

ÇAY

ÇAY

Çay bitkisi, asidik toprakları tercih eden ve genellikle çok yağışlı subtropikal iklime sahip olan bölgelerde yetiştirilen bir bitkidir. Çay yetiştiriciliğinin yaygın olduğu asidik topraklarda bor noksanlığı problemi, toprak profilinden borun yağışlarla yıkanması nedeniyle sıklıkla ortaya çıkmaktadır. O nedenle, çay yetiştiriciliğinde bor gübrelemesi yaygındır ve önemli verim artışları rapor edilmektedir. Nitekim çayda bor noksanlığı ilk kez aralarında Çin, Hindistan, Sri Lanka, Malavi gibi değişik ülkelerin bulunduğu pek çok ülkede çay bitkisinin bor gübrelemesine olumlu cevap vermesi yoluyla tespit edilmiştir. Yine de diğer bitkilerle karşılaştırıldığında çayda bor noksanlığı ile ilgili araştırmalar azdır. Bunun sebepleri arasında, tarım bitkilerinde bor eksikliğinin en belirgin semptomlarının sıklıkla generatif gelişim döneminde ortaya çıkması ve meyveler, yumrular gibi depo organlarını etkilemesi, buna karşın çay üretiminin genç yaprak/sürgün hasadına dayanması ve çay bahçelerinde bor eksikliğinin çoğu zaman "gizli açlık" düzeyinde olması sayılabilir.



Resim 1. Yetersiz ve yeterli bor beslenme koşullarındaki çay bitkisinin kök ve yeşil aksam gelişimi [Çakmak ve Ark. 2022, yayınlanmamış sonuçlar].

Toprak Uygulaması:

Şubat veya Mart ayında topraktan 0,3 - 0,4 kg/dekar B uygulanabilir.

Yaprak Uygulaması:

100 litre suda 30 gram B çözülürerek, Kasım ayı [kış öncesi], 1. hasattan hemen sonra ve 2. hasattan hemen sonra uygulanabilir.

Çay bitkisinde bor elementinin yaşlı yapraklardan aktif olarak büyümekte olan genç yapraklara ve generatif organlara taşınımının çok sınırlı olduğu genel kabul görmektedir. O nedenle çay bitkisinde bor eksikliği belirtileri çoğunlukla ilk olarak bitkinin genç kısımlarında ve köklerde görülmektedir. Resim 1'de görüldüğü gibi bor noksanlığı sonucunda yeşil aksam büyümesi, sürgün uzaması ve kök gelişimi önemli azalmalar göstermektedir. Bazen yapraklarda yeterli bor olması durumunda bile, bitkilerin en genç kısımlarında ve büyüme noktalarında, büyümede yavaşlama, hatta durma ortaya çıkabilir. Bu nedenle, genç yaprakların analizleriyle bitkilerin bor beslenme statüsünü aralıklı olarak izlemek önem taşımaktadır.

Bor noksanlığı altındaki çay bitkileri



Yeterli bor beslenmesi altındaki çay bitkileri



Resim 2. Bor noksanlığı ve yeterli bor beslenmesi koşullarında büyüyen çay bitkilerinde yaprak ve sürgün gelişimi [Çakmak ve Ark. 2022, yayınlanmamış sonuçlar].

Çayda bor noksanlığı belirtileri, yukarıda işaret edildiği gibi öncelikle bitkilerin hızlı büyüyen genç kısımlarında kendini gösterir. Bor noksanlığında genç yaprakların büyümesi önemli ölçüde etkilenmekte ve yapraklarda kloroz [sararma] ve yer yer kahverengileşme belirtileri ortaya çıkmaktadır. Resim 2 'de görüldüğü gibi, ayrıca yapraklarda büzülme, şekilsel bozukluklar gibi belirtiler kendini göstermektedir. Buna karşın, bor ile yeterli beslenen bitkilerde yaprak büyümesi, rengi ve sürgün uzaması normal ve sağlıklı durumdadır.

Bor noksanlığında çay bitkisinde kök büyümesi de önemli ölçüde etkilenmektedir [Resim 3]. Köklerin büyümesindeki azalmaya paralel olarak bor noksanlığı kök renginin koyulaşmasına da yol açmaktadır. Bor beslenmesinin çayda fenolik metabolizma üzerinde etkili olduğuna yönelik bulgular vardır. Olasılıkla, bor noksanlığında dokularda aşırı fenol birikimi oluşmakta ve bu fenollerin oksidasyona uğramasıyla kahverengi melanoid benzeri oluşumlar ortaya çıkmakta ve dokularda Resim 3'te köklerde görüldüğü gibi esmerleşme, koyulaşmalar ortaya çıkmaktadır.



Resim 3. Çay bitkisinde kök büyümesi üzerine farklı bor beslenmesinin etkisi [Çakmak ve Ark. 2022, yayınlanmamış sonuçlar].

Çayda bor gübrelemesine karar verilmeden önce yaprak örneklemeleriyle [özellikle genç yaprakların] bitkideki bor noksanlığı düzeyinin araştırılmasında yarar bulunmaktadır. Optimum bor beslenmesi için yaprak bor konsantrasyonunun 25-30 mg kg⁻¹ düzeyinin üstünde olması gerektiğini gösteren bulgular vardır. Türkiye'de Doğu Karadeniz Bölgesinde yürütülen çalışmalarda, topraktan hektar başına 4 kg saf borun uygulanmasıyla verimde artışların olduğu rapor edilmiştir. Bor gübrelemesi öncesinde mutlaka toprak analizi yapılarak topraktaki bor ihtiyaç durumu belirlenmelidir.