



Uluslararası Katılımlı

TÜRKİYE DOĞAL BESLENME ve YAŞAM BOYU SAĞLIK ZİRVESİ'2015

20-23 Mayıs 2015, Bilecik, Türkiye

Editörler

Prof.Dr. Celil Göçer
Prof.Dr. Mehmet Rüştü Karaman
Prof.Dr. Nevin Şanlıer



Mısırdaki (*Zea mays* L.) Alüminyum Toksikitesinin Sebep Olduğu DNA Hasarı ve Genomik Kararsızlığa Karşı Humik Asitin Koruyucu Aktivitesi

Esra Arslan¹, Güleray Ağar¹, Burcu Sığmaz¹, Metin Turan²
Mümin Dizman², Adem Güneş³

¹Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Erzurum
e-posta: esra.arslan@atauni.edu.tr

²Yeditepe Üniv. Mühendislik Fak., Genetik ve Biyomühendislik Böl. İstanbul

³Erciyes Üniv. Ziraat fak. Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Kayseri

Özet: Alüminyum toksisitesi asidik topraklarda ürün verimini azaltan en önemli faktörlerden biridir. Biz bu çalışmada 100 ve 200 mM Alüminyum klorüre ($AlCl_3$) maruz bırakılan mısır (*Zea mays* L.) fidelerinin DNA hasar seviyelerini ve genomik kararlılık stabilitesi (GTS) değişimlerini, ayrıca humik asitin bu değişimler üzerine herhangi bir koruyucu rolünün olup olmadığını belirlemeyi amaçladık. Sonuçlar $AlCl_3$ 'ün tüm konsantrasyonlarının GTS 'yi azalttığını, RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA/ Rastgele Çoğaltılmış Polimorfik DNA) profil değişimlerini (DNA hasarı) ise artırdığını göstermiştir. Ancak $AlCl_3$ 'ün sebep olduğu bu değişimler farklı konsantrasyonlardaki (%2, %4, %6, %8 ve %10) humik asit uygulaması ile azaltılmıştır. Deney sonuçları bitkilerde ki Al toksisitesine karşı genotoksik hasarın azaltılmasında humik asitin alternatif olarak kullanılabilirliğini açıkça göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Ağır metal, alüminyum, RAPD, GTS, mısır

Humic Acids Protective Activity against Aluminum Toxicity Induced DNA Damage and Genomic Instability in *Zea Mays* L.

Abstract: Aluminum (Al) toxicity is one of the most important factor reduced crop yields in acidic soils. We aimed to evaluate DNA damage levels and genomic template stability (GTS) changes in corn (*Zea mays* L.) seedlings exposed to 100 and 200 mM concentrations of Aluminum chloride (AlCl_3) and also whether humic acids have any protective effect on these changes. The results showed that all concentrations of AlCl_3 caused decreasing GTS and increasing Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) profile changes (DNA damage). However, these effects of AlCl_3 decreased after treatment with different concentrations (2%, 4%, 6%, 8%, and 10%) of humic acids. The results of this experiment have clearly shown that humic acids could be an alternative for reducing genotoxic damage against Al toxicity in plants.

Key words: Heavy metal, aluminum, RAPD, GTS, corn