



Geçmişten Bugüne Anadolu'da Buğday, Un ve Ekmeğin Serüveni

Prof. Dr. Hamit Köksel^{1,2}

¹ Hacettepe Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Ankara

² Uluslararası Hububat Bilimi ve Teknolojisi Birliği, Viyana, Avusturya

koksel@hacettepe.edu.tr

TUSAF-BESVAK

Göbeklitepe Gezisi ve Toplantısı

9 Şubat 2019, Şanlıurfa



İçerik

2

- ICC nedir? Ben neden buradayım?
- Giriş – Anadolu’da buğday, un ve ekmeğin tarihi
- Ekmekle ilgili tarihi yasal mevzuat
- Eskiden ve günümüzde atıl kapasite
- Cumhuriyet dönemi tarımsal araştırmalar
- TUSAF
- Yanıltıcı iddialar ve bilimsel değerlendirmeler
 - 💣 *Buğday tüketimi ile obezite ve diyabete ilişkisi*
 - 💣 *Tam buğday ekmeğinin glisemik indeksi şekerden fazladır*
 - 💣 *Buğday tüketimi koroner kalp hastalıklarına neden olur*
 - 💣 *Modern buğdaylar eski buğdaylardan daha fazla gliadin içerir*
 - 💣 *Buğdayın genetiği ile oynanmıştır*
 - 💣 *Gluten çölyak hastalığına neden olur*
- Bu işten birileri haksız kazanç elde ediyor mu?
- Gıdaların su ayak izleri



International Association for Cereal
Science and Technology

Welcome at ICC!

Hamit Köksel, Hacettepe University, Turkey

ICC President

National Delegates: Turgay Şanal, Çağatay Maraş

Michaela Pichler, ICC, Austria

ICC Secretary General/CEO



ICC - International Association for Cereal Science and Technology

ICC Headquarters/General Secretariat
Marxergasse 2
A-1030 Vienna
Austria

E-mail:
office@icc.or.at

Web:
www.icc.or.at

Secretary General/CEO:
michaela.pichler@icc.or.at



Hosted by lebensministerium.at

Produced in 1955

Produced since 1955

In 86 Countries

> 30 Member Countries

Independent

Non-profit organisation

International

In 86 Countries

> 30 Member Countries

> 50 Corporate/Institutional Members

>7500 Subscribers

ICC'nin Misyonu 1955'ten beri

ICC

Tahıl bilimi ve teknolojisi alanında faaliyet gösteren uluslararası bir kuruluş

Tahıl bilimi ve teknolojisi konusunda bilgiyi yaymak, araştırma yapmak, standart yöntemler geliştirmek ve uluslararası işbirliği yoluyla gıda kalitesinin, gıda güvenliğinin ve gıda güvencesinin artırılmasına katkıda bulunmak

Think Cereals – Think ICC

ICC - International Association for Cereal Science and Technology

Marxergasse 2
1030 VIENNA
Austria

HQ Phone: +43 1 70772020

E-mail: office@icc.or.at

Internet: www.icc.or.at

Please contact us!

ICC Officials & Headquarter
in Vienna/AT



ICC Konferansları



ICC International Association for Cereal Science and Technology

CCOA Chinese Cereals and Oils Association

1st ICC Asia-Pacific Grains Conference
MAY, 2017
XIAMEN, CHINA



www.icc.or.at
www.ccoaonline.com



WHOLE GRAIN SUMMIT 2017

Targeting the future of whole grain

13-15 NOVEMBER 2017 VIENNA AUSTRIA

HEALTHGRAIN FORUM

ICC INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR CEREAL SCIENCE AND TECHNOLOGY

Department of Food Science and Nutrition UNIVERSITY OF MINNESOTA Driven to Discover

www.wholegrainsummit.com



LACC IGW

4th ICC Latin American Cereals Conference
13th International Gluten Workshop

11-17 March 2018
Mexico City, Mexico

For more information contact us:
c.guzman@cgiar.org

CIMMYT^{MIR} International Maize and Wheat Improvement Center

ICC

ICC Konferansları


WHOLE GRAIN SUMMIT 2017

Targeting the future of whole grain



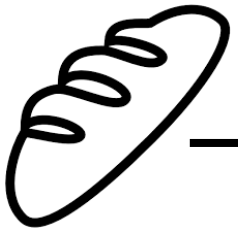
220 Participants from 36 countries

Australia, Austria, Belgium, Canada, China, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, India, Indonesia, Italy, Kazakhstan, Lebanon, Mexico, Netherlands, New Zealand, Nigeria, Philippines, Poland, Portugal, Romania, Russia, Saudi Arabia, Slovenia, South Africa, Switzerland, Chinese Taipei, Turkey, United Arab Emirates, United States





**Anadolu ve
evresinde
buğday, un ve
ekmeğın tarihi**



Prof. Klaus Schmidt 1953-2014

Göbeklitepe 12000 yıl öncesi



**Göbeklitepe
Alman Arkeoloji Enstitüsü (DAI)**





Dr. Klaus Schmidt: Göbeklitepe Alman Arkeoloji Enstitüsü: DAI

Göbeklitepe'deki kazılar göçebe yaşamdan yerleşik toplumsal yaşam tarzına geçişin MÖ 10,000 yıllarında olduğunu göstermiştir.

Dr. Schmidt tarafından Göbeklitepe'de yürütülen kazılar bu bölgede avcı-toplayıcı yaşam şeklinden, tarımsal üretime geçildiğini göstermektedir.



Tahıllar bu bölgede üretilen ilk tarımsal üründür.



Göbeklitepe

Göbeklitepe deki kazılarda bulunan tabak kalıntılarında fermente olmuş hububat ürünleri ve buğday taneleri tespit edilmiştir.

Kazılar sonucunda Göbeklitepe’de düzenli tarım yapıldığı ve tarım ürünlerinin bilinçli şekilde gıdaya işlendiği sonucuna varılmıştır.

Buğdayın o dönemde una öğütülerek tüketildiğini gösteren delillerden biri de kazılarda elle döndürülen değirmen taşlarının bulunmasıdır.

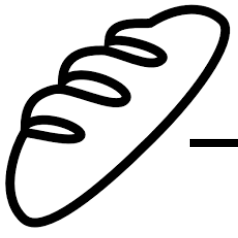




***Göbeklitepe
Öğrenci gezisi
2014***



**Göbeklitepe
Öğrenci gezisi (2014)**



Hububat ürünleri antik uygarlıklar döneminden beri en önemli besinler arasındadır.



Hitit tanrısı Tarhunza ve Hitit kralı Warpalapa

İvriz Kaya Anıtı (İ.Ö.~800 y), Kenan SİNANOĞLU tarafından fotoğraflanmıştır.



Dr. Sachihiko Omura
Japon Anadolu Arkeoloji Enstitüsü



Dr. Omura



***M.Ö. 2000 Hititler**

**Hububat siloları
Kaman-Kalehöyük**



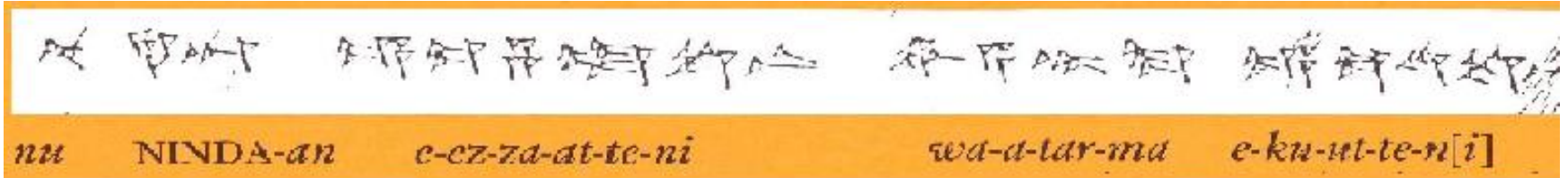
Hitit Krallık Dönemi

(M.Ö. 1660 – 1190)

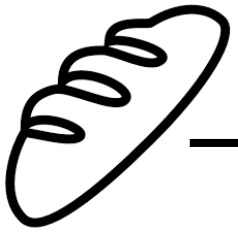
Ekmek

«NINDA – an ezzateni watarra ekutenni»

«Ekmeği yiyeceksiniz suyu da içeceksiniz»



(Hititlerin başkenti Hattuşa'da 1900'lerin başında
bulunan çivi yazılı tablet)



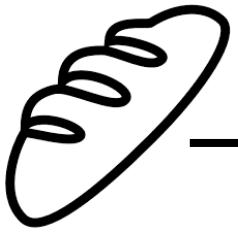
Hitit Krallık Dönemi

(M.Ö. 1660 – 1190)

Ekmeğin Kutsallığı...

M.Ö. 1750'lere ait olduğu tahmin edilen bu tek kulplu çömlek kap, içine yerleştirilmiş minyatür kadın heykeli ve gaga ağızlı testi ile kutsal alanı temsil etmektedir. Aynı kap içindeki minyatür sunakta yarım daire ve tabanda tam daire biçimindeki siyah cisimlerin ise ekmek parçaları oldukları karbon testiyle kanıtlanmıştır.





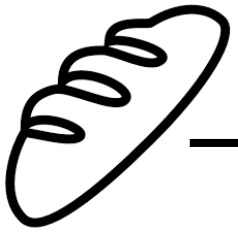
Hitit Krallık Dönemi

(M.Ö. 1660 – 1190)

Ekmeğin Kutsallığı...

M.Ö. 1750'lere ait olduğu tahmin edilen bu tek kulplu çömlek kap, içine yerleştirilmiş minyatür kadın heykeli ve gaga ağızlı testi ile kutsal alanı temsil etmektedir. Aynı kap içindeki minyatür sunakta yarım daire ve tabanda tam daire biçimindeki siyah cisimlerin ise ekmek parçaları oldukları karbon testiyle kanıtlanmıştır.





Tahılların Öğütülmesi

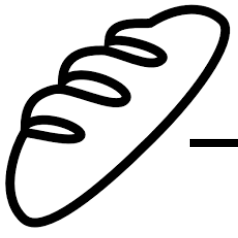
- Tarım başladıktan sonra öğütme teknikleri gelişmeye başlamıştır.



Eğertaşı



Taş Değirmen



Öğütme

Tahılların kavuzlarının ayrılmasında ve tahılların kırılmasında önce konkav şekilli eğertaşı (saddlestone) kullanılmıştır

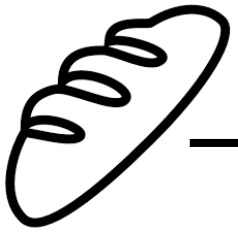


eğertaşı

Bu değirmenciliğin başlangıcı olarak kabul edilmektedir

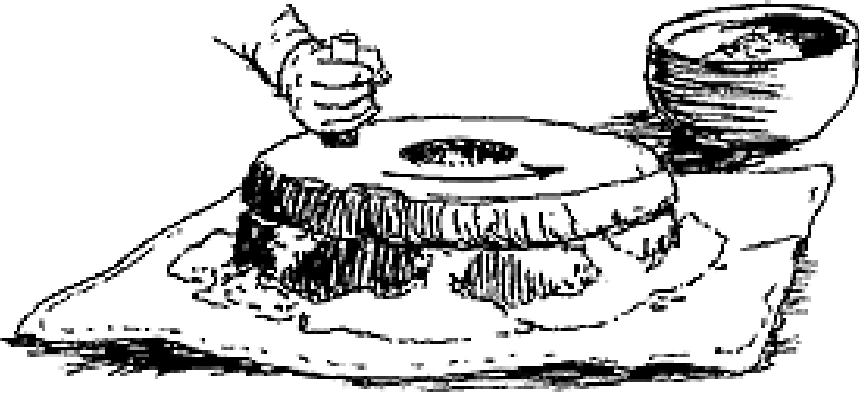


Eğer taşı vb ile öğütme eski Mısır ve Filistin'de de binlerce yıl öncesinde kullanılmıştır



Öğütme

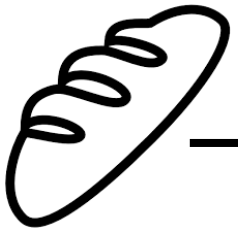
Elle döndürülen taş değirmen de iki adet taş bulunmakta olup, üstteki taşın ortası deliktir.



Quern

Bu değirmenler insan gücü ile çevrilmekte idi.

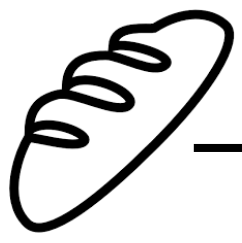
Hayvan gücü ile çalıştırıldığında daha büyük miktarlarda da un elde edilmiştir.



Öğütme

Daha sonraları, değirmen taşlarının hareket ettirilmesinde hayvan gücünün yanında su ve rüzgar gücünün de kullanılmasına başlanmıştır.





Demeter

Tahıl ve Doğurganlık Tanrıçası



themothouseofthegoddess.com



<http://www.apelasyon.com/Yazi/410-gecmisten-gunumuze-bugday>



Kaşgarlı Mahmut - Divanü Lügat-it-Türk

Türk dilinin ilk sözlüğü (Yıl:1072-1074, Bağdat)

- ***Awzuri:*** Buğday ve arpa unu gibi unlar karıştırılarak yapılan ekmek, karışık ekmek.
- ***Kakurgan:*** Yağla yoğrulan bir ekmek hamurudur, fırında veya tandırda pişirilir.
- ***Tiküç:*** Ekmekçilerin ekmek üzerine nakış yapmak için kullandıkları nesne.
- ***Püşkel:*** Yufka, pide gibi ince ekmek. (Hakanlıca dili)
- ***Sinçü:*** Somunla yufka arası bir çeşit ekmek, pide.
- ***Katma yuga:*** Ufalanmış ekmektir, yağda pişirilir.
- ***Kuyma:*** Bir çeşit yağlı ekmektir.





**Ekmekle ilgili
tarihi yasal
mevzuat**

İSTANBUL DEĞİRMENLERİ VE FIRINLARI

ZAHİRE TİCARETİ (1740-1840)

— • —
SALİH AYNURAL



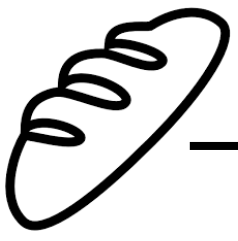
YAHİİ VAKFI TÜRK YAYINLARI

Prof. Dr. Salih Aynural



Unkapanı adı nerden gelir?

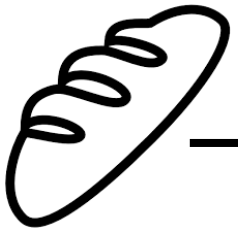
- Osmanlı döneminde bazı satış yerlerinde Arapçada **Kabban** adını taşıyan **büyük teraziler** bulunduğundan, bu yerlere Kapan denirdi.
- O dönemde buğday ve arpa yüklü gemiler bugünkü Unkapanı sahiline demirlediğinden, semt 19. yüzyılda bu ismi almıştır. Gemiyle getirilen un ve tahılların muhafaza edildiği hanlar burada bulunuyordu.
- Ayrıca kapanlara getirilen ürünlere göre yağkapanı ve balkapanı (Sirkeci'de Balkapanı Hanı) adını alan yerler de vardır.



Yasal mevzuat

İstanbul'un fethinden sonra Fatih Sultan Mehmet'in Belediye Başkanlığı'na eşdeğer makama tayin ettiği Hızır Bey (Çelebi)'in ilk icraatı; ekmekçi esnafın temizliğe son derece riayet etmesini, hamura asla hile karıştırılmamasını ve çıkarılan ekmekten hiç kimsenin şikayetçi olmamasını temin etmek olmuştur.





4. Mehmet'in Ekmek Nizamnamesi

"Ekmekçilerin ekmeği gerdecilerin yuvarlak ekmeği ve çörekçilerin çörekleri denetlendiğinde ne fena pişim, ne siyah leke, ne acılık ne de miktar eksikliği bulunsun.

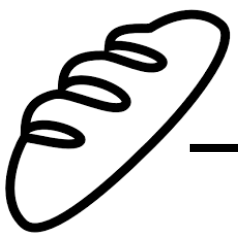
Aksi halde, kadi, dirhem başına bir akçe ceza tarh etsin. Eleklere ince olsun, ekmeğe kepeklerle dolu olmasın; mugayir durumunda ağır cezaya çarptırılsın.

Loncaları simitçilerininkinden ayrı olsun. Çörek yarım ekmeğe muadil olsun.

Bir mud una bir okka yağ konsun ve bu yağ saf olsun. "Keçiler" çöreği gerde narhına göre imal edilsin.

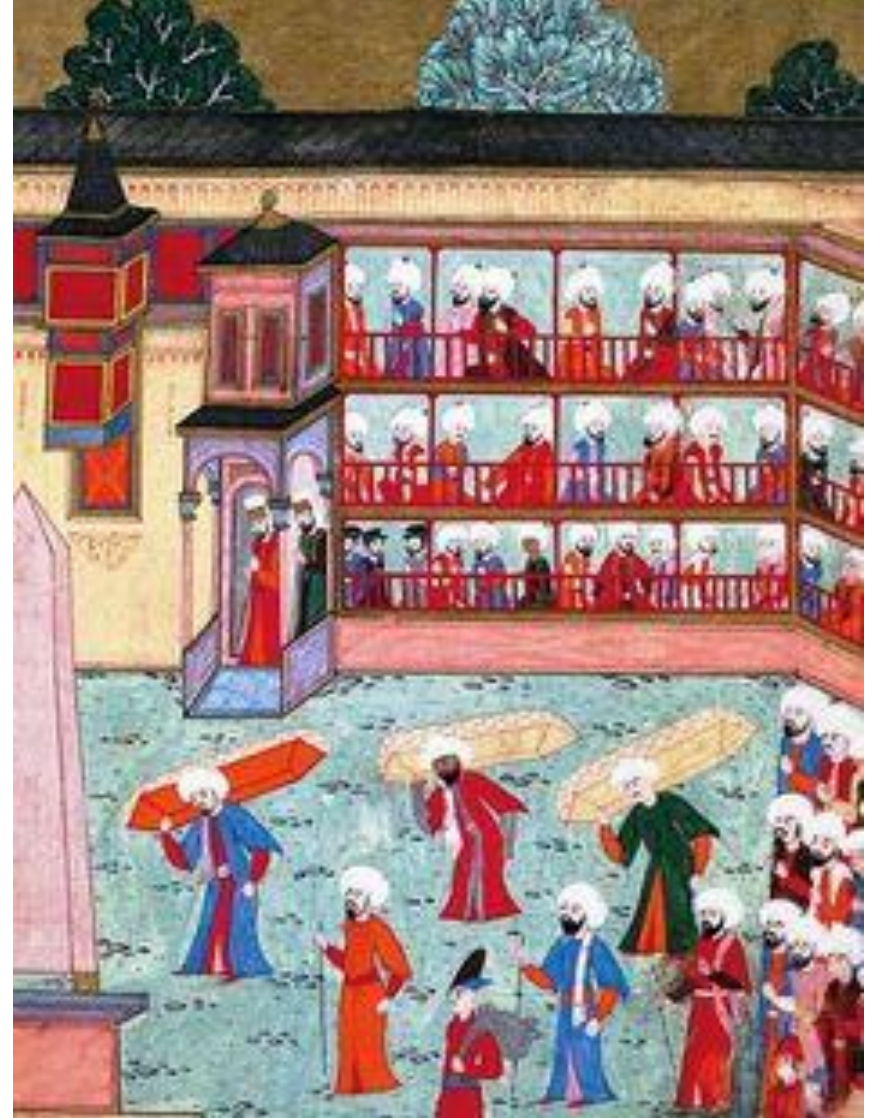
Ekmekçiler (fırıncılar) devamlı olarak işlerinin başında bulunsunlar.

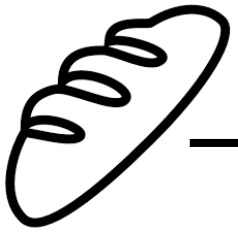
"



Yasal mevzuat

Sultan Beyazıt 1502 'de yayınladığı “Kanunname-i İhtisabı Bursa” fermanıyla halkın ekmeğine karđı verilen devlet güvencesi, sadece Bursa'da değil bütün Osmanlı ülkesinde uygulanmasını sağlamıştır



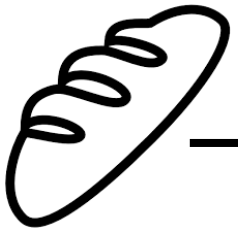


Fırıncılara uygulanan cezalar

Osmanlı Devleti'nde ekmek konusunda çok titiz davranılmaktaydı. Tüm uyarılara rağmen kurallara uymayan fırıncı esnafına çeşitli cezalar verilirdi.

Kuralları bozan ve bozmaya devam eden fırıncılar dayaktan idama kadar çeşitli cezalara çarptırılırdı.

Fırıncılara uygulanan cezalar diğer esnafa uygulanandan daha ağırdı. Bu devletin ekmek konusundaki hassasiyetinin göstergesiydi.



Fırıncılara uygulanan cezalar

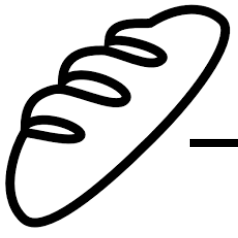
Osmanlı Devleti'nde kuralları bozan fırıncılara uygulanan en hafif ceza falakaydı.

2 paralık ekmeklerde 8-10 dirhem eksik varsa sözlü uyarı veya değnek cezası ile yetiniliyordu.

Eğer ekmek ağırlığı 10 dirhem üzerinde eksik ise veya standart bozulmuşsa ceza şiddeti artıyordu. Genellikle müslüman fırıncılara kale hapsi, gayrimüslim fırıncılara kürek cezası uygulanıyordu.

Cezalar; halkın sağlığı ile oynayan veya uyarılara uymayan fırıncıların kulaklarından çiviyle fırınlarının önüne çakılmalarına veya ibret-i alem için asılmalarına kadar varıyordu.

Hapis: Genellikle Limni, Seddülbahr ve Magosa kaleleri.

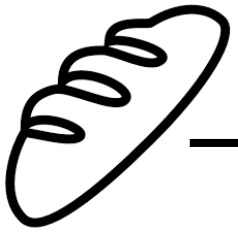


Fırıncılara uygulanan cezalar

Uyarılara kulak asmayarak hapse düşen fırıncılar belirli bir süre hapiste kaldıktan sonra kurallara uyacaklarını bir dilekçe ile fırıncılar kethüdası ile nizam ustalarının kefaletleri ile hapisten çıkabiliyordu.

1794-95 yıllarında kuralları ihlal eden ve kalitesiz ekmek üreten Ermeni ve Arnavut fırıncılardan bazıları Magosa kalesine hapse gönderilmiştir.

7-8 ay geçtikten sonra «ıslah-ı nefis» olduklarını söyleyerek nizam ustalarının gelip rica etmeleri, bir daha kurallara aykırı hareket etmeyeceklerini taahhüt etmeleri ve kefil olmaları, ayrıca tekrar böyle bir şey yapmamak, eğer yaparlarsa daha şiddetli cezalandırılmak şartıyla affedilmişlerdir.



Devlet görevlilerine uygulanan cezalar

Ekmekle ilgili ihmalleri görülen devlet görevlileri de cezalandırılmaktaydı.

1792-93'de ekmek konusunda ihmali görülen İstanbul kadısı görevden alınmıştı.

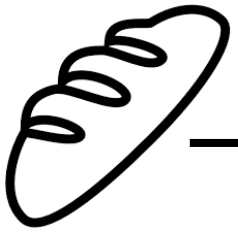
1805-1806' da, ekmeğin narhının üzerinde satışına dikkat etmeyen görevliler (tedbil çukadarları) hapsedilmişti.





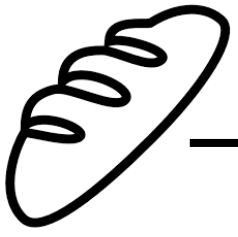
Günümüzde atıl kapasite

- ❑ Özellikle un, ekmek ve makarna ürünleri alanında yüksek
- ❑ Un sanayi toplam kapasitesi yıllık buğday üretiminden fazla (~2 katı)
- ❑ Un sanayi kapasite kullanımı %50 civarında
- ❑ Bu atıl kapasite dünyanın toplam un ticaretinden fazla
- ❑ Hala yeni un fabrikası kurma girişimleri var



Osmanlı'da atıl kapasite

- ❑ Geçerli sebepleri varsa değirmencilerin değirmen taşlarını başka değirmenlere nakletme hakları vardı. Ancak İstanbul Suriçi'ndeki değirmen taşları sur dışına çıkarılmazdı.
- ❑ Yangında değirmeni yanan kişinin değirmenini tekrar inşa etmeye gücü yoksa, kurallara göre bu değirmen taşlarını başka değirmenlere nakledebilme hakları vardı.
- ❑ Bu nedenle değirmenciler değirmen taşı ilavelerinde kural gereği önce başka yerlerde atıl kalan değirmen taşlarını almak zorundaydılar.
- ❑ Eğer böyle bir imkan yoksa, yeni değirmen taşı ilavelerinde yeni değirmen taşı ilavesine izin verilirdi.



Osmanlı'da işletmenin atıl kalması

- ❑ Değirmenciler (ve fırıncılar) ortaklarıyla anlaşmazlık ortaya çıktığında Zahire Nezareti'ne başvururdu. Başvuru üzerine Zahire Nazırı değirmenci kethüdalarını ve nizam ustalarını, ayrıca tüccardan ehl-i vukuf kişileri bir araya getirerek durumun (hesapların) incelenmesini ve anlaşmazlığın giderilmesini temin etmeye çalışırlardı.
- ❑ Bu değirmenler genellikle at gücüyle döndürülmekteydi. Atların beslenmesi, hatta gübrelerinin nasıl kullanılacağı devlet tarafından organize edilmişti. Hangi değirmenin gübresinin hangi bağ ve bahçe sahiplerine verileceği belirlenmişti.
- ❑ Bu tür düzenlemelerle anlaşmazlık çıkması önlenirdi.



Osmanlı'da işletmenin atıl kalması

- ❑ Değirmenciler en az 6 aylık hububatı stokta bulundurmak zorunda idi. Bu nedenle Un Kapanından değirmenlere kapasitelerine göre 6 aylık kış zahiresi verilirdi.
- ❑ Değirmencilerin en az 6 aylık hububatı depolayabilecek ambarları ve atlarını besleyecek samanlarını koyabilecek saman depoları bulunması gerekiyordu.
- ❑ İstanbul'da bulunan ekmek fırınlarının çoğunun kendilerine ait değirmenleri vardı. Un Kapanından alınan hububat bu değirmenlerde un haline getirilerek, fırınlarda ekmek üretilirdi. Kısaca değirmen ve fırın bir kompleks oluştururdu.
- ❑ Kendisine ait değirmeni olmayan az sayıda fırın, ununu hangi değirmene bağlanmışsa o değirmenden almak zorunda idi. Alacağı un miktarı belirlenmişti.

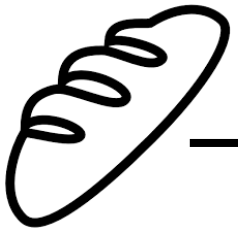


İstanbul'da fırın denetimi ve kalite kontrolü

- ❑ İstanbul'da bulunan ekmek fırınlarının ekmek satış yerleri ve mahalleleri belirlenmişti. Belirlenen yerlerin ve mahallelerin dışında ekmek satmaları yasaktı.
- ❑ İstanbul'un ekmek ihtiyacının karşılanması, ekmeğin standartlara uygun ve kaliteli üretilmesine konusu üzerinde titizlikle durulurdu. Bunun için devlet her türlü denetimi yapar ve önlemler alırdı.
- ❑ Devlet ambarlarından ve Un Kapanından fırıncılara verilen hububatın kalitesini görmek amacıyla her ay başında bu hububattan elde edilen undan **numune ekmekler** yapılır ve bütün ay boyunca fırınlarda üretilecek ekmeğin numune ekmeğin kalitesinden daha düşük olmasına izin verilmezdi.
- ❑ Bu numune ekmekler aynı zamanda padişaha, İstanbul kadısına ve ihtisap ağasına gönderilirdi.



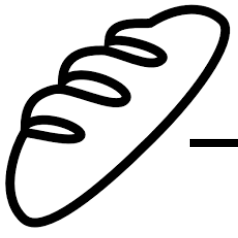
**Anadolu
Ekmekleri**



Geleneksel Ekmekler

Geleneksel ekmekler
geçmişten günümüze
Anadolu insanının hayatında
önemli bir yere sahip
olmuştur ve halen yaygın
olarak tüketilmektedir.





Geleneksel Ekmekler



Pide



Tandır ekmeği



Ekşi mayalı ekmek



Bazlama



Yufka

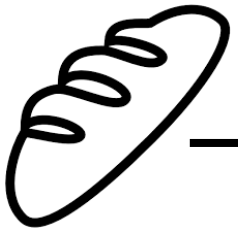


Lavaş



Anadolu'da Geleneksel Ekmekler

- Geleneksel ekmekler → mayalı yada mayasız
- Geleneksel ekmeklerin farklı üretim parametreleri vardır:
 - ☐ yüksek pişirme sıcaklığı ve kısa pişirme süresi
 - ☐ yüksek gluten miktarı ve kalitesinde una ihtiyaç duyulmaz (Coskuner et al., 1999).



Geleneksel Ekmekler

Yüksek lif içerikli tahılların geleneksel ekmek formülasyonlarına dahil edilmesi mümkündür.

(Koksel et al., 2009)



Kavuzsuz Arpa



Çavdar



Yulaf

Diğer
tahıllar

Türkiye’de ilk açılan zirai araştırma kurumları

• Tohum Islah İstasyonu (Islah 1 Büzur)	1925	Eskişehir
• Tohum Islah ve Deneme İstasyonu	1926	Yeşilköy
• Tohum Islah İstasyonu	1926	Adapazarı
• Dryfarming Deneme İstasyonu	1929	Eskişehir
• Tohum Islah ve Deneme İstasyonu	1930	Ankara
• Karadeniz Tarımsal Araş Enstüütüsü	1944	Samsun
• Güneydoğu Anadolu Tar. Araş. Ens.	1962	Diyarbakır

1926 YILINDA YAPILAN İLK TARLA GÜNÜ



Otto Peren göreve başladı ve yöreden topladığı materyali 1925 sonbaharında ekerek ilk denemeleri başlattı. Tarla Günü düzenleyerek kanaat önderlerine ve çiftçilere bilgi verdi

Türkiye’de o dönemde açılan zirai araştırma kurumlarının buğday verimine etkileri

Yıl	Ekim Alanı (000 ha.)	Üretim (Ton)	Verim Kg/ha
1925	3 130	1 075	344
1930	2 810	2 586	921
1935	3 430	2 521	735
1940	4381	4 068	928

- 1955'e kadar Türkiye'de zaman zaman sıkıntılar yaşansa da, tahıl üretimi yönünden kendine yeterli idi. Fakat nüfus artışının tarımın önüne geçmesi ile 1955'den başlayarak besin açığı olan ve bundan sonraki 20 yılın çoğunda buğday ithal eden bir ülke olmuştur.

- 1965 yılında Bahri Dağdaş Tarım Bakanı oldu
- II. Beş Yıllık Kalkınma Planında ülkenin hububat üretiminde kendisine yeterli hale getirilmesi için, bakanlığa arazi tahsis edilerek Yetiştirme Tekniklerinin geliştirilmesi öngörülmüştür.
- 1965'te AID'nin desteğiyle (40 yıl vadeli 3.5 milyon Dolar kredi) "Buğday Üretimini Geliştirme Projesi" başlatıldı.

Buğday Araştırma ve Eğitim Projesi

Buğday Araştırma ve Eğitim Merkezi

- 1968 yılında Türkiye, Rockefeller vakfından, Buğday ıslahı ve genç Bilim Adamlarının eğitilmesi için bir program yapılmasını talep etti.
- 1969 yılında Türkiye ve Rockefeller Vakfı arasında anlaşma imzalandı ve “Milli Buğday Geliştirme projesi” uygulanmaya başladı
- Bu proje ile; CIMMYT ve Oregon Eyalet Üniversitesi ile işbirliği başladı, bilim adamı eğitime destek sağlandı.
- Buğday Araştırma ve Eğitim Merkezi kuruldu ve Müdürlüğüne de Dr. Ahmet Demirliçakmak getirildi



Dr. W. Kronstad 1969 yılında 2 ay Eskişehir programına katıldı

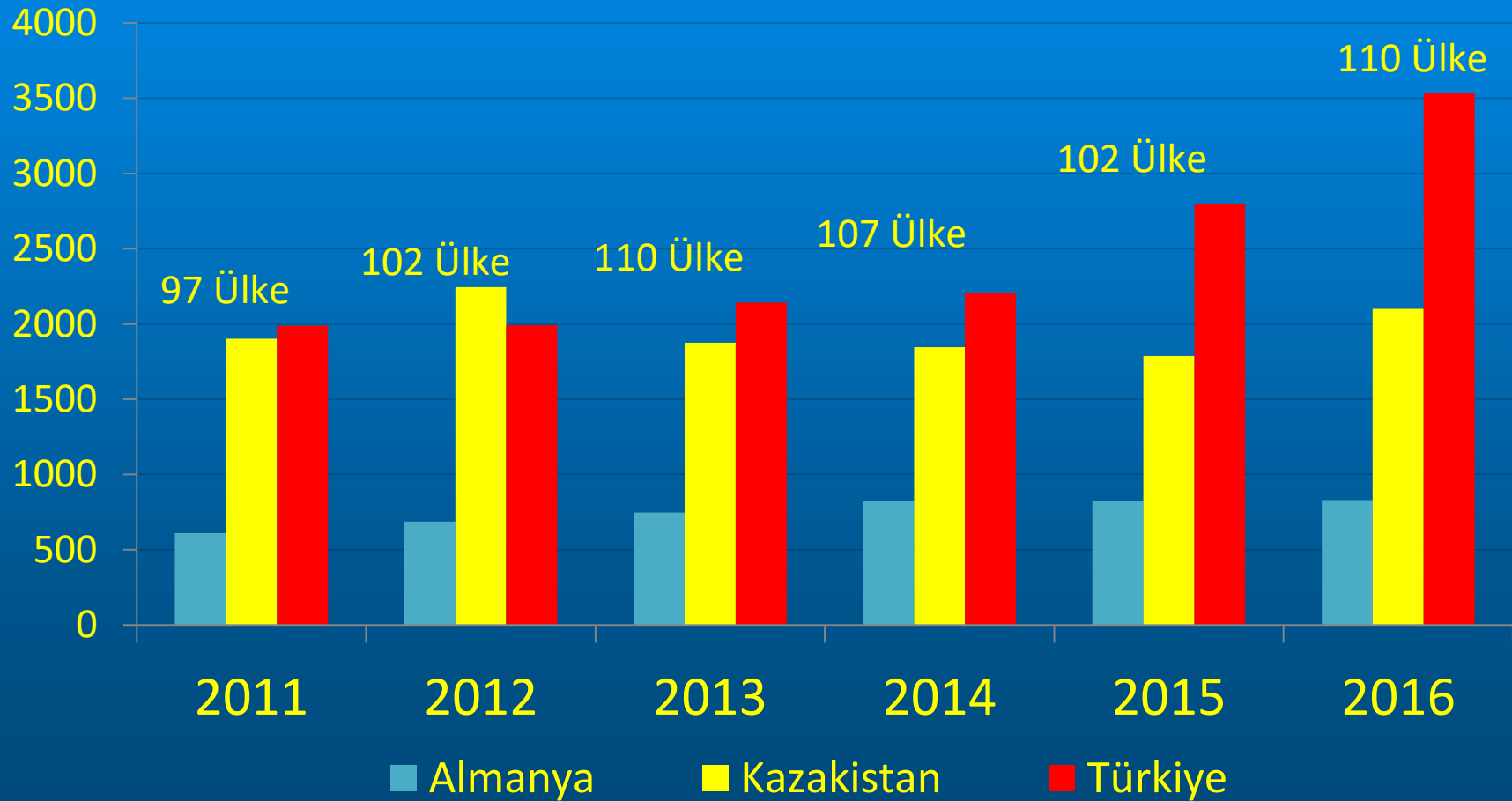
Projenin Kazandırdıkları

- Bu proje ile kurumlarda bireysel olarak yürütülen ıslah programları birleştirildi.
- Kurumlar arası koordinasyon sağlandı, ortak denemeler kuruldu
- Ortak melez programları yapıldı
- En önemlisi de ıslah, agronomi, patoloji ve teknoloji disiplinleri aynı hedef doğrultusunda bir araya geldiler.

- Sağlanan dış kaynaklı burslar ile **CIMMYT** ve **OSU** da genç araştırma elemanlarının eğitimi sağlandı.
- Yayın teşkilatında görevlendirilecek elemanlar, DÜÇ' lerde pratik eğitime tâbi tutuldular.
- Bahri Dağdaş'ın 3 yıllık Bakanlığı sırasında yaptığı çalışmalar; Türkiye'yi buğdayda ithalatçı konumundan ihracatçı ülke konumuna taşıdı
- Bu proje ile Türkiye Balık tutmasını öğrendi ve buğdayda miktarca kendine yeterli hale geldi.

YILLARA GÖRE UN İHRACATI

Bin ton



Ülkemiz un sanayii tarihi deneyimi ve yüksek kapasitesi nedeniyle, 2000'li yıllarda yakın ülkelere ihracata başladı. Daha sonra ihracat hızla artmaya başladı ve tüm kıtalara yayıldı.

2016 yılında Türkiye 110 ülkeye 3.5 milyon tondan fazla buğday unu ihraç etmiştir.

Türkiye; dünya un ihracatçıları listesinde son 6-7 yıldır lider konumunu koruyor ve buğday unu ihracatı yapılan ülke sayısı 160'a ulaşmıştır.

Dünya nüfusunun %90'dan fazlası bu 160 ülkede yaşamaktadır.

Gluten ve ekmek karşıtı Lobi

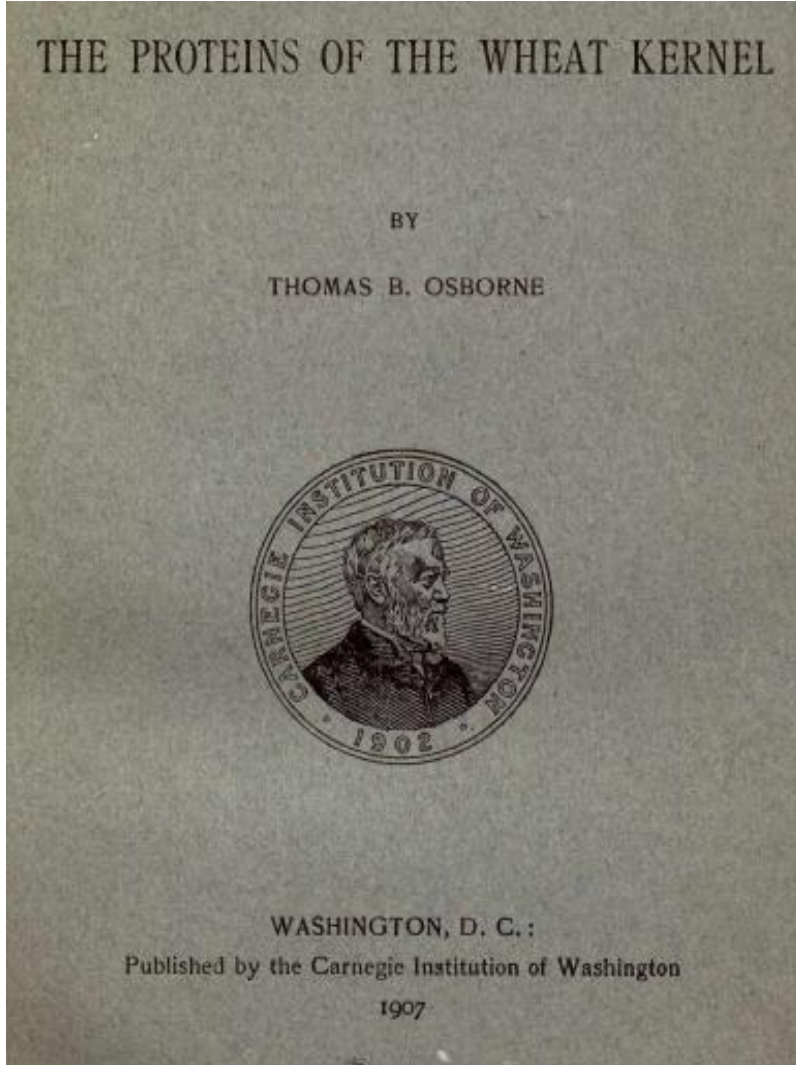


**Zayıflama ve
Beslenme
Uzmanı...**



İddia: Modern buğdaylar yabani çeşitlere göre daha fazla gliadin içerir / Yabani buğdaylarda gluten yoktur

63



- Tahıl proteinleri ile ilgili bilinen ilk bilimsel çalışma 270 yıl önceye dayanmaktadır.
- 1745 yılında Beccari tarafından ilk kez buğday proteinlerinin (gluten) izolasyonu tanımlanmıştır (Shewry & Halford, 2002).
- 1907 yılında Osborne tarafından buğday tanesinin proteinleri çözünürlüklerine göre sınıflandırılmıştır (Osborne, 1907).

İddia: Buğdayın genetiği ile oynanmıştır ve kromozom sayısı değiştirilmiştir.

64



Yanıtıcı iddia: Buğdayın genetiği değiştirilmiştir.

Yeni buğday çeşitleri konvansiyonel ıslah yöntemleri ile geliştirilmektedir.

Islah çalışmaları Genetik Modifikasyon değildir.

İddia: Buğdayın genetiği ile oynanmıştır ve kromozom sayısı değiştirilmiştir.

65

□ İslah programlarının ana amacı:

Yüksek verimli, kaliteli ve ayrıca biyotik/abiyotik streslere dayanıklı yeni buğday çeşitlerinin konvensiyonel ıslah metodları ile geliştirilmesi



Melezleme

İddia: Buğdayın genetiği ile oynanmıştır ve kromozom sayısı değiştirilmiştir.

66

- Mısır ve soya'da genetik modifikasyon yapılırken, buğdayda ticari genetiği ile oynanmış üretim yapılmamaktadır.
- **Cevap:**
 - Ticari anlamda dünyanın hiçbir yerinde genetiği ile oynanmış buğday yetiştirilmemektedir.
 - Buğday'ın kendine döllen bir bitki olması ve teknik zorluklar nedeniyle **ticari GDO** buğday çeşidi yoktur.

İddia: Buğdayın genetiği ile oynanmıştır ve kromozom sayısı değiştirilmiştir.

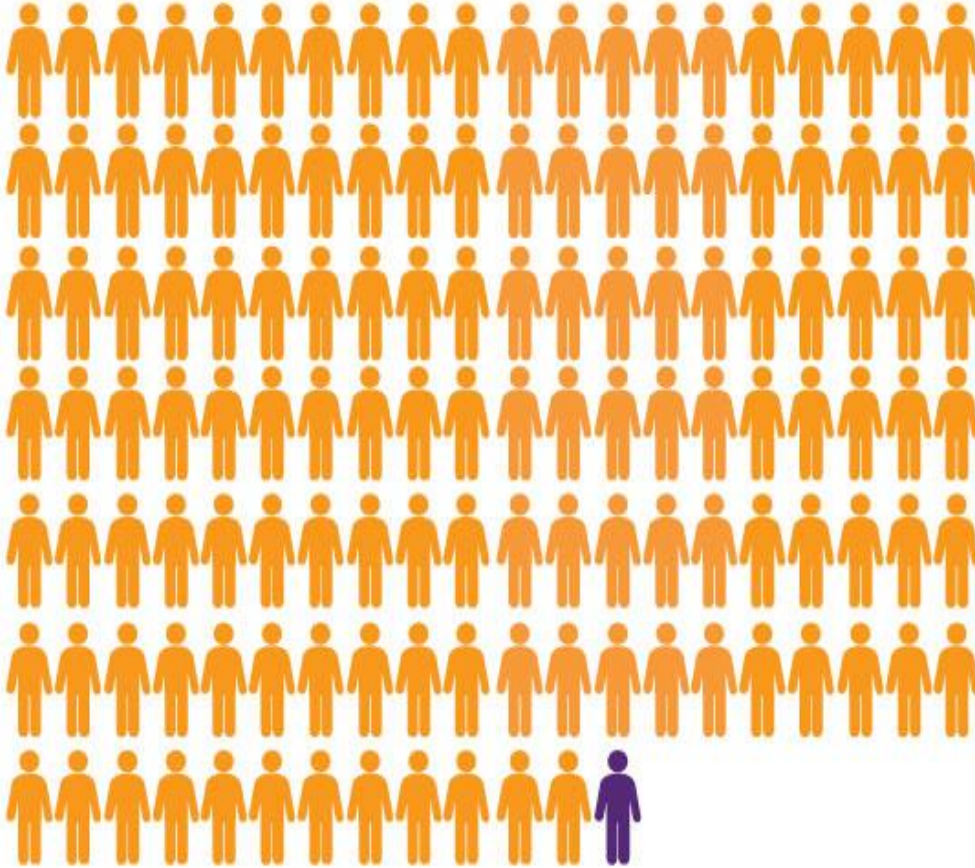
67

- Buğdaylar: diploid, tetraploid ve hekzaploid olmak üzere genetik olarak üç farklı grupta değerlendirilir. Bunlara örnek:
 - I) **Diploid buğdaylar** (*Triticum monococcum*): **einkorn**
(Kaplıca (kavlıca, gernik); Siyez) ($2n = 2 \times 7 = 14$, AA genom)
 - II) **Tetraploid buğdaylar** (*Triticum durum* / Durum buğdaylar) **emmer ve durum buğdayları** ($2n = 4 \times 7 = 28$, AABB genom)
 - III) **Hekzaploid buğdaylar** (*Triticum aestivum* L. / Ekmeklik buğdaylar) ($2n = 6 \times 7 = 42$, AABBDD genom)

(Ozberk, 2015)

Kromozom sayısı değişmemiştir !!!

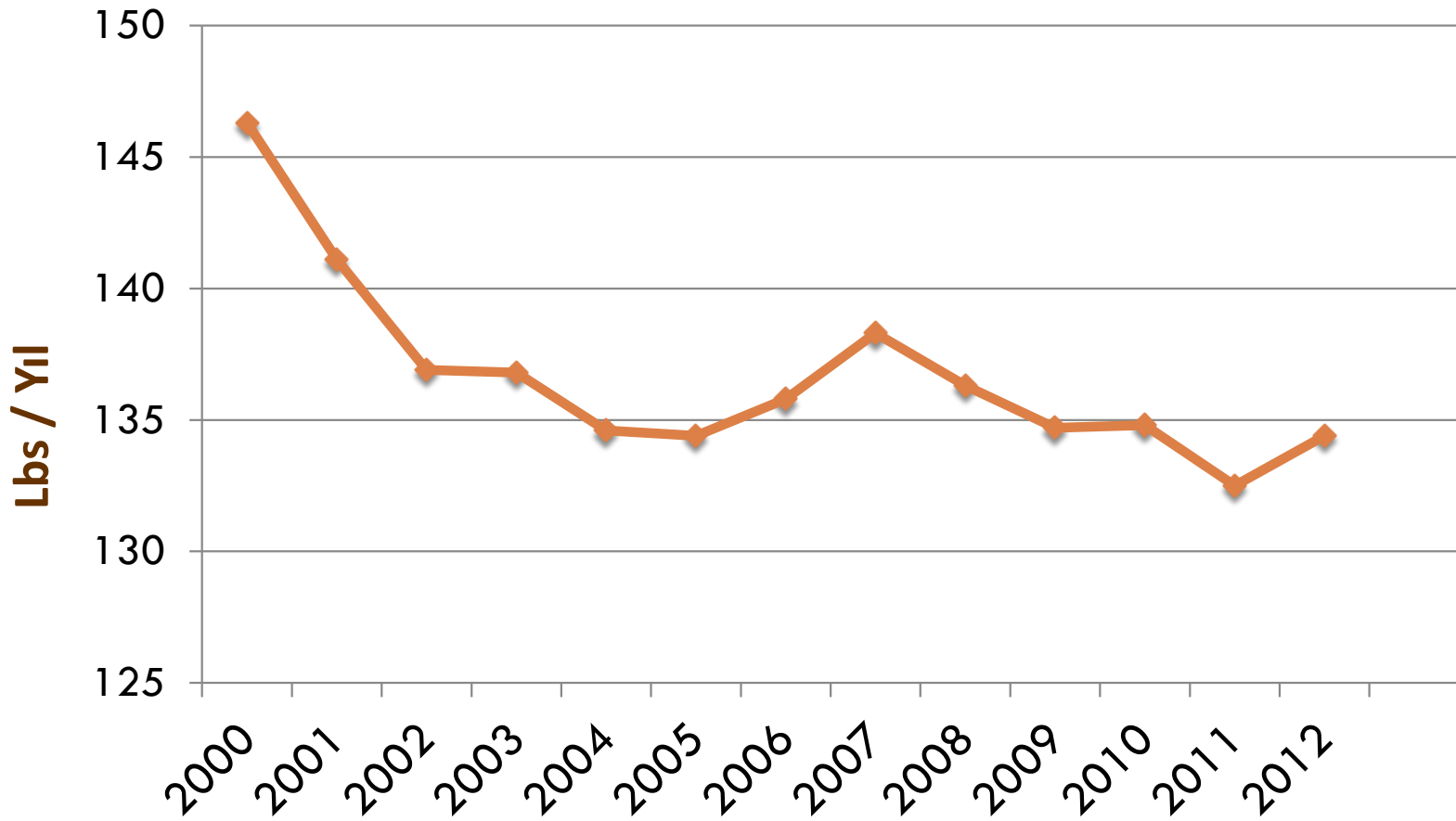
Çölyak



Dünya nüfusunun yaklaşık olarak %1.0-1.2 gibi sınırlı bir popülasyonda görülmektedir.

Tedavi yöntemi bağışıklık mekanizmasını güçlendirmek, diyetle buğday ve benzeri tahılları kaldırmaktır.

ABD kişi başı buğday unu tüketimi



USDA Wheat Year Book, Table 29

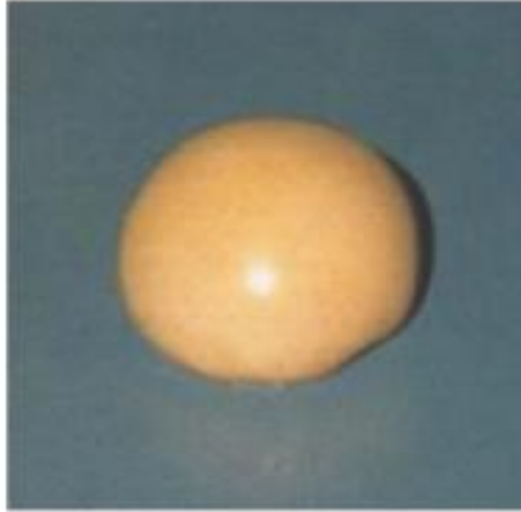
Buğday ve Gluten: İnsanlığın Düşmanı mıdır?

Günümüzde glutensiz beslenme özellikle zayıflamak, sağlıklı beslenmek, bazı hastalıklara yakalanma riskini azaltmak isteyen kişiler tarafından uygulanan yeni bir beslenme akımı olarak karşımıza çıkmaya başlamıştır.

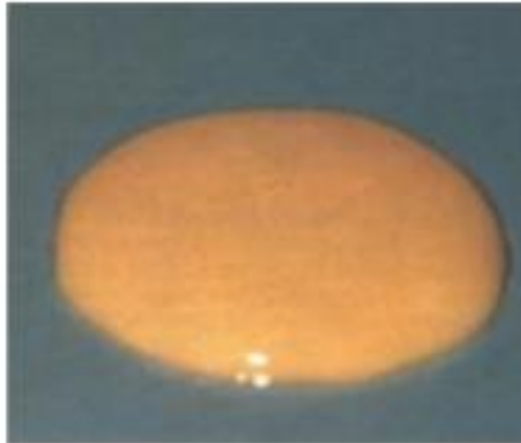
- ABD' de yaşayanların %30' u,
 - İngiltere'de yaşayanların %24' ü,
- «Hiçbir tıbbi zorunluluk olmamasına karşın» moda diyetler sonucunda beslenmelerinden Gluten içeren ürünleri çıkarmıştır.**

Dolayısı ile gluten miktarı ve kalitesi özellikle ekmeklik buğdaylarda büyük önem taşır.

Kuvvetli gluten



Zayıf gluten



Glutensiz Ürünlerde

- Mısır nişastası
 - Beyaz pirinç unu
- vb. kullanılmakta.

GI YÜKSEK
LİF DÜŞÜK

Dünya Glutensiz Ürünler Satış Rakamları

- 2005 Yılında: 1.2 Milyar USD
- 2012 Yılında: 4.2 Milyar USD
- 2020 Yılında beklenen: 8.0 Milyar USD

**KARGAŞADA HAKSIZ KAZANÇ ELDE
EDEN(LER) VAR MI?**



Tarımsal su ihtiyacı

- Gelişmiş ülkelerin diyetindeki hayvansal ürünlerin %25 oranında azaltılması, 2025 yılında beklenen ilave su ihtiyacının yaklaşık% 22'sini karşılayacaktır (Renault and Wallender, 1999).

DRYFARMING DENEME İSTASYONU

1929-1951

Numan Kırac'ın Çalışmaları yaptığı ofis ve laboratuvarı



Eskişehir, Dryfarming Deneme İstasyonu

Yetiştirme Tekniği Araştırmaları:

- Türkiye’de toprak işleme tekniği konusundaki araştırmalara uzun yıllar ihtiyaç duyulmuş ve bu konuda çalışmalar ilk olarak Eskişehir Drayfarming Deneme İstasyonunda, 1931 yılında başlamış ve günümüze kadar devam etmiştir.



Eskişehirde, Drayfarming Örnek Çiftliğinde nadas hafriyatı
(Orta Anadolu ziraatında ancak 5.000 dönümlük bir çiftlik traktörü rentabl
olarak kullanılabilir. 50 beygir kuvvetinde olan bu traktör günde 15 saat
çalışarak 100 dönüm nadas çıkarır.)



Gıdaların Su Ayak İzleri



125 litre
1 Elma



80 litre
1 Portakal



50 litre
1 Domates



1260 litre
1 Margarita Pizza



160 litre
1 Dilim Ekmek



255 litre
1 Bardak Sut



318 litre
100 gr Peynir



196 litre
1 Yumurta



2400 litre
*Dana Etli
Hamburger*



132 litre
1 Fincan Kahve



TEŞEKKÜRLER

koksel@hacettepe.edu.tr





SORGULAYIN !!!

TEŞEKKÜRLER

koksel@hacettepe.edu.tr

