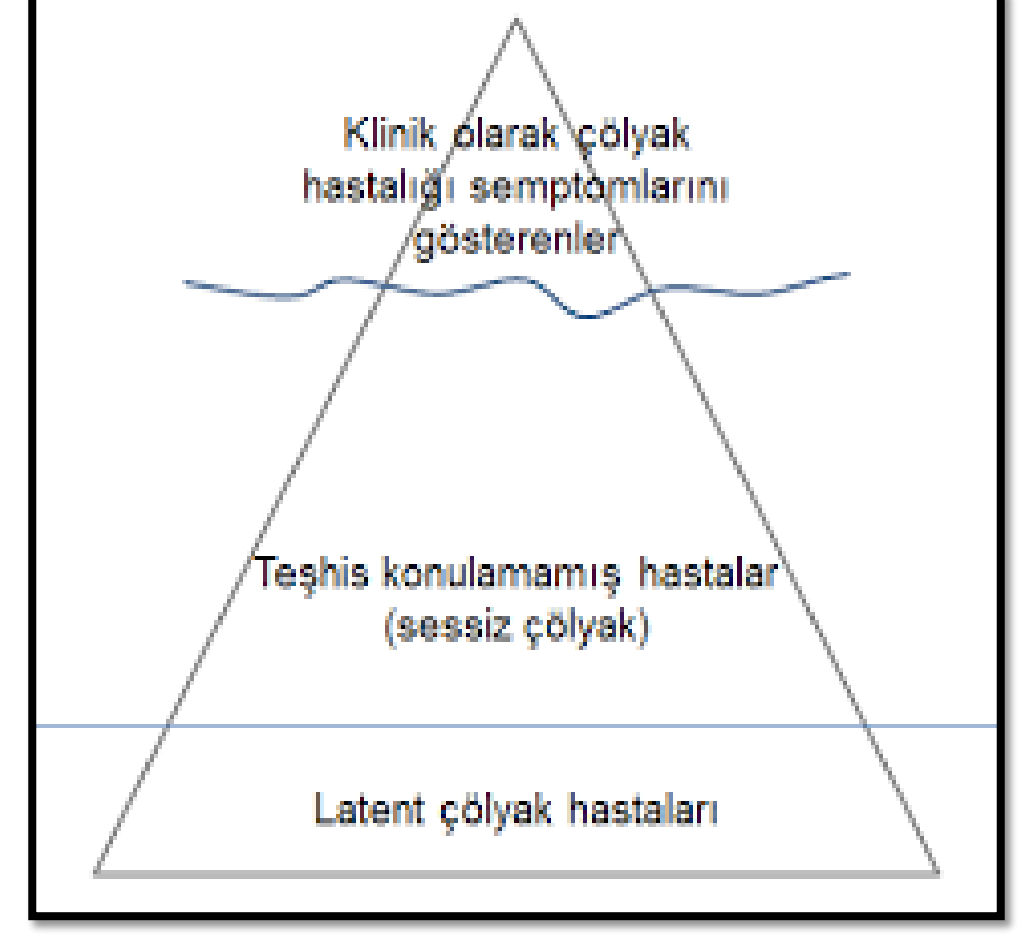
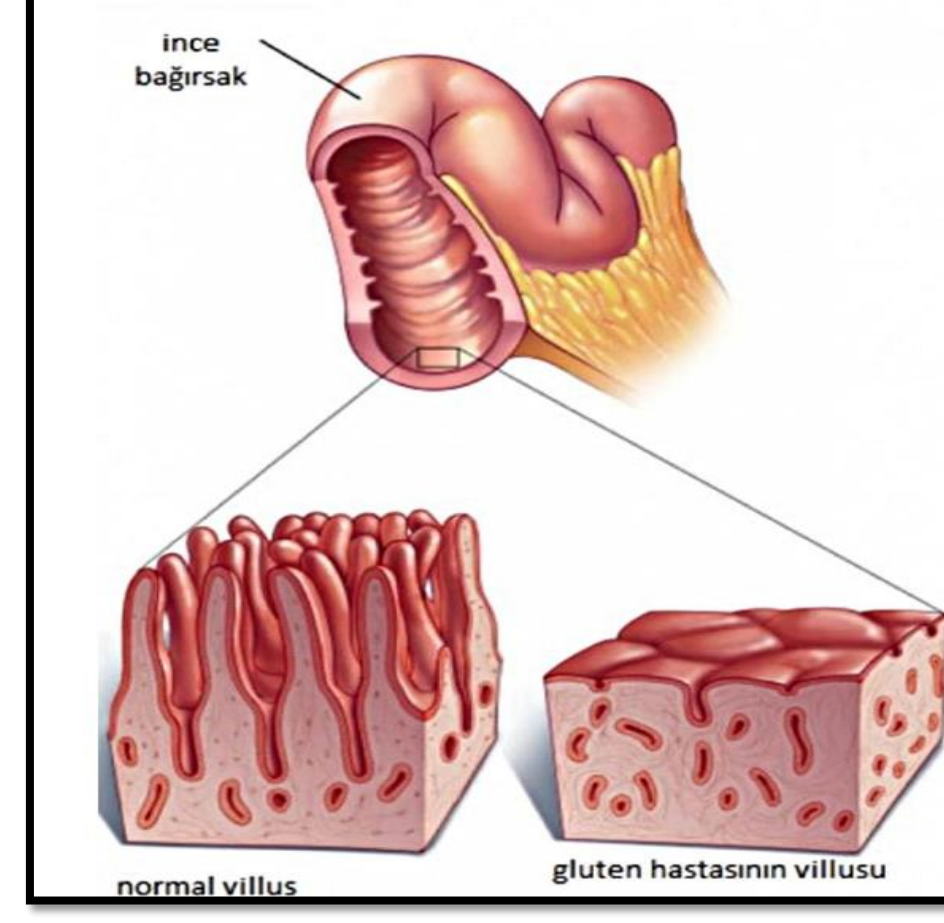


Çölyak hastalığı; buğday, çavdar, arpa ve yulafta bulunan gluten ve benzeri tahıl proteinlerinin alımı ile bağırsaklardaki doğal yapının bozulmasına sebep olan ve bağışıklık sistemini doğrudan etkileyen bir hastalıktır. Hastaların gluten proteinini almaya devam etmesi sonucu, ince bağırsakta önemli hasarlar oluşmakta dolayısıyla mineral ve vitamin eksiklikleri görülmektedir. Hastalık için şu anda uygulanabilecek tek tedavi yöntemi, ömür boyu glutensiz beslenmektir. Glutensiz ürünlerin üretiminde genellikle patates, mısır, pirinç, tapyoka gibi un ve nişastalar kullanılmaktadır. Ancak bu ürünler çoğunlukla vitamin, mineral, besinsel lif ve protein bakımından eksik ürünlerdir. Zaten besin alımları hastalıkları dolayısıyla sınırlı olan çölyak hastaları için, glutensiz ürünlerin besinsel değerlerinin artırılması önem arz etmektedir. Bu amaçla son yıllarda baklagiller ve yalancı tahıllar bu eksiklikleri gidermede kullanılmaya başlanmıştır. Baklagil unları arasında nohut unu zengin besinsel içeriği ile ön plana çıkmaktadır..



HASTALIĞIN TANIMLANMASINDA KULLANILAN BUZDAĞI MODELİ



Yapılan çalışmalarda nohudun kuru madde içeriği %93, protein içeriği %19-25, yağ miktarı %4-5, kül miktarı %2-3, karbonhidrat miktarı %40-60, sindirilebilirliği ise %76-88 aralığında olduğu ifade edilmektedir. Ayrıca, nohut unu, emülgatör özelliğe sahip olması ve su tutma kapasitesinin yüksek olması nedeniyle birçok gıda ürünüde kullanım potansiyeli oluşturmaktadır.

| KULLANILAN MİKTAR VE ÜRÜNLER | ÜRÜNE ETKİSİ | KAYNAK |
|--|--|--------|
| %7,6 NOHUT VE %8,6 YER BADEMİ UNU | Hem nohut, hem de yer bademi unu ile hazırlanan glutensiz ekmeklerde, emülgatör azaltıldığında veya ortadan kaldırıldığında bile pişirme özelliklerinde (pişirme kaybı, özgül hacim, kabuk ve kırıntı rengi ve kırıntı sertliği) gelişme sağlanmıştır. | 1 |
| %100 NOHUT UNU + GAM | Piyasada var olan glutensiz krakerlere göre 6 kat daha fazla demir içeriğine ve kabul edilebilir duyuşal ve tekstürel özelliklere sahip ürün elde edilmiştir. | 2 |
| %100 Nohut unu, bezelye izolatu, keçiyoynuzu tohumu unu ve soya unu ile üretim | En iyi fizikokimyasal ve duyuşal özelliklere sahip glutensiz ekmek formülasyonları nohut unu ile üretilen üründe sağlanmıştır. | 3 |
| %100 Glutensiz un, pirinç unu, kuru fasulye unu, sarı mercimek unu ve nohut unu | Nohut unundan üretilen glutensiz tarhana örneklerinde ıslanabilirlik süresinde (33,80s) üstün özellikler sağlanmıştır. | 4 |
| Nohut, muz ve mısır unu | Bu karışım ile üretilen glutensiz spagettelerde, kontrol irmik spagettiye göre daha yüksek protein, yağ, kül içeriği ve daha düşük nişasta içeriği sağlanmıştır. | 5 |
| Ağırlıkça %0-20-40 ve 60 oranlarında nohut unu+ kalan ağırlık 50:50 oranda patates nişastası ve esmer pirinç unu | Nohut unu miktarındaki artış ekmek örneklerinde protein değerini ve ekmek içi parlaklık (L*) değerini de arttırmaktadır. Aynı zamanda nohut unu oranının artışıyla ekmek içi ile ekmek kabuğu kırmızılık değerinde de artış olmuştur. | 6 |
| Nohut unu +mısır unu+gam(Guar, agar, pektin) | %15 oranında nohut unu ve guar gam ilave edilen ürün en iyi duyuşal özelliklere sahip ürün olarak belirlenmiştir. Nohut unu ilavesi spagettelerin besinsel değerinde artış sağlamıştır. | 7 |
| Sorgum, nohut ve pirinç unu | Pirinç ununun ikame seviyeleri olarak %20, %30 sorgum unu ve %20 çimlenmiş nohut unu kullanıldığında, glutensiz pirinç keklerinin kalite ve besleyici özelliklerinin iyileştirildiği sonucuna varılmıştır. | 8 |

SONUÇLAR

Nohut unlarının yapısal içerikleri nedeni ile glutensiz ürünlerde kullanımının olumlu etkileri gözlemlenmiş olup, bu işlemin ürünlerin besinsel ve duyuşal özelliklerine katkı sağladığı yapılan çalışmalarda ifade edilmektedir.



KAYNAKLAR

- 1)Aguilar, N., Albanell, E., Minarro, B., Capellas, M. (2015). Chickpea and tiger nut flours as alternatives to emulsifier and shortening in gluten-free bread. LWT - Food Science and Technology 62, 225-232.
- 2)Han, J. J., Janz, J. A. M., Gerlat, M. (2010). Development of gluten-free cracker snacks using pulse flours and fractions Food Research International 43, 627-633.
- 3)Miharro, B., Albanell, E., Aguilar, N., Guamis, B., Capellas, M. (2012). Effect of legume flours on baking characteristics of gluten-free bread. Journal of Cereal Science 56, 476-481.
- 4)Erdogan, S. L. (2019). Farklı tahıl ve baklagil unlarının glutensiz tarhana üretiminde kullanım olanaklarının araştırılması. (Yüksek lisans tezi). Hamdullah Emin Paşa Üniversitesi, Alanya.
- 5)Flores-Silva, P.C., Berrios, J.J., Pan, J., Osorio-Diaz, p., Bello-Perez, L.A. (2014). Gluten-free spaghetti made with chickpea, unripe plantain and maize flours: functional and chemical properties and starch digestibility. International Journal of Food Science and Technology, 49, 1985-1991.
- 6)Barışık D.(2016). Glutensiz ekmek formülasyonlarında nohut unu kullanımının termoreolojik özellikler açısından incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- 7)Padalino, L., Mastromatteo, M., Lecce, L., Spinelli, S., Conte, A., Nobile, M. A. D. (2015). Optimization and characterization of gluten-free spaghetti enriched with chickpea flour. Int J Food Sci Nutr, 66(2): 148-158.
- 8)Gadallah, M. G. E. (2017). Rheological, Organoleptical and Quality Characteristics of Gluten-Free Rice Cakes Formulated with Sorghum and Germinated Chickpea Flours. Food and Nutrition Sciences, 8, 535-550.