

ID: 348

Impact of Foliar-Applied Essential Oils on Growth, Yield and Quality of Potato (*Solanum tuberosum* L.)

Arif Şanlı, Fatma Zehra Ok

Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, Isparta University of Applied Science, Isparta, Türkiye

Abstract

In this study, effects of sage (*Salvia officinalis* L.), oregano (*Origanum onites* L.), rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.), dill (*Anethum graveolens* L.), cumin (*Cuminum cyminum* L.), fennel (*Foeniculum vulgare* var. dulce L.) and *Echinophora tenuifolia* L. subsp. *sibthorpiana* (Guss.) essential oils applied to plant leaves at different doses on potato growth, tuber yield and quality were investigated. Essential oils were applied to the upper parts of the plant by spraying at doses of 300, 600, 900 and 1200 ppm three times at 15-day intervals, starting 15 days after the completion of emergence. The number of main branches, number of tubers per hill, tuber yield per hill, marketable and total tuber yield, chlorophyll content, starch content, reducing and total sugar content parameters were examined. The effects of essential oil applications on tuber yield and quality were found to be statistically significant, and this effect varied according to application doses. Compared to the control, essential oil applications increased the marketable tuber yield by approximately 38% (300 ppm rosemary essential oil) and the total tuber yield by up to 28% (600 ppm rosemary essential oil). However, rosemary and oregano oils caused phytotoxicity and reduced tuber yield when applied in high doses. Except for sage and oregano, other essential oils positively affected chlorophyll synthesis. Essential oil applications reduced the accumulation of reducing sugar, which negatively affects tuber quality, and the lowest reducing sugar contents were detected in tubers to which fennel and oregano essential oils were applied. In the study, it was understood that tuber yield in potatoes could be increased significantly with the applications of 300 and 600 ppm rosemary essential oil and 300 ppm cumin essential oil.

Key Words: Potato, Essential oil, Foliar application, Tuber yield and quality

Yapraktan Yapılan Uçucu Yağ Uygulamalarının Patatesin (*Solanum tuberosum* L.) Gelişimi ile Yumru Verimi ve Kalitesine Etkileri

Özet

Bu çalışmada, bitki yapraklarına farklı dozlarda uygulanan tıbbi adaçayı (*Salvia officinalis* L.), İzmir kekiği (*Origanum onites* L.), biberiye (*Rosmarinus officinalis* L.), dereotu (*Anethum graveolens* L.), kimyon (*Cuminum cyminum* L.), tatlı rezene (*Foeniculum vulgare* var. dulce L.) ve çörtlük otu (*Echinophora tenuifolia* L. subsp. *sibthorpiana* (Guss.)) uçucu yağlarının patatesten yumru verimi ve kalitesine etkileri araştırılmıştır. Uçucu yağlar çıkışların tamamlanmasından 15 gün sonra başlanmak üzere 15 gün aralıklarla 3 kez bitki üst aksamına 300, 600, 900 ve 1200 ppm dozlarında püskürtme şeklinde uygulanmıştır. Araştırmada ana dal sayısı, ocakta yumru sayısı, ocak verimi, pazarlanabilir ve toplam yumru verimi, klorofil miktarı, nişasta oranı, indirgen ve toplam şeker içeriği parametreleri incelenmiştir. Uçucu yağ uygulamalarının yumru verimi ve kalitesine etkileri istatistiki açıdan önemli bulunmuş, bu etki uygulama dozlarına göre farklılık göstermiştir. Kontrol ile karşılaştırıldığında, uçucu yağ uygulamaları ile pazarlanabilir yumru veriminde yaklaşık % 38 (300 ppm biberiye uçucu yağı), toplam yumru veriminde ise % 28'e (600 ppm biberiye uçucu yağı) varan verim artışı sağlanmıştır. Bununla birlikte, biberiye ve kekik uçucu yağları yüksek dozlarda uygulandıklarında fitotoksisteye neden olarak yumru verimini azaltmıştır. Adaçayı ve kekik hariç diğer uçucu yağlar klorofil sentezini olumlu yönde etkilemiştir. Uçucu yağ uygulamaları yumru kalitesini olumsuz yönde etkileyen indirgen şeker birikimini azaltmış, en düşük indirgen şeker içerikleri rezene ve kekik uçucu yağı uygulanan yumrularda saptanmıştır. Çalışmada, 300 ve 600 ppm biberiye uçucu yağı ile 300 ppm kimyon uçucu yağı uygulamaları ile patatesten yumru veriminin önemli derecede artırılabilceği anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Patates, Uçucu yağ, Yaprak uygulamaları, Yumru verimi ve kalitesi

