

ÖZET

CAPSICUM ANNUUM L. HÜCRE SÜSPANSİYON KÜLTÜRLERİNDE KAPSAİSİN ÜRETİMİ ÜZERİNE SICAKLIĞIN VE ÇEŞİTLİ UYARICILARIN ETKİSİ

KAYA, Dilek

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman : Doç. Dr. Cemil İŞLEK

Temmuz 2019, 56 sayfa

Bu çalışmada Kahramanmaraş biber tohumlarına ait hücre süspansiyon kültüründe, kapsaisin üretimi üzerine farklı konsantrasyonlarda çeşitli uyarıcıların etkileri incelenmiştir. *In vitro* koşullarda çimlendirilmiş biber fidelerinin hipokotil eksplantlarından kallus elde edilmiştir ve kalluslardan hücre süspansiyonları oluşturulmuştur. Hücre süspansiyonlarına bakır sülfat, thidiazuron (0,1-0,4 mM) ve sıcaklık (30, 35, 40°C) uyarıcıları uygulanmıştır ve uyarıcı uygulanmayan kontrol grupları oluşturulmuştur. Etil asetat ile ekstraksiyon yapılarak hücrelerdeki ve bunların süzüntülerindeki kapsaisin konsantrasyonları HPLC cihazında belirlenmiştir. Uyarıcıların kapsaisin birikimi üzerine artırıcı etki yaptığı belirlenmiştir. Bakır sülfat uyarıcısının kapsaisin birikimi üzerine etkisi, thidiazuron ve sıcaklık uygulamasına göre daha etkili bulunmuştur. Süzüntüye geçen en fazla kapsaisin miktarı serbest hücrelerde 12. günde 0,4 mM bakır sülfat uygulamasında 90,352 µg/g t.a. olarak belirlenmiştir. Tüm uyarıcı gün ve dozları karşılaştırıldığında en fazla toplam kapsaisin miktarı hücrelerde 0,2 mM bakır sülfat uygulamasında 8. günde 168,754 µg/g t.a. olarak belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Kapsaisin, bakır sülfat, thidiazuron, *Capsicum annuum* L., bitki doku kültürü, sıcaklık

SUMMARY

THE EFFECT OF TEMPERATURE AND DIFFERENT ELICITORS ON CAPSAICIN PRODUCTION IN CELL SUSPENSION CULTURES OF *CAPSICUM* *ANNUUM L.*

KAYA, Dilek

Nigde Ömer Halisdemir University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Biology

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Cemil İŞLEK

July 2019, 56 pages

In this study, the effect of elicitation of some elicitors on the production of capsaicin in the cell suspension culture of Kahramanmaraş pepper seeds were studied. Calluses were obtained by using *in vitro* germinated hypocotyl explants of pepper seedlings and cell suspensions were prepared from these calluses. Elicitors such as copper sulphate (0,1-0,4 mM), thidiazuron (0,1-0,4 mM) and temperature (30, 35, 40°C) were applied cell suspensions and control groups without elicitors were prepared. The concentration of capsaicin in suspended cells and their filtrates were identified after extraction with ethyl acetate by HPLC. It was identified that the addition of elicitor had an increasing effect on the capsaicin accumulation. The effect of copper sulphate on the accumulation of capsaicin were found to be higher than temperature and the thidiazuron. The highest amount of capsaicin in the filtrate for cells was identified as 90,352 µg/g f.w. in the 12th day for the 0,4 mM copper sulphate applied samples. When all the elicitors and the sampling days were compared, the highest total capsaicin amount for the suspended cells was determined as 168,754 µg/g f.w. in the 8th day for the 0,2 mM copper sulphate applied samples.

Keywords: Capsaicin, copper sulphate, thidiazuron, *Capsicum annuum L.*, plant tissue culture, temperature