

Gıda
sanayicileri,
**YILDIZLI SORGUM
TERCİH EDİNİZ.**



Sorgum GÜNÜMÜZÜN POPÜLER ÜRÜNÜDÜR



“Yıllara göre sorgum arazimin %5 ile 10'luk bir kısmını temsil etmektedir. Ekonomik, ekolojik ve getirisi çok fazla olabilen bir üründür.”

Hervé Clamens, Fransız Çiftçi
Daha fazla bilgi için: www.sorghum-id.com

SORGUM,

KIRSAL, SAĞLAM, her türlü zararlıya karşı çok dayanacak kadar geniş omuzlu, deve gibi susuzluğa dayanıklı, girdi olarak fazla iştahlı olmayan hatta çok cömert bir tahıl. Bunlar çağımızın aklını çecek ve beklentilere cevap verecek nitelikte özellikler. Bunun bilincinde olan Avrupalı ıslahçılar daha da güçlü, susuzluğa karşı daha da dayanıklı, daha da cömert ve daha da ekonomik çeşitler geliştirmiştir. 30 yıldır düzenli olarak artan bir verime sahip olan bu çeşitler yıldızlarını fazlasıyla hak etmektedir.

SORGUM, HER ZAMAN GELECEĞİN TAHILI

Sorgum en büyük gelişme potansiyeline sahip önemli hububatlar arasında yer almaktadır. Afrika ve Asya'da yüzyıllardan beri temel besin kaynağı olan, ABD'de de kendini kabul ettiren sorgum bereketli, verimli ve dayanıklı ürünlere aç olan eski kıtanın tarım dünyasını cezbetmiştir. Diğer yandan sorgum ekolojik açıdan hünerli bir bitki olmakla da övünebilir:

Çok az su ister

Kurak koşullarda bile kendisine daha yüksek bir fotosentez verimi sağlayan CO2 emme mekanizması ve topraktaki suyu ve besinleri daha etkin bir şekilde almasını ve kullanmasını sağlayan yoğun ve derin kök sistemi sayesinde çok az su ister.

Girdi açısından çok iştahlı değildir

Topraktaki gübreyi etkin bir şekilde kullanabildiğinden gübre girdisine ihtiyaç duymamaktadır. Ayrıca, hastalık ve zararlılara fazla maruz kalmadığından bitki sağlığı ilaçlamalarına de pek ihtiyaç duymamaktadır. Pastanın üzerindeki çilek: birbirini takip eden ekinler arasında yer alması parazit döngüsünü kestiğinden münavebelerde antiparazit görevi görmektedir.

Yıldızlı Sorgum tercih ediniz Verimli, karlı ve dayanıklısıdır.

Otuz yıldır verimi düzenli olarak artan yüksek kalitede sorgum üreten Avrupalı ıslahçılara çok teşekkür ediyoruz.

Neden?

Çünkü yıldızlı sorgum tarım gıda endüstrisinin tüm kriterlerine cevap verebildiği ve aynı zamanda verimli de olduğundan üreticileri ekim için teşvik etmektedir ve diğer yandan tedarikleri de güvenli hale getirmektedir.

1990'dan beri her yıl %1 artış Avrupa erkenci ve orta erkenci hibrit genetiğinin ürettiği verim kazancı bu şekildedir.

*Fransa örneği,
kaynak: Arvalis 2015



BİR SORGUM TOHUMUNUN PORTRESİ

İnsan tüketimine yönelik olan sorgum tane sorgumdur: Bu küçük boy sorgum Avrupa'da yüksek verim potansiyeli ve yatma hastalıklara karşı kusursuz bir dayanıklılığıyla tanınmaktadır.

Rengi ve boyu

Sorum tohumu aşağı yukarı yuvaraktır. Renk ve boy açısından büyük bir morfolojik çeşitliliğe sahiptir: (çapı 4-8 mm arasındadır) BDA'sı (Bin Tane Ağırlığı) 6 ile 70 g arasında değişmektedir.*



* Geneviève Fliedel'e göre;
Gıda bilimi araştırmacısı, CIRAD Montpellier.

SÜREKLİ YÜKSELEN, YÜKSELEN VE YÜKSELEN BİR ÜRÜN

Art arda ikinci yılda, 2019'da sorgum alanları Avrupa topraklarında, ülkelere göre %5 ile 10 arasında büyümeye devam etmiştir. İtalya ve İspanya'da öngörülen alan artışları küçüktür. Tohum talebinin (özellikle erkenci çeşitler) yüksek olduğu Başta Orta-Batı bölgesi olmak üzere, alanların en belirgin şekilde artacağı ülke Fransa'dır (yaklaşık + %10). Macaristan, Romanya ve Bulgaristan'da öngörülen artış +%5 ile +10 arasındadır. Daha doğuda, Ukrayna ve Rusya'da da öngörülen artış +%10'dur. Avrupa'nın tamamında öngörülen toplam yüzey artışı 25 000 hektardır.

Sorgum Avrupa'da teşvik edilmesi amacıyla topluluk fonlarından (ve başka fonlardan) faydalandığı için bu eğilim devam edecektir. Proje Sorghum ID Meslek Odası tarafından yürütülmektedir. Kendi girişimleriyle 2018 yılında Milano'da yapılan 2. Avrupa Kongresinin başkanı üretici ve sanayicilerin bu tahıla verdiği önemi teyit etmiştir.

“2014 yılından beri her yıl sorgum ekiyorum. Daha az su isteyen bir mahsul olup kök sistemi toprak erozyonunu engellemektedir. Tarımı, sanayiye ve insani tüketimini ilgilendirebilecek bir mahsuldür.”

Cristian Spiridon, Romanya'da çiftçi.
Daha fazla bilgi için :www.sorghum-id.com



BİR SORGUM TOHUMUNUN ANATOMİSİ KARYOPS

① TOHUM

Tohum tanenin sırt ve iç kısmında yer almaktadır. Lipit (doymamış yağ asitleri), B vitamini, hafif moleküler ağırlıklı proteinler ve mineraller içerir.

- 1 • Kökçük
- 2 • Kalkansı
- 3 • Küçük tomurcuk

③ TEGÜMENTLER

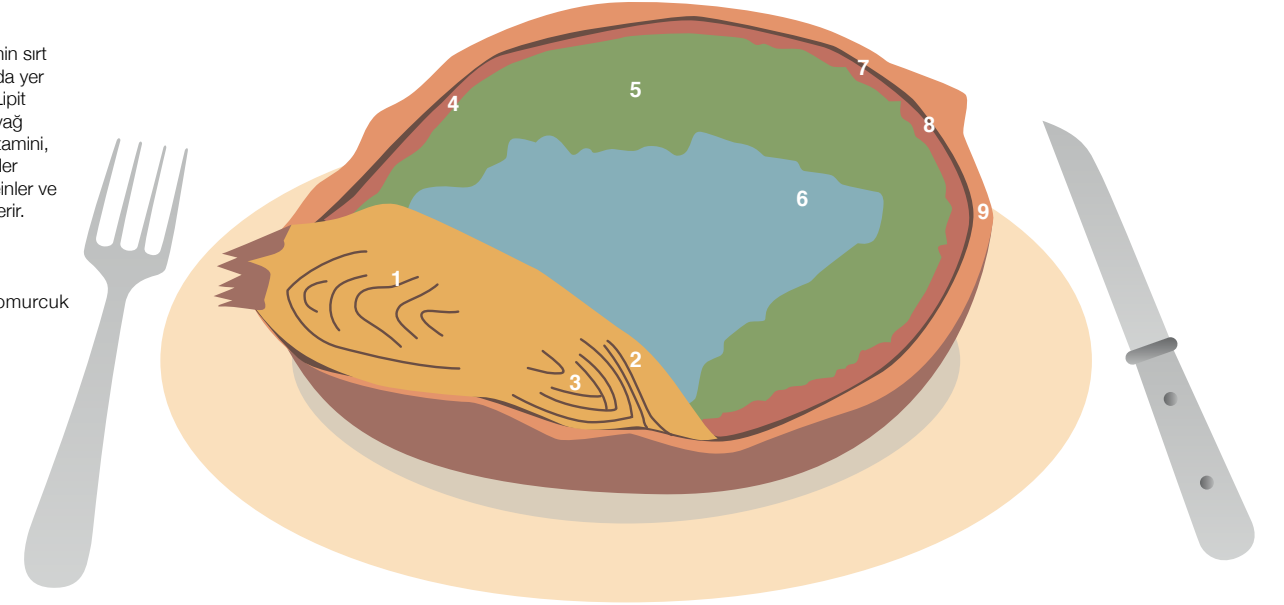
Tegümentler tanenin %4 ila 8'ini teşkil etmektedir. Perikarp özellikle yanselülozlar olmak üzere tane liflerini içermektedir. Tohum kabuğu ise tanen adı verilen, diğer hububat çeşitlerinde nadiren görülen, antioksidan etkili yoğun polifenoller sahiptir.

② ALBÜMİN

Albümin veya endosperm tanenin %75 ila 85'ini teşkil etmektedir. Albümin rezerv dokusudur. Alörön tabakası yüksek miktarda protein (protein maddeleri, enzimler), mineral (fitin içeriği), lipit (sferezomlar) içermektedir. Çevresel, şeffaf ve unsu albuminler ise nişasta tanecikleri ve stratejik rezervler içeren hücrelerden oluşmaktadır.

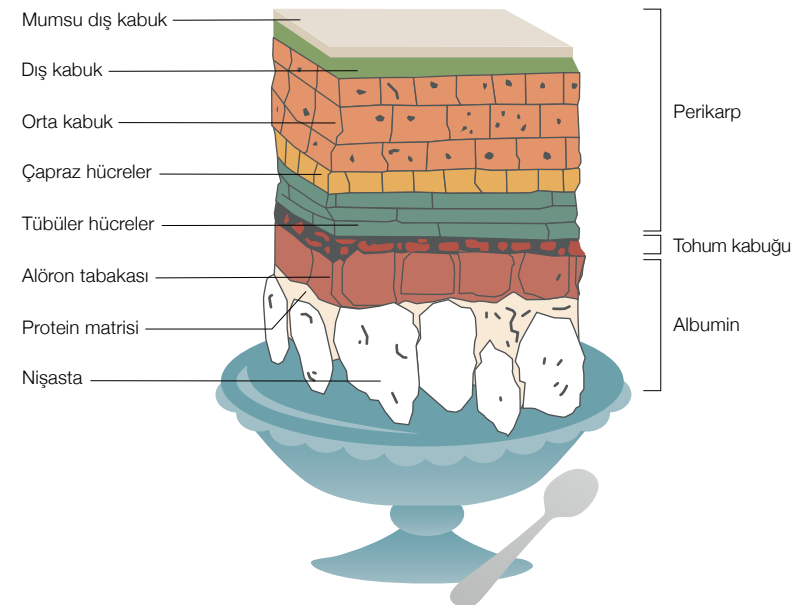
- 4 • Perikarp Çevresel albümin
- 5 • Şeffaf albümin

- 6 • Unsu albümin
- 7 • Alörön tabakası



- 8 • Tohum kabuğu
- 9 • Perikarp

SORGUM TEGÜMENTLERİNDE NİŞASTA BULUNDURMASIYLA BİLİNEN TEK HUBUNAT TANESİDİR (kalın perikarplı çeşitler için)



**Yıldızlı
Sorgum
tercih ediniz
Mikotoksinlere
karşı az hassas ve
OGM'lere karşı
hassas değildir.**

Sorgum fusarium gibi mantarların girişine neden olan delici böceklerin saldırısına uğramaz. Üstelik panikül ve taneler açık havada olduğu için tohum çabuk kurur ve bu şekilde mantarların yerleşmesi önemli ölçüde engellenir. Bu özellikleri sayesinde sorgum mikotoksinlerden korunmuş olur. Üstelik OGM'lerden de etkilenmemektedir.

* Bununla birlikte tohum olgunlaşır olgunlaşmaz sorgumun hasat edilmesine dikkat edilmelidir, çünkü hasat tohumun olgunlaşmasından çok sonra gerçekleşirse mikotoksinler büyük ölçüde gelişebilir.

Sorgum GÜNÜMÜZÜN POPÜLER BESİNİDİR



Bugünün tüketicisi sağlıklı, düzgün hatlara sahip, çevreye saygılı koşullarda yerel olarak üretilmiş ürünler talep etmektedir. Sorgum tarım-gıda endüstrisinin güvenle kullanabileceği verimli tahıllar arasındadır.

Başta Afrika olmak üzere dünyanın en çok ekilen beşinci mahsulü olup Avrupa’da da hızlı bir gelişme halindedir. Bu da sebepsiz değildir. Sorgum tanesi besin değeri olarak, protein, enerji, vitamin ve mineral açısından önde gelen tahıllarla karşılaştırılabilir. Aynı zamanda çok zengin bir diyet lifi kaynağıdır.

AVRUPA SOFRALARININ FETHİ YOLUNDA

Afrika, Asya ve ABD’nin ardından, Avrupa da kaynak açısından zengin olan bu tahılı keşfetmektedir. Sorgum varsa yiyecek ve içecek vardır diyebiliriz. Sorgum aşçıların hayal gücünü canlandıran bir tohumdur. Sorgum aşağı yukarı pirinç veya kinoa gibi pişirilmektedir. Sorgum bin bir şekilde tüketilebilir. Sebzelerle birlikte her zaman ahenkli bir birliktelik oluşturur. Etle olduğu kadar balıkla da iyi bir uyum sağlayan sorgum ev yapımı tatlılarda ve kahvaltılarda da yer bulmaktadır.

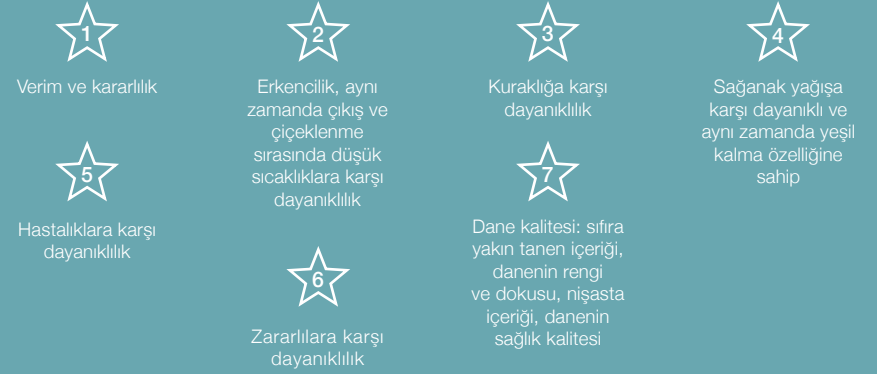
Çok yönlü olan sorgum şurup, bira ve alkole de dönüşebilmektedir. Bilgi olarak, sorgumun büyük resmi akşam yemeklerinde ve önemli iş yemeklerinde servis edilen geleneksel Çin içkisi Baijiu’nun yapımında da kullanıldığını söylemeliyiz.

Glutensiz
Ö de Mila birası
piyasaya sürülür
sürülmez
2018 tarım
yarışmasında
gümüş madalya
almıştır.

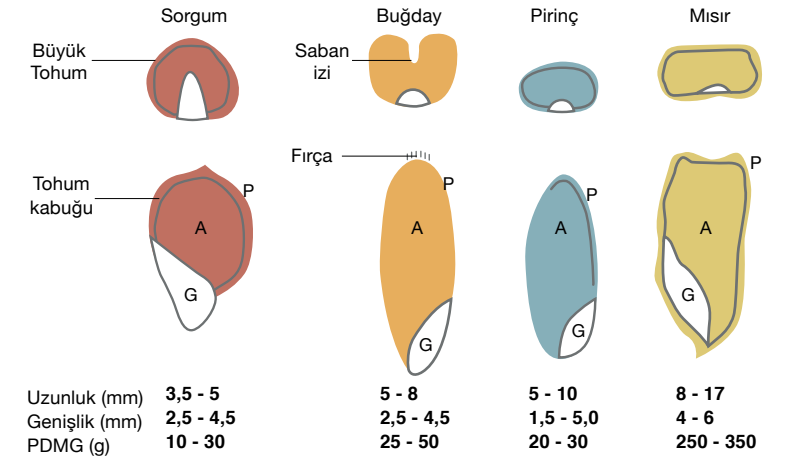
Charles-Antoine Courtois,
Sorghum ID
Daha fazla bilgi için :
www.sorghum-id.com

Yıldızlı Sorgum tercih ediniz
Titiz bir ıslah sonucunda elde edilmiştir

AVRUPA ISLAHININ 7 AYAĞI



TAHİL VE TOHURLARININ KARŞILAŞTIRMALI MORFOLOJİSİ



Hububat	Akdanı	Sorghum	Buğday	Pirinç	Mısır
1000 tane ağırlığı	4 - 10	20 - 35	30 - 50	25 - 35	250 - 350
Şekil	Saban izi yok ± Yuvarlak	Saban izi yok ± Yuvarlak	Uzatılmış saban izi	Uzatılmış balyalar	Saban izi yok
Mikrop	Çok gömülü	Çok gömülü	Az gömülü	Az gömülü	Çok gömülü
En	Ufalanabilir	Ufalanabilir	Esnek	Gevrek	Esnek
Renk					
Sonuçlar	Tohumun dıştan içe doğru aşınması	Tohum kabuğu Tohumun dıştan içe doğru aşınması Veya kırma Eleme	Paketleme Tohum açılması Kırma Eleme	Balyaların kaldırılması	Tomucukların alınması Açma Kırma Eleme
İşlem					
1.	Kabukların alınması	Kabukların alınması ve/veya öğütme	Öğütme	İşleme = Kabukların alınması ağartma	Tomucukların alınması Öğütme

SAĞLIK için

Sorgum akıllı gıda (smart foods) olarak adlandırılan kategoriye aittir, yani çok sayıda avantajı bir araya getiren ve tüm mutfak rüyalarınızı gerçekleştirmenizi sağlayan iştah açıcı bir gıda olmakla kalmayan bir besindir: aynı zamanda sağlığa da iyi gelmektedir. Bitkisel protein, demir, B6 vitamini, niasin, fosfor ve potasyum kaynağıdır. Enerji verici, anti oksidan, glutensiz ve dolayısıyla alerjik bünyeler için tehlikesizdir. Aynı zamanda bir diyet lifi kaynağıdır.

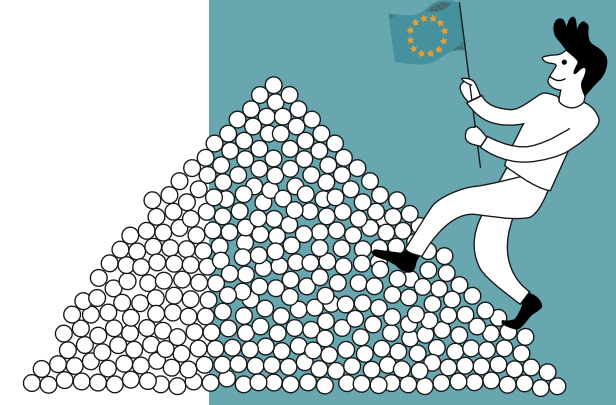
Sorgum diyabet hastaları için ideal bir besindir. Çözünür karbonhidrat içeriği az olmakla birlikte (%1-5) yavaş karbonhidrat içeriği fazladır. Ayrıca çeşitli gastrointestinal sistem patolojilerine karşı da mücadele ettiğini biliyoruz. Afrikalılar safra taşı, mide ülseri ve kolite karşı kullanırken Çin’de ise koliform ishalin tedavisinde kullanılmaktadır.



Günümüzde yalnızca makarna, pasta, bisküvi, un, bira ve bitkisel içecek üretilmektedir.

Ancak ben atıştırmalıklar ve glutensiz her türlü ürün için sorgumun kullanılabileceğini düşünüyorum.

Monia Caramma,
Agricoltura Biologica Şirketi Müdürü, İtalya
Daha fazla bilgi için :www.sorghum-id.com



Yıldızlı Sorgum tercih ediniz Standartların üzerinde bir tohum kalitesine sahiptir.

Avrupalı tohumların üretimi çok titiz bir şartnameye göre yapılmaktadır.

ASGARI ÇİMLENME KAPASİTESİ
%80 saf tohumlar
(Avrupa Birliğinde %90 ortalama)

AZAMI NEM
Ağırlığın %14'ü

ASGARI SPESİFİK SAFİYET
Ağırlığın %98'i
(AB'de ortalama %99)

DİĞER TÜRLERDEN SAYI BAKIMINDAN
AZAMI TOHUM İÇERİĞİ 0

Bu çok sıkı ve asgari standartlar ayrıca orjinal ve elit kademe tohumlar için de mevcuttur.

FARKLI HUBUBATLARIN PROTEİN BİLEŞİMLERİ

Hububat	Protein (% m.s.)	Albümin	Globulin	Prolamin	Glutelin
Buğday	10 – 15	3 – 5	6 – 10	40 – 50 gliadin	39 – 40
Pirinç	8 – 10	İzler	2 – 8	1 – 5 orizin	85 – 90
Mısır	7 – 13	İzler	5 – 6	50 – 55 zein	30 – 45
Sorgum	9 – 13	5	5	50-60 kafirin	30 – 40
Çavdar	9 – 14	5 – 10	5 – 10	30 – 50 sekalin	30 – 50
Arpa	10 – 16	3 – 4	10 – 20	35 – 45 hordein	35 – 45
Yulaf	8 – 14	1	80	10 – 15 avenin	5

* Joël Abecassis, teknoloji uzmanı INRA Montpellier

HER YÖNÜYLE SORGUM



SORGUMUN BESİN DEĞERİ*

- % 10 - 16m.s. protein, lizin temel aminoasit noksanlığı
- % 3 - 4 lipit, % 80'i tohumda, , kalanı alöron tabakasında ve perikarpte, doymamış yağ asitleri
- % 1,5 - 3 % oranında perikarpte, alöron tabakasında ve tohumda yoğunlaşmış mineral madde: Fosfor, potasyum, kalsiyum yok, sodyum yok
- Tohumda ve alöron tabakada B vitamini, tohumda E ve K vitaminleri, C vitamini yok
- % 2 - 3 oranında çözünür karbonhidratlar: sakkaroz, glikoz, fruktoz
- % 2 - 4oranında lif (yanselüloz)
- % 65 - 75 % nişasta

* Geneviève Fliedel'e göre;
Gıda bilimi araştırmacısı, CIRAD Montpellier.

“*İslahçıların büyük gayretleri sayesinde artık bir ay önceden hasadı yapılabilen erkenci çeşitlere sahibiz; bu çok verimli bir durum oluşturmaktadır.*”

Yvon Paraire, Fransız çiftçi.
Daha fazla bilgi için :www.sorghum-id.com

KAYNAKÇA:

• FLIEDEL G. 2019. İnsan besini olarak işlenmesi için sorgum tanesinin özellikleri. İnsani tüketimde sorgum: tematik düşünce toplantısı, Paris, Fransa, 17 Ocak 2019

• Fliedel G., Marti A., Thiébaud S., 1996. Sorgumun nitelendirilmesi ve değerlendirilmesi. CIRAD bibliyografyaları. Montpellier, Fransa, CIRAD-CA, n.6, 349 p.

© PHOTO CREDITS:

iStock - The United Sorghum Checkoff Program



GELECEK SORGUMA GÜVENİYOR

WWW.SORGHUM-ID.COM

Charles-Antoine Courtois

Geliştirme sorumlusu

charles-antoine.courtois@fnpsms.fr

Tel: 00 33 (0)7 71 37 44 44

FNPSMS

23-25, Avenue de Neuilly

75116 Paris

Tel: 00 33 (0)1 47 23 48 32