

## تأثیر IBA و NAA بر ریشه‌زایی قلمه‌های رز باغی

مهدی رضائی<sup>۱</sup>، محمد حسین پور<sup>۲</sup>، مریم عباسی وصالیان<sup>۲</sup> و مریم ملا حسنی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> استادیار گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی شاهرود

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی شاهرود

### چکیده

این پژوهش با هدف بررسی اثر تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی در بهبود ریشه‌زایی قلمه‌های رز در یک طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار در دانشکده کشاورزی دانشگاه شاهرود در سال ۱۳۹۵ انجام شد. پنج تیمار شامل: ایندول بوتریک ۳۰۰۰ پی پی ام، نفتالین استیک اسید ۲۵۰۰ پی پی ام، ترکیب نفتالین استیک اسید ۲۵۰۰ پی پی ام و ایندول بوتریک اسید ۳۰۰۰ پی پی ام، پودر تالک با ایندول بوتریک اسید ۳۰۰۰ پی پی ام با شاهد مقایسه شدند. بالاترین درصد ریشه‌زایی در حدود ۸۰ درصد در تیمار IBA ۳۰۰۰ پی پی ام بدست آمد که اختلاف معنی‌داری با تیمار شاهد نشان داد. بیشترین تعداد و طول ریشه با متوسط ۸ عدد و میانگین ۷ سانتی‌متر در هر قلمه در تیمار ۳۰۰۰ پی پی ام IBA بدست آمد.

کلمات کلیدی: رز، IBA، NAA، ریشه‌زایی قلمه

### مقدمه

گل رز با نام علمی (*Rosa hybrid*) از خانواده (Rosaceae) دارای ۱۵۰ جنس و ۱۴۰۰ گونه می‌باشد. گل رز به دلیل داشتن خصوصیات هم‌چون زیبایی، دوام، فرم گل و شاخساره به‌عنوان یکی از بهترین و محبوب‌ترین گل‌های شاخه بریده محسوب می‌شود که در زیباسازی فضای سبز و به‌صورت شاخه بریده مورد استفاده قرار می‌گیرد. بر اساس آمار موجود در کشور، سالیانه (۲۰۲۳۷۴۷۷۹۰) شاخه گل بریده در کشور تولید می‌شود (جهاد کشاورزی ۱۳۹۲) که بیشترین سطح زیر کشت گل شاخه بریده را به خود اختصاص داده است. این گیاه از سه طریق بذر، قلمه و پیوند تکثیر می‌شود که ارزان‌ترین و راحت‌ترین آن استفاده از قلمه شاخه است. بر اساس نتایج ابراهیم و هازارد (۲۰۰۵) در رز از نظر قابلیت ریشه‌زایی قلمه‌ها، بین گونه‌ها و ارقام مختلف تفاوت زیادی وجود دارد. ریشه‌زایی عموماً به ژنوتیپ گیاه بستگی دارد. تکثیر تجاری گیاهان زینتی - چوبی تا حد زیادی به استفاده از اکسین‌های سنتزی که در قاعده قلمه‌ها استفاده می‌شود وابسته است (Cameron et al 2000). تشکیل ریشه جانبی و نابجا مشابه تشکیل مجدد پارانشیم آوندی یا سلول‌های دایره محیطی است. اکسین می‌تواند تقسیم سلول را تحریک کند اما همیشه نمی‌تواند سبب تشکیل مجدد مرستم‌های ریشه گردد. صلاحیت تشکیل مرستم‌های ریشه به‌طور طبیعی به سلول‌هایی در مکان‌های خاص مثل سلول‌های دایره محیطیه یا پارانشیم آوندی خارج از مرکز قطب‌های آوندهای چوبی اولیه محدود شده‌اند (Green wood et al., 2000). تشکیل ریشه‌های نابجا توسط ژنتیک و شرایط محیطی و عوامل داخلی تنظیم می‌شود (Sorin et al., 2005). سلول‌های گیاهی در پاسخ به غلظت پایین اکسین با بزرگ شدن سلول و در غلظت‌های بالا با تقسیم سلول واکنش نشان می‌دهند (Ulah et al., 2003). تیمار کردن قلمه‌های رز با IBA، تشکیل ریشه و تعداد ریشه‌های جانبی را افزایش می‌دهد به‌نحوی که سه هفته پس از استفاده از غلظت‌های ۱۰۰۰ IBA ppm تعداد ریشه‌ها به ترتیب ۶ و ۴۳ و وزن تر ریشه‌ها ۰/۶ و ۱/۸ گرم می‌شود (Vandepol 2000). فوجز (۲۰۰۱) بیان کرد غلظت بیش از حد اکسین موجب زرد شدن و ریزش برگ‌ها، سیاه شدن ساقه و سرانجام خشک شدن قلمه‌ها می‌شود. در صورتی که غلظت‌های مناسب غیرسمی موجب مقاوم شدن و افزایش تولید کالوس و ریشه می‌شود. هدف از این پژوهش بهبود ریشه‌زایی قلمه‌های رز با استفاده از تنظیم‌کننده‌های رشدی گیاهی است.

## مواد و روش‌ها

قلمه‌های رز از شاخه‌های بالغ دارای برگ‌های با رشد نهائی در ۲۰ مهرماه از رز رقم هلندی در دانشکده کشاورزی جمع‌آوری و به گلخانه دانشکده انتقال داده شد و سپس ۱۵ سانتی‌متر انتهائی شاخه‌ها را همراه با غنچه‌های گل حذف نموده و از بقیه شاخه‌ها قلمه‌هایی به طول ۱۵ سانتی‌متر که دارای حداقل یک برگ و دو جوانه در انتها بودند تهیه گردید و با تیغ زخم‌هایی در ته قلمه‌ها به طول ۳ سانتی‌متر روی پوست ایجاد گردید. قلمه‌ها قطری حدود یک سانتی‌متر داشتند. سپس قلمه‌ها را به مدت ۱۰ ثانیه در محلول آماده شده هورمون‌ها و پودر تالک قرار داده و بعد به سکوی تکثیر گلخانه که بستر آن شامل پرلایت و ماسه بود انتقال داده شدند. جهت جلوگیری از پوسیدگی‌های قارچی، بستر کشت توسط محلول بنومیل ۲ در هزار ضدعفونی شد. دمای گلخانه حداقل ۱۶ و حداکثر ۲۶ درجه بود و دمای اطراف ریشه حدود ۲۱ الی ۲۳ درجه تنظیم شد. آبیاری در هر ۲۴ ساعت دو بار به صورت مه پاش به مدت ۳۵ روز انجام شد. پنج تیمار شامل: ایندول بوتریک اسید ۳۰۰۰ پی پی ام، نفتالین استیک اسید ۲۵۰۰ پی پی ام، ترکیب نفتالین استیک اسید ۳۰۰۰ پی پی ام و ایندول بوتریک اسید ۲۵۰۰ پی پی ام، پودر تالک با ایندول بوتریک اسید ۳۰۰۰ پی پی ام با شاهد در یک طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار مقایسه شدند.

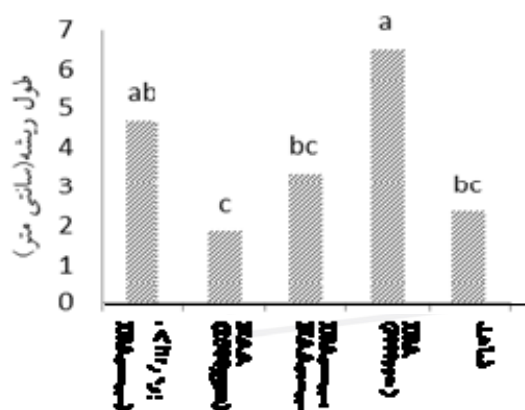
## نتایج و بحث

نتایج نشان داد که تیمارها در صفات طول ریشه و کیفیت آن در سطح ۵٪ و در تعداد ریشه، بلندترین ریشه، درصد ریشه‌زائی و کالوس‌زائی در سطح ۱٪ معنی‌دار شدند و تیمار IBA در صفات تعداد ریشه، طول ریشه و درصد ریشه‌زائی و کالوس بهترین نتیجه را نسبت به شاهد و بقیه تیمارها نشان دادند. بیشترین تعداد و طول ریشه با متوسط ۸ عدد و میانگین ۷ سانتی‌متر در هر قلمه در تیمار ۳۰۰۰ پی پی ام IBA بدست آمد. بالاترین درصد ریشه‌زائی در حدود ۸۰ درصد در تیمار IBA ۳۰۰۰ پی پی ام بدست آمد که اختلاف معنی‌داری با شاهد نشان داد.

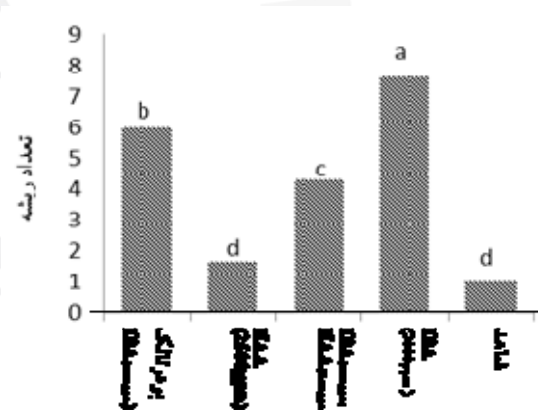
جدول ۱- تجزیه واریانس اثر تیمارهای هورمونی بر ریشه‌زائی قلمه‌های رز

| منابع تغییرات | درجه آزادی | تعداد ریشه | طول ریشه | بلندترین ریشه | درصد کالوس | درصد ریشه‌زائی | کیفیت ریشه | کیفیت کالوس |
|---------------|------------|------------|----------|---------------|------------|----------------|------------|-------------|
| تکرار         | ۲          | ۱/۰۶ns     | ۱/۵۱ns   | ۲/۸۶ns        | ۴۶/۶۶ns    | ۱۰۶/۶۶ns       | ۳/۱۸ns     | ۶/۶۳ns      |
| تیمار         | ۴          | ۲۳/۹۳**    | ۱۰/۶۹*   | ۴۰.**         | ۱۹/۲۳**    | ۲۳/۹۳**        | ۱۰/۳۴*     | ۵/۵۴ns      |
| خطا           | ۸          | ۰/۴۸       | ۱/۵۷     | ۱/۵۷          | ۱۸۸/۳۳     | ۴۸/۳۳          | ۲/۰۵       | ۷/۵۶        |
| Cv            |            | ۱۶/۸۱      | ۳۳/۶۶    | ۲۵/۹۶         | ۲۳/۱۲      | ۱۶/۸۱          | ۲۳/۱۹      | ۴۱/۰۵       |

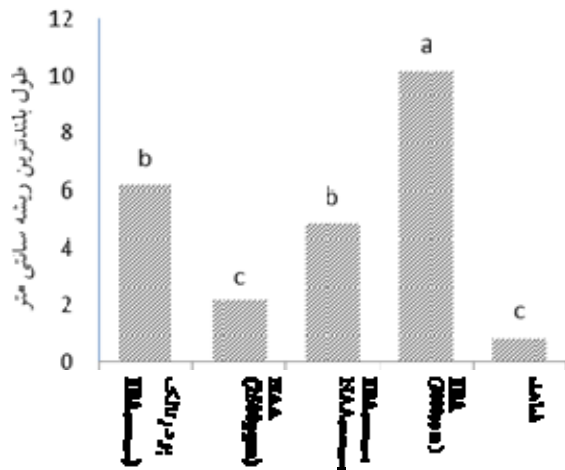
\*: اختلاف معنی‌دار در سطح ۵٪، \*\*: اختلاف معنی‌دار در سطح ۱٪، ns: اختلاف غیر معنی‌دار



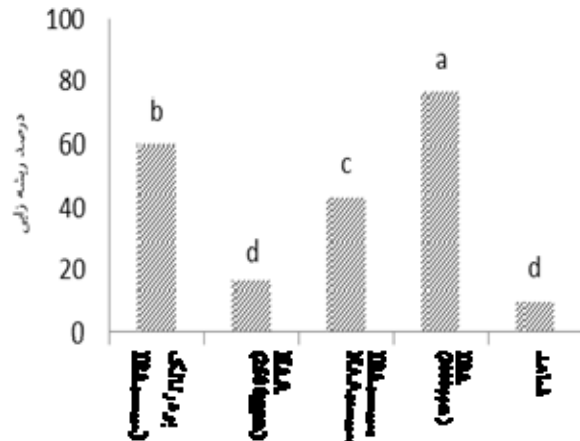
نمودار ۲- مقایسه میانگین اثرات IBA و NAA بر طول ریشه قلمه رز



نمودار ۱- مقایسه میانگین اثرات IBA و NAA بر تعداد ریشه قلمه رز



نمودار ۴- مقایسه اثرات NAA و IBA بر طول بلندترین ریشه قلمه رز



نمودار ۳- اثر NAA و IBA بر درصد ریشه‌زایی قلمه رز

### منابع

- سازمان جهاد کشاورزی معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی دفتر آمار و فناوری اطلاعات (۱۳۸۸). آمارنامه کشاورزی. جلد ۲، [www.maj.ir](http://www.maj.ir).
- غلامی ارجنکی، ش. چهرازی، م. روحی، و. ۱۳۹۱. تأثیر رقم، هورمون اکسین و محیط کشت بدون خاک بر روی ریشه‌زایی قلمه‌های ساقه گل رز هیبرید. دومین کنگره ملی هیدروپونیک و تولیدات گلخانه‌ای، ۱۴-۱۶ شهریور ماه
- عسگری رابری، ن. عبدی، غ. قربانی، ح. ۱۳۸۸. اثر غلظت‌های مختلف IBA روی ریشه‌زایی قلمه‌های ساقه گل شاخه بریده رقم گالا (Gala). ششمین کنگره علوم باغبانی ایران گیلان، ۲۲-۲۸ تیر ماه، ۱۱۵۶-۱۱۵۸.
- Cameron, R.W. F. et.al., (2000), "34.preconditioning for rooting and the use of branched cutting". Rhizopo
- Fuches, H. W. M. 2001. Root regeneration of rose plants as influenced by applied auxins. Agricultural University, Department of Horticulture Publisher: Friend Science Publisher.
- Gault, S. M. and P. M. Synge. 1971. The dictionary of roses in color. Ebury Press and Michael Joseph. Hague, p: 11.
- Greenwood Michael. S. et. al. (2000), "13. Genetic regulation of Lateral and adventitious root initiation", Rhizophon;
- Hazar, D., and B. Ibrahim. 2005. Graft compatibility between two cut rose cultivars and a dog rose rootstock. Acta Horticulturae 690: 143-148
- Sorin, C. et. al. (2005), "Auxine and Lightcontrol of adventitious rooting in Arabidopsis require Argonaut 1", The plant cell, 17: 1-17;
- Ullah, H. et. al. (2003), The B-subunit of the Arabidopsis G. protein negatively regulates auxin induced cell division and affects multiple development processes;
- Van de pol, Peter A. (2000), Promotion of root formation with other effects , Rhizophon.

## Effects of NAA and IBA on Rooting of Garden Rose Cuttings

Mehdi Rezaei<sup>1</sup>, Mohamad Hossien Pour<sup>2</sup>, Maryam Abasi Vesalian<sup>2</sup>, Maryam Molah Hassani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Assistant Professor, Horticulture Department, Agriculture College, Shahrood University of Technology

<sup>2</sup>M.Sc. student, Horticulture Department, Agriculture College, Shahrood University of Technology

### Abstract

The effect of axuine plant growth regulators was evaluated on improving rooting percentage of rose cuttings in a CRD with three replications. This experiment was conducted in 2015 at the Faculty of Agriculture-shahrood University of Technology. Five treatments including indole-3-butyric acid 3000 ppm, Naphthaleneacetic acid 2500 ppm, the combination of Naphthaleneacetic acid 3000 ppm and Indole-3-butyric acid 2500 ppm and talcum powder with indole-3-butyric acid 3000 ppm were compared to control cutting. The highest percentage of rooting, 80%, was obtained in IBA 3000 ppm treatment which indicate a significant difference with the control treatment. The highest root number and root length with the average of 8 (number) and 7 cm per cutting were observed in the IBA 3000 ppm treatment.

Key: rose cutting, IBA, NAA,

