

بررسی تأثیر ایندول بوتیریک اسید و موقعیت قلمه بر ریشه زایی قلمه های ساقه گل کاغذی (*Bougainvillea spectabilis willd.*)

محمود دژم (۱)، شهرام دانشمندی (۲)

۱- استادیار گروه کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد فسا، ۲- مربی گروه کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد فسا

به منظور بررسی تاثیر اکسین و موقعیت قلمه بر ریشه زایی قلمه های ساقه گل کاغذی، پژوهشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با دو فاکتور غلظت های مختلف ایندول بوتیریک اسید (۰، ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۴۰۰۰ پی پی ام) و موقعیت قلمه (تحتانی، میانی و انتهایی) انجام شد و دو ماه پس از کاشت قلمه ها، خصوصیات مربوط به ریشه زایی اندازه گیری شد. نتایج این پژوهش نشان داد که غلظت های مختلف ایندول بوتیریک اسید و موقعیت قلمه اثرات معنی داری بر ریشه زایی قلمه های ساقه گل کاغذی داشتند. با افزایش غلظت IBA درصد ریشه زایی و تعداد ریشه ها افزایش و متوسط طول ریشه ها کاهش یافت. در قلمه های تحتانی صرفنظر از غلظت IBA، بالاترین درصد ریشه زایی مشاهده شد به طوری که در تمامی غلظت ها درصد ریشه زایی ۱۰۰ درصد بود. بیشترین تعداد و طول ریشه ها به ترتیب در قلمه های تحتانی و IBA با غلظت ۲۰۰۰ پی پی ام و قلمه های انتهایی و بدون IBA حاصل شدند.

واژه های کلیدی: اکسین، ایندول بوتیریک اسید، موقعیت قلمه، ریشه زایی، گل کاغذی

مقدمه

گل کاغذی معمولی (*Bougainvillea spectabilis willd.*) از گیاهان زینتی بالا رونده است و دارای برگه های رنگین بسیار زیبا با رنگ بنفش می باشد که در اصل بومی نواحی گرمسیری بوده و در ایران نسبت به سایر گونه های جنس گل کاغذی سازگاری بیشتری پیدا کرده و مورد استفاده قرار می گیرد. ساقه های این گونه کمی خار دار و بالا رونده می باشند و روش تکثیر آن استفاده از قلمه های ساقه می باشد (۱ و ۳). در بسیاری از گونه های گیاهی، موقعیت قلمه یکی از عوامل متغیر مهم می باشد که به طور دقیقی با توانایی ریشه زایی ارتباط دارد (۵). بعلاوه دیده شده است که تأثیر موقعیت قلمه وابسته به نوع گونه می باشد زیرا در برخی موارد، قلمه های تحتانی و میانی ریشه زایی بهتری داشته اند، در حالی که در برخی دیگر از گیاهان، قلمه های انتهایی از ریشه زایی بیشتری برخوردار بوده اند (۳). از عوامل تأثیرگذار دیگر در ریشه زایی قلمه های ساقه، کاربرد مواد تنظیم کننده رشد می باشد که در بین این مواد، اکسین ها جایگاه ویژه ای دارند (۳). در بیشتر گیاهان چوبی، در کاربرد مقایسه ای مقادیر یکسان IBA, NAA استفاده از IBA نتیجه بهتری را در برداشته است، هر چند در مواردی نتایج بر عکس بوده است. بعلاوه در برخی موارد، استفاده از مخلوط IBA و NAA، نسبت به کاربرد هر کدام از این دو به تنهایی تأثیر بیشتری در ریشه زایی بر جای گذاشته است (۲ و ۳). در افزایش گل کاغذی با قلمه های ساقه گزارشات معدودی در منابع موجود می باشد. در استرالیا قلمه های چوب نیمه سخت دارای ۴ تا ۶ گره مورد استفاده قرار گرفته و جهت کمک به ریشه زایی از IBA در محدوده غلظت ۴۰۰۰ تا ۱۶۰۰۰ قسمت در میلیون استفاده شده است (۴). در گزارشی دیگر، غلظت بهینه IBA جهت ریشه زایی قلمه های ساقه گل کاغذی، ۱۰۰۰ قسمت در میلیون ذکر شده است (۶). در پژوهش دیگر جهت حصول بهترین نتایج استفاده از قلمه های چوب نیمه سخت ساقه و تیمار آنها با IBA در غلظت ۳۰۰۰ تا ۶۰۰۰ قسمت در میلیون گزارش شده است (۳). در این پژوهش هدف، یافتن مناسبترین نوع قلمه و غلظت IBA جهت تکثیر این درختچه به وسیله قلمه ساقه می باشد.

مواد و روش ها

این پژوهش به منظور بررسی اثر اکسین و موقعیت قلمه روی ریشه زایی قلمه های ساقه گیاهان گل کاغذی در بهار ۱۳۸۹ انجام شد. شاخساره های گل کاغذی با طول ۱ تا ۱/۵ متر از درختچه های گونه مذکور از شهرستان فسا گرفته شد و پس از انتقال به آزمایشگاه سه نوع قلمه از بخش های تحتانی، میانی و انتهایی شاخساره ها تهیه شد که این قلمه ها به ترتیب دارای قطر زیاد (حدود 15mm)، متوسط (حدود 10mm) و کم (حدود 5mm) بودند و بر روی آنها حداقل یک جوانه ی جانبی وجود داشت. به منظور بررسی تأثیر اکسین از ایندول بوتیریک اسید (IBA) با غلظت های صفر، ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۴۰۰۰ قسمت در میلیون استفاده شد و انتهای قلمه ها (۲ سانتیمتر) به مدت ۵ ثانیه در محلول های فوق قرار گرفته و سپس قلمه های تیمار شده در کیسه های پلاستیکی حاوی شن در گلخانه کشت گردیدند. قلمه های کاشته شده گل کاغذی به مدت دو ماه تحت مراقبت قرار گرفته و سپس درصد قلمه های ریشه دار شده، تعداد ریشه، متوسط طول ریشه، وزن تر و وزن خشک ریشه ها و طول شاخساره تولید شده اندازه گیری شد. این پژوهش در قالب طرح کاملاً تصادفی مشتمل بر دو فاکتور موقعیت قلمه در سه سطح و غلظت های مختلف IBA در پنج سطح انجام شد و تعداد تکرارها برای هر تیمار ۱۰ عدد بود. پس از رکورد برداری و جمع آوری داده ها، تجزیه واریانس صورت گرفته و میانگین نتایج با آزمون جدید چند دامنه ای دانکن (DNMRT) در سطح ۵ درصد با نرم افزار SAS مقایسه شدند.

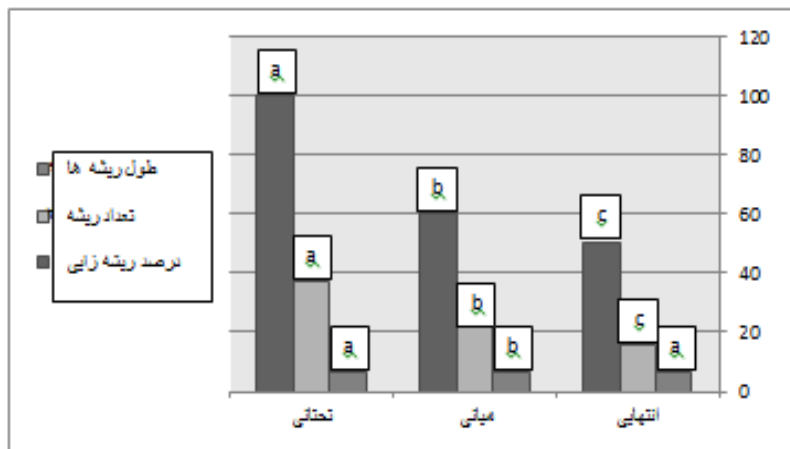
نتایج و بحث

در این پژوهش موقعیت قلمه ها (شکل یک) و غلظت های مختلف IBA (شکل دو) و اثرات متقابل بین آنها (جدول یک) دارای اثرات معنی داری بر خصوصیات ریشه زایی قلمه های ساقه گل کاغذی بودند. در رابطه با موقعیت قلمه، کمترین درصد ریشه زایی و تعداد ریشه در قلمه های انتهایی و بیشترین درصد و تعداد ریشه ها در قلمه های تحتانی مشاهده گردید ولی تفاوت های معنی داری بین متوسط طول ریشه ها دیده نشد. با افزایش غلظت IBA در صد ریشه زایی و تعداد ریشه ها افزایش و متوسط طول ریشه ها کاهش یافت به طوری که بالاترین درصد ریشه زایی و تعداد ریشه ها در غلظت ۴۰۰۰ پی پی ام IBA به دست آمد که با نتایج هگینبوتام (۴) مطابقت دارد. در رابطه با اثرات متقابل موقعیت قلمه ها و غلظت های مختلف IBA، بالاترین درصد ریشه زایی و تعداد ریشه ها در قلمه های تحتانی همراه با ۲۰۰۰ پی پی ام IBA حاصل شد و قلمه های انتهایی بدون تیمار با IBA بیشترین متوسط طول ریشه ها را دارا بودند. نتایج این پژوهش نشان داد که در گل کاغذی نیز همانند بسیاری از گونه های گیاهی (۳) قلمه های تحتانی ساقه دارای بالاترین میزان ریشه زایی می باشند.

جدول یک - اثر متقابل موقعیت قلمه و غلظت های مختلف IBA بر ریشه زایی قلمه های ساقه گل کاغذی

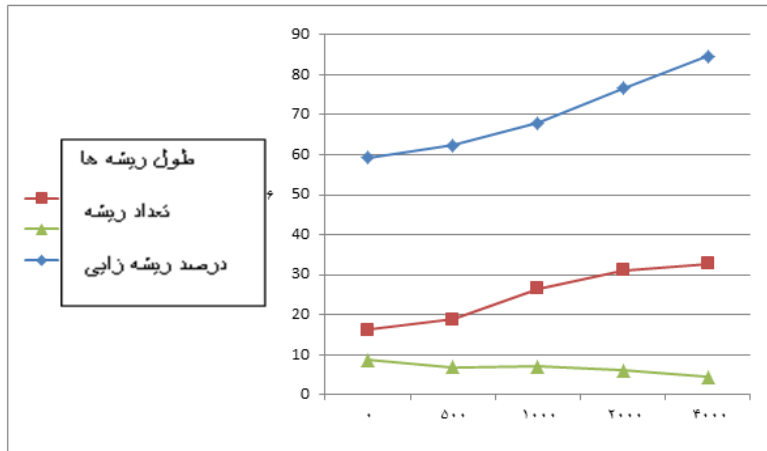
موقعیت قلمه	غلظت IBA (پی پی ام)	درصد ریشه زایی	تعداد ریشه ها	طول ریشه (سانتیمتر)
انتهایی	۰	۲۸e	۷/۲۵e	۱۱/۰۰a
	۵۰۰	۳۶e	۱۴/۱۱d	۷/۴۰b
	۱۰۰۰	۴۲d	۱۷/۲۸cd	۷/۲۵b
	۲۰۰۰	۷۰b	۱۸/۰۰cd	۴/۷۱c
	۴۰۰۰	۷۴b	۲۳/۸۰c	۳/۳۱c
میانی	۰	۵۰cd	۱۱/۲۵d	۸/۱۱b
	۵۰۰	۵۱cd	۱۳/۶۶d	۷/۱۶ab
	۱۰۰۰	۶۲c	۲۴/۲۰c	۶/۰۵bc
	۲۰۰۰	۶۰c	۳۰/۶۲b	۶/۵۰bc
	۴۰۰۰	۸۰b	۳۲/۱۶b	۳/۵۴c
تحتانی	۰	۱۰۰a	۳۰/۳۰b	۶/۹۵bc
	۵۰۰	۱۰۰a	۲۹/۰۰b	۶/۲۵bc
	۱۰۰۰	۱۰۰a	۳۸/۱۶a	۷/۵۸b
	۲۰۰۰	۱۰۰a	۴۴/۵۰a	۷/۰۰b
	۴۰۰۰	۱۰۰a	۴۲/۴۴a	۶/۵۵bc

در هر ستون میانگین های دارای حروف مشابه در سطح ۵ درصد آزمون دانکن با یکدیگر تفاوت معنی داری ندارند.



شکل یک- اثر موقعیت قلمه ها بر ریشه زایی قلمه های ساقه گل کاغذی

حروف مشابه مربوط به ستون های یکسان در سطح ۵ درصد آزمون دانکن با یکدیگر تفاوت معنی داری ندارند.



شکل دو - اثر غلظت های مختلف IBA بر ریشه زایی قلمه های ساقه گل کاغذی حروف مشابه مربوط به ستون های یکسان در سطح ۵ درصد آزمون دانکن با یکدیگر تفاوت معنی داری ندارند.

منابع

۱. -ثابتی، ح. ۱۳۸۱. جنگل ها، درختان و درختچه های ایران، انتشارات دانشگاه یزد، چاپ سوم، ۸۷۶ صفحه.
- 2- Davis, T.D. and B.E. Haissing.1990. Biology of Adventitious Root Formation. New York, N.Y., Plenum Press.
- 3- Hartmann, H.T., D.E. Kester, F.T. Davies, Jr. and R.L. Geneve.1997. Plant Propagation, Principles and Practices, Sixth edition, Prentice Hall, N.J., USA, 770 p.
- 4- Higginbotham, R. 1992. *Bougainvillea* propagation. Comb. Proc. Intl. Plant Prop. Soc.34:570-573.
- 5- Leakey, R.R.B. and H.R.S. Mohammed. 1985. The effect of stem length on root initiation in sequential node cuttings of *Triplochiton scleroxylon* K. Schum. J. Hort. Sci.60:431-437.
- 6- Singh, I.P. and S.V.S. Rathore. 1977. Rooting and survival of *Bougainvillea* cuttings as affected by maturity of wood and planting environment. Haryana J. Hort. Sci.6:201-203.

Study on the effects of indolebutyric acid and cutting position on rooting of bougainvillea (*Bougainvillea spectabilis* willd.) stem cuttings.

Dejam, M. and Daneshmandi, Sh.

Assistant Professor and Instructor of Islamic Azad University, Fasa Branch

Abstract

In order to investigate the effects of auxin and cutting position on rooting of bougainvillea stem cuttings, a completely randomized design with IBA concentrations (0,500,1000,2000 and 4000 ppm) as first factor and cutting position (basal, medial and apical) as second factor was performed and 2 months after cutting planting, the rooting characters were measured. The results showed that IBA concentrations and cutting positions had significant effects on rooting of bougainvillea stem cuttings. Increasing IBA concentration increased rooting percentage and root number and decreased mean root length. Maximum rooting percentage was observed in basal cuttings despite of IBA so that in all IBA concentrations the rooting percentage was 100. The maximum root number and length were observed in basal cuttings with 2000 ppm IBA and apical cuttings without IBA respectively.

Keywords: Auxin, Indolebutyric acid, cutting position, Rooting, Bougainvillea,