

ID: 435

Uçucu Yağ İçeren Nanoemülsiyon Film Kaplama Formülasyonlarının Şeker Pancarının (*Beta vulgaris* L.) Depo Kalitesine Etkileri

Fatma Zehra OK^{1*}, Arif ŞANLI¹

¹İsparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, ISPARTA

Özet

Bu çalışma, farklı uçucu yağlar kullanılarak oluşturulan kitosan bazlı nanoemülsiyon film kaplama formülasyonlarının depolama devresinde şeker pancarı kök gövdelerinde depo kalitesine etkilerinin belirlenmesi amacıyla kontrollü koşullarda yürütülmüştür. Çalışmada Conviso Smart (KWS) şeker pancarı çeşidinin kök gövdeleri hasattan hemen sonra 250, 500 ve 1000 ppm dozlarında kekik (*Thymus vulgaris*), karanfil (*Syzygium aromaticum*), zencefil (*Zingiber officinale* Rosc.) ve çay ağacı (*Melaleuca alternifolia*) uçucu yağları ile oluşturulan nanoemülsiyon film formülasyonları ile kaplanarak plastik kasalar içerisinde kontrollü şartlarda (+ 8-10 °C, % 85-90 nispi nem) 90 gün süre ile depolanmıştır. Depo devresi başından itibaren 30 gün aralıklarla kök gövdelerde ağırlık kaybı, depolama devresi sonunda ise sertlik derecesi, kuru madde oranı, briks değeri, polar şeker, indirgen şeker, alfa amino azot ve glycine betain içerikleri ile kök gövdelerde fungal enfeksiyon gelişimleri belirlenmiştir. Film kaplama uygulamaları şeker pancarı kök gövdelerinde hasat sonrası ağırlık ve kalite kayıplarını önemli derecede etkilemiştir. Uygulamalar depo devresinde kök gövde ağırlık kayıplarını kontrole göre önemli derecede azaltmıştır. En yüksek kuru madde oranı Briks değerleri ile sertlik derecesi 1000 ppm tarçın ve kekik uçucu yağı içeren film kaplama uygulamalarından elde edilmiştir. Film kaplama uygulaması yapılan kök gövdelerde polar şeker oranı kontrole göre daha yüksek olurken, alpha amino azot, glycine betaine ve indirgen şeker içerikleri önemli derecede azalma göstermiştir. Kök gövde üzerinde gelişen beyaz küf ve yeşil küf enfeksiyonları özellikle yüksek dozlarda yapılan film kaplama uygulamaları ile önemli derecede azalma göstermiştir. Çalışmada, şeker pancarı kök gövdelerinin uçucu yağ içeren nanoemülsiyon film formülasyonlarıyla kaplanması ile depo devresinde kök gövde ağırlık ve kalite kayıpları ile fungal hastalık gelişiminin önemli derecede azaltılabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Ağırlık kaybı, Antifungal aktivite, Depo kalite değişimi, Polar şeker, Şeker pancarı

The Effects of Nanoemulsion Film Coatings Containing Essential Oils on the Storage Quality of Sugar Beets (*Beta vulgaris* L.)

Abstract

This study was carried out under controlled conditions in order to determine the effects of chitosan based nanoemulsion film coating formulations formed using different essential oils on storage quality of sugar beet root during the storage period. In the study, roots of Conviso Smart (KWS) sugar beet variety were coated with nanoemulsion film formulations formed with thyme (*Thymus vulgaris*), clove (*Syzygium aromaticum*), ginger (*Zingiber officinale*) and tea tree (*Melaleuca alternifolia*) essential oils at 250, 500 and 1000 ppm doses immediately after harvest and stored in plastic case under controlled conditions (+ 8-10 °C, 85-90% relative humidity) for 90 days. Weight loss in beet root was determined at 30-day intervals starting from the beginning of the storage period, and at the end of the storage period, firmness, dry matter ratio, brix value, polar sugar, reducing sugar, alpha amino nitrogen and glycine betaine contents and fungal infection developments in beet roots were determined. Film coating applications significantly affected postharvest weight and quality losses in sugar beet roots. Applications significantly reduced root weight losses in the storage period compared to the control. The highest dry matter ratio, Brix values and firmness were obtained from film coating applications containing 1000 ppm cinnamon and thyme essential oil. While polar sugar ratio was higher in root which film coated compared to the control, alpha amino nitrogen, glycine betaine and reducing sugar contents showed significant decreases. White mold and green mold infections developing on root showed significant decreases especially with film coating applications applied at high doses. In the study, it was concluded that by coating sugar beet roots with nanoemulsion film formulations containing essential oils, weight and quality losses and fungal disease development during the storage period could be significantly reduced.

Keywords: Weight loss, Antifungal activity, Storage quality change, Polar sugar, Sugar beet

