

## اثر محلول پاشی اسید سالیسیلیک بر برخی صفات مرفولوژیکی گیاه ریحان سبز (*Ocimum basilicum* L.)

حسین سجادیان\*

۱- عضو هیات علمی کشاورزی دانشگاه پیام نور.

\*نویسنده مسئول: hssajadian@yahoo.com

### چکیده

به منظور بررسی اثر سطوح مختلف اسید سالیسیلیک بر برخی صفات مرفولوژیکی شامل طول اندام هوایی، طول ریشه، وزن تر و وزن خشک اندام هوایی در گیاه ریحان سبز آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام گرفت. تیمارها شامل چهار غلظت اسید سالیسیلیک (۰، ۰/۱، ۰/۲ و ۰/۴ میلی مولار) با سه تکرار بود. نتایج نشان داد اثر اسید سالیسیلیک بر صفات مرفولوژیکی ریحان معنی دار بود و بیشترین طول اندام هوایی، طول ریشه، وزن تر و وزن خشک اندام هوایی در تیمار ۰/۱ میلی مولار اسیدسالیسیلیک به دست آمد. با توجه به نتایج به دست آمده اسید سالیسیلیک می تواند به عنوان ماده ای نسبتاً ارزان و در دسترس در جهت بهبود تولید ریحان سبز استفاده شود.

**کلمات کلیدی:** اسیدسالیسیلیک، ریحان سبز، صفات مرفولوژیکی

### مقدمه

ریحان گیاهی یک ساله متعلق به تیره نعناع (Lamiaceae) است که به صورت سبزی تازه و همچنین به عنوان گیاه دارویی مورد استفاده قرار می گیرد (Ozcan et al., 2005). اسید سالیسیلیک و مشتقات آن از جمله ترکیبات جدیدی هستند که به عنوان تنظیم کننده رشد گیاهی در برخی گیاهان عمل می کنند (Wang & Li, 2006). در سال های اخیر شواهد زیادی بدست آمده که نشان می دهد اسید سالیسیلیک در فرایندهای فیزیولوژیکی مهمی نظیر رشد و نمو گیاه، فتوسنتز، تعرق و سنتز پروتئین نقش دارد (Amin et al., 2007). بنابراین این ماده می تواند به عنوان یک راه کار ارزشمند به ویژه در عرصه فعالیت های نوین کشاورزی در خصوص گیاهان مطرح گردد. گزارش هایی از اثر اسید سالیسیلیک بر افزایش عملکرد برخی گیاهان مانند سویا (Kumar et al., 1999)، گوجه فرنگی (Javaheri et al., 2012) و جوجوبا (Al-Obeed, 2012) منتشر شده است. تأثیر مثبت اسید سالیسیلیک در افزایش رشد و عملکرد می تواند به دلیل تأثیر اسید سالیسیلیک بر فعالیت هورمون های گیاه باشد. اسید سالیسیلیک با تغییر تعادل هورمون های اکسین، سیتوکینین و اسید آبسزیک سبب افزایش رشد و عملکرد می شود (Shakirova et al., 2003). این پژوهش با هدف بررسی اثر محلول پاشی اسید سالیسیلیک بر برخی صفات مرفولوژیکی گیاه ریحان انجام گردید.

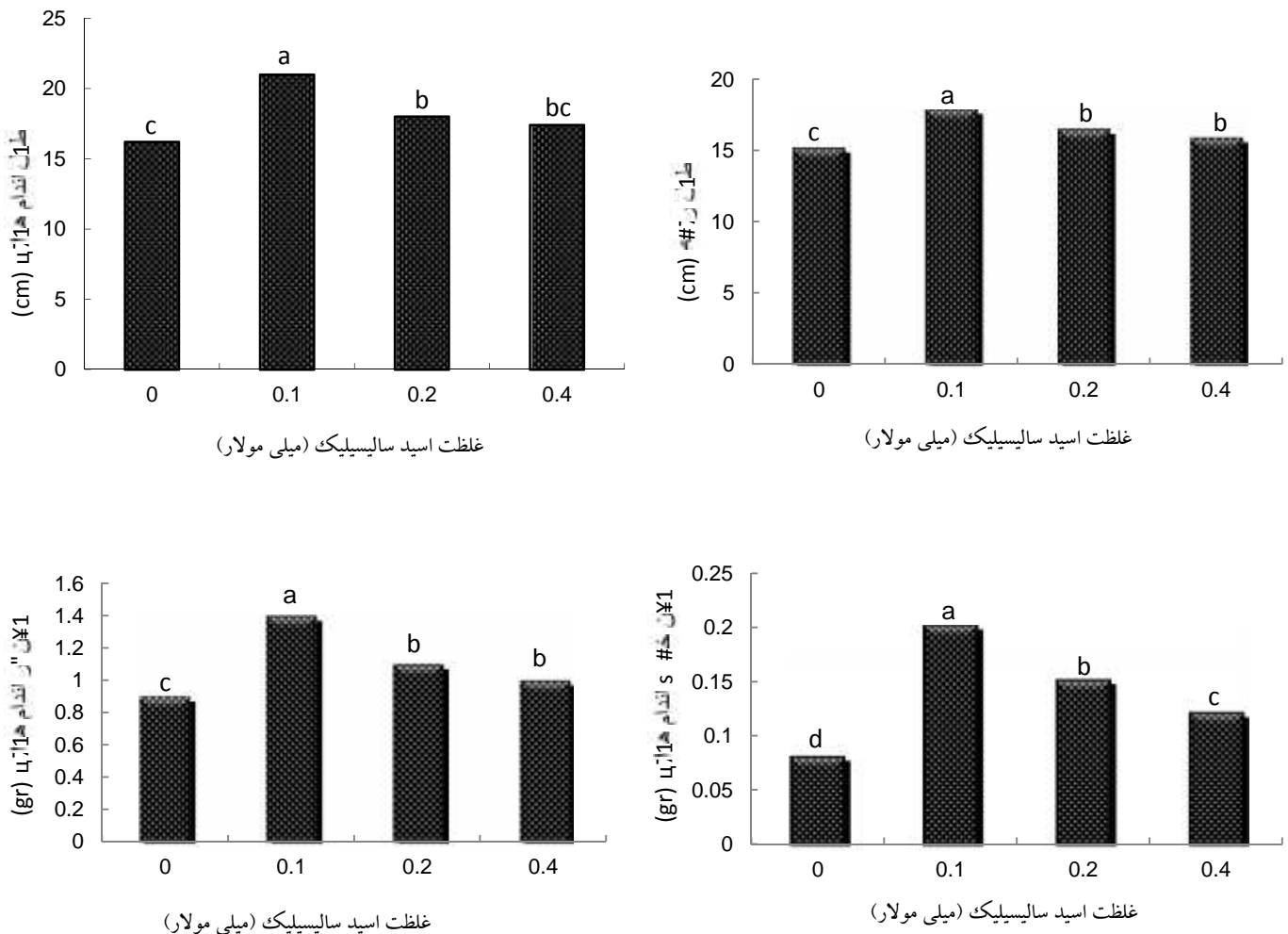
### مواد و روش ها

این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی در سه تکرار انجام شد. ابتدا بذرهای ریحان سبز (*Ocimum basilicum* L.) با هیپوکلریت سدیم ضد عفونی و سپس با آب مقطر شستشو داده شدند و به مدت یک ساعت در آب مقطر قرار گرفتند. سپس ۴ بذر در هر گلدان حاوی ورمی کولایت کشت گردید. گلدان ها در دمای  $20 \pm 2$  درجه سانتی گراد در گلخانه قرار گرفتند. پس از کاشت آبیاری با آب مقطر بطور روزانه انجام شد. پس از یک ماه از جوانه زنی تیمار اسیدسالیسیلیک در چهار سطح ۰ (آب مقطر)، ۰/۱، ۰/۲ و ۰/۴ میلی مولار به صورت محلول پاشی طی هفت روز اعمال گردید. در طول این مدت گیاهان با محلول Long Ashton نیز آبیاری شدند. در مرحله رویشی گیاه، خصوصیات مرفولوژیکی شامل طول اندام هوایی، طول ریشه، وزن تر و وزن خشک اندام هوایی اندازه گیری شد. طول اندام هوایی و ریشه با استفاده از خط کش میلی متری محاسبه گردید. وزن تر و وزن خشک اندام هوایی با استفاده از ترازوی با دقت ۰/۰۰۱ گرم اندازه گیری شد. جهت اندازه گیری وزن خشک ریشه ابتدا نمونه ها به

مدت ۲۴ ساعت در دمای ۷۰ درجه سانتی گراد در آون خشک گردیدند. داده ها با استفاده از نرم افزار SAS 9.1 تجزیه واریانس شده و میانگین های حاصل با استفاده از آزمون توکی در سطح ۵٪ مورد مقایسه قرار گرفتند.

### نتایج و بحث

در این تحقیق، نتایج تجزیه واریانس نشان داد طول اندام هوایی، طول ریشه، وزن تر و وزن خشک اندام هوایی معنی دار بود. در مقایسه میانگین ها بیشترین طول اندام هوایی، طول ریشه، وزن تر و وزن خشک اندام هوایی در تیمار ۰/۱ میلی مولار اسید سالیسیلیک و کمترین مقدار در تیمار شاهد به دست آمد (شکل ۱). نتایج ما مطابق است با یافته های غریب (۲۰۰۶) که گزارش داد در گیاهان ریحان و مرزنجوش غلظت های ۰/۱ و ۰/۰۱ میلی مولار اسید سالیسیلیک شاخص های رشد و عملکرد را افزایش داد. کیدان و همکاران (۲۰۰۷) نشان دادند در گندم اسید سالیسیلیک وزن تر و خشک ساقه و ریشه را افزایش داد. مندوزا و همکاران (۲۰۰۲) با تیمار بذرهای فلفل با اسید سالیسیلیک و اسید سولفوسالیسیلیک به این نتیجه رسیدند که غلظت ۰/۱ میلی مولار نسبت به غلظت های ۱ و ۰/۰۱ میلی مولار بیشترین تأثیر را در افزایش ارتفاع دانهال ها و وزن خشک و تر گیاه فلفل دارد. با توجه به نتایج به دست آمده اسیدسالیسیلیک می تواند به عنوان ماده ای نسبتاً ارزان و در دسترس در جهت بهبود تولید ریحان سبز استفاده شود.



شکل ۱- طول اندام هوایی، طول ریشه، وزن تر و وزن خشک اندام هوایی در غلظت های مختلف اسید سالیسیلیک

## منابع

1. Al-Obeed, R.S. 2012. Jujuba postharvest fruit quality and storability in response to agro- chemicals preharvest application. African Journal of Agriculture Research. 7: 5099-5107.
2. Amin, A.A., Rashad, E.S. and El-Abagy, H.M. 2007. Physiological effect of indole-3- butyric acid and salicylic acid on growth, yield and chemical constituents of onion plants. Journal of applied Sciences Research. 3: 1554-1563.
3. Gharib, F.A.L. 2006. Effect of salicylic acid on the growth, metabolic activities and oil content of basil and majoram. International Journal of Agriculture and Biology. 4: 485-492.
4. Javaheri. M., Mashayekhi. K., Dadkhah, A. and Zaker Tavallae, F. 2012. Effects of Salicylic acid on Yield and quality characters of tomato fruit (*Lycopersicon esculantum* Mill). International journal of Agriculture and crop Science. 4: 1184-1187.
5. Kaydan. D., Yagmur, M. and Okut, N. 2007. Effects of salicylic Acid on the Growth and some physiological characters in salt stressed wheat (*Triticum aestivum* L.). Tarim Bilimleri Dergisi 13 (2): 114-119.
6. Kumar. P., Dube, D. and Chauhan, V.S. 1999. Effect of salicylic acid on growth, development and some bio- chemical aspects of soybean (*Glycine max* L. Merrill). Indian Journal of Plant Physiology.
7. Mendoza. A.B., Godina. F.R., Torres. V.R., Rodriguez, H.R. and Maiti, R.K. 2002. Chilli seed treatment with salicylic and sulfosalicylic acid modifies seedling epidermal anatomy and cold stress tolerance. Crop Research. 24: 19-25.
8. Ozcan, M.A., Derya, M. and Unver, A. 2005. Effect of drying methods on the mineral content of basil (*Ocimum basilicum*). Journal of Food Engineering. 69: 375-379.
9. Shakirova. F.M., Shakhabutdinova. A.R., Bezrukova. R., Fathkutdinov, A. and Fathkhutdinova, D.R. 2003. Changes in Hormonal status of wheat seedlings induced by salicylic acid and salinity. Journal of Plant Science. 164: 317-322.
10. Wang, L.J. and Li, S.H. 2006. Salicylic acid-induced heat or cold tolerance in relation to Ca<sup>2+</sup> homeostasis and antioxidant systems in young grape plants. Plant Science. 170: 685-694.

**Effect of salicylic acid foliar application on some morphological characteristics of basil plants (*Ocimum basilicum* L.)**

**H. Sajadian<sup>1\*</sup>**

1-Department of Agriculture Science, Payame Noor University

\*Corresponding author: hssajadian@yahoo.com

**Abstract**

To evaluate the effect of different levels of salicylic acid on morphological characteristics, including shoot length, root length, shoot fresh and dry weight in green basil plant, an experiment was conducted in a completely randomized design. The treatments included different concentrations of salicylic acid (0, 0.1, 0.2 and 0.4 mM) with three replications. The results showed a significant effect of salicylic acid on the morphological characteristics of basil and the maximum shoot length, root length, shoot fresh and dry weight were obtained in the treatment of 0.1 mM salicylic acid. According to the results Salicylic acid as a relatively cheap and available substance can be used to improve the production of green basil.

**Key words:** salicylic acid, basil, morphological characteristics.