

Alternatif Tahıl ve Tarım Ürünleri

Dünya genelinde en yoğun olarak üretilen ve tüketilen tahıl ürünleri buğday, pirinç ve mısırdır. Bu tahıl ürünleri, insanın beslenme ihtiyacının önemli bir bölümünü karşılamaktadır. Bunların yanı sıra arpa da yoğun olarak yetiştirilen bir tarım ürünüdür ancak arpanın önemli bir bölümü yem ve malt sanayinde değerlendirilmektedir. Ancak tüm bu ürünlerin ihtiyaç duyduğu yetiştirme koşulları ile farklı bölgelerdeki farklı iklimler ve üretim koşulları göz önünde bulundurulduğunda, bu ürünlerin dünyanın hemen hemen her bölgesinde aynı yoğunlukta var olmadığı ve olamayacağı bir gerçektir. Aynı şekilde tüketim alışkanlıkları da bu sürece etki eden bir unsurdur. Bu yüzden dünyanın farklı noktalarında, bu ürünlere alternatif olabilecek başka tahıl ürünleri üretilmekte ve tüketilmektedir.

Un üretiminde kullanılan ve alternatif tahıl ve tarım ürünleri olarak ele aldığımız bu ürünlerin üretim ve tüketim miktarları, küresel ölçekte değerlendirildiğinde çok yüksek olmasa da bazı bölgelerde veya ülkelerde, diğer ürünlerle kıyaslandığında daha yoğun olarak üretilmekte ve tüketilmektedir. Bu da buğday, pirinç ve mısıra odaklanan işleme sanayi için aslında yepyeni bir alternatif teknoloji alanı anlamı taşıyor. Zira bu ürünlerin birçoğu günümüzde çok ilkel koşullarda işlenip değerlendirilebiliyor. Çağımızın en büyük sorunu olan gıdaya erişim yani açlık göz önünde bulundurulduğunda, buğday, pirinç ve mısır dışındaki diğer alternatif ürünlerin üretiminin arttırılmasına ve bunları işleyen teknolojilerin geliştirilmesine ihtiyaç vardır.

Sorgum, darı, yulaf ve çavdar bu ürünlerin en çok bilinenleridir. Ancak bu ürünlerin dışında da bazı ürünler bu kategori altında değerlendirilmektedir.

SORGUM

Sorgum aslında bir çeşit ot türüdür ve bu otların bir kısmı tahıl için yetiştirilir ancak çoğunluğu ya ekilerek ya da meraların bir parçası olarak yem bitkisi üretiminde kullanılır. Bu bitki dünyada ılıman iklimlerde yetiştirilmektedir. Farklı türleri, Güney Batı Pasifik ve Avustralasya'ya ek olarak diğer tüm kıtalardaki tropik ve yarı tropikal bölgelerde yetişmektedir.

Bu türün çeşitlerinden birisi olan iki renkli Sorgum, biyoyakıtların yanı sıra gıda (tahıl olarak sorgum şurubu veya sorgum pekmezinde), yem, alkollü içkilerin üretiminde kullanılan önemli bir dünya tahılıdır. Birçok çeşidi kuraklığa ve sıcaklığa karşı dayanıklıdır ve özellikle diğer tahıllar açısından fakir olan kurak bölgelerdeki yoksul ve kırsal halk için en temel gıdalardan birisidir.

Sorgum Afrika, Orta Amerika ve Güney Asya için önemli bir gıda ürünü olup “dünyada yetiştirilen en önemli beşinci tahıl ürünüdür”. Amerika, Nijerya, Meksika, Hindistan ve Arjantin en önemli üretim bölgeleridir. Bu ülkelerin her birinde yılda ortalama 7-8 milyon ton sorgum üretilmektedir. Dünya genelinde üretilen sorgum miktarı ise 55 ile 60 milyon ton arasındadır. ABD Tarım Bakanlığı Dış Tarım Servisi USDA'nın verilerine göre; 2009/10 sezonunda 57,2 milyon ton olan dünya sorgum üretimi, 2010/11 sezonunda 61,1 milyon tona ulaşmıştır. 2011/12 ile 2012/13 sezonlarına 57 milyon ton civarına gerileyen dünya sorgum üretimi, 2013/14

sezonunda 59,6 milyon tona ulaşmıştır. USDA, 2014/15 sezonunda dünya sorgum üretiminin 63,8 milyon tona ulaşacağını tahmin etmektedir.

2013/14 sezonu verilerine göre; dünyadaki en büyük sorgum üreticisi, 9,8 milyon tonla ABD'dir. 2011/12 sezonunda 6,4 milyon ton üretimle dünya sorgum sezonunda ilk sırada yer alan Meksika, 2012/13 sezonunda 6,1 milyon ton, 2013/14 sezonunda da 7,1 milyon tonla ABD'den sonra ikinci sıraya gerilemiştir. Dünya sorgum üretiminde ABD ve Meksika'yı Nijerya, Hindistan, Arjantin ve Etiyopya takip etmektedir. 2013/14 sezonunda Nijerya 6,5 milyon ton, Hindistan 5,2 milyon ton, Arjantin 4,2 milyon ton, Etiyopya ise 4 milyon ton sorgum üretimi gerçekleştirmiştir. Bu 6 ülkenin toplam sorgum üretimi, 2013/14 sezonunda dünya sorgum üretiminin yüzde 62,9'unu temsil etmektedir.

YULAF

Yulaf (*Avenasativa*), aynı isimle bilinen tohumu için ekilen bir tahıl çeşididir. Yulaf ezmesi ve yulaf unu olarak tüketilen bu tahıl çeşidi, insan tüketimi için uygun olmasının yanı sıra hayvan yemi olarak da yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. İnsan gıdası olarak özellikle bisküvi sektöründe yoğun olarak kullanılan yulaf, hayvancılıkta da genelde büyükbaş hayvan yemi olarak kullanılmaktadır. Ayrıca bazı köpek maması ve tavuk yemleri markalarınca da kullanılmaktadır. Yulaf tohumları, kediler körpe yulaf, buğday ve diğer ot filizlerini yedikleri için genelde kedi otu olarak kedi severlere sunulmaktadır.

Soğuğa en dayanıksız serin iklim tahılı olan yulaf, en az toprak seçiciliği olan ürünler arasında çavdardan sonra ikinci sırada yer almaktadır. Yeterli nemi olan fakir topraklarda bile yetiştirilebilen yulaf, bataklık alanların tarım arazisine çevrilmesinde kullanılabilecek bitkilerden biri olarak ifade edilmektedir.

Dünya genelinde her yıl 20 ile 24 milyon ton arasında olan yulaf üretiminin önemli bir bölümünü AB (27), Rusya ve Kanada sağlamaktadır. USDA verilerine göre; 2009/10 sezonunda 23,5 milyon ton olarak gerçekleşen dünya yulaf üretimi, 2010/11 sezonunda yaklaşık 4 milyon tonluk düşüşle 19,6 milyon tona gerilemiştir. 2011/12 sezonunda yeniden artışa geçen ve 22,3 milyon tona ulaşan dünya yulaf üretiminin, 2012/13 sezonunda 21,1 milyon ton seviyesinde kaldığı, 2013/14 sezonunda da 23,5 milyon ton seviyesine ulaştığı açıklanmaktadır.

Dünya yulaf üretiminde, 2013/14 sezonu üretim sıralamasında 8,3 milyon tonla AB (27) ilk sırada yer almaktadır. AB (27) ülkelerini 4,9 milyon tonla Rusya, 3,8 milyon tonla Kanada, 1,3 milyon tonla Avustralya ve 956 bin tonla ABD takip etmektedir. Tüketim açısından bakıldığında, yulafın önemli bir bölümünün üretildiği bölgede tüketildiği görülmektedir. Üretimde olduğu gibi tüketimde de Rusya ve AB ülkeleri ön plandadır.

ÇAVDAR

Çavdar, çoğunlukla tahıl ve yem bitkisi olarak ekilen bir ottur. Buğday (Triticeae) kabilesinin bir üyesi olup arpa ve buğdaya benzemektedir. Çavdar tahılı; un, çavdar ekmeği, çavdar birası, bazı viski ile votkaların ve hayvan yemi üretiminde kullanılmaktadır. Ayrıca haşlanmış çavdar meyveleri bütün olarak ya da yulaf ezmesine benzer şekilde haddelenme yöntemiyle tüketilebilmektedir.

Günümüze daha çok ekmeklik un ve hayvan yemi olarak değerlendirilen çavdar, besin değeri yüksek bir tahıl ürünüdür. Buğday ve çavdar ununda bulunan protein karışımlarının (glüten) hamurun kabararak esnek ve yumuşak olmasını sağladığı belirtilmektedir. Bu yüzden, başka tahılların unundan ekmek yapılırken, hamura buğday ya da çavdar unu katılması tavsiye edilmektedir.

Soğuğa en dayanıklı tahıl ürünü olarak nitelendirilen çavdar, Rusya ve İskandinav ülkeleri gibi kışları çok sert geçen yörelerde bile yetiştirilebilen; buğday, arpa, mısır ve pirinç tarımına elverişli olmayan en verimsiz topraklarda bile, diğer tahıllardan daha iyi ürün veren bir tahıl cinsidir. Sonbaharda ekilip ertesi yıl yaz başlarında hasat edilen çavdar, genellikle 1-2 metre yüksekliğe ulaşabilmekte ve görünüm olarak arpaya çok benzemektedir.

Her yıl 11 ile 15 milyon ton dolayında olan dünya çavdar üretiminin üçte birinden fazlasını AB (27) ülkeleri sağlamaktadır. USDA verilerine göre; 2009/10 sezonunda 17,5 milyon ton olarak gerçekleşen dünya çavdar üretimi, 2010/11 sezonunda yaklaşık 6 milyon tonluk düşüşle 11,4 milyon tona gerilemiştir. 2011/12 sezonunda yeniden artışa geçen ve 12,2 milyon tona ulaşan dünya çavdar üretim miktarının, 2012/13 sezonunda da 13,7 milyon tona, 2013/14 sezonunda da rekor artışla 15,8 milyon tona ulaştığı açıklanmaktadır.

Dünya çavdar üretiminde, 2013/14 sezonu üretim sıralamasında 10,1 milyon tonla AB (27) ilk sırada yer almaktadır. AB (27) ülkelerini 3,3 milyon tonla Rusya, 648 bin tonla Belarus, 638 bin tonla Ukrayna, 350 bin tonla Türkiye, 210 bin tonla Kanada ve 195 bin tonla ABD takip etmektedir.

DARI

Türkiye’de mısırla aynı standartta değerlendirilen, hatta bazı bölgelerde mısırın diğer adı olan darı, aslında dünya çapında gıda ve yem için ekilen küçük tohumlu bir hububat ürünüdür. Farklı çeşitleri bulunan darı, biyolojik bir sınıflandırma grubu oluşturmaz, daha ziyade fonksiyonel veya tarımsal bir grup oluşturur. Darı türlerinin temel benzerlikleri ise kuraklık riski altında olan zor üretim ortamına sahip yerlerde yetiştirilebiliyor olmasıdır.

Parmak darı dışındaki darı çeşitleri, çoğunun Panicoideae altfamilyasına ait olduğu birkaç cins içerir. Dünya çapında üretim sırasına göre en fazla yetiştirilen türleri inci darı, tilkikuyruğu darı, akdarı/boz darı ve parmak darıdır. Özellikle inci darı, Afrika ve

Güneydoğu Asya'nın yarı kurak, yoksul ve daha az verimli tarım bölgelerinde yetiştirilen en önemli iki bitkiden biridir.

Darı günümüzde yarı kurak tropik iklime sahip Asya ve Afrika'daki gelişmekte olan ülkeler için önemli bir tahıl ürünüdür. USDA verilerine göre; 2010/11 sezonunda 32,5 milyon ton olan dünya darı üretimi, 2011/12 sezonunda 27,4 milyon tona gerilemiş, 2012/13 sezonunda ise yaklaşık 3 milyon tonluk artışla 30,4 milyon tona ulaşmıştır. USDA, 2013/14 sezonunda 29 milyon tona gerileyen dünya darı üretiminin, 2014/15 sezonunda yeniden 30,3 milyon ton seviyelerine ulaşacağını öngörmektedir.

Darı özellikle Hindistan, Nijerya ve Nijer'de yoğun olarak üretilmektedir. Bu üç ülke, dünya darı üretiminin yüzde 63,7'sini gerçekleştirmektedir. Sadece Hindistan, 2013/14 sezonunda 30 milyon ton olan dünya darı üretiminin 10,6 milyon tonunu gerçekleştirmiştir. Hindistan'ın ardından ikinci sırada yer alan Nijerya, 2013/14 sezonunda 5 milyon ton darı üretimi gerçekleştirirken Nijer, 2,9 milyon ton üretim gerçekleştirmiştir.

İnsan gıdası ve hayvan yemi olarak kullanılabilen darı, Türkiye'nin bazı illeri de dahil olmak üzere bazı ülkelerde ekmek yapımında da kullanılmaktadır.

KARABUĞDAY

Karabuğday, Avrasyalı Fagopyrum, Kuzey Amerikalı Eriogonum ve Kuzey Yarım Küreli Fallopa'dan oluşan çift çenekli kuzukulağıgiller ailesinin bir çeşidini ifade eder. Eriogonum ve Fallopa yabancı karabuğday olarak da adlandırılabilir. Genel olarak bilinen karabuğday türü Fagopyrum esculentum'dur. Tataristan karabuğdayı (F. Tataricum Gaertn.) ya da "acı karabuğday" da bu ürünün çeşitlerindedir fakat daha az yaygındır. Yaygın adına ve tahıl benzeri kullanımına rağmen, karabuğday tahıl değildir. Buğdayla bir ilgisinin olmadığını vurgulamak için yalancı karabuğday da denir.

Karabuğday bitkileri hızlı büyür; 6 haftada tohum üretir ve 75 cm uzunluğa erişir. Başağında ya da birleşik salkımında beş yapraklı çiçekler bulunur. Geçtiğimiz yüzyılda karabuğday ekiminde dünya lideri Rusya'ydı. 26.000 km²'lik ekim alanına sahip Rusya'yı, Fransa 3,500 km² ile takip ediyordu. 1970'li yıllarda Rusya'nın yaklaşık 18,000 km²'lik alanda ekim yaptığı tahmin ediliyor. 2000'li yıllarda ise Rusya'nın üretimine rakip olarak Çin karabuğday üretimini büyük ölçüde arttırmıştır. ABD'nin kuzeydoğusunda ise 18. ve 19. yüzyıllarda karabuğday oldukça yaygın bir ürünken, 20. yüzyılda nitrojen gübre kullanımı yüzünden üretim aniden düşüşe geçmiştir.

Karabuğday Asya'nın yanı sıra Kuzey Avrupa'ya da özgü bir üründür. 10. ve 13. yüzyıllar arasında Çin'de oldukça yaygın bir şekilde üretilen karabuğday, 14. ve 15. yüzyıllarda bu bölgeden Avrupa'ya ve Rusya'ya yayılmıştır. 17. yüzyılda da Almanlar tarafından ABD'ye götürülmüştür.

Özellikle erişte üretiminde kullanılan karabuğday, bira ve viski yapımında da değerlendirilmektedir. Buğdayın yetiştirilemediği Tibet ve Kuzey Çin gibi dağlık bölgelerde karabuğday erişteleri yoğun olarak tüketilmektedir. Japonların ve Korelilerin de karabuğday eriştelerini onlardan öğrendiği düşünülmektedir. Günümüzde karabuğday erişteleri kuzey İtalya'nın Valtellina bölgesi, Kore ve Japon mutfağında önemli bir yere sahiptir.

Dünya karabuğday üretiminin 2 ile 2,5 milyon ton arasında olduğu tahmin edilmektedir. FAO'nun resmi, yarı resmi ve tahmini verilerine göre 2010 yılında 1,4 milyon ton olan dünya karabuğday üretim miktarı, 2011 ve 2012 yıllarında 2,2 milyon ton seviyesinde gerçekleşmiştir. 2013 yılında 2,5 milyon ton seviyesine ulaşan karabuğday üretiminin önemli bir bölümünü Rusya, Çin Kazakistan ve Ukrayna gerçekleştirmektedir. 2013 verilerine göre Rusya, 833 bin tonluk üretimle ilk sırada yer alırken bu ülkeyi 733 bin tonla Çin, 276 bin tonla Kazakistan, 179 bin tonla Ukrayna, 154 bin tonla Fransa ve 90 bin tonla Polonya takip etmektedir.

TİRTİKALE – ÇAVDAR BUĞDAYI

Çavdar buğdayı (Triticosecale) 19. yüzyılın sonlarında laboratuvarlarda üretilen buğday (Triticum) ve çavdar (Secale) karışımı bir tahıl ürünüdür. Bu tahıl ilk olarak İskoçya ve İsveç'te üretilmiştir. Ticari olarak temin edilebilen çavdar buğdayının neredeyse tamamı, ikinci nesil hibrit üründür.

Çavdar buğdayı genel olarak, buğdayın yüksek verim potansiyeli ve iyi tahıl kalitesi ile çavdarın hastalıklara ve çevreye karşı (toprak koşullarını da içerir) direncini birleştirmektedir. Yakın zamanda piyasaya sürülmüş bir tahıl ürünüdür. Türüne bağlı olarak çavdar buğdayı, buğday ve çavdarla daha az ya da daha çok benzerlik gösterebilmektedir. Çavdar buğdayı, sağlıklı gıda mağazalarından alınan bazı gıda ürünlerinde kullanılabilen ya da bazı kahvaltılık gevreklerin içerisinde bulunabilmektedir ancak bu ürünün büyük bir çoğunluğu hayvan yemi olarak değerlendirilmektedir.

FAO verilerine göre dünya tirtikale üretimi 13-15 milyon ton arasındadır. Tahmini ve yarı resmi verileri göre 2010, 2011 ve 2012 yıllarında 13 milyon ton olan civarında gerçekleşen dünya tirtikale üretimi, 2013 yılında 14,5 milyon tona yükseldi. 2013 yılında gerçekleştirilen dünya tirtikale üretiminde 4,2 milyon tonla Polonya ilk sırada yer almaktadır. Bu ülkeyi 2,6 milyon tonla Almanya, 2 milyon tonla Fransa, 1,2 milyon tonla Beyaz Rusya (Belarus), 581 bin tonla Rusya takip etmektedir.

MANYOK

Aynı zamanda yuka ya da tapyoka olarak da bilinen manyok, yumrulu köklere sahip bir tür çalıdır. Pirinç ve mısırdan sonra tropikal ülkelerde üçüncü gıda kalori kaynağıdır. Manyok çoğunlukla nişasta halinde bazı endüstriyel sektörler tarafından hem insan hem de hayvan gıdası olarak kullanılmaktadır. Özellikle son dönemlerde etanol (tahıl alkolü) yapımında da kullanılmaktadır. Manyok, genellikle kökleri için

yetiştirilir fakat gövdesinin odun kısmı yakıt olarak, yaprakları ve kabukları da hayvan yemi olarak kullanılabilir. Ayrıca kökü de bir besin tuzu olarak kullanılabilir.

Bu bitki türü kuraklığa, hastalıklara ve haşerelere karşı oldukça dayanıklıdır ve oldukça iyi verim sağlar. Dünyadaki manyok üretimi son yıllarda 270 milyon tonu aşmıştır. FAO verilerine göre 2010 yılında 243 milyon ton olan dünya manyok üretimi, 2011 yılında 261,7 milyon tona, 2012 yılında 269,1 milyon tona, 2013 yılında ise 276,7 milyon tona ulaşmıştır.

Afrika, küresel tedarikin yarısından çoğunu karşılamaktadır. Kıtadaki en büyük üretici tek başına kıta üretiminin beşte birini sağlayan Nijerya'dır. Dünyanın şu ana kadarki en büyük manyok üreticisi Nijerya, 2013 yılında 54 milyon ton manyok üretimi gerçekleştirmiştir. Dünya manyok üretiminde Nijerya'yı 30,2 milyon tonla Tayland, 23,9 milyon tonla Endonezya, 21,2 milyon tonla Brezilya, 16,5 milyon tonla Demokratik Kongo Cumhuriyeti, 16,4 milyon tonla Angola, 14,5 milyon tonla Gana, 10 milyon tonla Mozambik takip etmektedir. Gıda güvenliğine oldukça katkısı olan manyok üretiminin tamamı, Afrika kıtasında temel gıda maddesi olarak tüketilmektedir.

Afrika'nın aksine, Asya manyok bitkisinin üretimini endüstriyel ve enerji amaçlı olarak desteklemektedir. Bu kıta dünya üretiminin yaklaşık üçte birine katkıda bulunmaktadır. Asya kıtasındaki üretimin yaklaşık % 60'ı Tayland ve Endonezya tarafından gerçekleştirilmektedir. Vietnam, Kamboçya ve Çin, her geçen gün artan üretimleriyle manyok sektöründeki yerlerini almaktadır. Asya'daki bir diğer büyük manyok üreticisi olan Hindistan ise 2006 ve 2013 yılları arasında % 30'dan fazla bir artışla üretimini giderek arttırmaktadır.

Latin Amerika ve Karayipler'de ise üretim oldukça sabittir. Brezilya bölge üretiminin % 70'ini elinde bulundurmakta ve dünya üretiminde ikinci sıraya yerleşebilmek için Tayland ile yarışmaktadır. Manyok bitkisi, un ve nişasta olarak iki türde tüketilmektedir. Manyok unu, parçalara ayrılan köklerden elde edilmektedir. Kökler yıkanır, soyulur, parçalara ayrılıp kurutulduktan sonra öğütülür. Brezilya'da manyok üretiminin % 70 ile 80'i un üretiminde kullanılmaktadır. Nişastasını ise hasat edildikten sonra 48 saat içerisinde işlenmek zorunda olan yumru köklerden elde edilir. Yumru kökler yıkanır, soyulur ve rendelenir. Nişasta taneleri çıkartılır ve ıslatma, eleme, santrifüjleme, presleme, kurutma ve paketlemeden önceki eleme aşamaları ile işlenir. Manyok nişastasını gıda endüstrisi, farmasötik kimya, tekstil, kağıt ve yapıştırıcı sektörlerinde kullanılmaktadır.

Küresel manyok üretiminin sadece % 10'u ticarete tabi tutulmaktadır. Son 10 yıldır Asya ülkeleri, dünya ithalatının % 98'i ve ihracatının da % 97'sini gerçekleştirmektedirler.

FONIO

Fonio, yabancı ot cinslerinden (Digitaria) üretilen bir tahıl ürünü için kullanılan tabirdir. Bu otlar Batı Afrika'da oldukça yaygındır ve türlerinden birisi de Hindistan'da görülür. Tohumları oldukça küçüktür. Beyaz fonio (D. exilis) Batı Afrika ovalarında üretilen yabancı ve yabancı olmayan geniş Digitaria ot grubunun önemli bir parçasıdır. Fonio, darı türlerinin en küçüğüdür. Sudan'ın güneyinde ve Afrika'da bulunan Etiyopya'da temel tahıllardan birisidir. Beslenmeyi geliştirme, gıda güvenliğini artırma, kırsal kalkınmayı teşvik etme ve toprağın sürdürülebilirliğini sağlama gibi potansiyellere sahiptir.

Fonio yerel olarak önemli olmaya devam etmektedir çünkü hem besleyici özelliğe sahip hem de 6 ile 8 hafta arasında olgunlaşması ile dünyanın en hızlı büyüyen tahılları arasında yer almaktadır. Yağmurların az ve güvenilmez olduğu fakir topraklara sahip yarı kurak bölgelerde oldukça güvenilir bir ürün olma özelliğine sahiptir. Fonio; lapa, kuskus, ekme ve bira yapımında kullanılmaktadır.

Bu bitkinin önemli olduğu bölgelerden bazıları Gine'nin Fouta Djallon bölgesi ile Togo'nun Akposso bölgesidir. Akposso'da fonio öncelikle kadınların bitkisidir ve bürülceyle birlikte geleneksel yemeklerin yapımında kullanılmaktadır. Fonio'nun küçük tahıllardan oluşması, kabukların çıkarılmasını hem zorlaştırmakta hem de zaman kaybına neden olmaktadır. Geleneksel işleme metotları arasında havanda kumla dövme (daha sonra tahıl ve kumu ayrılıyor) ya da ateşte patlattıktan sonra havanda dövme (bu metot kavrulmuş tahıl rengini vermekte ve Akposso bölgesinde kullanılmaktadır) yer almaktadır. Basit bir fonio kabuk soyma makinesinin icadıyla birlikte kabukların ayrılması daha kolay ve mekanik şekilde halledilebiliyor. Bu ürünün dünyadaki üretimi 500 – 600 bin ton arasındadır. FAO verilerine göre 2010 yılında 570 bin ton olan dünyadaki fonio üretimi, 2011 yılında 585 bin tona, 2012 ve 2013 yıllarında ise 587 bin tona yükselmiştir. 2013 yılı verilerine göre dünya üretiminin yüzde 73'lük kısmı Gine tarafından yapılmaktadır. 2013 yılında 429 bin ton fonio üretimi gerçekleştiren Gine'yi 90 bin tonla Nijerya, 22 bin tonla Mali, 20 bin tonla Burkina Faso, 17,5 bin tonla Fildişi Sahili takip etmektedir.

KİNOA

Bir tür kazayağı (Chenopodium) olan kinoa, öncelikli olarak yenilebilir tohumları için ekilen tahıl benzeri bir üründür. Ot ailesinin bir üyesi olduğu için gerçek bir tahıl ya da hububat olarak değil, yalancı tahıl olarak adlandırılır.

Yabancı bir ot olarak kinoa; pancar, ıspanak ve amarant türleri ile yakından ilgilidir. Amarant gibi yaprakları sebze olarak da yenilebiliyor fakat kinoa yeşillikleri piyasada sınırlı sayıda bulunuyor.

Kinoa, Güney Amerika'nın Ant dağları bölgesinde ortaya çıkmıştır ve bölge için 6000 yıldır önemli bir gıda niteliği taşımaktadır. Adını İspanyolca Quechua sözcüğünden alır. Kinoa genellikle yüksek rakımlara ve soğuğa karşı dayanıklı bir bitkidir. Bu

sebeple Ant dağları bölgesinde 4000 metre yüksekliklerde bile kolayca ekilir. İyi drenajlı topraklarda yetişir ve oldukça uzun bir büyüme sezonuna ihtiyaç duyar. Kuzey Amerika'nın doğusunda ürün, başarı oranını düşürebilen yaprak kemirgenlerine maruz kalmaktadır.

Kinoa'nın dünyadaki toplam üretim miktarı günümüzde 100 bin tona kadar ulaşmıştır. FAO verilerine göre 2010 yılında 78,7 bin ton olan dünyadaki kinoa miktarı, 2011 yılında 82,9 bin tona, 2012 yılında 90,7 bin tona, 2013 yılında ise 103,4 bin tona yükselmiştir. Bu üretimin tamamına yakını, Peru ve Bolivya tarafından, çok az bir kısmı ise Ekvator tarafından gerçekleştirilmektedir. 2013 yılında 52 bin ton üretimle ilk sırada yer alan Peru'yu 50,4 bin tonla Bolivya ve 800 tonla Ekvator takip etmektedir.

TEFF

Teff, taf ya da khakshir olarak da bilinen Eragrostis tef, Kuzey Afrika'da bulunan kuzey Etiyopya dağlık alanlarına özgü çayırgüzeli bitkisinin bir çeşidi olarak, yılda bir kez ekilen bir ot grubudur. Diyet lif ve demir açısından zengin bir içeriğe sahip olması ve protein ile kalsiyum sağlaması nedeniyle etkileyici bir besleyicilik profiline sahiptir. Bazı kişilere göre ekşi bir tadı vardır. Pişirmede, darıya ve kinoaya oldukça benzer, fakat tohumları daha küçüktür ve bu yüzden pişirme esnasında daha az yakıt harcanır.

Etiyopya ve Eritre'de injera (Etiyopya'ya özgü ekmek) yapımında kullanılan önemli gıda tahılıdır. Bu tahılın kullanımında bu ülkeleri Hindistan ve Avustralya izlemektedir. Küçük tohumlarından dolayı (çapı 1 mm'den daha küçük) tek elle geniş bir alana ekilebilir. Bu özellik, teffi özellikle yarı göçebe hayat tarzına uygun hale getirmektedir.

Teff, kuraklık stresinden su dolu toprak koşullarına kadar birçok yetiştirme şartlarıyla baş edebilmektedir. Maksimum teff üretimi, 1800-2100 metre yüksekliklerde, büyüme sezonunda 450-550 mm yağış miktarına ve 10-2727 °C sıcaklığa sahip bölgelerde gerçekleşir. Teff, gün uzunluğuna karşı duyarlıdır ve 12 saatlik güneş alırsa çiçek açar.

AMARANT

Amarant, yetiştirme sezonun başlarında soya fasulyesi ile karıştırılabilen geniş yapraklı bir bitkidir. Sezonun sonlarına doğru ise binlerce küçük tohum üreten renkli tane başları sayesinde göz alıcı şekilde ayırt edilebilir. Amarant, binlerce yıl önce Azteklerin ve ilk Amerikan kültürlerinin temel gıda maddesiydi.

Bu ürünün, hem eski hem de modern medeniyetlerden ilgi görmesinin nedeni ise son derece besleyici olan altın tohumundan kaynaklanmaktadır. Amarant tohumları, baklagillerden olmamasına rağmen olağandışı bir şekilde yüksek protein içermektedir. Bu oran % 14 ile 16 arasında değişiklik göstermektedir. Bunun yanı sıra proteinler

amino asitlerle dengelenmektedir ve lizin bakımından zengindir. Tahılların çoğu amino asit bakımından yetersizdir aslında (baklagiller de lizin bakımından zengindir). Amarant, ABD’de 1970’lerin sonlarına doğru bir tahıl ürünü olarak yetiştirilmeye başlandı. Her yıl sadece birkaç bin dönümlük alana ekilmesine rağmen, marketlerin sağlıklı gıda bölümlerinde sık rastlanan bir üründür. Aslında çiftçiler için avantaj olan yüksek fiyatlar, ürünün gıda pazarındaki kullanımını oldukça kısıtlamaktadır. Geniş bir alanda ekilebilmesi ile amarant tahılının değerli özellikleri, ürünü gelecek için umut verici hale getirmektedir.

Yeşil amarantlar oldukça çeşitlidir ve üç ayrı bitki türünü temsil ederler: *Amaranthus hypochondriacus* (ABD’de en fazla yetiştirilen tür), *A. cruentus* ve *A. caudatus*. *Amaranthus* sınıfında 50’nin üzerinde tür vardır ve bunların bir kısmı Amerika kıtasında yabani ot, bazıları süs bitkisi, bazıları da yem olarak bulunur.

Grup olarak amarant türleri çeşitli amaçlar için kullanılmaktadır. Amarant bitkisi ABD’de çoğunlukla tohum üretimi için kullanılsa da dünyanın diğer bölgelerinde farklı amaçlar için de kullanılmaktadır. Afrika ve Karayipler’de Amarant’ın yaprakları belirli zamanlarda koparılıp yeşillik olarak tüketilmektedir. Çin’deki çiftçiler ise, büyük domuzlar için bitkiyi yem olarak kullanmakta ve 100,000 dönümün üzerinde ekim yapmaktadırlar.

Bir besin ürünü olarak amarant sadece protein içermez, bunun yanı sıra yüksek oranda life de sahiptir. Tohumdaki yüksek tokotrienol seviyeleri de besleyici faydalara sahiptir. Bu tohumlar; patlatılmış, pul pul ayrılmış, haddelenmiş ve değirmen unu formlarında bulunabilmektedir. Amarant bitkisi, buğday ve yulaf gibi tahıl taneli bitkilerle aynı gıda kullanım şekline sahip olduğu için bazı durumlarda yalancı tahıl olarak da adlandırılmaktadır.

ABD’de üretilen amarantın büyük çoğunluğu kahvaltılık gevrek, kraker, kurabiye, ekmek ve diğer fırıncılık ürünlerinin yapımında kullanılmak için buğday unu ya da diğer unlarla karıştırılarak değirmen unu olarak kullanılır. Birçok ticari ürün, amarantı malzemelerin içinde küçük bir porsiyon olarak kullanır. Hatta bir ürün, amarant ürünü olarak tanıtılsa bile en fazla % 10 ya da % 20 oranında amarant içermektedir. Kullanım oranı çalışmaları, amarantın herhangi bir özellik ya da tat değişikliği yaratmadan fırıncılık ürünlerinde % 50 hatta % 75 oranında diğer unlara karıştırılabileceğini göstermiştir.

Amarantın temel üretim alanları büyük oranda ABD’dedir. ABD’nin yanı sıra Güney Afrika’nın Limpopo, North West, Mpumalanga ve KwaZulu-Natal bölgelerinde de yetiştirilmektedir.

KANIWA

Kaniwa (*Chenopodium pallidicaule*), Ant dağlarının yüksek kesimlerinde yetişebilen oldukça besleyici bir tahıldır. Aşırı soğuktan dolayı buğday, çavdar ve mısırın ya hiç yetişmediği ya da oldukça küçük miktarlarda yetiştiği dağlık bölgelerde kaniwa hüküm sürer. Hatta kaniwanın yetiştiği yüksek yerlerde, arpa ve kinoa bile verim sağlayamaz. Kaniwa tahıla benzeyen bir tohum üretse de gerçek bir tahıl değildir. Kinoa ile aynı botanik familyaya ait geniş yapraklı bir bitkidir. Eski fetih dönemlerinde kaniwa tahılı Ant dağlarının yüksek kısımlarında önemli bir gıda maddesiydi. Şu anda ise sadece Peru ve Bolivya platolarında yaygın olarak yetiştirilmektedir. Ürünlerin çoğu, üretici aileler tarafından tüketilmekte olup özellikle Puno bölgesine yakın olan yerlerden de satın alınabilmektedir.

Soğuğa ve kuraklığa dayanıklılığı sayesinde kaniwa, bazı uç bölgelerdeki yüksek tropikal yerlerde ekim alanlarını genişletebilme potansiyeline sahiptir. Ancak Kuzey Amerika, Avrupa ve diğer endüstrileşmiş bölgelerde, ihracata yönelik para getiren bir ürün olarak değerlendirilmemektedir. Verimliliği ve mekanize ekimi konusunda hiçbir şey bilinmemesi, ticari girişim olarak ürünü riskli bir konuma sokmaktadır. Yine de; kaniwa bilinen en besleyici tahıllardan ve dayanıklı bitkilerden birisidir. Yem bitkisi olarak oldukça faydalı bir ürün ya da beslenme bilinci olan tüketiciler için de oldukça rağbet göre bir tahıl olabilir. Örneğin kaniwa aynı kinoa gibi vejetaryenler ve “sağlıklı gıda” tüketicileri arasında popüler olma potansiyeline sahiptir.

Kaniwa tohumu, genellikle şeker ile tüketilen ya da çorbalara katılan kahverengimsi un yapmak için kızartılır ve öğütülür. Ayrıca ekmek, pasta ve puding yapımında buğday unu ile birlikte de kullanılabilir. Bunların yanı sıra sıcak çikolata gibi sıcak bir içecek yapımında kullanılıp Cuzco ve Puno gibi şehirlerin sokaklarında satılmaktadır. Kaniwa'nın yaprakları yüksek oranda kalsiyum içerir, gövdesi ise toprak gelişimi için değerlidir. Özellikle diğer yem ürünlerinin temininde sıkıntı yaşanan kuraklık dönemlerinde, kaniwa hayvan beslenmesi için oldukça önemli bir yem ürünü olarak kullanılabilir.

Kaynak: Miller Magazine-Eylül 2014 sayısı