

DÜNYADA "GİZLİ AÇLIĞA" ÇARE ÜRETİYOR!

Uluslararası IPNI Bilim Ödülü'nün sahibi İsmail Çakmak



Uluslararası Bitki Beslenmesi Enstitüsü 2016 Bilim Ödülü'nü İsmail Çakmak'a verdi. Ziraat alanında yoğun çalışmalar yürüten Çakmak, 12 yıldır tarım alanında dünya çapında dikkat çeken bir projenin de ekip lideri. Çakmak, ödül ve araştırmaları üzerine sorularımızı yanıtladı.

Cemre Yavuz
yavuz.cmre@gmail.com

Mikro besin yetersizliği (gizli açlık), özellikle çinko eksikliğine bağlı sağlık sorunlarına yönelik çalışmalarınız var. Çinko eksikliği ne gibi sorunlara sebep olabiliyor? Türkiye'de böyle bir sorun var mı?

Konunun sağlık boyutu uzmanlık alanıma girmiyor; ama, çinko, demir ve iyot gibi mikroelementlerin eksikliklerinin (gizli açlık), özellikle çocuklarda, vücut direncininin zayıflamasına bulaşıcı ve öldürücü birçok hastalığa karşı duyarlılığın artmasına, zihinsel geriliğin ve tembelliğin ortaya çıkmasına, fiziki gelişmenin sınırlanmasına yol açtığı bilinmektedir. Örneğin çinko eksikliğinin her yıl dünyada 5 yaş altındaki 450 bin çocuğun ölümünü tetikleyen bir mikro element noksanlığı olduğu bildirilmektedir. Dünya Bankası tarafından yayınlanmış bazı raporlara göre, mikroelement noksanlığının yaygın olduğu ülkelerde, problem milli gelir üzerinde %5 düzeyinde de bir kayba yol açmaktadır.

Dünyada çinko eksikliği görülen ülkeler hangileri? Coğrafi olarak ya da yaşam kültürü olarak bu ülkeler arasında benzerlikler var mı?

İnsanlarda çinko eksikliği; topraklarında çinko eksikliği yaygın olan, tahıl kökenli gıda tüketimi yüksek ama hayvansal protein tüketimi düşük olan ülkelerde önemli oranlarda yaygınlık göstermektedir. **Ekteki haritalar konuyla ilgili daha net ve anlaşılır bilgiler sunmaktadır.** Genellikle topraklardaki çinko yetersizliği ile insanlardaki çinko yetersizliği ile coğrafi olarak yakın bir ilişki göstermektedir.

Çinko, iyot gibi mikroelementlerin eksikliğinin nedeni nedir? Topraklarımız mı fakir yoksa bizler mi yanlış besleniyoruz...

Her iki durum da doğru: Yani hem topraklarımızda eksiklik söz konusu hem de yanlış beslenmeden kaynaklı nedenler söz konusu. Türkiye; toprakları, bitkilerce alınabilir (kimyasal olarak çözünür) çinko miktarı bakımından en düşük ülkelerden biridir. Topraklarımızın yarısında bu eksiklik söz konusudur. Tahıllar zaten doğal olarak çinko bakımından fakirdir. Bu tahılları Türkiye gibi toprakları çinkoca noksan yerlerde büyüttüğümüz zaman tahıl tanesindeki çinko daha da düşmektedir. Örneğin ülkemizde çinko noksanlığının fazla olduğu bölgelerde buğdaydaki çinko 1 kg'da 20 mg dolayında ve altında bulunurken, çinkonun yeterli olduğu bölgelerde bu değer 30

mg'a çıkmaktadır. Oysa arzu edilen değer 40 ile 50 mg dolayındadır.

Hangi yöntemlerle bitkiler üzerinde projenizi gerçekleştiriyorsunuz. Başarılı olduğunuz ürünler hangileri? Bu çalışmalar için gerekli koşullar var mı ülkemizde

Çinko, demir ve iyot gibi mineralleri vücudumuz sentezleyemez; bu mineraller mutlaka gıdalar yoluyla vücuda alınmalıdır. Tahıllar gelişmekte olan ülkelerde ana kalori kaynağı olduğu için tahılların tarımsal uygulamaları bu mikroelementlerce zenginleştirilmesi gerekmektedir. Anılan problemin azaltılmasında gübreleme ve bitki islahı gibi tarımsal stratejiler önem taşımaktadır. Dünyada yaygın mikroelement eksikliğini tarımsal stratejilerle azaltmaya yönelik olarak ana sponsoru Bill Gates Vakfı olan uluslararası HarvestPlus programı oluşturulmuştur.

Sabancı Üniversitesi bu programdan aldığı desteklerle hem gübreleme hem de bitki islahı yöntemleriyle tahılların (özellikle buğdayın) çinko, demir ve iyot bakımından zenginleştirilmesine yönelik araştırma projeleri yürütmektedir. Bu projelerden, "**Global Çinko Projesi**", Sabancı Üniversitesi liderliğinde son 8 yıldır 12 ülkede yürütülmektedir. Bu ülkeler, Çin, Laos, Tayland, Hindistan, Pakistan, Kazakistan, Zimbabve, Zambiya, Mozambik, Güney Afrika, Brezilya ve Meksika'dır.

Bu proje ile yeni çinko ve iyot gübre formülasyonları, uygulama zamanları ve dozları mısır, buğday ve pirinç bitkileri üzerinde test edilmekte ve tahıllar (özellikle buğday) çok başarılı ve etkili biçimde söz konusu elementler bakımından zenginleştirilmektedir. Araştırmanın bir bölümü de Türkiye'de Tarım Bakanlığımızın bazı araştırma kuruluşlarıyla birlikte yürütülmektedir.

Türkiye'de 1993-1998 yılları arasında NATO tarafından finanse edilen çok merkezli bir çinko gübreleme projesini yönettiniz. Nasıl sonuçlar elde ettiniz. Projenin ardından, Türkiye'de olumlu değişimler gerçekleşti mi?

NATO tarafından finanse edilen ve 1993-1998 yılları arasında Türkiye'de yürütülmüş olan çinko projesi aslında çok ülkede model oldu. Standart azot-fosfor (NP) ve azot-fosfor-potasyum (NPK) gübreleri çinko bakımından zenginleştirilmeye başlandı. Proje ile özellikle Orta Anadolu'da ve diğer bazı bölgelerimizde çinkoca fakir olan topraklarda çinko katkılı gübre kullanıldığında buğdayın veriminde ciddi düzeylerde artışlar sağlandı.

Bu proje ile çinko katkılı gübre kullanımı sıfırdan günümüzde 600 bin tona çıkmıştır. Bu denli hızlı kabul gören ve kullanılan ürün pek yok denilmektedir. Çinko katkılı gübre kullanımıyla neyin ne kadar değiştiğine ilişkin olarak elimizde ekonomik, agronomik ve sosyal boyutta veri yok. Ancak, tahıl veriminde ve tahılların tane-deki çinko miktarında önemli artışların olduğu muhakkak. Zaten bir üretici yararını görmediği ürünü ısrarla alıp kullanmaz. Günümüzde artık çinko konsantrasyonu artmış

ekmek yediğimizi rahatlıkla söyleyebiliriz. Merkezi Paris'te bulunan Uluslararası Gübre Üreticileri Birliği (IFA), NATO finansmanı ile yürütülen bu çinko projesinin toplumsal katkısına önemli vurgularak yaptığı bir bildirisinde şu ifadeleri kullanmıştır: **"Bu Anadolu projesi, tarımsal stratejilerin bitkisel verimliliğini iyileştirmenin yanında, insan sağlığının da iyileştirilmesi için kullanılabilirliğinin dünyadaki ilk örneklerinden biridir ve gösterdiği başarıyla sayısız başka ülkeye bir model teşkil etmektedir.** (http://www.fertilizer.org/ifa/aw_2005.asp)"

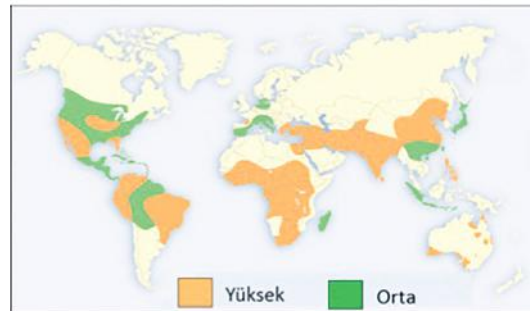
Türkiye'de tarımsal üretimi düşük ve tarım ürünleri ithalatçısı olduk. Ne yapmalı?

Bu soruyu kısa biçimde cevaplandırmak zor. Ama bu sorunun klasik olan, sloganlaşmış bir cevabı var: Araştırmak ve araştırmalara kaynak

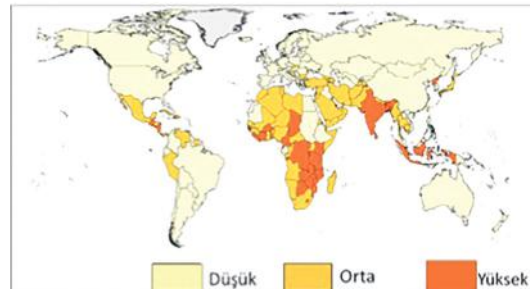
ayrmak. Ancak burada çok kısa olarak bir konuya değinmek istiyorum; belki bu konuyu ayrıca tekrar tartışabiliriz. Sonuçları insana değer; insana ve çevreye dokunan uygulamalı, uygulamaya dönük araştırma projelere sırtını çeviren bir anlayış var. Sırf yüksek teknoloji kullanılmıyor, sırf moleküler boyutta araştırma içermiyor ve çıkabilecek sonuçları yüksek impekt faktörlü dergilerde yayınlanması zor diye daha baştan proje reddetme anlayışı terk edilmeli. Bu yanlış; ülkemizde de, dışarda da, çerçeve programlarında da yapılmakta. Ortaya ciddi başarı öyküleri çıkmayınca artık bu anlayış biçimi günümüzde giderek artan biçimde tartışılmaya başlanmıştır.

IPNI ve IPNI Bilim Ödülü nedir?

Uluslararası Bitki Besleme Enstitüsü (IPNI), insanlık yararına bitki beslemesinin sorumlu yönetimine adanmış kar amacı gütmeyen, bilim temelli bir organizasyonu. IPNI Küresel bir organizasyon olarak, dünyanın giderek artan gıda, yakıt, lif ve yem ihtiyacına yönelik girişimlerde bulunuyor ve araştırma programları yürütüyor. Araştırma, yaygınlaştırma ve eğitim alanlarında üst düzeydeki başarılarına verilen IPNI Bilim Ödülü ise, bitki beslenmelerinin etkin kullanımı ve bitkisel verimi artırma konularına odaklanıyor.



Dünya topraklarında çinko noksanlığı yaygınlığı



Gıdalar yoluyla alınan çinko miktarına göre insanlarda çinko noksanlığı riski