

ÖZET

TRİAKONTANOL'UN SERBEST VE TUTUKLANMIŞ *Capsicum annuum* L. HÜCRE SÜSPANSİYON KÜLTÜRÜNDE KAPSAİSİN ÜRETİMİ ÜZERİNE ETKİSİ

KAYA, Soner
Niğde Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Cemil İŞLEK

Temmuz 2015, 63 sayfa

Bu çalışmada Kahramanmaraş Maraş-1 biber tohumlarına ait hücre süspansiyon kültüründe, kapsaisin üretimi üzerine tutuklama işleminin ve farklı konsantrasyonlarda triakontanol'un değişen zamanlardaki etkileri incelenmiştir. *In vitro* koşullarda çimlendirilmiş biber fidelerinin hipokotil eksplantlarından kallus elde edilmiştir ve kalluslardan hücre süspansiyonları oluşturulmuştur. Hücre süspansiyonlarından kalsiyum aljinat ile tutuklanmış hücre süspansiyon kültürleri ve tutuklama işlemi yapılmayan serbest hücre süspansiyon kültürleri elde edilmiştir. Hem serbest hem de tutuklanmış hücre süspansiyonlarına triakontanol (5, 10, 15 ve 30 µg/ml) uyarıcı olarak uygulanmış ve uyarıcı uygulanmayan kontrol grupları oluşturulmuştur. Etil asetat ile ekstraksiyon yapılarak serbest hücrelerdeki, tutuklanmış hücrelerdeki ve bunların süzüntülerindeki kapsaisin konsantrasyonları HPLC cihazında belirlenmiştir.

Tutuklama işleminin kapsaisin birikimi üzerine artırıcı etki yaptığı belirlenmiştir.

Tutuklanmış hücrelerdeki kapsaisin miktarı, kontrol gruplarında ve uyarıcı uygulaması yapılan örneklerde, serbest hücrelere göre daha yüksek bulunmuştur. Tüm uyarıcı gün ve dozları karşılaştırıldığında en fazla toplam kapsaisin miktarı tutuklanmış hücre süspansiyonlarında 15 µg/ml triakontanol uygulamasında 12. günde 312,703 µg/g t.a. olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kapsaisin, tutuklama, *Capsicum annuum* L., bitki doku kültürü, sekonder metabolit, triakontanol

SUMMARY

THE EFFECT OF TRIACONTANOL ON CAPSAICIN PRODUCTION IN FREELY SUSPENDED CELLS AND IMMOBILIZED CELL CULTURES OF *Capsicum* *annuum* L.

KAYA, Soner

Nigde University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Biology

Supervisor: Ass.Prof. Dr. Cemil İŞLEK

July 2015, 63 pages

In this study, the effect of immobilization and elicitation of triacontanol on the production of capsaicin in the cell suspension culture of Maraş-1 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. Immobilized cell suspension cultures with calcium alginate and free cell suspension cultures were obtained by using these cell suspensions. Triacontanol (5, 10, 15 and 30 µg/ml) was applied both for the free and immobilized cell suspensions and control groups without elicitors were prepared. The concentration of capsaicin in freely suspended cells, immobilized cells and their filtrates were identified after extraction with ethyl acetate by HPLC.

It was identified that the immobilization process had an increasing effect on the capsaicin accumulation. The amount of capsaicin in the immobilized cells for both control groups and elicitor added samples was higher than the free cells. When all the triacontanol and the sampling days were compared, the highest capsaicin concentration for the immobilized cells was determined as 312,703 µg/g f.w. in the 12th day for 15 µg/ml triacontanol applied samples.

Key words : Capsaicin, immobilization, *Capsicum annuum* L., plant tissue culture, secondary metabolite, triacontanol