine și calitatea constantă a semințelor de sorg produse în aceeași regiune agricolă.

Stabilitate și calitate ridicată.

Prezența unui lanț local de aprovizionare cu sorg determină mai mulți producători să apeleze la aceasta cereală, mai ales în vederea optimizării costurilor logistice. În țările în care existența materiilor prime reprezintă un avantaj - în special cele care trebuie să îndeplinească specificații - sorgul face parte din logica producției locale. Și în țările în care resursele de apă reprezintă o problemă, este o cultură care își menține performanța datorită fiziologiei sale adecvate. Acestea sunt atribute de evidențiat pentru a combate înțelepciunea convențională conform căreia semințele de sorg europene încă mai conțin taninuri. De fapt, datorită cercetărilor, acest lucru nu mai este adevărat de 20 de ani!



Sorgul permite producătorilor de furaje să-și diversifice sursele de proteine și energie. Calitatea produsului finit este îmbunătățită.

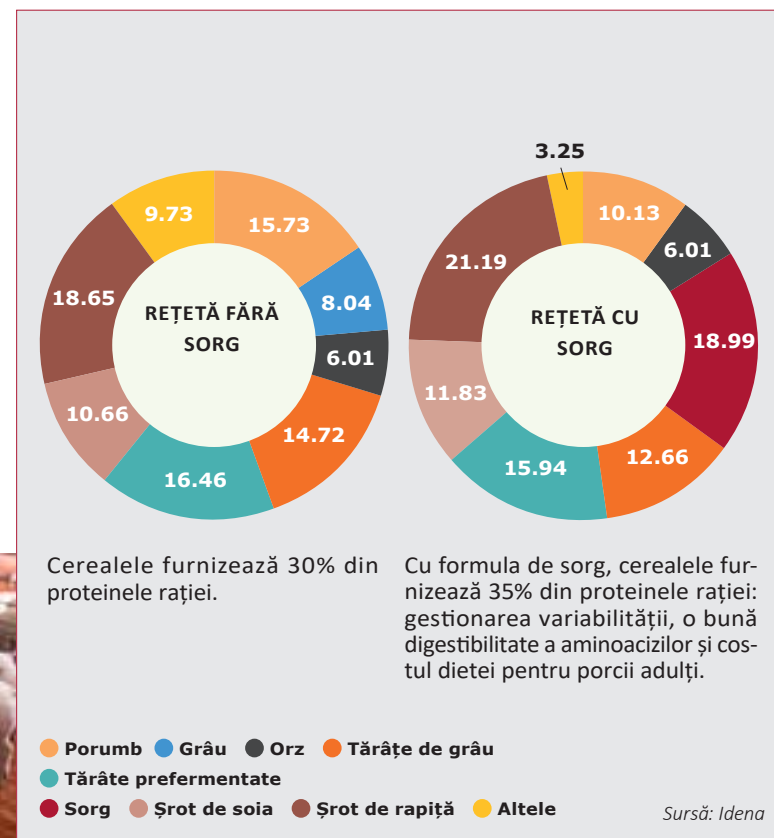
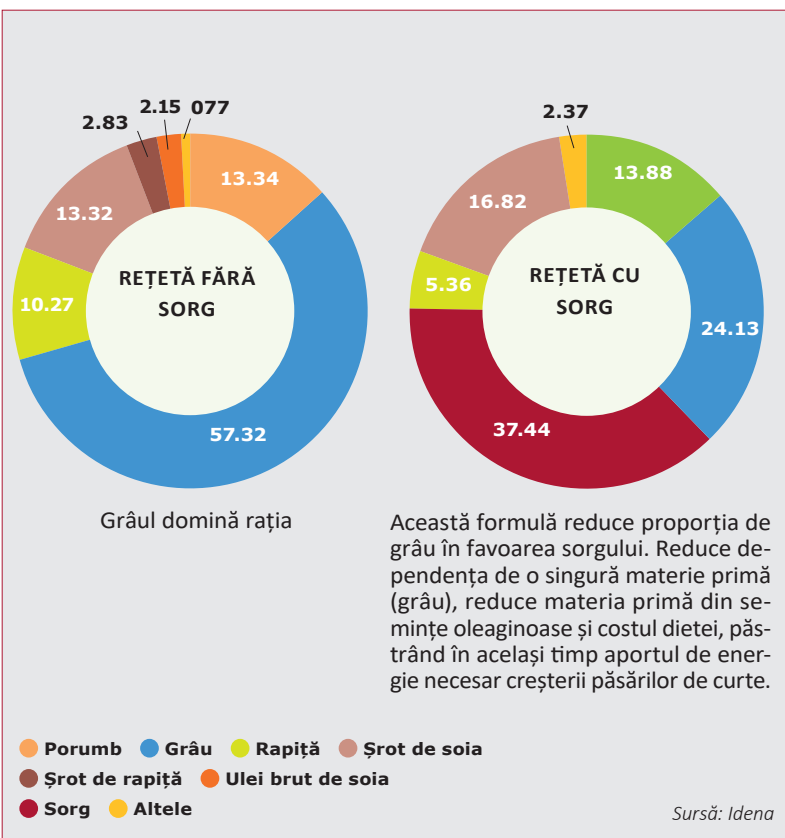
COMPLEMENTARITATEA ÎNTRE CEREALE, UN AVANTAJ PENTRU PRODUCĂTORII DE FURAJE

Grâu: Peleții furajeri sunt bine concentrați. Consistența este apreciată de păsările de curte.

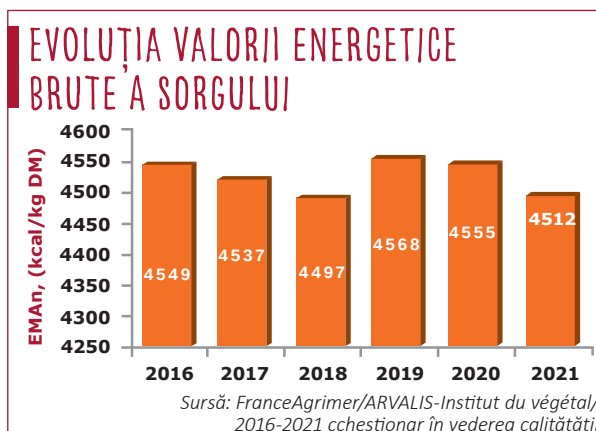
Porumb: Bogat în pigmenți pentru a oferi culoare carni de pasăre și pentru a intensifica culoarea gălbenușurilor de ou.

Orz: Conținut bun de fibre care elimină problemele de sănătate la porci, în special la animalele tinere.

Sorg Risc scăzut de micotoxine, mai puțin acid linoleic și acizi grași polinesaturați (calitate îmbunătățită a carnii), activitate mai mare a fitazei.



VALORI NUTRIȚIONALE		
	SORG	PORUMB
Valoare nutritivă pui (Kcal/lg DM)	3.796	3.726
Valoare proteice (% DM)	10.7	8.2
Valoare amidon(% DM)	75.8	75.5
Valoare grăsimi (% DM)	4.5	4
Coji (%DM)	8.5	9.4



și proteice. Sondajul a acoperit 10 departamente, reprezentând aproximativ 85% din colecția totală de sorg a Franței.

Aceste rezultate, de la institutul tehnic francez Arvalis, arată că atunci când operațiunile de colectare, uscare și depozitare sunt efectuate în mod corespunzător, sorgul ar trebui să fie un jucător important pe piața furajelor pentru animale. Creșterea valorilor energetice este interesantă pentru creatorul de rețete, deoarece la kg de SU (substanță uscată), sorgul crește progresiv în punctele energetice

Sursă: Arvalis Institut du Végétal - Qualit@lim collect pluriannual datas 2011-2021

SUINE

POTENȚIALUL NUTRIȚIONAL ȘI CALITATEA ÎMBUNĂȚĂȚITĂ A CĂRNII

Ferenc Kurucz crește 120.000 de porci și cultivă 3.200 de hectare de teren, împărțite între România și Ungaria. Conform principiului de la fermă la furculiță, câmpul este dedicat producției vegetale, urmată de pregătirea furajelor, înmulțirea, creșterea și îngrășarea porcilor, și apoi pregătirea cărnii și producerea de produse din carne premium. A introdus sorgul în rotația sa din motive agronomice, deoarece îi permite să exploateze mai bine terenurile cu potențial scăzut. El apreciază toate calitățile nutriționale pe care sorgul le oferă în producția de carne de porc. Valoarea nutritivă ridicată a acestei cereale a fost dovedită.

„Atât în faza de creștere, cât și la sacrificarea suinelor, randamentul mediu zilnic oferit de sorg este aproape identic cu cel al porumbului”, spune Ferenc. În calitate de producător de carne de porc în Ungaria și România, Ferenc înțelege că sorgul are un loc alături de porumb, grâu și orz în rațiile sale de furajare. „Are aproape același conținut de nutrienți: puțin mai mare în aminoacizi”, adaugă fermierul. Într-adevăr, exact asta spun cele mai recente studii științifice: sorgul are o valoare ridicată în ceea ce privește conținutul său energetic și profilurile de aminoacizi și acizi grași. „Folosim sorg în fiecare etapă a producției: în timpul reproducerii, creșterii și pentru sacrificare”, spune Ferenc. Bogată în aminoacizi esențiali, cultura oferă cantități adecvate de treonină și triptofan. Din punct de vedere al performanței, aportul zilnic mediu și câștigurile variază de la 98%-106% din valoarea porumbului.

Ferenc KURUCZ,
Crescător de porci în România și Ungaria

În rația de hrană ale celor 120.000 de capete, am înlocuit o parte din porumb cu sorg, deoarece sorgul are aproape aceeași compoziție nutrițională ca și porumbul: puțin mai mare în aminoacizi, puțin mai scăzută în energie. În plus, sorgul este o cultură atractivă din punct de vedere economic, cu calități agronomice, deoarece crește pe terenuri dificile.”

Procesarea boabelor

Boabele de sorg trebuie procesate corespunzător pentru a-și debloca întreg potențialul de hrană. Boabele sunt mici și foarte dure în comparație cu porumbul, așa că boabele de sorg trebuie sparte în particule fine pentru a-și îmbunătăți digestibilitatea pentru animale. Ferenc explică pașii pe care îi face după recoltarea la umiditate ridicată (30% umiditate). „Măcinăm porumb și sorg, apoi îl tasăm cu tractoare mari și îl acoperim cu folie de aluminiu”, explică el. „După fermentația lactică, aceasta oferă hrană de foarte înaltă calitate pentru porci.”



BINE DE ȘTIUT

Beneficiile societale ale sorgului

Sorgul are calități nutriționale care răspund cererii societății pentru o legătură mai puternică între alimente, sănătate și mediu.

Se eliberează mai puțin fosfor în mediu

Sorgul conține fosfor în cantități suficiente, care poate fi asimilat direct de animale. Acest lucru reduce utilizarea de fosfor anorganic: concentrația totală în rație este mai mică și mai puțin fosfor este eliberat în mediu și prin urină.

Beneficiile conținutului de lizină a sorgului pentru bunăstarea animalelor

Structură mai bună a cărnii

Porcii hrăniți cu o dietă pe bază de sorg produc carne cu grăsimi mai ferma, conținând mai puțin iod, acid linoleic și acizi grași polinesaturați.

Un aliat agronomic

Cu toate acestea, sorgul nu este avantajos doar pentru formularea de rații de furaje echilibrate și de înaltă performanță.

În funcție de rotația culturilor, Ferenc cultiva 150 până la 500 ha de sorg dintr-un total de 3.200 de hectare. Ferenc a găsit că este un aliat agronomic util. „Cultivăm 2.200 ha în Ungaria și 1.000 ha în România”, explică el. „În Ungaria, jumătate din suprafața este reprezentată de soluri slabe calitativ și cultivăm sorgul pe solele mai sarace.

Porumbul nu este profitabil în aceste câmpuri și aveam nevoie de o altă cultură în rotație, alături de floarea-soarelui, grâu și orz.” Deci, în ceea ce privește agronomia, nutriția, mediul și sănătatea, sorgul are de toate!



DOUĂ RAȚII BAZATE PE SORG

Pentru a profita din plin de valoarea nutritivă a sorgului, se recomandă ca dietele pe bază de sorg să fie formulate pe baza unui aminoacid digerabil standardizat, precum și a fosforului digerabil.

Prima opțiune conține cantități mai mari de aminoacizi cristalini și mai puțină făină de soia și fosfat monocalcic. Concentrațiile foarte digerabile de treonină, triptofan și valină ale sorgului de cereale permite o utilizare mai mare a aminoacizilor cristalini. Acest lucru reduce cantitatea de făină de soia din dietă și ajută la scăderea excreției de azot în deșeurile porcine.

A doua variantă presupune adăugarea de puțină grăsime la o bază de sorg pentru a atinge aceleași niveluri de energie ca o rație pe bază de porumb.

Ingrediente %	Porumb	Sorg (opțiunea 1)	Sorg (opțiunea 2)
Sorg	-	79.35	78.2
Porumb	77.27	-	-
Furaj pe bază de soia	20.06	17.81	18.25
Alegere grăsime albă	-	-	0.7
Monocalcium P, 21%P	0.6	0.53	0.53
Calcar măcinat	1.03	1.08	1.08
Sare	0.35	0.35	0.35
L-Lysine-HCl	0.29	0.385	0.385
DL-Methionine	0.03	0.09	0.095
L-Threonine	0.06	0.085	0.085
L-Tryptophan	0.005	0.013	0.013
Premix vitamine	0.15	0.15	0.15
Premix minerale	0.15	0.15	0.15
Total	100%	100%	100%
Digestibilitatea ileală standardizată a aminoacizilor, %			
Energie netă, Kcal/KG	2.495,63	2.466,97	2.495,63
Total lizine, %	1.02	0.99	1
Proteină brută, %	16.3	16.4	16.5
Calciu, %	0.55	0.55	0.55
Total P, %	0.467	0.45	0.45
P Digestibil, %	0.25	0.25	0.25

Exemplu de rație cu sorg comparativ cu porumb

Sursă : www.sorghumcheckoff.com

Xavier ARTIGAS,

Producător de furaje pentru fermele de porci și viței din Spania

„În fiecare lună, distribuim 2.500 de tone de furaje în toată regiunea Girona, inclusiv 130 de tone de sorg. Soiurile noi de sorg au un conținut redus de tanin, animalele găsesc aceste noi soiuri mai gustoase decât soiurile vechi, pe care le-au respins. Porcii mănâncă mai mult și se îngrășă mai repede. Fermierul îmbunătățește productivitatea fermei și beneficiază, de asemenea, de rații mai ieftine decât cele pe bază de porumb, grâu și făină de soia. Cu toate acestea, pentru a oferi cel mai bun echilibru între digestibilitate, palatabilitate și aportul de proteine și energie, amestecul ideal conține patru cereale, inclusiv sorg.”

Exemplu de rație:

Sorg: 10-15% (în jur de 15% este perfect)
Porumb: 20%
Grâu 30%
Orz: 15%
Proteină din soia, rapiță, aminoacizi: 10-15%
Altele: 10%



Xavier Artigas încorporează între 10-15% sorg în rația de furaj pe care o face. Dacă nu poate găsi pe piață cantități suficiente de sorg de bună calitate, nu poate crește ponderea acestei cereale în rația furajeră.

PASĂRE DE CARNE ȘI FOIE GRAS DE PALMIPED

SORGUL CREȘTE PERFORMANȚA!

Combinat cu porumb în rațiile de nutriție, sorgul garantează o performanță mai bună a animalelor, menținând în același timp calitatea produsului finit. Nivelul de proteină a sorgului, și în special conținutul său de energie, îl fac un ingredient preferat pentru păsările de curte cu creștere rapidă.

Pentru păsările de curte, un echilibru bun între aminoacizi este esențial încă de la început. Este imposibil ca puii să recupereze din urmă o deficiență în primele zile, ceea ce provoacă întârzieri în creștere și performanță.

Aminoacizii esențiali pentru păsari sunt metionina, lizina, treonina, triptofanul, leucina, izoleucina, valina, serina, arginina, histidina și fenilalanina. Este dificil sau chiar imposibil pentru păsările de curte să sintetizeze acești aminoacizi, prin urmare ei trebuie să facă parte din dietă.

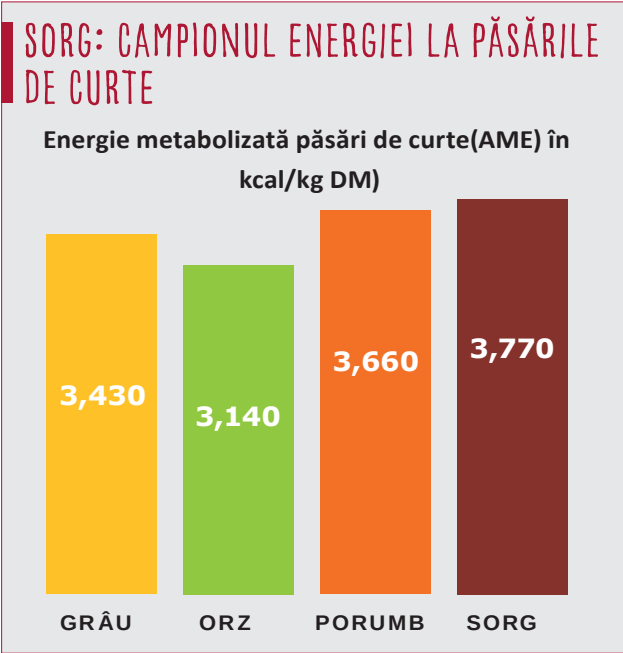
Pentru a construi corect rația, coeficienții de digestibilitate ai acestor aminoacizi sunt mai importanți decât cantitatea lor brută din cereale. Acești coeficienți sunt în general mai mici pentru sorg decât pentru porumb cu conținut echivalent de proteine. Cu toate acestea, cu o substanță uscată medie de 10,7%, conținutul de proteine din sorg este cu 2,3% mai mare decât cel al porumbului. Cele două cereale sunt egale în ceea ce privește digestibilitatea nutrienților lor.

Coeficient de digestibilitate (%) pentru aminoacizii selectați din sorg și porumb (NRC,1994)		
COMPOZIȚIE	SORG BOABE (8.8%)	PORUMB BOABE(8.8%)
Lizina	78	81
Methionina	89	91
Cistina	83	85
Arginina	74	89
Threonina	82	84
Valina	87	88
Isoleucina	88	88
Leucina	94	93
Histidina	87	94
Fenilalanina	91	91

Taninurile și enzimele sunt factori ce influențează digestibilitatea.

Digestibilitatea aminoacizilor scade semnificativ atunci când sunt prezente taninuri. Taninurile nu se găsesc în cereale precum grâul și porumbul, dar erau prezenți în varietățile tradiționale de sorg. Astăzi, toate varietățile recente de sorg au praguri de tanin mai mici de 0,3%. Aceasta înseamnă că producătorii de furaje nu trebuie să aibă nicio îngrijorare în acest sens, atâta timp cât sunt siguri de originea semințelor de sorg.

Ca și în cazul altor cereale, adăugarea de enzime în preparatele furajere crește disponibilitatea nutrienților. Studiile arată că un amestec de pectinaze, glucanaze și hemicelulaze adăugat la rațiile de sorg și soia îmbunătățește digestibilitatea ideală a aminoacizilor cu 3% și energia metabolizabilă cu 6%.

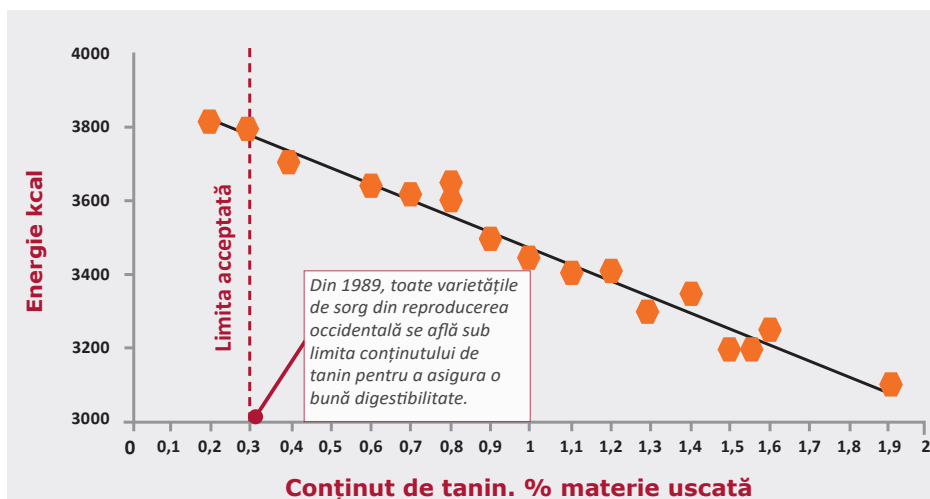


Rougé

Nivelul de proteine, conținutul de energie și digestibilitatea nutrienților: sorgul prezintă calități bune pentru formulările nutriționale de palmipede pentru foie gras.

ȘTIAȚI CĂ?

Sorgul este bogat în proteine, în special în proteine cu aminoacizi ramificați care ajută la întărirea pereților celulari și, prin urmare, limitează scaderea în dimensiuni a ficatului. Acești aminoacizi activează o altă cale de stocare a grăsimilor în ficat, care poate îmbunătăți greutatea ficatului sau poate reduce timpul de hrănire forțată.



Pentru păsări de curte (Grosjean și Metayer, 1993), prezența taninurilor afectează linear valoarea energetică a sorgului. Pentru cocoșii adulți, de exemplu, 1% tanin reduce valoarea energetică a sorgului cu 11%.

Producerea industrială a furajelor: menținerea procesării la un nivel minim

Mai multe studii au arătat că păsările de curte pot digera corect sorgul, indiferent dacă este sub formă de cereale integrale sau măcinate. Distribuția cerealelor integrale este așadar cea mai economică modalitate de a hrăni păsările de curte. Pentru producătorii care doresc să încorporeze sorgul în formulările lor, decizia de măcinare a boabelor nu se bazează pe digestibilitatea nutrienților, ci pe constrângerile de fabricație: echipamente de măcinat adecvate, calitatea dorită a paletelor finale, costurile de măcinare etc.

Prelucrarea boabelor de sorg, cum ar fi căldura excesivă sau umiditatea în timpul producției de furaje, poate provoca reținare chimică și poate reduce disponibilitatea nutrienților.

Cătălin FUDULU,

Director Tehnic Nutritie și Formulare la G-A
Nutritie Animală (EVIALIS), România

„Sorgul oferă o sursă economică de energie pentru păsările de curte în timpul etapelor de creștere și producție”

„Folosim sorg de nouă ani în formulările noastre pentru păsări. În regiunea noastră, sorgul este sistematic mai ieftin decât porumbul, fiind în același timp mai bogat în proteine, ceea ce îl face mai competitiv. Cu toate acestea, principalul interes este conținutul său energetic, iar acesta este deosebit de util pentru producția de hrană pentru păsări, unde energia este unul dintre cele mai mari costuri. Poate fi încorporat până la 40% în formulele de hrană pentru păsări în stadiul de creștere sau de producție, dar pentru fazele de pornire, este de preferat să scadă rata maximă de încorporare la 30%. Taninurile influențează digestibilitatea proteinelor, dar varietățile cu conținut scăzut de tanin rezolvă această problemă.

Prin urmare, este important să fiți conștienți de varietatea folosită pentru furaj. Dacă pui întârzie să-și înceapă creșterea, este imposibil să recupereze mai târziu! Singura problemă cu această cereală este aprovizionarea, deoarece volumele disponibile sunt reduse. Acesta este motivul pentru care producătorii preferă să nu-l folosească în mare măsură, pentru a nu fi nevoiți să-și schimbe foarte des formulările. Dacă am avea o bună disponibilitate de sorg pe tot parcursul anului, abordarea ar putea fi diferită.”



Tipul hrăni	Sorg boabe și făină	Porumb boabe și făină din sorg	Sorg boabe și făină din porumb
PERFORMANȚA ZOOTEHNICĂ LA GÂȘTE			
Rata de conversie a furajelor (FCR) Gavaj	4.81	5	4.87
Greutatea ficatului (kg)	1.07	0.98	1.03
CULOAREA FICATULUI			
Luminanță	64.8	66.5	64.5
DISTRIBUȚIA FICATULUI ÎN FUNCȚIE DE GRADUL COMERCIAL			
Număr total de ficăți	84	82	-
Extra	5	28	20
Premium	22	24	21
Grade °C	35	20	34
Toate defectele	20, din care 16 gri	7, din care 1 gri	2
Altele	2	3	5

Animalele au primit 13,2 kg de furaj, din care 42% sub formă de cereale și 58% sub formă de făină. Gâștele hrănite cu un amestec de boabe de porumb și făină de sorg oferă cel mai bun compromis între calitate și cantitate.

PĂSARI DE CARNE ȘI FOIE GRAS DE PALMIPED

Culoare, gust și textură: găsirea echilibrului în rațiile de furajare

O dietă care include sorg are o influență redusă asupra calităților organoleptice ale produselor finite, fie că este vorba de foie gras, carne sau piele de pasăre. Sorgul conține mai puțină xantofilă decât porumbul. Acest pigment este cauza colorării galbene a produsului final. Păsările de curte hrănite cu o dietă bogată în sorg vor oferi carne mai puțin galbenă decât cele hrănite cu porumb. Adăugarea de xantofilă naturală corectează această pierdere de culoare și este ușor de integrat în procesul de fabricare a furajelor. Cu toate acestea, unele piețe preferă carnea simplă și, deși culoarea cărnii poate fi schimbată, nu are niciun efect asupra gustului acesteia! Un studiu a arătat că, calitățile gustative ale pieptului de gâscă nu sunt influențate de alegerea cerealelor în fazele de creștere și finisare.

Ujvári SÁNDOR,

Director General Adjunct Tranzit-Ker Zrt. Companie de creșterea și procesare a păsărilor în Ungaria

„În fiecare an, procesăm 2 milioane de găște, 8-9 milioane de rațe și 15 milioane pui de carne. Activitatea noastră este concentrată pe estul Ungariei și avem 50% cotă de piață la găște și 33% la rațe, ceea ce ne face lideri de piață la păsările de apă. Fabrica noastră de furaje poate produce aproape 150.000 de tone, din care putem produce aproximativ 90.000 de tone de amestecuri de furaje pentru rațe și găște.

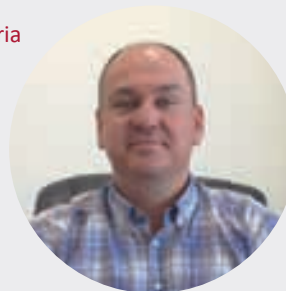
Hrana noastră pentru păsări de apă este fara OMG din 2016. În 100.000 de tone de furaje pentru păsări de apă, folosim sorg cu boabe roșii pentru a înlocui porumbul atunci când este disponibil. Apoi, nu includem porumbul în rețetele noastre de furaje și folosim sorgul la aproximativ 30 până la 40% din rație.”

„Am început să investigăm utilizarea sorgului deoarece în apropierea fabricilor noastre de furaje sunt soluri nisipoase de slabă calitate, cu capacitate scăzută de stocare a apei. De asemenea, a trebuit să ne confruntăm cu faptul că, din cauza schimbărilor climatice, cantitatea de apă - precipitații - disponibilă în faza de vegetație conduce producția către culturi tolerante la secetă. Pe lângă toleranța mai bună la secetă a sorgului în comparație cu porumbul, are și un conținut mai mare de proteine brute, care ar putea ajuta la

Impulsionarea creșterii în greutate prin introducerea sorgului

Amestecul folosit pentru furajarea găștelor pentru producția de foie gras cuprinde apă, aditivi și aproape exclusiv porumb. Înlocuirea completă a porumbului cu sorg crește performanța animalelor. Această îmbunătățire poate fi explicată prin raportul amilopectină/amiloză, care diferă între cereale și este în general mai mare în sorg decât în porumb. La păsări, amilopectina este mai digerabilă decât amiloza.

Cu toate acestea, raportul de conversie a hranei și culoarea galbenă a ficatului păsărilor hrănite cu sorg este mai scăzută, de unde declasarea comercială regulată a acestor ficăți. Soluția constă în echilibrarea celor două cereale.



evitarea utilizării soiei modificate genetic în furaje. A trebuit să stabilim fracția sorgului în rețetele noastre de furaje și să explorăm rentabilitatea acestuia în comparație cu porumbul, având în vedere că nivelurile de lizină nu sunt atât de ridicate. Nu am experimentat niciun efect negativ asupra calității cărnii în timpul utilizării sorgului. Calitatea a rămas la nivelul cu care suntem obișnuiți. În plus, nu trebuie să ne facem griji pentru OMG-uri și toxine. Dacă un producător de furaje lucrează deja cu cereale, din punct de vedere tehnic, includerea sorgului în rotație nu ar trebui să fie nicio problemă. Totuși, mai avem câteva provocări pentru a integra producția de sorg la nivelul fermierilor, deoarece este o cultură „nouă” și trebuie să convingem fermierii să includă sorgul în rotația lor, și să îi asigurăm că Tranzit-ker va fi un client pentru producția obținută.”



Sorgul poate fi integrat în hrana păsărilor încă din stadiul de pui, menținând echilibrul între aminoacizii esențiali.

Cătălin FUDULU,

Director Tehnic Nutriție și Formulare la G-A
Nutriție Animală (EVIALIS) România,

Include sorgul în rețetele de furaje la aproximativ 25% din rație în timpul fazei de creștere a păsărilor.

„Este principala cereală din rație. Începem cu rate mai mici de includere pentru a evita riscurile de digestibilitate și creștem această rată pe măsură ce un animal îmbătrânește. Animalele îl pot digera cu ușurință atunci când au un sistem digestiv bine dezvoltat.”

Producerea furajelor industrial: menținerea procesării la minimum

În etapa inițială, prioritatea pentru rațiile de hrană este echilibrul dintre diferiții aminoacizi și digestibilitatea acestora pentru pui.

Odată atins stadiul de creștere, scopul este creșterea musculară. Energia devine prioritară, asigurând în același timp un echilibru de aminoacizi esențiali pentru o bună creștere a animalelor. Ca urmare, devine posibilă o creștere treptată a proporției de sorg în dietă.

Starter	Creștere	Înlocuire	Găini ouătoare	Reproducție
30	40	40	40	35

*Nivel maxim recomandat în hrana pentru păsări (%)

András FARKAS

Director General,
Agroprodukt Kft, Hungary

“Costurile noastre pentru furajare au scăzut cu 5-8% prin introducerea sorgului în rație”



Stagiul Materiale brute (in %)	Pui	Stagiu creștere (10-20 zile)	Stagiu creștere (21-31 zile)	Sacrificare (32 zile)
Porumb	20	20	20	22,52
Grâu	25	25	25	15
Sorg	18,91	24,56	28,47	35
Porumb uscat	1,19			
Șrot soia GMO	28,01	26,05	19,96	18,16
Șrot floarea-soarelui	1,96		2,96	5
Carbonat de calciu	0,89	0,42	0,22	0,46
Fosfat dicalcic deshidratat	0,94	0,42	0,19	0,24
Bicaorbonat de sodiu	0,15	0,1	0,1	0,15
Clorură de sodiu	0,17	0,18	0,17	0,25
Ulei brut de soia	0,98	1,57	1,24	2
DL Methionina 99%	0,23	0,22	0,17	0,16
Lizina lichida 50 %	0,46	0,4	0,47	0,51
L-threonina 98%	0,11	0,09	0,06	0,05
Premix pui	0,5			
Premix creștere		0,5	0,5	
Premix finisare				0,5
Premix	0,5	0,5	0,5	

Stagiul Caracteristici (in %)	Pui	Stagiu creștere (10-20 zile)	Stagiu creștere (21-31 zile)	Sacrificare (32 zile)
Umiditate	12,74	12,89	13,02	12,92
Grăsime brută	3,42	3,99	3,73	4,67
Celuloză brută	3,41	2,99	3,26	3,45
Conținut de minerale	5,72	4,47	3,9	3,86
Amidon	41,42	44,92	47,44	47,2
Proteina A brută.	20,92	19,07	17,72	17,39

Procentul de sorg crește treptat până la 35% din rație în stadiul de finisare, moment în care animalele au nevoie de energie pentru a se îngrășa.



© Roujié

GĂINI OUĂTOARE

SCOPUL: OBTINEREA CALITĂȚII OPTIME A OUĂLOR ÎN ACELAȘI TIMP CU OPTIMIZAREA COSTURILOR DE NUTRIȚIE

Florin Dumitru crește 112.000 de găini ouătoare într-o fermă de 400 ha din România. El cultivă toate cerealele folosite în rațiile sale de păsări. Sorgul reprezintă 18% din întreaga rație, reducând prețul furajelor după fabricare.

Cu sediul în România, Florin are două clădiri mari care adăpostesc găinile sale ouătoare care produc 100.000 de ouă pe zi. El acordă o atenție deosebită atât costului, cât și calității nutriționale a furajelor, deoarece ouăle sale sunt apreciate nu doar de cumpărătorii de la un lanț de supermarketuri din București, ci mai departe, în Italia și Austria și, întrucât diversificarea este o necesitate, pe piețele de estul României: „Îmi fac timp să vorbesc cu clienții mei”, spune el. „Gălbenușurile sănătoase, dense, cu o culoare minunată sunt indicatorii unei bune calități.” Florin controlează aproape întregul lanț de producție, de la materia primă folosită la fabricarea furajelor până la distribuția ouălor.

El ține un ochi foarte atent asupra ratelor de profitabilitate și trasabilitate. Cerealele care intră în formula de hrană pentru găinile sale sunt cultivate în fermă. Formula a fost special concepută de producătorul de furaje din apropiere Combavipor SA Galați, care este destinația culturilor sale.



“SUNT ÎN CONTACT CU UNIVERSITATEA AGRICOLĂ IAȘI ÎN CADRUL UNUI DOCTORAT PRIVIND HRĂNIREA GĂINILOR ȘI CALITATEA OUĂLOR. ÎN MOD SPECIAL, AȘ DORI SĂ VERIFIC

DACĂ INCLUDEREA SORGULUI ÎN RAȚIE AFECTEAZĂ CONSTITUȚIA MAI GROASĂ A GĂLBENUȘULUI, PRECUM ȘI IMPACTUL ACESTEIA ASUPRA INTENSITĂȚII CULORII GĂLBENUȘULUI.”

Costul cu nutriția a fost redus cu 11 EUR pe tonă datorită sorgului

Datorită sorgului, el a găsit un răspuns la constrângerile economice ale producției de ouă. „Cele 112.000 de găini ale mele consumă 13,5 tone de furaj în fiecare zi, iar cea mai mică variație a prețului are un impact semnificativ asupra profitabilității fermei”, explică el. Lucrând cu producătorul de furaje, el a comparat două formulări (vezi graficul). Primul (intitulat „sorg”) conține 24% sorg, 18% porumb, 22,3% făină de soia, grâu, orz, făină de floarea soarelui și aditivi. Al doilea (intitulat „porumb”) are aceleași proporții de orz, făină de floarea soarelui și aditivi, dar făina de soia este crescută la 23,8%, porumb la 38% și grâu la 10%. În timp ce calitatea nutrițională este similară, formula cu sorg este mai ieftină cu 11 EUR pe tonă. „Economisesc 4.500 de euro pe lună”, spune el. Acest bonus îi permite să angajeze 10 angajați. Sorgul, atât varietatile cu boabe roșii, cât și cele albe, oferă aceeași valoare energetică ca și porumbul, dar cu 2,5 puncte mai multa proteină. Prin urmare, compensează o parte din aportul de proteine oferit de făina de soia și energia furnizată de porumb.



Până la 70% din rația administrată găinilor ouătoare poate fi formată din sorg. Găinile apreciază în special cerealele integrale.

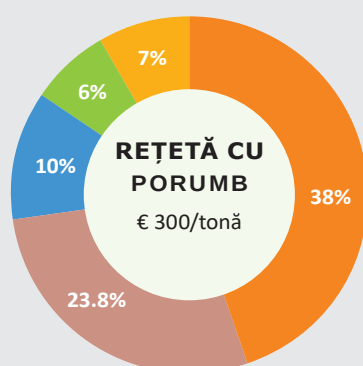
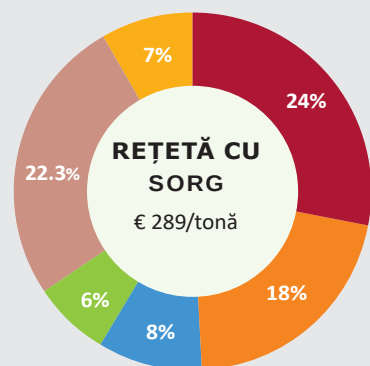
BINE DE ȘTIUT

Sorgul și intensitatea culorii gălbenușului

Sorgul are un conținut scăzut de xantofilă, un pigment galben derivat din caroten, care intensifică culoarea gălbenușurilor de ou, iar acest lucru este compensat prin includerea de aditivi. Acești aditivi sunt fie naturali din familia carotenoidelor, fie sintetici și nu afectează semnificativ costul final al furajului.

COMPARAȚIE ECONOMICĂ ÎNTRE DOUĂ REȚETE DE HRANĂ PENTRU GĂINILE OUĂTOARE

Formulele de furajare compuse pentru găinile ouătoare din ferma lui Florin Dumitru



● Sorg ● Porumb ● Grâu ● Orz ● Soybean meal ● Șrot floarea-soarelui și aditivi

BENEFICII ECONOMICE: 11 € / t cu formula sorg

ROTATIE: 120 ha grâu, 125 ha porumb, 40 ha sorg

FERMA: 400 ha deținute, o baterie cu 40.000 de găini în cușcă și un hambar cu 72.000 de găini libere, 100.000 de ouă pe zi



Furajele funcționează foarte bine

Pe lângă preț, performanța furajelor este un criteriu important. „Am două sisteme de alimentare”, explică Cristian. „Primul este un sistem de alimentare cu lanț, care circulă de-a lungul clădirii. Al doilea este format din cărucioare mici, dar nu funcționează bine dacă hrana degajă mai mult praf.”

Hrana bogată în sorg are o consistență mai bună, „curge mai bine”. În plus, găinile caută semințele mici de sorg și le ciugulesc. „Sunt ținute ocupate”.

În ceea ce privește cultivarea, Florin a identificat un alt avantaj: sorgul se comportă bine în perioadele de secetă și necesită mai puține tratamente. „Solul trebuie să fie fin pregătit pentru ca sămânța să germineze corect”, explică el.

După ce a observat o creștere a numărului de ani cu secetă în ultimul deceniu, intenționează să crească suprafața dedicată sorgului cu 15%.



Cultivarea sorgului este avantajoasă în estul României, deoarece este o regiune în care sistemele de irigare nu sunt de obicei disponibile și astfel culturile se bazează doar pe precipitații.

VACI DE CARNE

VALOREA NUTRITIVĂ A SORGULUI PENTRU HRANA BOVINELOR

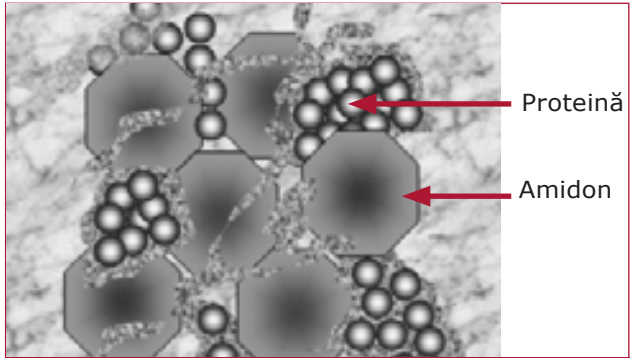
Sorgul este o sursă de hrană importantă pentru animale. Orzul, porumbul, sorgul și grâul sunt toate surse potențiale de energie pentru vacile de carne. În funcție de condițiile climatice locale, o cereală poate fi preferată în detrimentul alteia. Valorile medii ale nutrienților pentru sorg, porumb, orz și grâu sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Sorgul și porumbul sunt foarte comparabile din punct de vedere energetic. Un ușor avantaj de digestibilitate pentru porumb față de sorg poate fi observat în teorie, dar diferența este relativ mică și este posibil să nu fie detectată în studiile pe animale.

Utilizarea amidonului în rumen este critică atunci când crește performanța animalelor. Ca rezultat, determinarea și înțelegerea tiparelor de fermentație ruminală a diferitelor surse de cereale este importantă atunci când se încearcă atingerea unor niveluri ridicate de eficiență a furajului și creșterea câștigului mediu zilnic.

VALORI MEDII DE NUTRIENȚI

	Cereale	Cerințe nutriționale
Proteină brută(%)	SORG	12,60
	PORUMB	9,80
	ORZ	13,20
	GRÂU	14,20



Proteină

Amidon

Interacțiunea amidonului proteic
Prin prelucrarea cerealelor, digestibilitatea proteinelor pentru animalele de carne poate fi optimizată.

Journal of Food Science

3 METODE DIFERITE DE PRELUCRARE A CEREALELOR

Diferite metode de procesare cu cinci cereale diferite au concluzionat că furajele pe bază de sorg au dus la câștiguri medii zilnice similare cu porumbul atunci când sunt administrate animalelor de carne.



Granulație mare

Umed (30% H₂O)

Fulgi

COMPARAȚIE APORT SUBSTANȚĂ USCATĂ (KG/ZI)

Procesare	Orz	Porumb	Sorg	Ovăz	Grâu
Granulație mare	8,89	9,45	10,47	9,20	8,97
Umed (30% H ₂ O)		8,72	9,15		
Fulgi	8,25	8,35	8,68	9,12	8,10

COMPARAȚIE EFICIENȚĂ: CREȘTEREA ÎN GREUTATE (KG/DAY)

Procesare	Orz	Porumb	Sorg	Ovăz	Grâu
Granulație mare	6,25	6,57	7,43	6,01	6,59
Umed (30% H ₂ O)		6,43	7,12		
Fulgi	6,19	5,87	6,33	6,18	5,92

Procesarea cu abur poate crește valoarea nutritivă a sorgului cu 12-15% față de procesarea uscată, prin creșterea digestibilității amidonului în rumen și în tot tractul digestiv. De asemenea, contribuie la îmbunătățirea digestibilității proteinelor brute conținute în sorg.

COMPARAȚIE CREȘTERE ÎN GREUTATE (KG)

Tratament	Porumb	Sorg
Granulație mare	3,13	3,31
Fulgi	2,86	2,95

COMPARAȚIE CREȘTERE ÎN GREUTATE PE ZI (KG)

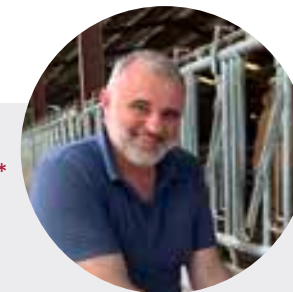
Tratament	Porumb	Sorg
Granulație mare	1,20	1,20
Fulgi	1,20	1,20

FULGI DE SORG = RANDAMENT SIMILAR CU PORUMBUL

Prelucrarea adaptată a sorgului reprezintă o alternativă la porumb. Decojirea cu abur este cel mai potrivit tratament de prelucrare a cerealelor, dar procesarea cu umiditate ridicată poate fi interesantă datorită costului său scăzut.

REZULTATE

- Metoda de procesare adecvată poate crește eficiența sorgului pentru animale.
- Recoltarea timpurie la 30% umiditate vs. 16% (stas) garantează o calitate mai bună a boabelor. Nu este necesar un sistem de uscare și poate fi depozitat cu ușurință într-un siloz fără investiții.
- Digestibilitate mai bună a proteinelor și performanță crescută.
- Indicele de consum înregistrează o îmbunătățire cu 5% la amestecul de sorg-porumb.
- Sorgul promovează creșteri medii în greutate asemănătoare cu cele obținute cu rațiile de porumb la bovine.
- Crește calitatea cărnii (acid linoleic și acid gras polinesaturat mai scăzut).
- Nivel mai bun de lizină sau aminoacizi în general.
- Cu 30% mai puține inputuri pentru cultură: pesticide și fertilizare (prin urmare, marjă mai bună).
- Toleranța sporită la secetă + hibrizi cu maturitate adaptată duc la performanțe bune de producție.
- Resturile vegetale de la cultură de sorg pot fi gestionate ca îngrășământ verde pentru floarea-soarelui.



Bernard ADER,

Vicepresedinte COPA COGECA*
și fermier care crește
bovine de carne Limousin
în sud-vestul Franței

„De mai bine de 30 de ani cultiv sorg convențional și organic. În producția organică a bovinelor de carne, sorgul îmi permite să variez sursele de energie, proteine, aminoacizi și oligoelemente prezente în mixul nostru de cereale, care este compus din sorg, porumb și triticales, pentru rațiile de producție de carne de vită Limousine. Sorgul are, de asemenea, un conținut scăzut de acizi grași linoleici și polinesaturați pentru carne de mai bună calitate.

Cultivăm sorgul în cultură intermediară după borceag, deoarece este o plantă rezistentă, care necesită puțină apă și cu cerințe mai mici de aport. Este o plantă ușor de recoltat la 15% H₂O, fără costuri de uscare și ușor de depozitat și, prin urmare, profitabilă.”

“ÎN PRODUCȚIA VACILOR DE CARNE,
SORGUL ÎMI PERMITE SĂ VARIEZ SURSELE
DE ENERGIE, PROTEINE, AMINOACIZI ȘI
OLIGOELEMENTE PREZENTE ÎN
AMESTECUL NOSTRU DE CEREALE”

**Copa (Comitetul Organizațiilor Profesionale Agricole) reprezintă peste 22 de milioane de fermieri europeni și membrii familiilor acestora.*

Cogeca (Confederația Generală a Cooperativelor Agricole) reprezintă interesele generale și specifice ale cooperativelor europene agroalimentare, forestiere și piscicole.

INTERVIU

SORGUL ÎN NUTRIȚIA ANIMALELOR DE COMPANIE

„Sunt surprins de fiecare dată când primesc întrebarea de ce ai folosi sorgul în hrana pentru animale de companie. Pentru mine, are absolut sens. Am de-a face cu sorgul de mai bine de 25 de ani.”



Greg ALDRICH,
Profesor Asociat la Universitatea de
Stat din Kansas în departamentul de
știință și industrie a cerealelor

Ne puteți spune mai multe despre departamentul dvs.?

„Din punct de vedere istoric, ne-am concentrat pe cercetarea și predarea științei morăritului, ideea conversiei semințelor de grâu în făină de grâu. Mai târziu a evoluat în știința panificației, iar apoi, ultimul domeniu a fost explorarea privind nutriția animalelor, fabricarea hranei pentru animale. Odată cu venirea mea la universitate în 2011, ultima verigă a fost introducerea cercetărilor privind nutriția animalelor de companie în universitatea noastră.

Astăzi, laboratorul nostru lucrează pe o serie de subiecte diferite asociate cu fabricarea hranei pentru animale de companie și cu valoarea nutrițională a acesteia, așa că ne uităm la efectele procesului și la modul în care acestea influențează nutriția, durata de valabilitate și siguranța generală a alimentelor. Și, desigur, nu puteți face hrană pentru animale de companie fără ingrediente, așa că aducem ingrediente în această ecuație.

Mi-am început cariera în hrana pentru animale de companie în 1995 și mă ocup de sorg în hrana pentru animale de companie de aproape 25 de ani. Am considerat că este foarte acceptabil ca sursă de amidon comparabilă cu porumbul și un ingredient foarte eficient.”

Ce studii ați efectuat la sorg?

«„Am efectuat un număr mare de testări aici, în laboratorul nostru. În timpul unuia dintre primele noastre studii, am evaluat procesul de măcinare a sorgului în tărațe de sorg, germenii de sorg și făină de sorg. Dacă deconstruim întreaga sămânță,

ar putea exista o valoare adăugată. Făina de sorg poate avea alte aplicații, tărațele poate fi o sursă foarte viabilă de fibre solubile fermentabile pentru sănătatea gastrointestinală, iar germenii ar putea fi o altă fracție care aduce valoare în ceea ce privește nivelul ridicat de acizi grași esențiali. Deconstrucția aduce mai multă valoare la acele fracții separate.

Acele studii au fost foarte eficiente și au demonstrat că utilizarea făinii de sorg ne poate oferi o digestibilitate superioară dietei fără amidon pe bază de porumb, grâu sau orez. Sorgul integral în sine are performanțe foarte bune, la fel ca cele cereale combinate, iar ce a ieșit în evidență, chiar și niveluri ridicate de utilizare a tărațelor de sorg sau sorg macinat, digestibilitatea a fost ușor mai scăzută decât amidonul obișnuit, dar asta ar

putea fi o utilizare eficientă într-o dietă de slăbire. Iar celălalt rezultat a fost că nivelul de antioxidanți prezenți în sângele câinilor a fost mai ridicat decât în cazul testării mator. O idee aici este că sorgul, datorită învelișului său, conține o mulțime de compuși polifenolici care sunt antioxidanți. Și nu sunt doar antioxidanți pentru protecția semințelor, ci sunt antioxidanți funcționali în nutriția animală. De aceea, sorgul are oportunitatea de a avansa dincolo de a fi doar o sursă de amidon sau de fibre, ca și alte cereale, datorită conținutului de acizi polifenolici.”

“AM CONSIDERAT CĂ ESTE
ACCEPTABIL CA SURSĂ DE AMIDON
COMPARABIL CU PORUMBUL ȘI UN
INGREDIENT FOARTE EFICIENT”

RĂSPÂNDIRE: MAI BINE DE 900 DE MILIOANE DE CÂINI, 600 MILIOANE PISICI ÎN ÎNTREAGA LUME

Top 10 state - populație câini

STAT	POPULAȚIE
USA	69,929,000
China	27,400,000
Rusia	12,520,000
Japonia	12,000,000
Filipine	11,600,000
India	10,200,000
Argentina	9,200,000
UK	9,000,000
Franța	7,570,000
Africa de Sud	7,400,000

Top 10 state - populație pisici

STAT	POPULAȚIE
USA	74,059,000
China	53,100,000
Rusia	17,800,000
Brazila	12,466,000
Franța	11,480,000
Germania	8,200,000
UK	8,000,000
Italia	7,400,000
Ucraina	7,350,000
Japonia	7,300,000

<https://www.simplyinsurance.com/pet-statistics/>



STIAȚI CĂ?

“SORGUL ESTE UTILIZAT DE 15 COMPANII PRODUCĂTOARE DE HRANĂ PENTRU ANIMALE DE COMPANIE ÎN SUA, ÎN PESTE 150 DE PRODUSE”

<https://www.sorghumcheckoff.com/consumers/pet-food/>



Sub ce formă se introduce sorgul în rațiile pentru animale de companie?

„Pe lângă crochete, am făcut chipsuri cu sorg, arată ca sorgul umflat. Are un gust interesant și o structură rezistentă. Arată ca niște batoane, deoarece am adăugat semințe de dovleac, nucă de cocos și alte cereale și am folosit proteine animale solubile, cum ar fi gelatina, plasmă uscată prin pulverizare și albuș de ou, așa că am putut să construim acele batoane împreună. Le-am comparat cu batoanele granola pe bază de orez. Câinii apreciază gustul! Deci este un nou tip de aplicație. ”

“SUNT APROXIMATIV 50 DE PRODUSE DIFERITE PE PIAȚĂ CARE FOLOSESC
ASTĂZI SORGUL ÎN HRANA PENTRU ANIMALE DE COMPANIE.”

Faptul distractiv despre chipsurile de sorg, pe lângă o aromă, adică textura nu a devenit moale pe măsură ce adăugăm sirop în ea, chipsurile de sorg își păstrează forma, ca și chipurile de orez. Și cred că are legătură cu raportul amiloză și amilopectină și cu nivelul de amidon potențial rezistent din sorg.

Putem folosi sorgul pentru a atinge nivelul de rezistență al amidonului pentru evitarea digestiei în intestinul subțire. Și asta reprezintă un plus pentru sănătatea gastrointestinală. Este egal cu alte tipuri de amidon, dar cu antioxidanți și, cu această diferență în raportul amiloză și amilopectină, putem schimba digestia amidonului pentru a ne oferi un avantaj în fermentație.

Punem sorg măcinat întreg și făină în formulă. Acestea sunt formele primare pentru a intra într-o formulă. Sorgul este rar folosit pentru conserve, nu îl considerăm o aplicație foarte acceptabilă.

Castigă sorgul de pe urma creșterii cererii de hrană pentru animale în Statele Unite? Ce alte țări au adoptat sorgul ca și materie primă pentru industria fabricării de hrană pentru animalele de companie?

„Astăzi, în cea mai mare parte, America de Nord folosește sorgul în hrana pentru animale de companie. Toate aspectele diferite care pot face din sorg un ingredient popular sunt aici, în America de Nord, dar cred că alte țări încep să îmbrățișeze ideea că este o cereala bună în rotațiile culturilor din cauza rezistenței sale, necesar scăzut de apă, randament bun.

Avem un număr destul de mare de companii care produc hrană pentru animale de companie care au adoptat utilizarea sorgului, așa că acesta apare în această categorie. Sunt aproximativ 50 de produse diferite de pe piață care folosesc astăzi sorgul în hrana pentru animale de companie.”

Care sunt avantajele și dezavantajele sorgului pentru hrana animalelor de companie?

Tipul de amidon este un alt avantaj și oportunitatea de a crește rezistența într-un produs finit. Nu are alte funcționalități în afară de asta din punct de vedere al procesării. Învelișul semințelor este o parte interesantă, un pericarp cu acizi polifenolici, antioxidanți și diverse flavonoide, de aici iese povestea reală. Odinioară le spuneau taninuri, dar nu sunt, sunt taninuri condensate. Nu am găsit nicio scădere a digestibilității proteinelor sau a palatabilității. Și cel mai important aspect este că preparăm termic alimentele pentru animale de companie, astfel încât acestea au trecut prin procesul de extrudare. Dacă le procesăm prin extrudare, am transformat amidonul și am

modificat acele componente de aromă, iar majoritatea acestor preocupări dispar, unde pot fi încă evidente în furajarea animalelor. Culoarea, pentru care toată lumea era îngrijorată, este un beneficiu fiziologic.”

Ce procent de sorg este încorporat în dietă în general?

„Nu există nicio limitare cu privire la cât de mult ar trebui adăugat în formula pentru hrana animalelor de companie. Îl puteți folosi interschimbabil cu porumb sau orez. Ar putea fi singurul amidon sau singurul carbohidrat, fără probleme digestive. În formulă, a trebuit să limităm orzul la 15-20%, iar leguminoasele la 20% din cauza nivelurilor ridicate de oligozaharide. Orez, porumb și sorg putem pune cât avem nevoie ca singură sursă de amidon. Restul ecuației provine din piață și reglementări, poziționarea produsului față de consumator.”

Care sunt motivațiile și principalii factori care au determinat industria hranei pentru animale de companie din Statele Unite să introducă sorgul în dietă?

„Conceptul de durabilitate, costurile sale agronomice mai mici pentru mediu. Nu necesită atât de multe erbicide, pesticide sau îngrășăminte precum porumbul sau orezul. Este adaptat pentru climat mult mai arid, nu necesită irigare și poate suporta temperaturi mai ridicate.

Astăzi sorgul este nu este modificat genetic, deci este o etichetă foarte bună și ar trebui să fie acceptabilă pentru consumatori.”



ȘTIAȚI CĂ?

În Europa sorgul este folosit și în piscicultură pentru toleranța sa la micotoxine în comparație cu alte cereale. Dar și pentru proteine, amidon, valoare energetică, tanin foarte scăzut (<0,12%, absența factorilor antinutriționali cu genetică europeană timpurie), activitate mai mare a fitazei (digestibilitate crescută a fosforului și digestibilitate îmbunătățită a aminoacizilor) și aminoacizi de interes.

ȘTIAȚI CĂ?

„STUDIILE DE PALATABILITATE AU ARĂTAT CĂ NU EXISTĂ DIFERENȚE ÎNTRE APORTUL DE HRANĂ PENTRU ANIMALE DE COMPANIE CARE CONȚIN SORG EXTRUDAT ȘI ALTE PRODUSE CU CEREALE PRECUM PORUMB, GRÂU, OREZ.”



ȘTIAȚI CĂ

Sorgul este o cereală nepretențioasă, oferind conținut ridicat de proteine, care oferă energie animalelor, dar continuă să fie supusă unor concepții greșite.

Printre acestea se numără și credința că taninul se găsește în boabe și există o diferență de calitate între sorgul roșu și sorgul alb.

Noile varietăți comercializate în Europa elimină aceste constrângeri, garantând sănătatea și calitatea nutrițională a alimentelor și furajelor pe bază de sorg. Și sunt potrivite atât pentru sistemele de agricultură convențională, cât și pentru cele ecologice.

TANINUL O frică din trecut.....	P28
DIVERSITATE ÎN SEMINȚELE DE SORG Roșii sau albe, toate sunt la fel!.....	p29
PROCESARE Măcinare optimă pentru valoare nutrițională bună....	P30
MICOTOXINE Risc mult mai redus.....	P31
BENEFICIILE AGRONOMICE Impactul asupra mediului.....	P32



TANINUL

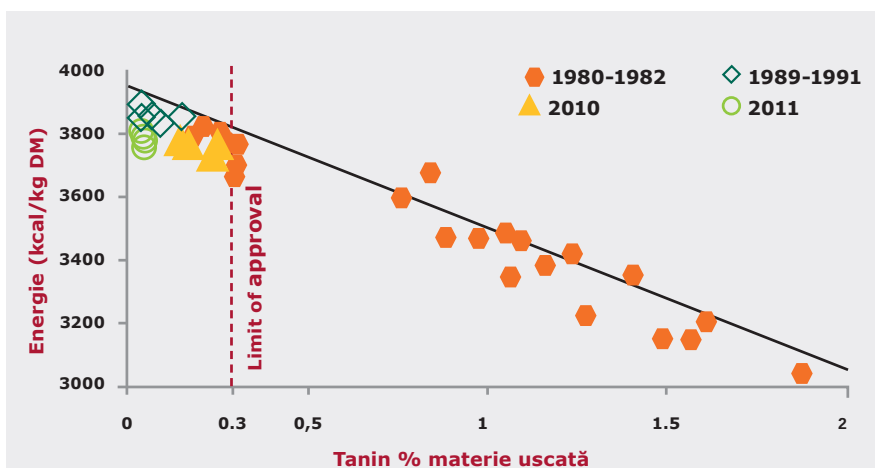
O FRICĂ DIN TRECUT

Responsabilă pentru reducerea digestibilității hranei pentru animale, prezența taninurilor în boabele de sorg a fost mult timp văzută ca o slăbiciune. Cu toate acestea, această teamă nu mai este relevantă, deoarece companiile de semințe au eradicat molecula din varietățile noi încă de la mijlocul anilor 1980!

Pentru utilizatorii și producătorii de furaje, unul dintre principalele criterii de respingere a sorgului este conținutul ridicat de tanin în boabe. Pe măsură ce concentrația de taninuri din cereale crește, digestibilitatea nutrienților scade, în special la animalele monogastrice. Mecanismul care provoacă acest lucru este bine înțeles: taninurile, care sunt polifenoli, se leagă de proteinele cerealelor și formează complexe care precipită în tractul digestiv al animalelor monogastrice. Apoi, enzimelor digestive le este dificil să acceseze nutrienții cerealelor.

Ameliorarea plantelor a rezolvat problema

Companiile de semințe au abordat cu succes această problemă. Acest punct slab se aplică acum doar așa-numitelor soiuri locale. De la mijlocul anilor 1980, toate varietățile de sorg care intră pe piață au un conținut scăzut de tanin. Împreună cu creșterea randamentelor, reducerea conținutului de tanin din boabele de sorg a fost un pilon central în îmbunătățirea hibridilor și un criteriu de înregistrare a acestora în catalogul European. În prezent, soiurile de sorg pot fi înregistrate în catalogul oficial francez doar dacă conțin mai puțin de 0,14 % substanță uscată (MS). În Uniunea Europeană, limita superioară de înregistrare este de 0,30%. Cu toate acestea, fermierii, în special din Europa de Est, se bazează în continuare pe soiurile locale cu niveluri ridicate de tanin. Astfel este important ca producătorii și utilizatorii de furaje să investigheze originea boabelor de sorg pentru a asigura o calitate optimă.



De la mijlocul anilor 1980, toate soiurile noi de sorg au un conținut de tanin sub 0,3% din substanța uscată (MS). În 2011, institutul tehnic Arvalis din Franța a studiat concentrația de tanin a 23 de probe din recolta din acel an. Hibridii de sorg au avut în medie 0,05% SU, cu variații variind de la doar 0,01% la 0,18%. Aceste valori sunt mult sub limita superioară de 0,30% MS stabilită de Uniunea Europeană pentru includerea de noi soiuri în catalogul oficial.

ÎN FRANȚA

9 DIN

10 PROBE AU CONTINUT DE TANIN SUB PRAGUL DE 0.05%

PRODUCTIVITATE CRESCUTĂ CÂND NIVELUL DE TANIN ESTE SUB 1%



LA SUINE:

+7% VALOARE ENERGETICĂ

+9% VALOARE PROTEINE



LA PĂSĂRI ADULTE:

+11% VALOARE ENERGETICĂ

ROȘII SAU ALBE, TOATE SUNT LA FEL!

Paleta de culori a semințelor de sorg oscilează între roșu și alb, dar valoarea nutritivă a boabelor nu are legătură cu această diversitate în tonuri.



Diversitatea culorilor și a tipurilor de boabe de sorg este foarte importantă. Fermierii au o gamă largă de hibrizi pentru a-și hrăni animalele.

Sorgul este clasificat după culoare: semințe roșii și semințe albe. Cu toate acestea, această clasificare binară maschează un gradient de tonuri între aceste două culori. Culoarea semințelor nu afectează calitatea, valoarea nutritivă, potențialul de producție sau precocitatea plantelor și nici măcar culoarea cărnii animalelor. Contrar credinței populare, boabele roșii nu conțin taninuri.

Diferența între țări

În timp ce unele țări cultivă mai mult sau mai puțin un tip de sorg, acesta este doar din obișnuință. În Franța, Ungaria, România și Bulgaria, 90% din speciile cultivate sunt cu bob roșu. În Italia și Rusia, este invers. În Ucraina, fermierii optează pentru o culoare la fel de mult ca cealaltă. Roșu sau alb, companiile de semințe lucrează identic cu varietățile lor, încercând mereu să împace productivitatea și precocitatea, și rezistența la frig și stresul abiotic.

VARIETĂȚI ÎNREGISTRATE ÎN PORTOFOLIUL LIDEA

17 BOABE
ROȘII

7 BOABE
ALBE



Lidea comercializează atât varietăți cu boabe roșii, cât și albe. Cercetările au demonstrat că diversitatea culorilor existente la sorg, nu au efecte asupra calității cerealelor.

PROCESAREA

GRADUL OPTIM DE MĂCINARE PENTRU CEA MAI BUNĂ VALOARE NUTRIȚIONALĂ

Nici prea mare, nici prea mic... Calitatea nutritivă a boabelor de sorg depinde de nivelul măcinării. Acest lucru se realizează prin calibrarea corespunzătoare a echipamentelor din fabricile de furaje.

Măcinarea este un pas important în asigurarea digestibilității sorgului în hrana animalelor, deoarece oferă o mai mare accesibilitate a amidonului și, prin urmare, a energiei. Cu cât sămânța este mai fină, cu atât este mai bine utilizată de animale. Cu toate acestea, măcinarea excesivă poate cauza legături încrucișate chimice, poate reduce cantitatea de nutrienți disponibilă sau chiar poate oferi un mediu de fermentație care poate cauza probleme de sănătate. Totul este deci o chestiune de echilibru.

Doi milimetri reprezintă compromisul perfect

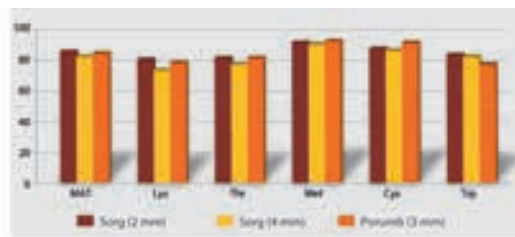
Cele mai bune rezultate sunt oferite de măcinarea în particule de 2 mm. Acest lucru crește nivelul de digestibilitate a principalilor aminoacizi (inclusiv lizina, primul aminoacid limitator pentru creșterea în hrana porcilor) în comparație cu măcinarea la 4 mm. Este ușor de atins această dimensiune prin ajustări adecvate la grătare și viteza echipamentului de măcinat din instalațiile de furajare. Boabele de sorg sunt mici, astfel încât utilizarea grătorelor cu un diametru prea mare poate permite boabelor să treacă fără a fi măcinate.

Catalin FUDULU,

**Director Tehnic Nutriție și Formulare la G-A
Nutriție Animală (EVIALLIS) România**

„Boabele de sorg sunt mai mici decât alte cereale sau semințe proteaginoase. În timpul proceselor de fabricare a peleților și a făinii, grătarele trebuie adaptate special pentru a produce dimensiunea corectă atunci când boabele sunt măcinate. Nu este complicat să implementezi acest lucru.”

EFFECT OF THE DEGREE OF GRINDING ON THE DIGESTIBILITY OF AMINO ACIDS IN ANIMAL FEEDS

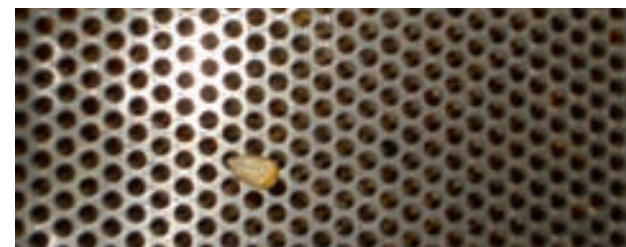


Un rezultat optim pentru digestibilitatea furajelor se obține prin măcinarea la 2 mm. Conținut total de azot (MAT), lizină, treonină, metionină, cisteină, triptofan.

Nu toate animalele au aceeași sensibilitate, astfel calitatea măcinării va avea efecte diferite în funcție de specie și stadiul de dezvoltare. Pentru rumegătoare este mai puțin important, dar este esențial, de exemplu, în hrana porcilor. Fie că sunt tinere sau adulte, animalele monogastrice nu pot digera semințele întregi. Opusul este valabil pentru păsările de curte, care sunt granivore. Cu toate acestea, pentru păsările de curte cu creștere rapidă, măcinarea asigură o absorbție mai rapidă a nutrienților și crește performanța fermei. Cu acest obiectiv, toate animalele în creștere trebuie să mănânce cantități mici de furaje asimilate rapid pentru a-și satisface nevoile. Prin urmare, finețea produsului măcinat joacă un rol foarte important.

GELATINIZAREA AMIDONULUI

Pentru ca amidonul, sursă de energie conținută de toate cerealele, să fie ușor asimilat de către animale, acesta trebuie să sufere gelatinizare. Granulele de amidon se dizolvă în apă după o creștere a temperaturii. Temperatura de încălzire necesară pentru sorg este mai mare decât celelalte cereale: între 68,5°C și 75°C față de între 62°C și 72°C pentru porumb și 52°C până la 53°C pentru grâu.



În instalațiile de furajare, dimensiunea dorită a particulelor se obține prin adaptarea grătarelor de măcinare.

MICOTOXINE

RISC MULT MAI REDUS

Sorgul este un aliat valoros în reducerea prezenței micotoxinelor în hrana animalelor. Urmând bunele practici de recoltare și depozitare, riscul este evitat și asigură o recoltă sănătoasă.

Micotoxinele pot cauza probleme de sănătate și reproducere la animale, astfel încât procesatorii încearcă să limiteze prezența lor în furaje. Cu toate acestea, nu există un risc major ca aceste toxine să se dezvolte în sorg, oferind un avantaj semnificativ pentru calitatea produsului.

„Analizele pe care le facem de 15 ani pe boabele de sorg arată că există o absență sau o prezență foarte slabă a micotoxinelor *Fusarium* susceptibile de a fi produse în câmp. Nivelurile măsurate de deoxinivalenol, zearalenonă și fumonisine sunt foarte scăzute și cu mult sub valorile țintă recomandate de Comisia Europeană”, explică Béatrice Orlando, specialist în calitate sanitară la institutul tehnic Arvalis - Institut du Végétal din Franța.

O cultură mai sigură în câmp

De ce? Boabele de sorg nu sunt atacate de sfredelitorul porumbului, a căror deteriorare este o poartă de acces pentru speciile *Fusarium*. Paniculul plantelor de sorg rămâne în aer liber. „Așadar, în cazul unui atac de insecte, boabele se usucă rapid, evitând condițiile de umiditate favorabile dezvoltării

ciupercilor”, explică Jean-Luc Verdier, inigner în cadrul Institutului Arvalis. Aceasta înseamnă că, dacă speciile *Fusarium* atacă, acestea sunt limitate la tulpină și nu afectează spicul, în contrast puternic cu porumbul. Cu toate acestea, vigilența rămâne importantă. „Recoltarea nu trebuie să aibă loc prea târziu, în perioadele mai umede care favorizează micotoxinele”, avertizează Jean-Luc.

Bune practici privind depozitarea

Dar ocratoxina A? În Europa, prezența sa în boabele de cereale se datorează umidității excesive în timpul depozitării. Acolo unde conținutul de apă din cereale depășește 18%, este necesară uscarea înainte de depozitarea în siloz. Trebuie respectat un timp rezonabil între recoltare și uscarea cerealelor. Dacă aceste operațiuni sunt efectuate corespunzător, iar boabele sunt depozitate în bune condiții, riscul de ocratoxină este aproape zero.



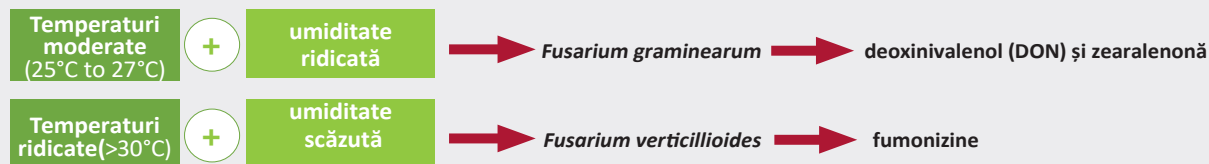
Inflorescența plantelor de sorg este un panicul deschis care lasă boabele în aer liber. Permite evitarea condițiilor de supraumiditate în jurul boabelor, care favorizează dezvoltarea micotoxinelor.

<https://www.sorghumcheckoff.com/>

STAGIUL OPTIM PENTRU RECOLTARE

Sorgul ajunge la maturitate atunci când umiditatea boabelor atinge 35%, în timp ce recoltarea se poate face între 16 (normal) și 30% (recoltarea umedă pentru utilizare la suine). În mod normal, când boabele sunt la maturitate, frunzele rămân verzi (efect stay green foarte bun). Recoltarea la supramaturare (când frunzele sunt uscate) este neproductivă, calitatea boabelor se deteriorează și provoacă germinația în panicul și decolorarea boabelor.

SPECII DE FUSARIUM ȘI MICOTOXINE LA CEREALE: FACTORI DE RISC



Arvalis-Institut du Végétal

BENEFICIILE AGRONOMICE

IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Datorită cerințelor reduse de apă, de produse de protecție a plantelor și de îngrășăminte, sorgul este una dintre cele mai ecologice culturi disponibile. Inclus în rotații, crește și diversitatea în zonele agricole.

Sorgul oferă multiple beneficii pentru mediu. Cultura oferă posibilitatea diversificării rotațiilor și ajută la prelungirea rotațiilor în sistemele de agricultură arabilă. Creșterea unei succesiuni de specii în câmpuri reduce treptat presiunea bolii și dezvoltarea populațiilor de insecte și buruieni.

Necesar mai redus de input-uri

Sorgul este una dintre culturile cu cel mai mic necesar de input-uri. Unul sau două tratamente cu erbicid sunt suficiente. Foarte des, cultura nu necesită aplicarea de insecticide sau fungicide. Riscul de dezvoltare a *Fusarium*, o boală a cerealelor care poate provoca dezvoltarea micotoxinelor în boabe, este redus. Adăugarea de sorg în rotație cu cereale păioase rupe ciclul de viață al ciupercii și ajută la menținerea calității sanitare a cerealelor. Aporturile de îngrășăminte pot fi moderate datorită

capacității mari a culturii de a prelua azot mineral din sol. Majoritatea nutrienților sunt returnați în sol după recoltare: 40% azot, 80-85% potasiu și 20-30% fosfor.

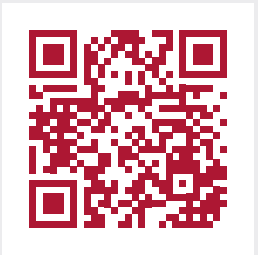
Un răspuns pentru adaptarea agriculturii la schimbările climatice

Datorită sistemului radicular foarte dens și eficienței fotosintetice ridicate, cerințele de apă ale sorgului sunt, de asemenea, foarte scăzute. Este o cultură care oferă o bună rezistență la stresul hidric. Ajută la adaptarea sistemului de cultură în contextul schimbărilor climatice și acolo unde conservarea resurselor de apă este o preocupare. În acest context, sorgul este o bună completare a culturii porumbului, în special în zonele care nu pot fi irigate (85% din terenul arabil din Europa).

IMPACTUL SORGULUI ASUPRA MEDIULUI LUAT ÎN CONSIDERARE ÎN PROCESAREA FURAJELOR

Experții vest-europeni în formularea furajelor iau în considerare impactul asupra mediului al ingredientelor în crearea rațiilor pentru a îmbunătăți bilanțurile de mediu ale fermei. Institutele tehnice și de cercetare franceze au dezvoltat o bază de date numită Ecoalim pentru diferite sisteme de producție (porci, păsări și bovine).

Baza de date include prețul materiilor prime, compoziția nutrițională, impactul asupra mediului, scenariile de aprovizionare (baza de date cu distanța și modul de transport) și costurile de transport și impactul asupra mediului. În ceea ce privește mediul înconjurător, sorgul oferă avantaje interesante asupra consumului de fosfor, energie neregenerabilă, emisii de gaze cu efect de seră, acidifiere, eutrofizare, soluri saline, soluri poluate.



STRATUL DE PRUINĂ

Întreaga plantă este acoperită cu un strat de pruină care are rolul de a limita transpirația și prin umare reduce consumul de apă și permit plantei să se dezvolte la temperaturi de peste 40 grade.

Necesar redus de pesticide Indicele de Frecvență al Tratatamentelor (TFI) Franța 2015-2017	
	TFI
Sorg	1.8
Grâu dur	3.9
Grâu	4.4
Porumb	2.3
Orz	3.7
Triticale	2.4
Rapiță	6.2
Floarea-soarelui	2.3
Fasole de câmp	4.4
Mazăre	4.4

Indicele de frecvență a tratamentului (TFI) utilizat în Franța reprezintă numărul de doze standard de produse de protecție a plantelor utilizate la hectar în timpul unui sezon de cultură. Cu cât indicele este mai mic, cu atât cultura necesită mai puțin tratament. Sorgul se remarcă ca cea mai economică cultură cu 1,8 tratamente, în principal erbicide aplicate la începutul ciclului. Calculul TFI a fost realizat de institutul tehnic francez, Arvalis-Institut du Végétal, ca parte a planului Ecophyto al Franței de reducere a utilizării produselor de protecție a plantelor.



LIDEA CEL MAI MARE PORTOFOLIU DE SORG DIN EUROPA

Lidea este parte a celui mai mare program de selecție și ameliorare a sorgului hibrid din Europa, **Eurosorgho**. Inovăm constant în această cultură, creând hibrizi care să răspundă tuturor nevoilor industriale și agricole

Echipa noastră de cercetare a priorizat productivitatea hibridă, prin creșterea potențialului genetic. Totuși, în paralel, se caută calități suplimentare. Pentru îmbunătățirea performanței agronomice și a precocității, contează criterii precum stabilitatea și rusticitatea hibrizilor, toleranța la boli, rezistența la *Diabrotica*, vigoarea timpurie, rezistența la cădere și comportamentul în condiții dificile. În ceea ce privește destinația sa, creșterea calității este obiectivul nostru strategic.

Oferta Lidea de sorg este extrem de cuprinzătoare. Acoperă toate grupele de maturitate de la extratimpurie (85-90 de zile) până la hibrizi tardivi (mai mult de 115 zile), atât în gama de sorg cu boabe roșii, cât și albe.

DENUMIRE HIBRID	MATURITATE	CULOARE BOB
ZEALANDIA SU	timpuriu	alb
ES ALIZE	semitimpuriu	roșu
ES FOEHN	semitimpuriu	roșu
ES MONSOON	semitimpuriu	roșu
ES KALATUR	semitimpuriu	alb
SHAPHIR BMR 	semitimpuriu	siloz



ȘTIAȚI CĂ?

Sorgul folosit ca ingredient în hrana pentru suine reduce riscul de oxidare a cărnii care are legătură cu profilul specific de acizi grași (aproximativ 4,5%), cu mai puțin acid linoleic și grăsimi polinesaturate.

Un conținut mai scăzut de acid linoleic contribuie la calitatea înaltă a grăsimii de porc dacă este procesată și poate reduce gustul rânțed.

Spania este principalul importator de sorg din Europa, cu peste 1 mil. tone importate în fiecare an pentru producția de porci, în principal în Catalonia pentru celebrul jambon.

Distribuitori oficiali MOLDOVA

AGRIMATCO-SERVICE SRL

Adresa: Drumul Național R1, km 13.64, s. Cojușna, r-nul. Strășeni
Telefon: +373 22 210 969
E-mail: agrimatco.moldova@agrimatco-eu.com

FERTILITATEA-CHIȘINĂU SA

Adresa: mun. Chișinău, str. Constantin Tănase, 6
Telefon: +373 22 243 454
E-mail: office@fertilitatea.info
Web: www.fertilitatea-chisinau.md

WETRADE SRL

Adresa: mun. Chișinău, com. Stăuceni, road M2, km 9, MD 4839
Telefon: +373 79 401 201; +373 79 401 410
E-mail: info@wetrade.md
Web: www.wetrade.md

SANCTUM AG SRL

Adresa: mun. Chișinău, com. Tohatin 7-8
Telefon: +373 69 321 230
E-mail: info@sanctum.md
Web: www.sanctum.md

LICORENT-AGRO SRL

Adresa: or. Glodeni, str. Suveranității, 12
Telefon: +373 249 22 290; +373 249 24 418
E-mail: office@licorent.md

PTC BIOPROTECT LTD

Adresa: mun. Chișinău, com. Stăuceni, road M2, km 10, nr. 9, MD 4839
Telefon: +373 22 214 110
E-mail: office@bioprotect.md
Web: www.bioprotect.md

Distribuitor al culturii de SORG

ALCAREX DISTRIBUTION SRL

Adresa: mun. Chișinău, șos. Muncești 623
Telefon: +373 60 444 444
E-mail: s.cataraga@agrodirecta.md
Web: www.agrodirecta.md
www.sorghum.md

ECHIPA COMERCIALĂ

Igor SALETCI
Country Representative
igor.saletchi@lidea-seeds.com
+373 692 95 976

ZONA NORD

Andrian BESARAB
Technical & Sales Manager
andrian.besarab@lidea-seeds.com
+373 696 02 796

ZONA CENTRU

Alexandru NIREAN
Technical & Sales Manager
alexandru.nirean@lidea-seeds.com
+373 696 41 201

ZONA SUD

Gheorghe ESIR
Technical & Sales Manager
gheorghe.esir@lidea-seeds.com
+373 696 41 202

ZONA TRANSNISTREANĂ

Petru NICOLAEV
Technical & Sales Manager
petru.nicolaev@lidea-seeds.com
+373 696 02 659; +373 778 32 250



Lidea

Str. Alba Iulia 148/3, Oîfcu 8, MD-2051, mun. Chișinău, Republica Moldova

Tel.: +373 69 295976

www.lidea-seeds.ro