



HUBUBAT ÜRÜNLERİ VE SAĞLIĞIMIZI TEHDİT EDEN YANILTICI İDDİALAR

Prof. Dr. Hamit Köksel¹

Buket Çetiner^{1,2}

Turgay Şanal²

¹ Hacettepe Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Ankara

² Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara

koksel@hacettepe.edu.tr

İzmir

12-14 Kasım 2015

İçerik

2

- Giriş
- Buğday tanesinin yapısı
- Tam tahıl ürünlerinin sağlık yararları
- Yanıltıcı iddialar ve bilimsel değerlendirmeler
 - 💣 *Buğday tüketimi kilo aldırır, obezite ve diyabete neden olur*
 - 💣 *Tam buğday ekmeğinin glisemik indeksi şekerden fazladır*
 - 💣 *Buğday tüketimi koroner kalp hastalıklarına neden olur*
 - 💣 *Modern buğdaylar yabani buğdaylardan daha fazla gliadin içerir*
 - 💣 *Buğdayın genetiği ile oynanmıştır*
 - 💣 *Gluten çölyak hastalığına neden olur*
 - 💣 *Buğday tüketimi morfin gibi bağımlılık yapar*
- Sonuç

Giriş

3

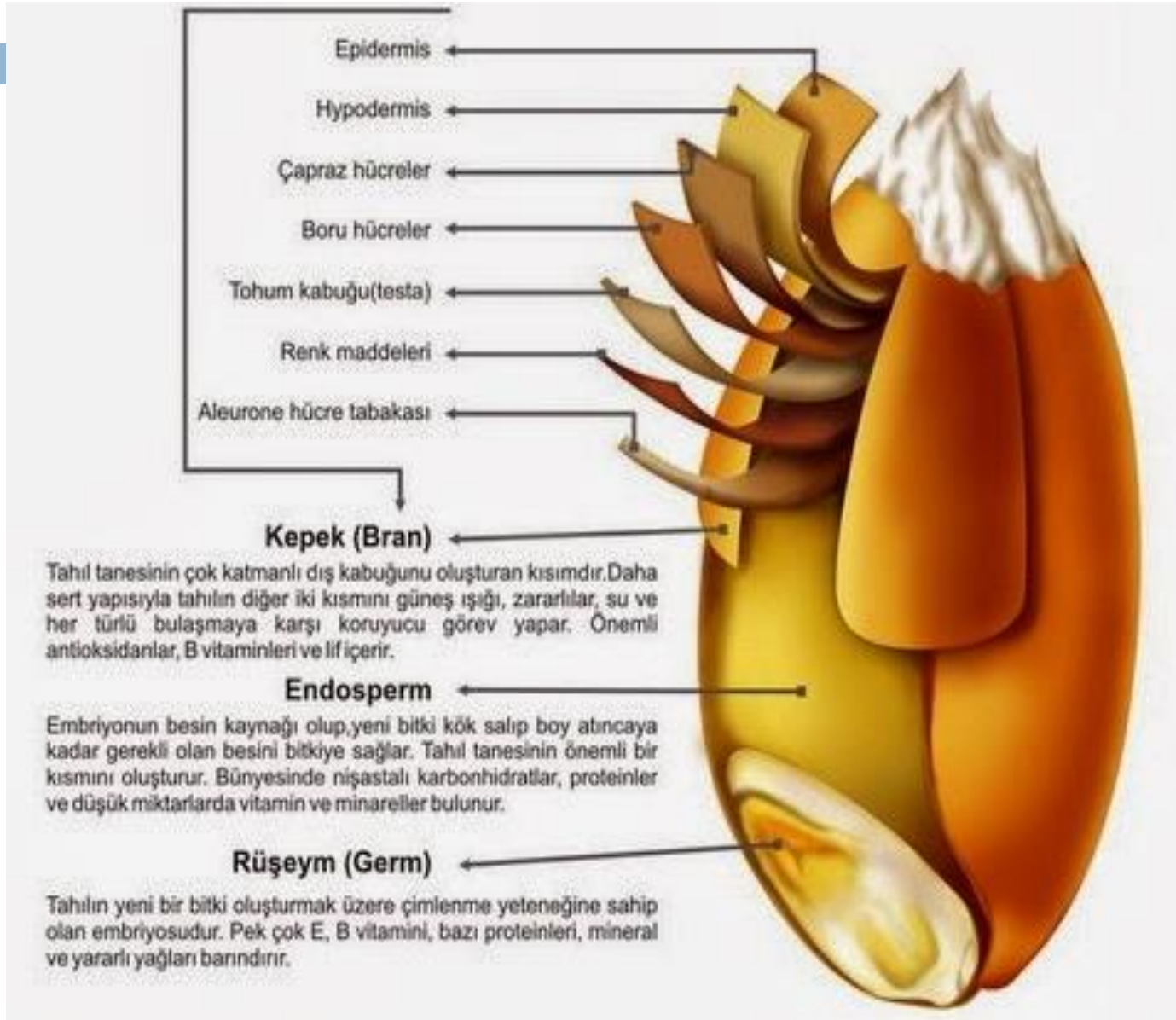
Hububat ve hububat ürünleri antik uygarlıklar döneminden bu yana en önemli gıdalar arasındadır.



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

Buğday Tanesinin Yapısı

4



Buğdayın Sağlık Bileşenleri

- Karotenoid, Vit.
E ve Vit. B
Kaynağı

Vitaminler

-**Lignanlar:** KKH riskini azaltır, hayvanlarda kanseri iyileştirir yada azaltır

- **Fitik asit:** Gıdanın Gl'ini düşürür ve kolonda kanserin gelişmesine karşı korumaya yardım eder

- **Fitosteroller, tokotrienoller, sequalen, saponinler & orizanol:** serum kolesterolü düşürür

- **Fenolikler:** antioksidan etkisi vardır

Fito kimyasallar

Besinsel Lif

- Yüksek oranda çözünür ve çözünmez besinsel lif içeriği (β -glukan, arabinoksilan ve selüloz)

Tam tahıl ürünleri

Diğer Sağlık Faydaları

Mineraller

- Mineral Kaynağı (Fe, Mg, Cu, P ve Zn).

- Düşük doymuş yağ içeriği
- PUFA (omega-3 ve linolenik asit) kaynağı
- Önemli bir protein kaynağı

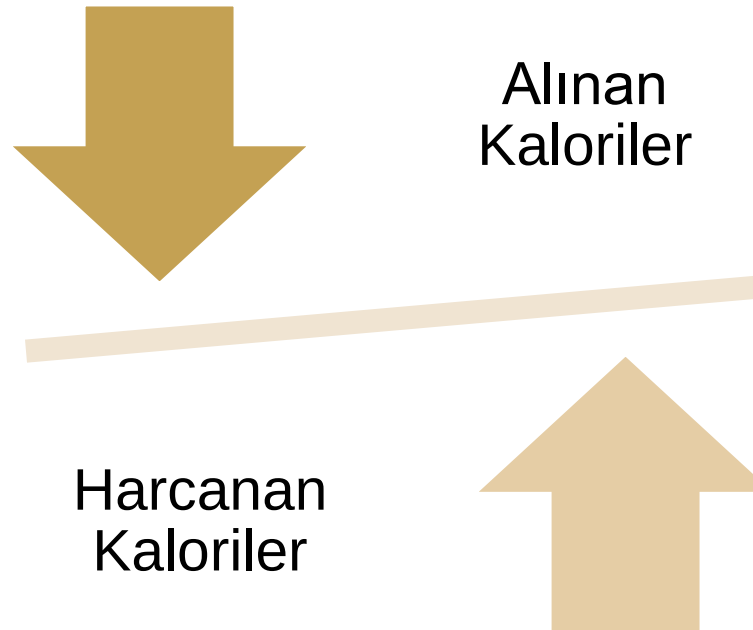
YANILTICI İDDİALAR VE BİLİMSEL DEĞERLENDİRMELERİ



İddia 1: Buğday tüketimi kilo aldırır, obezite ve diyabete neden olur

8

Kilo alımı ve obezitenin ana nedeni



İddia 1: Buğday tüketimi kilo aldırır, obezite ve diyabete neden olur

9



enerjisi yüksek gıda tüketimi

*yağ oranı yüksek

*lif oranı düşük



Fiziksel aktivite

*masa başı çalışma hayatı,

*modern ulaşımın getirdiği değişiklikler,

*şehirleşmedeki artış

İddia 1: Buğday tüketimi kilo aldırır, obezite ve diyabete neden olur

10

Tam tahıl ürünleri,
meyve, sebze,
baklagiller ve fındık,
ceviz tüketimi obezite
ve kilo alımını azaltır



World Health
Organization

İddia 1: Buğday tüketimi kilo aldırır, obezite ve diyabete neden olur

11

2002 FAO/WHO Uzmanlar Görüşü:

«Tam tahıllar ve baklagiller diyabet ve kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu potansiyele sahiptir. Tam tahıl ürünlerindeki yüksek besinsel lif içeriği nispeten düşük enerji verir, tokluk hissi sağlar ve daha az kilo aldırır.»

İDDİA: Kişi başı buğday tüketimi ile obezitedeki artış paraleldir.

GERÇEK: Son yıllarda ABD buğday tüketimi ↓
obezite oranları ↑

İddia 1: Buğday tüketimi kilo aldırır, obezite ve diyabete neden olur

12

- 3 prospektif çalışma
- «Willett food frequency questionnaire» kullanılmıştır
- 160 000 erkek ve kadın

Sonuç:

Tam tahıl ürünlerini en çok tüketen grupta tip-2 diyabet riskinde %21–27 azalma görülmüştür.

Tahıl liflerini en çok tüketen grupta tip-2 diyabet riskinde %30–36 azalma görülmüştür.

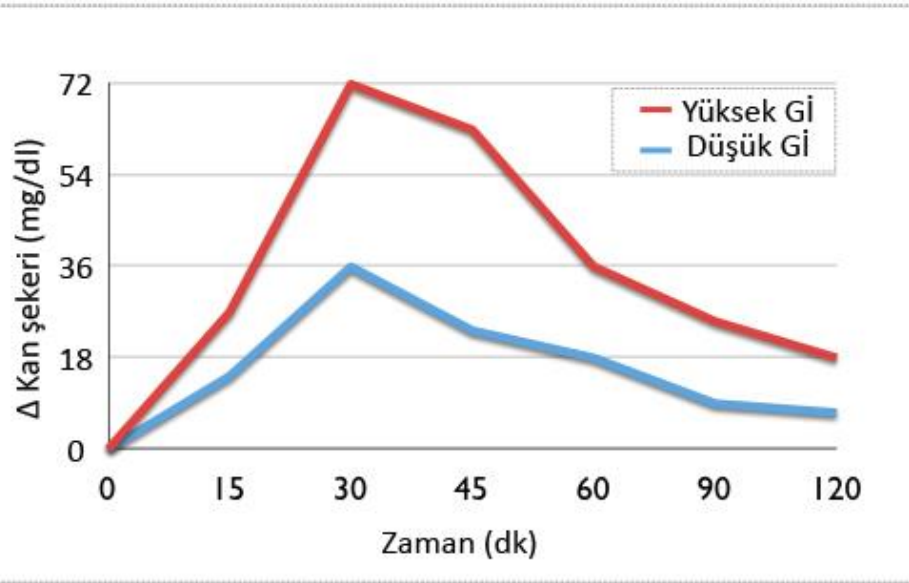
Tam tahıl tüketimi;

- ✓ tip-2 diyabet riskini azaltmakta,
- ✓ ayrıca diyabetli hastalarda kan glukoz kontrolünde iyileşme sağlamaktadır.

(Murtaugh et al., 2003).

İddia 2: Tam buğday ekmeğinin glisemik indeksi şekerden fazladır.

13



Glisemik İndeks (GI):

karbonhidrat içeren gıdaların tüketimleri sonrası kan glukoz düzeyini yükseltici etkilerinin değerlendirilmesinde kullanılan yeni bir yaklaşımdır.

$$\text{Glisemik İndeks} = \frac{\text{Test yemeğinden sonraki glukoz seviyesi}}{\text{Referans gıdadan sonraki glukoz seviyesi}}$$

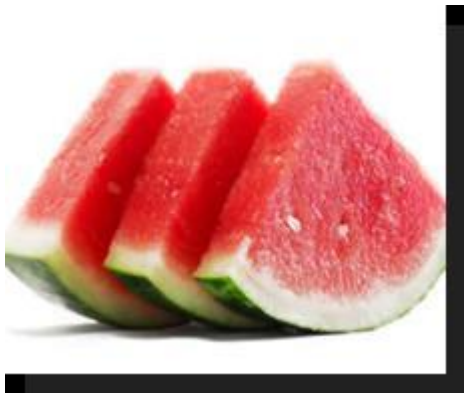
İddia 2: Tam buğday ekmeğinin glisemik indeksi şekerden fazladır.

14

GI ?

GL ?

$$\text{Glisemik Y\u00fc} = \frac{\text{Karbonhidrat Miktarı (g) x Glisemik İndeks}}{100}$$



Y\u00fcksek GI değeri (72 ± 13)

vs.

D\u00fc\u015f\u00fck Glisemik Y\u00fc değeri (4)

İddia: Tam buğday ekmeğinin glisemik indeksi şekerden fazladır ve tüketimi sağlığa zararlıdır

15

□ **Cevap:**

- Tam buğday ekmeğinin GI'i 49-78 iken şekerin 58-82'dir (Foster-Powell et al., 2002). Tam buğday ekmeğinin GI'i şekerden biraz düşüktür.
- Tam buğday ekmeği tüketildiğinde sadece şeker değil birçok sağlık faydaları olan besinsel lif, protein, vitaminler, mineraller ve fitokimyasallar da vücuda alınmış olur.
- Tam buğday ekmeği tüketildiğinde karbonhidratlar yavaş sindirilir ve bu da uzun süreli tokluk hissine neden olur. Yavaş sindirilebilir gıdalar tüketildiğinde glukoz yavaş bir şekilde salınır ve GI düşük olur.
- Porsiyon başına tam buğday ekmeği tüketimi dikkate alındığında, tam buğday ekmeğinin GY değeri düşüktür (<10) (Nayak et al., 2013).

İddia 2: Tam buğday ekmeğinin glisemik indeksi şekerden fazladır.

16

- Ekmek (tam buğday/beyaz), şeker ve bulgurun GI ve GY karşılaştırması

	Porsiyon miktarı	Gram	Karbonhidrat miktarı (gram)	GI	GY
Beyaz ekmek	1 dilim	30 g	17	87	15
Tam buğday ekmeği	1 dilim	30 g	16	49	8
Küp şeker (sakkaroz)	10 tane	~30 g	30	68	~ 20.5
Bulgur (pişmiş)	1 tabak	150 g	26	48	~ 12

(Foster-Powell et al., 2002)

Glisemik İndeks – Glisemik Yük Tablosu

		Glisemik İndeks		
		Düşük <55	Orta 56-69	Yüksek >70
Glisemik Yük	Düşük <10	• Tam buğday ekmeği, TR (49,8) • Tarhana çorbası (20/-) • Mercimek, kırmızı (26/5) • Nohut (31/9) • Çavdar ekmeği (41/5) • Etli yaprak sarma (30/5)	• Bazlama (beyaz undan) (66/10) • Dondurma (61/8) • Kayısı (57/5)	• Karpuz (72/4) • Patlamış mısır (72/8) • Bal kabağı (75/3)
	Orta 11 – 19	• Bulgur, pişmiş (48/12)	• Yulaf ekmeği (65/12) • Tatlı mısır, pişmiş (60/11) • Fırınlanmış patates (60/18)	• Beyaz ekmek, TR (87/15) • Orta Doğu bazlaması (97/15)
	Yüksek 19<		• Kuskus, pişmiş (65/23) • Pirinç, pişmiş (64/23)	

İddia 3: Buğday tüketimi koroner kalp hastalıklarına sebep olur

18

- Birçok çalışmanın sonuçları, tam tahıl ürünleri tüketiminin koroner kalp hastalıkları ve ilişkili sağlık problemleri üzerinde pozitif etkisi olduğunu belirtmektedir.
- Bu çalışmalar göstermektedir ki:
 - **Tahıl lifleri** *daha düşük* **vücut kitle indeksi, kan basıncı ve homosistein konsantrasyonu** ile ilişkilidir.
 - **Besinsel lif tüketimi** kardiyovasküler rahatsızlık risk faktörleri ile ters ilişkilidir, kardiyovasküler hastalıklara karşı koruma avantajı vardır ve daha fazla tüketimi önerilmektedir.

(Lairon et al., 2005).

İddia 3: Buğday tüketimi koroner kalp hastalıklarına sebep olur

19

- Prospektif çalışmada;
 - ▣ Tip-2 diyabetli 7822 kadın
 - ▣ 26 yıl takip ediliyor
- **Sonuçlar:**
 - Tam tahıl ürünleri ve hububat lifi tüketimi tüm nedenlere bağlı ölümler ve koroner kalp hastalıkları kaynaklı ölümler ile **ters** ilişkili bulunmuştur.
 - Tam tahıl ürünleri tüketiminin diyabetli hastalarda ölüm ve kardiyovasküler hastalık riskini azaltma potansiyeli olduğu belirtilmektedir.

(He et al., 2010).

İddia 3: Buğday tüketimi koroner kalp hastalıklarına sebep olur

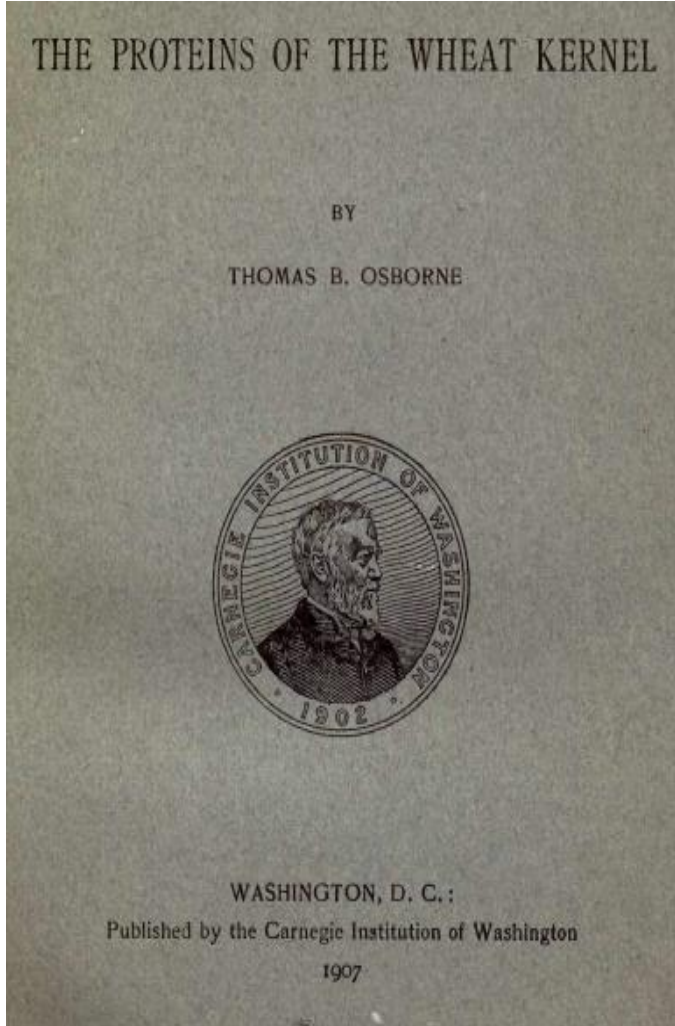
20

- Yapılan birçok çalışmanın meta analizi ile
 - ▣ Tam tahıl ürünleri tüketimi ve kolesterol seviyesi arasındaki ilişki incelenmiştir.
 - ▣ 6069 makale gözden geçirilmiş ve değerlendirmeye alınan çalışmaların sonucuna göre tam tahıl ürünleri tüketiminin TC, LDL kolesterol ve trigliseriti düşürdüğü belirtilmiştir.

(Hollænder et al., 2015)

İddia 4: Modern buğdaylar yabancı çeşitlere göre daha fazla gliadin içerir / Yabancı buğdaylarda gluten yoktur

21

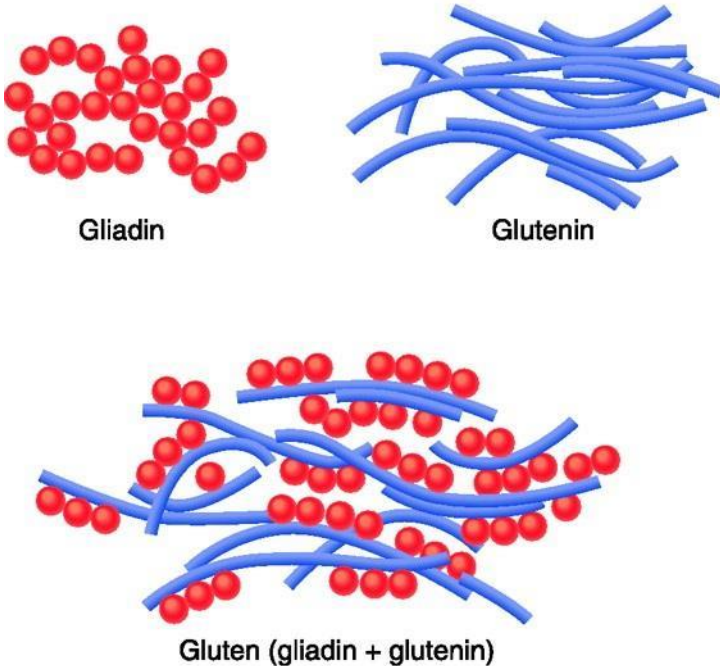


- Tahıl proteinleri ile ilgili bilinen ilk bilimsel çalışma 270 yıl önceye dayanmaktadır.
- 1745 yılında Beccari tarafından ilk kez buğday proteinlerinin (gluten) izolasyonu tanımlanmıştır. (Shewry and Halford, 2002).
- 1907 yılında Osborne tarafından buğday tanesinin proteinleri çözünürlüklerine göre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

İddia 4: Modern buğdaylar yabani çeşitlere göre daha fazla gliadin içerir / Yabani buğdaylarda gluten yoktur

22

Gliadin + Glutenin → Gluten



Gluten: Buğday ununun su ile yıkanması ile nişasta, nişasta dışı polisakkaritler ve suda çözünen bileşenler uzaklaştırılarak elde edilen viskoelastik kitle

İddia 4: Modern buğdaylar yabancı çeşitlere göre daha fazla gliadin içerir / Yabancı buğdaylarda gluten yoktur

23

- Colomba and Gregorini (2012) tarafından yapılan çalışmada eski buğdayların (Graziella Ra and Kamut) ***hem toplam hem de α -gliadin miktarının*** modern çeşitlere (e.g. Cappelli, Grazia, Flaminio, and Svevo) göre ***daha fazla*** olduğu bulunmuştur.

- Diğer çalışmalar sadece modern buğdayların değil siyez ve kaplıca gibi yabancı tiplerin de gliadin içerdiğini göstermiştir.



İddia 5: Buğdayın genetiği ile oynanmıştır ve kromozom sayısı değiştirilmiştir.

24



Yanıtıcı iddia: Buğdayın genetiği değiştirilmiştir.

Yeni buğday çeşitleri konvansiyonel ıslah yöntemleri ile geliştirilmektedir.

Islah çalışmaları Genetik Modifikasyon değildir.

İddia 5: Buğdayın genetiği ile oynanmıştır ve kromozom sayısı değiştirilmiştir.

25

□ İslah programlarının ana amacı:

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



Melezleme

İddia 5: Buğdayın genetiği ile oynanmıştır ve kromozom sayısı değiştirilmiştir.

26

- 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 hibrit buğday çeşidi ıslah edilememektedir.

İddia 5: Buğdayın genetiği ile oynanmıştır ve kromozom sayısı değiştirilmiştir.

27



Yanıtıcı iddia: Buğdayın kromozom sayısı değiştirilmiştir.

İddia 5: Buğdayın genetiği ile oynanmıştır ve kromozom sayısı değiştirilmiştir.

28

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

(Ozbek, 2015).

Kromozom sayısı değişmemiştir !!!

İddia 6: Gluten çölyak hastalığına sebep olur

29

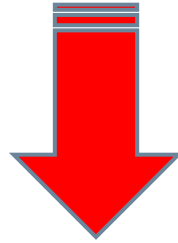
- Çölyak hastalığı olan insanlar ilgili proteinleri içeren buğday yada diğer tahılları (çavdar, spelt ve arpa tolere edemezler.
- Çölyak Hastalığı genetik yatkınlık durumudur (Catassi and Fasano, 2008; Fasano and Catassi, 2001) ve bağırsak villuslarının zarar görmesi ve besin emilim bozukluğuna yol açan otoimmün tepki sonucudur.

İddia 6: Gluten çölyak hastalığına sebep olur

30

Çölyak hastalığı olan insanlar (nüfusun %1'i)
ve

Alerjiye sebep olan spesifik buğday proteinlerine
hassasiyeti olan bireyler (nüfusun %0.3'ü)



Gluten ve ilgili proteinleri içeren tahıllardan uzak
durarak fayda sağlayabilirler

İddia 6: Gluten çölyak hastalığına sebep olur

31

CEVAP

Gluten Çölyak Hastalığına Sebep Olmaz

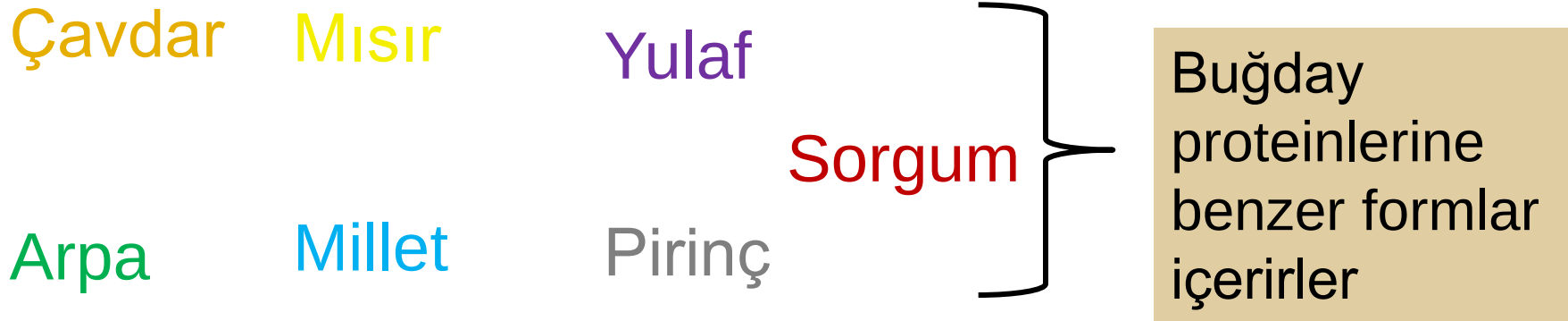
Çölyak hastalığına genetik yatkınlığı olan ya da alerjisi olan ya da gluten hassasiyeti olan kişiler beslenmelerinden ilgili tahılları çıkararak fayda sağlayabilirler

(Brouns et al., 2013).

İddia 7: Buğday bağımlılık yapar

32

İddia: “Buğday o kadar bağımlılık yapıcıdır ki insanlar ekmek yeme isteklerini kontrol edemezler ve beslenmelerinden ekmeği çıkaramazlar.



İddia 7: Buğday bağımlılık yapar

33

Gliadorphin

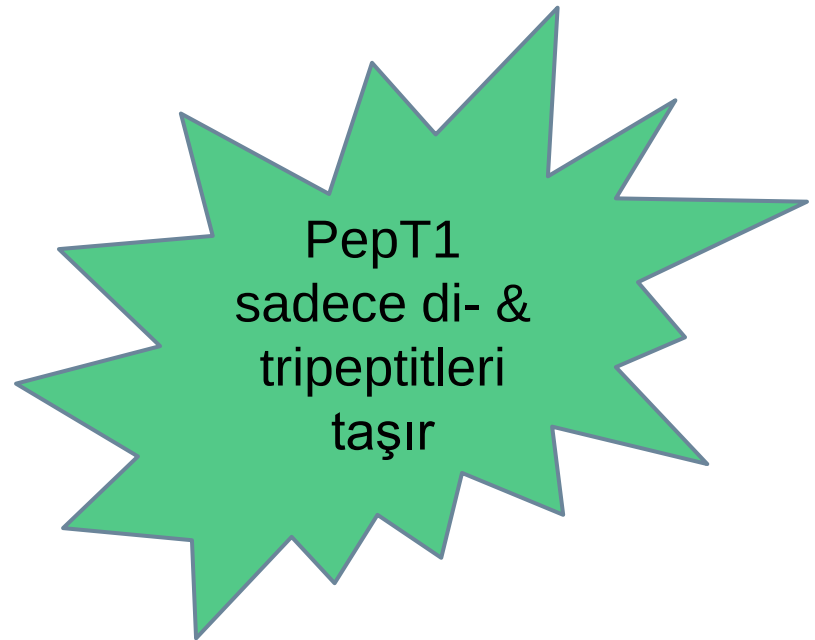
(Tyr-Pro-Gln-Pro-Gln-Pro-Phe)



Gliadin kısmen
sindirilirse gözlenebilir



İnce bağırsakta
emilemez



(Gilbert et al., 2008)

İddia 7: Buğday bağımlılık yapar

34

Gliadorphin

- ▣ İnsan dolaşım sistemine **taşınamaz**
- ▣ Merkezi sinir sistemine **ulaşamaz**

Dolayısıyla,

Merkezi sinir sisteminde bağımlılık yapıcı bir etki oluşturamaz



15th INTERNATIONAL CEREAL AND BREAD CONGRESS

APRIL 18-21, 2016 ISTANBUL, TURKEY



www.icbc2016.org

TEŞEKKÜRLER

koksel@hacettepe.edu.tr

