

**Civa Toksisitesi Altındaki Mısır (*Zea mays*) Bitkisinde Çimlenme ve Büyüme Parametreleri Üzerine Nitrik Oksit'in Etkisi**Nevzat Esim<sup>1</sup>, Aykut Karaman<sup>2</sup>, Ökkeş Atıcı<sup>2</sup><sup>1</sup>Bingöl Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Bingöl<sup>2</sup>Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Erzurum

Sorumlu yazar e-posta: nevzatesim@hotmail.com

Ağır metaller bitkilere karşı toksik etki gösterdiklerinden dolayı en büyük çevresel kirleticiler olarak değerlendirilirler. Toprakların civa ile kirletilmesi insan kaynaklı aktiviteler ve civanın doğal salınımının bir sonucu olarak meydana gelir. Civa tüm ağır metallerin en tehlikeli olanıdır. Civa bitkilerin büyümesi, gelişmesi, dağılımı üzerinde olumsuz etkiler yapar. Bir ağır metal olan civanın (Hg) bitkilerde düşük konsantrasyonlarda bile toksik etki gösterdiği iyi derecede bilinmektedir. Bu çalışmada, civa toksisitesine maruz bırakılan mısır (*Zea mays* L. cv. Arifiye-2) bitkisine çimlenme öncesi tohumlara uygulanan nitrik oksitin (NO) çimlendirme oranları ve bitki boyu üzerine etkisi araştırılmıştır. Civa konsantrasyonları olarak 100 ve 200  $\mu$ M civa klorür ( $HgCl_2$ ) kullanılmıştır. Nitrik oksit için ise 0.1 ve 100  $\mu$ M sodyum nitroprussid (SNP) kullanılmıştır. Kontrol, civa1, civa2, SNP1, SNP2 ve SNP+civa grupları oluşturulmuştur. Her bir grup için 6 tekerrür olacak şekilde petri kaplarına 15'er tohum düzgün bir şekilde konularak ekim işlemi yapılmıştır. Tüm işlemler biyogüvenlik kabinlerde steril bir şekilde yapıldıktan sonra petri kapları 25 °C'ye ayarlanan çimlendirme kabineye yerleştirilmiştir. Ekim işlemi günlük olarak takip edilmiş ve 5. günün sonunda toplam çimlenme yüzdeleri, kök ve gövde uzunlukları hesaplanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda 100 ve 200  $\mu$ M  $HgCl_2$ , bitkilerde fazla miktarda toksisiteye neden olmaktadır. Bu toksik etkinin ilk belirtisi çimlenme oranları ve bitki büyüme parametrelerinin inhibe olması ile ortaya çıkmıştır. Bitki büyüme, gelişme ve çimlenme üzerine iyileştirme etkisi belirlenmiş olan NO; mısır bitkisinde civa toksisitesinin neden olduğu inhibisyonu azaltmaya katkı sunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** nitrik oksit, civa, bitki boyu, çimlenme, mısır

**Teşekkür:** Bu çalışma TÜBİTAK 113Z929 nolu proje kapsamında desteklenmiştir.