

تاثیر حلال‌های مختلف IBA بر تولید کالوس در قلمه‌های دو رقم رز شاخه بریده (*Rosa xhybrida* "Friendship", "Velvet")

فائزه مومن‌زاده¹، سعید ریزی²

1- دانشجوی کارشناسی، گروه علوم باغبانی، دانشگاه شهرکرد. 2- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه شهرکردنویسنده مسوول*:

چکیده

رز شاخه بریده با نام علمی *Rosa Xhybrida* از خانواده Rosaceae می‌باشد. برای داشتن بهترین کیفیت، وجود بهترین پایه‌ها لازم است. پایه‌های خارجی گل رزگران قیمت بوده و دسترسی به آنها نیز مشکل است. در ایران تکثیر پایه‌های رز به دلیل تلفات بالا، بسیار محدود می‌باشد. اگر چه در این سالها در زمینه تکثیر رز که بیشتر از طریق قلمه و پیوند روی پایه‌های نسترن انجام می‌گیرد، پیشرفت‌های بسیاری صورت گرفته است، ولی بیشتر این پیشرفت‌ها مختص کشورهای همچون هلند و آمریکا است و در ایران تجربه کافی در این زمینه وجود ندارد. به منظور کاهش تعداد تلفات قلمه‌های ریشه‌دار شده، این آزمایش روی دو رقم تجاری Friendship و Velvet به صورت طرح فاکتوریل در قالب طرح پایه کاملاً تصادفی با سه تکرار انجام شد. IBA با غلظت 3000 پی ام به عنوان هورمون ریشه‌زایی به کار رفت. از KOH و NaOH (به عنوان حلال) همراه با قارچ کش کاپتان و بدون قارچ کش کاپتان و شاهد به عنوان تیمار استفاده شد. نتایج نشان داد که تعداد قلمه‌های کالوس‌دار در رقم Friendship بیشتر از Velvet بود. همچنین، حلال KOH همراه با قارچ کش، تفاوت معنی‌داری با NaOH نشان داد.

کلمات کلیدی: رز شاخه بریده، IBA، کالوس، NaOH، KOH

مقدمه

از IBA به طور گسترده برای ریشه‌زایی انواع گیاهان زینتی استفاده می‌شود. معمولاً IBA درون الکل و یا NaOH رقیق شده، حل می‌شود (Bhojwani and Razdam, 1996). برای حل شدن IBA به درصد بالایی از الکل نیاز است. درصد بالای الکل به طور جدی زیان‌بار است. همچنین الکل به سرعت تبخیر شده که باعث افزایش غلظت اکسین موجود در محلول می‌گردد. افزایش ppm اکسین بیش از یک آستانه‌ای موجب جلوگیری از رشد گیاه می‌گردد (Blazich, 1988). پژوهش‌های Gilliam و همکاران (1988) روی گلابی نشان داد که استفاده از الکل نسبت به الکل + KOH ریشه‌زایی کمتری به همراه دارد. بیشتر پرورش‌دهندگان ترجیح می‌دهند از IBA به روش فروبری سریع (Quick Dip) برای ریشه‌دار کردن قلمه‌ها استفاده کنند (Hartmann, 1990). استفاده از این روش، ریشه‌زایی مناسب‌تری را ایجاد می‌کند و قلمه‌ها در مدت‌زمان کوتاهی در غلظت بالای IBA فرو می‌روند. نتایج نشان داده که زخم‌زنی قلمه‌ها در برخی از گونه‌های گیاهی همچون آزالیا، سرو کوهی و به ویژه قلمه‌های چوب سخت برای ریشه‌زایی مفید می‌باشد. در محل زخم‌زنی اغلب تولید پینه و نمو ریشه افزایش می‌یابد. ایجاد زخم همچنین باعث تولید اتیلن بیشتر شده که موجب تسهیل ریشه‌زایی می‌گردد (رسول جلیلی مرندی، 1382). در ضمن، یکی از شایع‌ترین مشکلات در تکثیر رز، بیماری بوتریتیس‌باشد که به ساقه حمله کرده و در نهایت موجب از بین رفتن قلمه‌ها می‌شود که توصیه می‌شود از انواع قارچ کش استفاده گردد. با توجه به تحقیقات انجام شده، این آزمایش برای شناخت تاثیر حلال‌های NaOH و KOH و اثر قارچ کش کاپتان روی ریشه‌زایی دو رقم تجاری گل رز اجرا گردید.

مواد و روش‌ها

این آزمایش به صورت طرح فاکتوریل در قالب طرح پایه کاملاً تصادفی با سه تکرار در آبان‌ماه 1391 در گلخانه گل رز هفشجان چهار محال و بختیاری صورت گرفت. در این آزمایش از حلال‌های KOH و NaOH یک نرمال و از قارچ کش کاپتان استفاده شد.

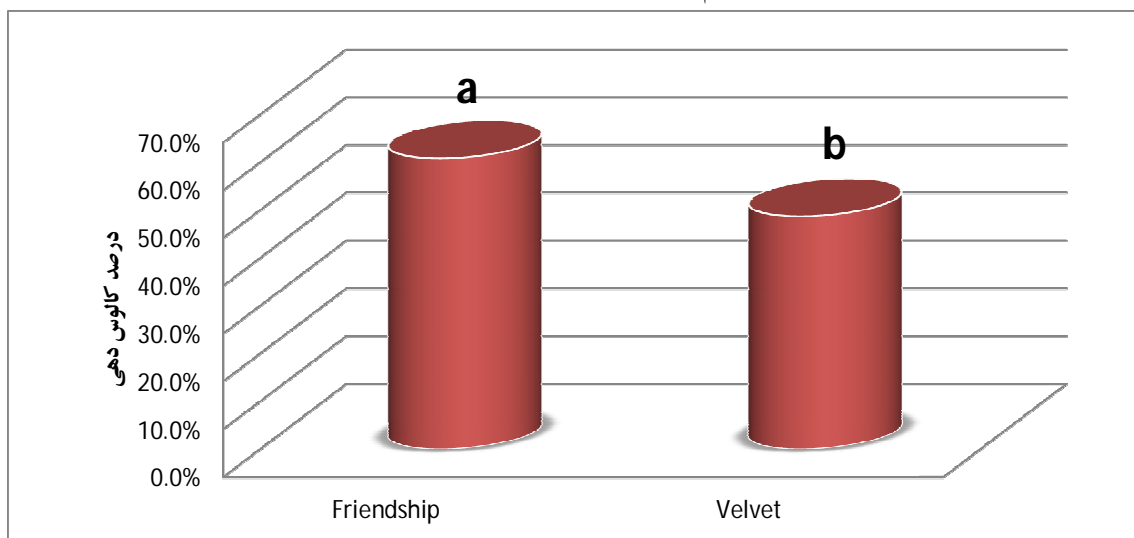
تهیه KOH و KOH+کاپتان: 10 میلی لیتر محلول KOH یک نرمال تهیه شد و 0,3 گرم IBA درون آن حل گردید. سپس به تدریج 90 میلی لیتر آب را به آن اضافه نموده تا محلول 3000 پی پی ام اکسین درست شود، سپس این محلول به دو حجم 50 میلی لیتر تبدیل گردید. در یکی از 50 میلی لیتر محلول اکسین، 0,05 گرم قارچ کش اضافه شد.

تهیه NaOH و NaOH+کاپتان: 10 میلی لیتر محلول NaOH یک نرمال تهیه شده و 0,3 گرم IBA درون آن حل گردید. سپس به تدریج 90 میلی لیتر آب به آن اضافه نموده تا محلول 3000 پی پی ام اکسین درست شود، سپس این محلول نیز به دو حجم 50 میلی لیتر تبدیل گردید. در یکی از 50 میلی لیتر محلول اکسین، 0,05 گرم قارچ کش اضافه شد. برای تهیه بستر، از کوکویت و پرلایت به نسبت 1 به 1 استفاده شد.

قلمه‌های مورد استفاده در این آزمایش، قلمه‌های تک چشم همراه با یک برگ از دو رقم Friendship و Velvet تهیه شد و از آنجایی که ایجاد زخم موجب تحریک افزایش کالوس دهی در محل زخم می‌گردد، عملیات زخم‌زنی قلمه‌ها نیز انجام شد. قلمه‌ها به مدت 5 ثانیه در محلول هورمونی فرو برده شد و سپس در بستر قرار داده شدند. قلمه‌ها تا زمان تشکیل کالوس در شرایط رطوبت حدود 80% و دمای 25 درجه سانتی‌گراد (این مقدار دما برای فعالیت سلول‌ها جهت بازسازی و در نتیجه ایجاد کالوس ضروری می‌باشد) و نور مناسب قرار گرفتند.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که محلول 3000 پی پی ام هورمون IBA که با استفاده از حلال‌های KOH و NaOH تهیه گردید، روی قلمه‌های رقم Friendship تاثیر متفاوت و معنی داری نسبت به رقم Velvet ایجاد کرد (نمودار شماره 1).



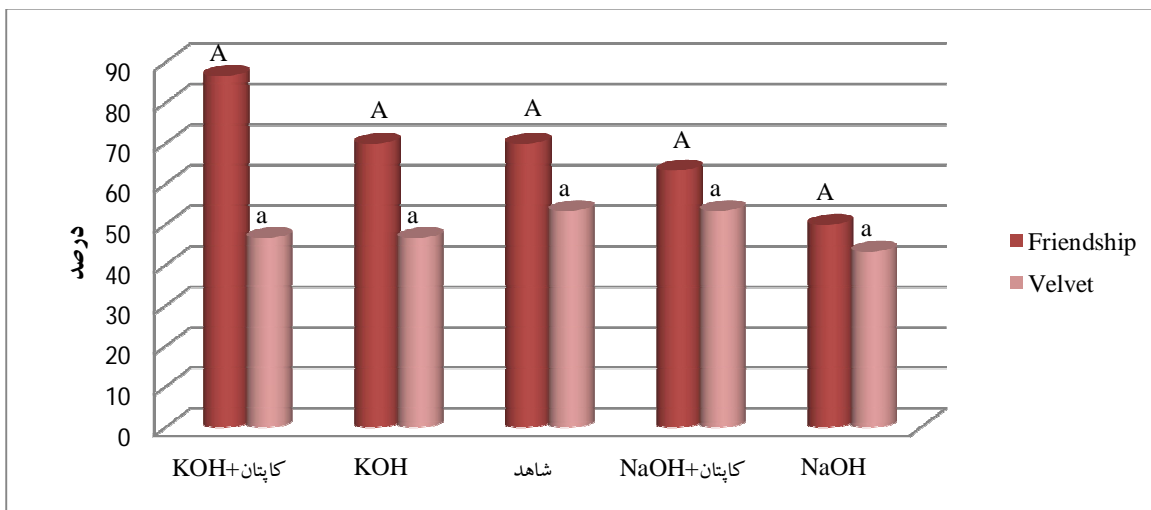
نمودار شماره 1. میانگین اثر تیمار اکسین (3000 پی پی ام) روی درصد کالوس دهی دو رقم رز شاخه بریده Velvet و Friendship.

حلال KOH موجب افزایش کالوس دهی گردید ولی حلال NaOH در مقایسه، باعث کاهش تعداد قلمه‌های کالوس دار شد (نمودار شماره 2).

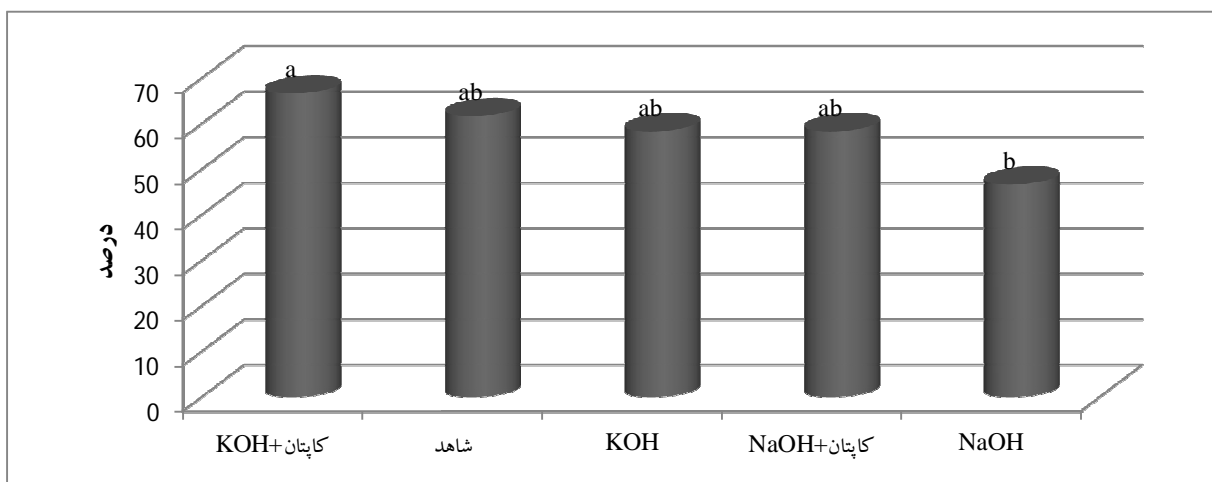
نتایج به دست آمده از بررسی هر دو رقم از طریق طرح فاکتوریل نشان داد که بین تیمارها اختلاف معنی داری در سطح 5% وجود دارد این اختلاف بین تیمار KOH همراه با کاپتان و تیمار NaOH مشاهده شد (نمودار شماره 3). بنابراین، اگرچه بین تیمارها در هر رقم به تنهایی اختلاف معنی داری مشاهده نشد ولی می‌توان نتیجه گرفت که در تکثیر تجاری رز که معمولاً چندین رقم مورد

استفاده قرار می‌گیرد، استفاده از حلال KOH می‌تواند توجیح اقتصادی به همراه داشته باشد. طبق تحقیقات صورت گرفته در مورد پتاسیم، مشخص گردید که پتاسیم پتانسیل اسمزی را در گیاه حفظ می‌کند و باعث تورژسانس سلولی می‌شود (Bhojwani and Razdam, 1996). همچنین این عنصر فعالیت روزنه‌ها را در گیاه تنظیم و کنترل می‌کند (Benlloch-gonzalez et al., 2008). پتاسیم باعث افزایش میزان فتوسنتز، عملکرد و کارایی آب مورد استفاده گیاه تحت تنش می‌شود (Umar and moinnedin, 2002). همچنین بر اساس تحقیقات، پتاسیم می‌تواند باعث ارتقای ریشه‌زایی در گیاه گردد که منجر به افزایش جذب آب و مواد غذایی توسط گیاه می‌گردد (Rama Rao, 1986).

به طور کلی، استفاده از پتاسیم هیدروکسید (KOH) به عنوان حلال اکسین (IBA) می‌تواند موجب ارتقای ریشه‌زایی و کاهش تعداد تلفات در تکثیر قلمه‌های رز تجاری گردد. گرچه قیمت حلال NaOH از KOH کمتر می‌باشد ولی KOH نتیجه‌ی بهتری ایجاد می‌کند. برتری که استفاده از این حلال نسبت به الکل دارد؛ کم بودن مقدار مورد نیاز جهت حل شدن اکسین می‌باشد که در مقایسه با درصد بالای مورد نیاز الکل، موجب کاهش هزینه خرید حلال نیز می‌گردد.



نمودار شماره 2. تاثیر حلال‌های مختلف اکسین روی دو رقم رز شاخه بریده Friendship و Velvet



نمودار شماره 3. تاثیر حلال‌های اکسین روی کالوس‌دهی قلمه رز

منابع

- رسول ج. م. 1382. ازدیاد نباتات. انتشارات جهاددانشگاهی واحد آذربایجان غربی. 330 ص.
- Benlloch-González, M, Arquero, O., Fournier, J. M., Barranco, D., Benlloch, M. ۲۰۰۸ K+starvation inhibits water-stress-induced stomatal closure. *Jour. Plant Physiol.* ۱۶۵: ۶۲۳-۶۳۰.
- Bhojwani, S.S., Razdan, M.K. ۱۹۹۶. *Plant Tissue Culture: Theory and Practice*. Amsterdam (Netherlands), Elsevier Science. pp ۷۷۶.
- Blazich, F.O. ۱۹۸۸. Chemicals and formulations used to promote adventitious rooting, pp: ۱۳۶-۱۴۷. In: Davis. T.D., Haissig, B.E., Sankhla, N. *Adventitious root formation in cuttings, advances in plant sciences series, Vol. ۲*. Dioscorides press.
- Gilliam C.H., W.A. Dozier, Jr., and J.W. Knowles. ۱۹۸۸. 'Bradford' Pear Propagation by Softwood Cuttings. *J. Environ. Hort.* ۶(۳): ۸۱-۸۳.
- Hartmann, H.T., Kester, D.E., Davies, F.T. ۱۹۹۰. *Plant Propagation Principles and Practices* (۵th edition). Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Rama Rao, N. ۱۹۸۶. Potassium acquirement by growth and its related processes determined by plant analysis in wheat. *Pl. Soil.* ۱: ۹.
- Umar S. ۲۰۰۶. Alleviating adverse effects of water stress on yield of sorghum, mustard and groundnut by potassium application. *Pak. J. Bot.*, ۳۸(۵): ۱۳۷۳-۱۳۸۰.

The effect of different IBA solvents on callus production in two cultivars of rose cuttings (*Rosa Xhybrida* "Friendship", "Velvet")

Faeze Momenzade^(۱), Saeed Reezi^{(۲)*}

Shahrekord U., BSc. Student, ^۲- Shahrekord U., Assistant professor

Corresponding author: *^۱

Abstract

Rosa Xhybrida is an important cut flower plant from Rosaceae family. For the best quality, it needed the best rootstocks. Alien rootstocks are very expensive and hard to access. Because of the big mortality rate, propagation of rose in Iran is very limit. Although rose propagation by cutting and grafting developed this years, but most of the researches belong to other countries such as Netherland and U.S.A, and in Iran we don't have enough experiences. In order to reduce the mortality rate of rooted cuttings, this experiment established on Friendship and Velvet as commercial cultivars in factorial Randomized Complete Design with three replications. Indolebutyric acid (IBA) in ۲۰۰۰ ppm was applied as a rooting hormone. KOH and NaOH as solvents with or without Captan and control applied as different treatments. The results showed more callusing in Friendship compared to Velvet cultivar. Also, KOH + Captan had a significant difference with NaOH in callus production.

Keywords: Rose cutting, IBA, Callus, NaOH, KOH

^۱ E- mail: sreezi^{۵۷}@yahoo.com