



Karabuğday

(*Fagopyrum esculentum* Moench)

Karabuğday (*Fagopyrum esculentum* Moench), madımakgiller (*Polygonaceae*) familyasından, meyveleri için tarımı yapılan tek yıllık bitki türüdür. Benzer tür olan tatar karabuğdayı-acı karabuğday (*Fagopyrum tataricum* [L.] Gaertn.) bitkisinin de tarımı yapılmaktadır.

Karabuğday bitkisinin, muhtemelen MÖ 6000 yıllarında, Çin'in Yunnan eyaletinde ıslah edilip tarıma alındığı; önce Orta Asya ve Tibet'e, sonra da Ortadoğu bölgesi ve Avrupa'ya yayıldığı varsayılıyor.

Gövdesi bir metreye kadar yükselebilen bitkinin, grimsi siyah renkli, aken tipi meyveleri, üç köşeli yapısıyla özeldir. Meyvesi, sert kabuğu içinde nişastalı besidokusuna (endosperme) sahiptir. Bu nedenle, çoğu zaman tohum diye de adlandırılır.

Karabuğdayın, buğdaygiller (*Poaceae*) ailesinden olan ekmeçlik buğday (*Triticum aestivum* L.) bitkisiyle alâkası yoktur. Buğday gibi gluten içermez ve ana gıda maddesi nişastadır. İçerdiği yüksek oranda protein, polifenoller ve minerallerden ötürü, önemli bir gıda maddesidir. Ayrıca, tiamin (B1), riboflavin (B2) ve piridoksin (B6) gibi B vitaminlerince zengindir. Potasyum, kalsiyum, magnezyum, çinko, bakır, manganez, selenyum gibi mineraleri de içerir. Sağlıklı sinirler ve kaslar için gerekli olan magnezyum ba-

kımından iyi bir kaynaktır. Bilinen hububatlardan daha çok kalsiyum taşır. Diyet lif içeriği yönünden de hububatlara nazaran üstündür. Ancak, yüksek lif içeriği (% 17,8), proteinlerinin emilimini azaltır.

Karabuğdayın, diğer hububatlardan fazla olan protein içeriğinin biyolojik değeri, % 90'ın üzerindedir. Biyolojik değer, insan vücuduna ne kadar protein alındığını belirleyen sayısal değerdir. Karabuğday, dokuz ana amino asitin tümünü içerir. Özellikle, hububatlarda sınırlı miktarda bulunan lisin yönünden zengindir. Ayrıca arginin, triptofan, tiamin-bağlayan proteinler (TBPs) açısından zengindir. TBP'ler, tiaminin biyolojik etkisini artıran ve sabitleyen moleküllerdir. Yüksek oranda protein içermesine rağmen, tripsin inhibitörlerinin varlığı, lif ve tanenlerin enzim yararlanımını düşürür ve proteinlerin emilimini ve hazmını azaltır.

Yüksek antioksidan kapasitesi ve flavonoit içeriği sebebiyle, işlevsel gıda özelliği öne çıkar. Önemli bir antioksidan olan 'glutatyon'ca zengin olmasının yanı sıra, kateşinler ve flavonoitler

(örneğin rutin ve kersetin) dâhil, yüksek polifenol içeriğine sahiptir. Rutin ve kersetin UV radyasyonu, hastalıklar ve saldırganlara karşı bitkilerin sentezlediği maddelerdir.

Karabuğday yaprakları, en yüksek rutin içeriğine sahiptir. Acı karabuğdayın rutin içeriği, karabuğdaydan daha yüksektir. Rutinin önemli antioksidan ve antiinflamatuvar (yangılara karşı) etkisi vardır, ayrıca antidiyabetik ve antihipertansif etkileri de bildirilmiştir. Karabuğday unu veya tanesinden 100 g, rutin günlük tedavi dozu olan 180-350 mg miktarın, yaklaşık % 10'udur. Karabuğday ısıtılınca, rutin içeriği düşer ama kersetin seviyesinde düşme olmaz. Karabuğday ekmeğinde ve şehirlerinde, rutin miktarı azalmış olsa da besin değeri yönünden, hububat ununa nazaran daha üstün sayılır.

Acı karabuğday yaprakları, Geleneksel Çin Tıbbı (TCM)'nda nefes darlığı, yaralar, hipertansiyon için kullanılır. Kan ve detoks yapıcı özelliğe sahiptir. Flavonoitçe zengindir ve görme-işitme duyarlarını güçlendirmek için gıdalara katılır.





Nepal’de, mide rahatsızlıklarına karşı tüketilir.

Karabuğday tohumları, ham veya kavrulmuş olarak, bütün veya toz edilmiş halde kullanılır. Kullanırken, önce tohumların sert kabuğu uzaklaştırılır, sonra kavrulur.

Karabuğday unu, kabuklu ve kabuksuz ham tohumlardan hazırlanır. Tohumların oranına göre, ‘açık renkli’, ‘orta renkli’, ‘koyu renkli’ olabilir. Kabuksuz karabuğday unu, koyu renkli ve en lezzetli olanıdır. Kabuklu karabuğday unu, açık renklidir ve gıda değeri daha düşüktür. Acılığı önlemek için, tohumların kabuklu saklanması ve kullanmadan hemen önce, kabuklarından kurtarılıp toz edilmesi önerilir.

Karabuğday unundan yapılan ekmek, glutensiz ve nütrientlerce zengindir. Buğday ununa % 15 oranında katılarak hazırlanan ekmek, doğal antioksidan kapasitesi yüksek bir üründür.

Karabuğday, ekmeklikbuğday (*Triticum aestivum* L.), arpa (*Hordeum vulgare* L.), çavdar (*Secale cereale* L.) bitkilerinden farklı olarak, alfa-gliadin içermez ve prolaminlerce fakirdir. Prolaminler, gıda antijeni özelliğinde depo proteinlerdir. Bu özelliğiyle, otoimmün hastalık olan çölyak ve gluten hassasiyeti (NCGS) olanlar için, uygun alternatiftir. Kronik bağırsak enflamasyonu, demir ve

folat dâhil, önemli nütrientlerin emilimini engellediğinden, anemiye ve diğer arazlara yol açar. Çölyak hastalığı ve gluten hassasiyetini önlemenin en etkili yolu, glutensiz gıda tüketmektir.

Ondokuz hastayla, oniki hafta boyunca yapılan klinik deneye göre; karabuğday tüketenlerde, karın ağrısı ve şişkinlik şikâyetinde önemli azalma görülmüş. Ayrıca, kanda magnezyum seviyesinde önemli ölçüde artış ve enflamasyona yol açan sitokinler seviyesinde önemli azalma tespit edilmiştir.

Karabuğdayda bulunan D-chiro-inositol (DCI), insülin metabolizmasının primer mediyatördür; glikoz kullanımını artırır, kan basıncı ile plazma trigliseritleri ve glikoz konsantrasyonunu azaltır.

Bu nedenle, tip 2 şeker hastalığı (tip 2 diabetes mellitus [T2DM]) tedavisinde kullanılır.

Hububatlar arasında, sindirim sisteminden geçiş süresi en uzun olan tür karabuğdaydır. Bu nedenle, kan şekeri değerlerini sabitler ve doyumluk hissi yaratır. ‘T2DM’ hastası 165 bireyle yapılan dört hafta süreli klinik deneyde, acı karabuğday (>110 g/gün) verilenlerde, kontrol grubuna göre; insülin seviyesinde % 2,85, toplam kolesterol seviyesinde % 6,3, düşük yoğunluklu kötü kolesterol (lipoprotein [LDL]) seviyesinde % 7 azalma görüldü.

Yeşil karabuğday çayındaki biyoflavanoitlerin, dolaşım sisteminde olumlu etkilerinin olduğu gösterilmiştir. Rutin, kan damarla-



rının ve arterlerin esnekliğini artırır; periferik sirkülasyonu güçlendirir; damar sertliği (ateroskleroz) ve hipertansiyon riski ile kapiler kırılabilirliği azaltır.

Karabuğdayda bulunan gama-aminobutirik asit (GABA) ve 2"-hidroksinikotinamin (H2N)'in, in vitro deneylerde ve hayvanlarda kan basıncını düşürücü etkileri gösterilmiştir. Bu etki, muhtemelen anjiyotensin çevirici enzim (ACE)-inhibitörlerinin etkisini inhibe ederek gerçekleşmektedir.

Karabuğday yaprağı ve çiçeğinden hazırlanan çayın, kronik venöz yetmezlik çeken 67 hastada kullanıldığı, randomize-çift kör-plasebo kontrollü klinik deneyde, bacak ödemi üzerindeki etkileri denendi. Bu deneyde karabuğday çayı içenler, ödem semptomlarının önemli ölçüde azaldığını ve daha rahat hissettiklerini belirtti. Diğer çalışmalarda, karabuğday çayı içildikten sonra, serumdaki kersetin seviyesinde artış gözlemlendi; bu da antiinflamatuvar ve antioksidan etkiye katkı sağladığı şeklinde yorumlandı.

Çoğu geleneksel toplumlarda, polifenolce zengin bitkilerin tohumları-kökleri-kabukları, toz edildikten sonra, ağız hijyeni ve dişeti sağlığı için, doğal antibakteriyel ve antiinflamatuvar diş tozu olarak kullanılır. Bir klinik deneyde, dişlerini günde iki kez acı

karabuğday unu-diş tozu ile fırçalayanlarda, periodontitis ve dişeti kanamalarının % 62 oranında iyileştiği gözlemlendi. Dişeti sağlığı üzerindeki iyileştirici etkiler, karabuğdayın vitamin ve mineral içeriği ile rutin ve 'kersetin'in antiinflamatuvar etkilerine bağlandı.

Karabuğday çiçeklerinden üretilen bal, koyu renklidir ve baharatımsız lezzete sahiptir. Karabuğday balı, Yeni Zelanda'nın 'Manuka Balı' gibi, hem dâhilen hem de haricen kullanımda, antioksidan ve antibakteriyel özelliklere sahiptir. Balın fiziksel özellikleri, yöreden yöreye değişiklik gösterir. Araştırmalara göre, koyu renkli bal, fenolik maddeler, protein ve mineraller (kalsiyum, magnezyum, mangan, çinko) açısından zengindir; antibakteriyel ve antioksidan etkileri güçlüdür. Yararlarına rağmen, koyu amber rengi ve güçlü baharatımsız-malt benzeri lezzetinden dolayı kullanımı kısıtlıdır.

2007 yılında, üst solunum yolları hastası ve akut gece öksürüğü olan 105 çocukla yapılan klinik deneyde, denekler rastgele üç gruba bölündü. Aktif gruba, gecede bir doz karabuğday balı; aktif kontrol grubuna da yapay bal lezzetli deksometoran (reçetesiz satılan, öksürük kesici ilaç) verildi. Bir gruba ise tedavi uygulanmadı. Karabuğday balı verilen grubun semptomlarında, diğer

iki gruba nazaran çok daha güçlü iyileşme görüldü. 'Karabuğday' ve 'Manuka' ballarının, in vitro olarak hem cilt hastalıklarını, hem de zatürreye yol açan "*Staphylococcus aureus*" bakterisini inhibe ettiği gösterildi.

Karabuğdayın beslenme, diyetetik ve tedavi edici özellikleri, dünya çapında tarımının yapılmasına yol açmıştır. Hububatlarla nazaran karabuğday bitkisinin, besin maddesi ve su yönünden fakir topraklarda yetişebilmesi, tercih sebebidir. Ayrıca, toprak sağlığını iyileştirir, etrafında yabancı otları barındırmaz, yararlı böcekleri korur, büyükbaş hayvanlar ve kanatlılar için yem kaynağıdır. Yüksek protein içeriğinden dolayı, hububatlarla karıştırıldığında, son ürünün protein profilini zenginleştirir.

Karabuğday ürünlerinin aşırı miktarda alınması halinde, IgE (immünglobulin E)'ye bağlı alerjik reaksiyonlar görülebilir. Karabuğday filizleri, naftodiantronlar ve özellikle fagopirinler içerdiğinden, güneşe çıkıldığında fotosensitizasyon veya cilt tahrişine yol açabilir. Filizler, aynı sebeple, hayvan yemi olarak da kullanılmamalıdır.

Glutensiz gıdaların, B vitaminleri, kalsiyum, demir, çinko, magnezyum ve lif yönünden fakir; eklenen şeker ve yağ yönünden zengin olduğu unutulmamalıdır. Karabuğdayın diyet dâhil edilmesiyle, günlük protein, demir, kalsiyum, lif alımları iyileştirilebilir.

K. Hüsnü Can Başer

Prof. Dr; Yakın Doğu Üni., Eczacılık Fak.

Bu makalenin hazırlanmasında, aşağıdaki makaleden yararlanılmıştır. J. Perez ve H. Bauman, "Food as Medicine: Buckwheat (*Fagopyrum esculentum*; *F. tataricum*, *Polygonaceae*)", *HerbalEGram* 15(10) Ekim 2018.

Bu yazıda belirtilen ifadeler, sadece bilgilendirme amaçlıdır; tavsiye niteliği taşımaz. Hastalıkta tedavinin, mutlaka doktor kontrolünde yapılması gerektiği unutulmamalıdır.

