

Bitkilerin Bor ile Gübrenmesi

Bitki türleri arasında bor ihtiyacı bakımından büyük farklılıklar vardır. Örneğin tahılların bor gereksinimi diğer birçok kültür bitkisine göre çok düşüktür. Bir dekar (dönüm) için toprak için önerilen saf bor uygulama miktarı genellikle 50 gram ile 400 gram arasında değişmektedir. Bora gereksinimi yüksek olan bitkilerde (örneğin ayçiçeğinde) bor uygulama miktarı dekar başına 400 grama kadar çıkmaktadır. Buna karşılık bor gereksinimi çok düşük olan buğday, arpa gibi tahıllarda ise önerilen bor miktarı dekara genellikle 50 gram ile 150 gram arasındadır. Kumlu asit topraklarda bor kolayca yıkanır ve bor gübrenmesi gerekebilir, bu topraklarda yapılan kireçleme uygulamaları da bor eksikliği yaratabilir. Borun toprağa uygulanmasında mutlaka serpme yönteminin dikkate alınmasında

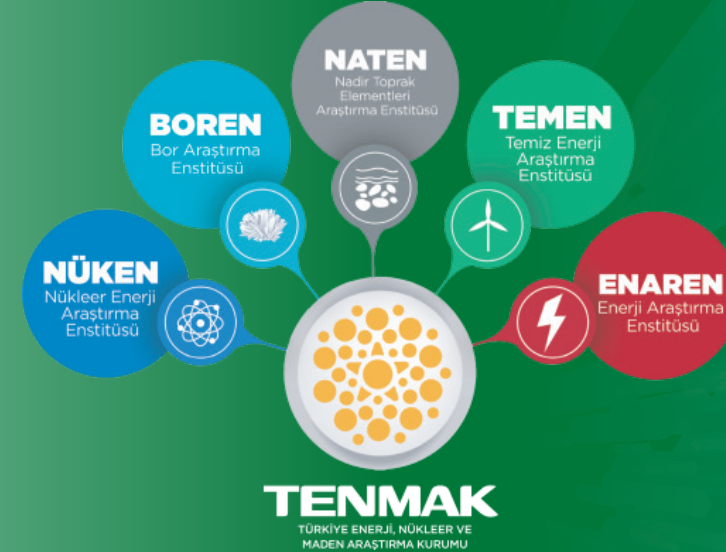


yarar vardır. Banta uygulamalarda tohum ya da fidanların bordan zarar görme riski çok yüksektir. Toprakta bor alımının kısıtlanacağı koşullarda yaprak gübrenmesi yapılması daha doğrudur.

Bitkide Bor

- Borun bitki sağlığına da tıpkı insan sağlığına olduğu gibi olumlu etkileri bulunmaktadır.
- Bor, bitkilerde hücre duvarı oluşumu, besinlerin kökten yapraklara taşınması, polen oluşumu, azot metabolizması ve tohum verimini düzenlemektedir.
- Bitkilerdeki bor eksikliği yaprakların küçülmesi ve sararması, polenlerin içinin boş olması, tomurcuklanmanın gerçekleşmemesi, meyve ve tohum veriminin düşmesi ve bitki gövdesinin zayıflamasına sebep olmaktadır.
- Bitkilerin gelişimi için gerekli olan bor miktarı bitki türüne göre değişkenlik göstermektedir.
- Patates ve çilek gibi bitkiler az miktarda bora ihtiyaç duyarken pamuk, tütün, şeftali ve kiraz orta, pancar ve elma yüksek miktarda bora ihtiyaç duymaktadır.

AR-GE EKOSİSTEMİNİN YENİ OYUNCUSU



@tenmabaskanlik /



BOR
tarımda

Tarımda Bor

Dünya bor tüketimi dikkate alındığında borun yaygın olarak kullanıldığı alanlardan biri de tarım sektörüdür. Bor, kültür bitkilerinin büyüme ve gelişmesi için gerekli olan besin elementlerinden biridir. Bor noksanlığı altındaki bitkilerde, çok sayıda fizyolojik işlevin etkilendiği ve bitkinin bozulma sürecine girdiği bilinmektedir. Bor noksanlığının ortaya çıkışıyla birlikte öncelikle hücre duvarlarının oluşumu, yapısal bütünlüğü ve işlevi tahribat görmektedir. Bor noksanlığı, daha çok kumlu ve organik maddesi düşük olan asitli topraklarda ortaya çıkmaktadır. Ülkemiz tarım sektöründe borun yaygın ve etkin kullanımını sağlayarak katma değeri arttırmak, değişik stres koşulları altındaki bitkilerin büyümesi üzerine borun etkilerini anlamak ve karakterize etmek, toprak ve yaprakta yapılan bor gübrelenmesine karşı önemli kültür bitkilerinin reaksiyonunu



araştırmak ve Türkiye’de ekilebilir toprakların ve bu topraklarda büyüyen bitkilerin bor durumunu geniş çaplı tarama çalışmalarıyla incelemek için Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) ile Ulusal Bor Araştırma Enstitüsü (BOREN) arasında imzalanan protokol çerçevesinde “Tarım Bor Araştırma ve Uygulama Programı” başlatılmıştır. Bu program kapsamında, 2011 yılından itibaren TENMAK BOREN tarafından, çok sayıda araştırma projesi desteklenerek projelerden elde edilen sonuçlar, düzenlenen çalıştay ve çiftçi günleri ile sektörün ilgili tüm temsilcileri ile paylaşılmaktadır.

Ürün	Bölge	Verim Artışı
Ayçiçeği	Trakya	% 10-20
Şeker Pancarı	Konya, Afyon, Karaman, Eskişehir	% 6-15
Patates	Niğde, Nevşehir	% 3-26
Fındık	Samsun, Ordu, Giresun, Trabzon	% 10-25
Çay	Doğu Karadeniz	% 8-22
Mısır	Adana, Osmaniye	% 3-19
Buğday	Konya, Karaman, Eskişehir, Ankara	% 12,5-21
Sanayi Domatesi	Manisa, Bursa, İzmir, Yalova, Balıkesir	% 20-36
Sera Domatesi	Antalya	% 1-2
Bağ	İzmir, Manisa, Denizli	% 20

Bor Eksiklik Belirtileri

Bor hareketsiz bir besin maddesi olduğundan eksikliği önce genç yapraklarda ortaya çıkar.

Yapraklarda sararma, sarı-kırmızı renk oluşumu, küçük ve biçimsiz yapraklar, yaprak sapında, gövde ve yaprak damarlarında çatlama, çalılışma, boğum araları ve büyüme uçlarında kılma meydana gelir.



Bor eksikliği öncelikle büyüme noktalarına zarar verdiği için bitkinin büyümesi yavaşlamaktadır. Yapraklar ve sürgünler ve ince dallar kolay kırılan gevrek bir yapı oluştururlar. Eksiklik şiddetli ise büyüme noktalarında ölüm meydana gelir ve büyüme durur. Çiçek ve meyve oluşumu engellenir.



Yapraklar kıvrılır, kalınlaşır, koyu-mavi yeşil bir renk alır. Çiçekler soğuktan zarar görmüş gibi aniden solar ve siyah bir renk alır, ancak don zararından farklı olarak hemen dökülmeyip, bir süre ağaçta kalırlar. Meyvelerde bor eksikliği ise şekil bozuklukları ile iç ve dışta mantarlaşma, kalın ve çatlak kabuk, normalden küçük meyve



oluşumu, meyve sapında zamklanma, kahverengi lekeli ve susuz meyve içi şeklinde gözlenmektedir.

Türkiye Topraklarında Bor

Ülkemiz tarım topraklarının bor içeriğini belirlemeye yönelik olarak TENMAK BOREN desteği ile yürütülen projede “Türkiye Bor Haritası” oluşturulmuştur. Hazırlanan Türkiye Bor Haritasında topraklarımızın % 46,2’sinin çok az ve yetersiz (açık ve koyu mavi alanlar), %31,1’inin yeterli (açık yeşil alanlar), %19,4’ünün fazla (turuncu renkli alanlar), %3,3’ünün ise çok fazla (zararlı; kırmızı renkli alanlar) seviyede bor içerdiği saptanmıştır.

Tarım sektöründe kullanılan borlu gübrelerin (Eti-DOT-67) ülkemizde üretilmeye başlanması ve ülkemiz tarım topraklarının yaklaşık yarısında bor eksikliğinin görülmesi, bu alanda yapılacak araştırma ve uygulama çalışmalarının daha sistematik ve etkin bir yöntemle yapılması ihtiyacını doğurmuştur.