



## بررسی اثر محلول پاشی اسید سیتریک و اسید سالیسیلیک بر جذب ترکیبات معدنی از ریشه در گیاه ریحان

نوشین قاضی جهانی<sup>۱\*</sup>، ابراهیم هادوی<sup>۱</sup>، بیونگ ریونگ جونگ<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> گروه میکروبیولوژی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی

<sup>۲</sup> گروه باغبانی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

<sup>۳</sup> گروه باغبانی، دانشگاه گیویک سانگ، جینجو، کره جنوبی

\* نویسنده مسئول: n.ghazijahani@kiauo.ac.ir

محلول پاشی برگ گیاه ریحان با سطوح مختلفی از اسید سیتریک و اسید سالیسیلیک در دو بستر مختلف هیدروپونیک با غلظت نمک‌های کامل و نصف انجام شد و میزان جذب ترکیبات معدنی توسط ریشه بررسی گردید. در این آزمایش اسید سیتریک در دو سطح (۰ و ۷ میلی مولار) و اسید سالیسیلیک در دو سطح (۰ و ۷ میلی مولار) به صورت جداگانه و ترکیبی در دو بستر با محلول ترکیبات مغذی گیج با غلظت کامل و نصف به کار گرفته شد. نتایج نشان داد که اثر اسید سالیسیلیک به تنهایی سبب کاهش ارتفاع گیاه و قطر ساقه می‌شود. گیاهان در بستر با غلظت نمک کامل ساقه ضخیم تر و بیومس بیشتری داشته و نسبت Fv/Fm بیشتری را نشان دادند. تغییراتی در جذب برخی ترکیبات به خصوص بور و سولفور مشاهده شد. غلظت بور در برگهایی که با محلول ترکیبی اسید سیتریک ۷ میلی مولار و اسید سالیسیلیک ۱ میلی مولار محلول پاشی شده بودند بیشتر بود. محلول پاشی ترکیبی دو اسید آلی از به کارگیری آنها به صورت جداگانه موثرتر بود که گویای هم-افزایی میان آن دو بود.

واژه‌های کلیدی: اسید سیتریک، اسید سالیسیلیک، محلول‌های هیدروپونیک، بور، سولفور

## Foliar sprays of citric acid and salicylic acid alter the pattern of root acquisition of some minerals in sweet basil

Noushin Ghazijahani<sup>1\*</sup>, Ebrahim Hadavi<sup>1</sup>, Byoung Ryong Jeong<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Microbiology Department, Karaj Branch, Islamic Azad University

<sup>2</sup> Horticulture Department, Karaj Branch, Islamic Azad University

<sup>3</sup> Horticulture Department, Gyeongsang National University, Jinju, South Korea

\* Corresponding author: n.ghazijahani@kiauo.ac.ir

The effect of foliar application of two levels of citric acid (CA; 0 and 7 mM) and two levels of salicylic acid (SA; 0 and 1 mM) combined with two levels of nutrient solution strength (full strength and half strength) on mineral acquisition by sweet basil were investigated. SA alone reduced the plant height and caused thickened the stem. Plants supplied with a full strength solution had a thicker stem, produced more biomass, and showed higher values of Fv/Fm. Some changes in the uptake pattern of some nutrients, especially boron and sulfur, were noticed. Higher boron concentrations in leaves were in plants sprayed with a combination of 7 mM CA and 1 mM of SA. Applying combination of CA and SA was more effective than using them individually that suggests an effective synergism between them.

**Key words:** Citric acid, Boron, Hydroponic solutions, Salicylic acid, Sulfur