

ÖZET

ÇİNKO SÜLFAT VE GÜMÜŞ NİTRAT UYGULAMALARININ BİBER HÜCRE SÜSPANSİYON KÜLTÜRÜNDE KAPSAİSİN ÜRETİMİ, ANTIOKSİDAN ENZİMLER VE FENOLİK BİLEŞİKLER ÜZERİNE ETKİLERİ

AYDIN, Sinan
Niğde Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Cemil İŞLEK
Yrd. Doç. Dr. Bengü TÜRKYILMAZ ÜNAL

Ekim 2015, 69 sayfa

Bu tez çalışmasında, biber hücre süspansiyon kültürlerine farklı konsantrasyonlarda ve zamanlarda $AgNO_3$ ve $ZnSO_4$ ilave edilmiştir. Hücrelerdeki ve bunların süzüntülerindeki kapsaisin miktarları HPLC cihazında belirlenmiştir. Hücrelerde toplam protein ve toplam fenolik madde miktarları ile süperoksit dismutaz ve peroksidaz enzim aktiviteleri incelenmiştir. Uygulanan tüm $AgNO_3$ ve $ZnSO_4$ konsantrasyonları kapsaisin miktarını kontrol grubuna oranla önemli derecede artırmıştır. $AgNO_3$ uygulamalarında süzüntüye geçen kapsaisin miktarı $ZnSO_4$ uygulamalarına göre daha yüksektir. $ZnSO_4$ uygulaması kapsaisin birikimini artırmada $AgNO_3$ uygulamasına göre daha etkili bulunmuştur. Çinko uygulanan hücrelerde tüm zamanlarda konsantrasyon artışına paralel şekilde toplam protein miktarının arttığı, süperoksit dismutaz ve peroksidaz enzim aktivitelerinin azaldığı belirlenmiştir. Toplam fenolik madde miktarının ise konsantrasyon artışına paralel olarak 72. saatte arttığı tespit edilmiştir. Gümüş metalinin biber bitkisi üzerindeki etkisi incelendiğinde protein ve fenolik madde miktarı azalmış, özellikle yüksek konsantrasyonlarda ilk 24 saatlik süre içerisinde antioksidan enzim aktiviteleri artmıştır.

Anahtar Sözcükler: Ağır metaller, *Capsicum annuum* L., fenolik bileşik, peroksidaz, süperoksit dismutaz

SUMMARY

THE EFFECTS OF ZINC SULPHATE AND SILVER NITRATE TREATMENTS ON CAPSAICIN PRODUCTION, ANTIOXIDANT ENZYMES AND PHENOLIC COMPOUNDS IN PEPPER CELL SUSPENSION CULTURES

AYDIN, Sinan
Nigde University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Biology

Supervisor: Ass.Prof. Dr. Cemil İŞLEK
Ass.Prof.Dr. Bengü TÜRKYILMAZ ÜNAL

October 2015, 69 pages

In this study, different concentrations and times of AgNO₃ and ZnSO₄ were added to cell suspension cultures of pepper. The amounts of capsaicin in cells and their filtrates were identified by HPLC. Total protein and total phenolic compound amounts, superoxide dismutase and peroxidase enzyme activities of the cells were determined. The amount of capsaicin in AgNO₃ and ZnSO₄ concentration of all treatments increased significantly compared to the control group. ZnSO₄ treatment has been found more effective increasing the amount of capsaicin to the AgNO₃ treatment. It was determined that total protein amount was increased, superoxide dismutase and peroxidase enzyme activities were decreased at all times. In zinc applied cells in parallel with the increase of concentration. Otherwise, the total amount of phenolic compounds was found to be increased in parallel with the increase of concentration at 72 hours. When the effects of silver metal on pepper plant is examined, protein and phenolic compound amounts decreased, and especially at higher concentration, in the first 24 hour period antioxidant enzyme activities increased.

Key words: Heavy metals, *Capsicum annuum* L., phenolic compounds, peroxidase, superoxidisedismutase