

بررسی تأثیر تیمارهای مختلف ریشه‌زایی بر ریشه‌دهی شمشاد اهوازی (*Clerodendron Phlomidis*)محمدعلی گلستانی¹، سید یاسر خلیلی²، علی‌رضا فیض نژاد سیادهنی³

1- عضو هیئت علمی گروه مهندسی فضای سبز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس. 2- باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس. 3- باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس.

چکیده

به منظور ارزیابی اثرات غلظت‌های مختلف ایندول بوتیریک اسید بر روی ریشه‌زایی قلمه‌های شمشاد اهوازی، پژوهشی در سال 1389 اجرا گردید. پژوهش به صورت بلوک‌های کامل تصادفی در 5 تکرار و سه تیمار، غلظت صفر، 2000ppm و 3000 ppm انجام شد. در این آزمایش صفاتی از قبیل تعداد ریشه در هر قلمه، طول ریشه، طول شاخساره جدید، قطر ریشه، تعداد برگ، وزن خشک ریشه و وزن خشک برگ مورد ارزیابی قرار گرفت. بررسی نتایج نشان داد که بین تیمارهای هورمونی با یکدیگر تفاوت معنی‌داری وجود ندارد ولی با شاهد تفاوت معنی‌داری دیده شده است. بر این اساس تیمار شاهد در تمامی صفات مورد ارزیابی کمترین میزان را به خود اختصاص داده است. بین دو تیمار هورمونی بیشترین تعداد ریشه در هر قلمه و طول بلندترین ریشه، میانگین طول ریشه در تیمار 3000 ppm مشاهده شده است. بر این اساس غلظت 2000 ppm ایندول بوتیریک اسید به عنوان مطلوب‌ترین غلظت برای ریشه‌زایی قلمه‌های شمشاد اهوازی پیشنهاد می‌شود.

واژه‌های کلیدی: شمشاد اهوازی، ایندول بوتیریک اسید، ریشه‌زایی

مقدمه

یکی از گیاهانی که می توان در طراحی پرچین در فضای سبز مد نظر قرار داد، درختچه همیشه سبز شمشاد اهوازی می باشد که از شکل پذیری خوبی جهت ایجاد فرم های مختلف پرچین و یا کاربری های دیگر برخوردار است و از طرفی زیبایی و طراوت خاص خود را دارد. از آنجایی که ارتفاع این درختچه در شرایط مناسب تا 2 متر افزایش می یابد، گزینه ای مناسب برای ایجاد دیواره های سبز بلند می باشد.

شرایط فیزیولوژی پایه مادری تأثیر زیادی بر ریشه زایی و توسعه شاخساره روی قلمه دارد (خلیقی، 1976) و همچنین نوع قلمه گزینش شده و محل قلمه روی ساقه نیز از دیگر عوامل مؤثر در ریشه زایی است (ابوطالبی و تفضلی، 1385). همچنین به طور کلی بین گونه ها و ارقام مختلف گیاهی از نظر توان ریشه زایی قلمه ها تفاوت فاحشی وجود داشته و پیش بینی آسان و یا سخت ریشه دهی قلمه های یک گیاه مشخص بسیار مشکل می باشد برای شروع ریشه های نابجا غلظت های معینی از مواد تنظیم کننده رشد طبیعی اکسین در گیاه لازم است (خوشخوی، 1368). اسید ایندول بوتیریک¹ و اسید نفتالین استیک مواد شیمیایی سنتز شده ای هستند که کشف شده و حداکثر تأثیر را در تحریک تولید ریشه های نابجا دارد. اسید ایندول بوتیریک به احتمال بهترین ماده برای استفاده همگانی است زیرا در غلظتی گسترده، غیر سمی بوده و برای تسهیل ریشه زایی در بسیاری از گونه های گیاهی مؤثر است. اسید ایندول بوتیریک ممکن است برای قلمه های چوب نرم برخی از گونه ها سمی بوده و موجب رشد ضعیف قلمه و تلفات در زمستان گذرانی شود (خوشخوی، 1382).

اسماعیل نیا و همکاران (1385) تأثیر هورمون IBA را بر ریشه زایی قلمه های ارس مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که افزایش غلظت هورمون IBA از 4000 به 6000 ppm سبب کاهش تعداد قلمه های ریشه دار شده می شود آنها بهترین غلظت برای ریشه دار کردن قلمه های ارس را غلظت 4000 ppm بیان نمودند.

مواد و روش ها

در ابتدا به مطالعه و شناخت درختچه شمشاد اهوازی و هورمون IBA پرداخته شد. همچنین انواع روش های تکثیر را بررسی نموده و مناسب ترین روش برای ازدیاد این گونه انتخاب گردید. در مرحله بعد به بررسی درختچه شمشاد اهوازی و خصوصیات آن در استان خوزستان و انتخاب تعدادی از آنها جهت انجام مطالعات آزمایشگاهی منجر گردید. در نهایت قلمه گیری از درختچه های انتخاب شده انجام پذیرفت و قلمه ها برای انجام مطالعات به محیط گلخانه انتقال یافت. در این طرح روش نمونه گیری به صورت تصادفی بوده و بدین شکل درختچه هایی که در معرض تابش بیشتر نور خورشید قرار داشته اند را انتخاب کرده و نمونه ها از شاخه های نیمه خشبی آنها برای انجام مطالعات آزمایشگاهی برداشت شده اند. تعداد 150 نمونه برداشت شده تا اینکه در 3 تیمار، 10 ردیف و 5 تکرار در آزمایشات مورد استفاده واقع شوند. غلظت هورمون IBA در یک تیمار 2000 ppm و در تیمار دیگر 3000 ppm می باشد که یک تیمار نیز شاهد می باشد. این آزمایشات در قالب بلوک های کامل تصادفی 2 صورت پذیرفت.

معرفی گونه شمشاد اهوازی

شمشاد اهوازی با نام علمی *Clerodendron phlomidis* از تیره Verbenaceae می باشد. گیاهی است رونده با شاخه های کشیده و بلند تا حدی نیمه خشبی در نتیجه از خاصیت نقش پذیری و شکل پذیری خوبی برخوردار است. برگ ها کم و دندانه ای و ارتفاع آن با توجه به هدف استفاده متفاوت می باشد. سطح سایه دهی آن با توجه به هدف استفاده متفاوت می باشد و تراکم شاخ و برگ

¹ Indole-3-butyric acid (IBA)

² Randomized Complete-blocks

نیز در آن زیاد است. مقاومت نسبی به شوری زیاد و نسبت به کم آبی تا حدی مقاوم است. نسبت به آفات و امراض مقاوم اما با توجه به تراکمی که ایجاد می کند می تواند سبب تجمع حشرات (مگس پابلند) شود و دارای توقع کمی در رابطه با حاصلخیزی خاک می باشد. گل ها تقریباً سفیدرنگ و زمانی که سن گل بالا می رود گرمی رنگ می شوند. دوره گلدهی در اهواز یکبار در سال که از اردیبهشت به بعد می باشد. این گیاه به طور طبیعی در فصل سرد اگر آبیاری نشود خزان می کند ولی به علت آبیاری، خزان در آن مشاهده نمی شود. در اهواز فاقد خزان می باشد فقط برگ های جوان و جدید جایگزین برگ های قدیمی که عمر آنها به پایان رسیده می شود. مخصوص مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر می باشد که در اهواز، آبادان، ماهشهر و حتی بندر عباس و بوشهر دیده شده است.

این گیاه برای کشت در کنار خیابان ها، وسط بلوارها، پارک های جنگلی و کمربندهای سبز نامناسب ولی برای پارک های شهری (فقط برای دیوارهای سبز و آلاچیق ها) و منازل به صورت ترکیبی با گیاهان بالارونده گلدار مانند گل کاغذی و پوشش گاراژها و دیوارها و غیره به کار می رود. بیشتر برای پوشش دیوارها و توری های سیمی اطراف اماکن مسکونی و غیر مسکونی مورد استفاده قرار می گیرد. در صورتیکه فاصله کاشت هر نهال را نزدیک به یک متر بگیریم در مدت 2 تا 3 سال می توان به طور کامل دیوارهایی به ارتفاع 2 متر را پوشش داد.

نتایج

از تمامی صفات اندازه گیری شده، صفات قطر قطورترین ریشه، میانگین قطر ریشه و وزن خشک ریشه تفاوت معنی داری نداشتند به همین جهت از درج جداول مربوط به آنها در این مقاله خودداری به عمل آمد. همچنین بنابر صلاحدید آن دسته از صفاتی را که به طور مستقیم با ریشه سر و کار داشته اند در این مقاله به طور کامل آورده شده اند. که در ذیل میانگین داده های بدست آمده، ANOVA و نتایج حاصل از آزمون L.S.D که توسط نرم افزار SPSS صورت پذیرفت در جداول مربوط ذکر شده اند.

I	J	حد اختلاف	Sig.	حد اطمینان 99%	
				کران بالا	کران پایین
شاهد	2000 ppm	-19/08×	0/003	-34/6102	-3/5498
	3000 ppm	-17/514×	0/005	-33/0442	-1/9838
2000 ppm	شاهد	-19/08×	0/003	3/5498	34/6102
	3000 ppm	1/566	0/763	-13/9642	17/0962

× با سطح اطمینان 99% تفاوت معنادار است.

جدول 1- نتیجه آزمون LSD برای داده های مربوط به ریشه دهی بین سه تیمار

I	J	حد اختلاف	Sig.	حد اطمینان 95%	
				کران بالا	کران پایین
شاهد	2000 ppm	-1/576×	0/02	-2/8622	-0/2898
	3000 ppm	-2/104×	0/004	-3/3902	-0/8187
2000 ppm	شاهد	-1/576×	0/02	0/2898	2/8622
	3000 ppm	0/528	0/389	-1/8142	0/7582

× با سطح اطمینان 95% تفاوت معنادار است.

جدول 2- نتیجه آزمون LSD برای داده‌های مربوط به میانگین طول ریشه بین سه تیمار

I	J	حد اختلاف	Sig.	حد اطمینان 95٪	
				کران بالا	کران پایین
شاهد	2000 ppm	-4/362×	0/02	-7/9093	-0/8147
	3000 ppm	-4/486×	0/017	-8/0333	-0/9387
2000 ppm	شاهد	4/362×	0/02	0/8147	7/9093
	3000 ppm	-0/124	0/941	-3/6713	3/4233

× با سطح اطمینان 95٪ تفاوت معنادار است.

جدول 3- نتیجه آزمون LSD برای داده‌های مربوط به طول بلندترین ریشه بین سه تیمار

Sig.	F	درجه آزادی	مجموع مربعات	
0/702	0/365	2	0/015	بین تیمارها
	معنادار نیست.	12	0/248	درون گروه
		14	0/263	مجموع

جدول 4- جدول ANOVA برای داده‌های مربوط به قطر قطورترین ریشه بین سه تیمار

Sig.	F	درجه آزادی	مجموع مربعات	
0/615	0/506	2	0/006	بین تیمارها
	معنادار نیست.	12	0/069	درون گروه
		14	0/075	مجموع

جدول 5- جدول ANOVA برای داده‌های مربوط به میانگین قطر ریشه بین سه تیمار

Sig.	F	درجه آزادی	مجموع مربعات	
0/432	0/9	2	0/037	بین تیمارها
	معنادار نیست.	12	0/250	درون گروه
		14	0/287	مجموع

جدول 6- جدول ANOVA برای داده‌های مربوط به وزن خشک ریشه بین سه تیمار

بحث و نتیجه گیری

بر اساس نتایج به دست آمده از تیمارهای انجام گرفته بر روی قلمه‌ها و همچنین تحلیل واریانس³ و مقایسه میانگین‌ها از طریق آزمون حداقل اختلاف معنی دار⁴ می‌توان نتیجه گرفت که به طور کلی هر دو تیمار حاوی مواد تنظیم کننده رشد در بیشتر صفات

³ ANOVA
⁴ L.S.D

مورد بررسی مؤثر بودند. بدون در نظر گرفتن صفات قطر ریشه و وزن خشک ریشه که تحت تاثیر هیچ یک از تیمارها قرار نگرفتند در سایر صفات بین دو تیمار هورمونی غلظت 2000 ppm و 3000 ppm اختلاف معنی دار وجود نداشته است. اثر غلظت های مختلف هورمون IBA بر روی تعداد ریشه در هر قلمه در سطح اطمینان 99 درصد معنی دار بوده است. بررسی مقایسه میانگین ها نشان می دهد که هر دو غلظت هورمون IBA بر روی تعداد ریشه تاثیر گذار بوده اند (جدول 1). همچنین بررسی میانگین طول ریشه از طریق تحلیل واریانس نشان می دهد که به احتمال 99٪ تیمار شاهد با دو تیمار دیگر اختلاف دارد و ادامه بررسی تاثیر هردو هورمون را با اختلاف 99٪ با شاهد تأیید می کند (جدول 2). در ادامه بررسی، طول بلندترین ریشه در هر قلمه تحت تاثیر غلظت های مختلف هورمون IBA در سطح اطمینان 95 درصد قرار گرفته است (جدول 3). بررسی صفات قطر قوتورترین ریشه، قطر ریشه و وزن خشک ریشه تفاوت معنی داری را بین سه تیمار نشان نمی دهد (جدول 4 و 5 و 6). با توجه به معنی دار بودن تفاوت در اکثر صفات اندازه گیری شده نمونه های شاهد نسبت به نمونه های تیمار شده با دو سطح 2000ppm و 3000ppm و با در نظر قرار دادن این نکته که بین تیمار های هورمونی به غیر از یک مورد، تفاوت معنی داری دیده نشده است در نهایت می توان این طور نتیجه گرفت که تیمار 2000ppm از هورمون ایندول بوتیریک اسید برای ریشه دار کردن قلمه های درختچه شمشاد اهوازی مناسب می باشند.

تقدیر و تشکر

لازم به ذکر است که این مقاله برگرفته از طرحی پژوهشی با عنوان " بررسی تکثیر درختچه شمشاد اهوازی Clerodendron phlomidis با استفاده از هورمون IBA جهت کشت در فضای سبز" می باشد که با حمایت مالی باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی صورت پذیرفته است که در اینجا از حمایت های نهاد مذکور قدرانی می شود.

منابع

پیش بین، اسماعیل، چاپ ششم 1386. "گل های آپارتمانی و مشاوره گیاه پزشکی"، انتشارات نوپردازان. سازمان پارک ها و فضای سبز شهرداری اهواز، 1372. "درختان و درختچه های زینتی گرمسیری (جلد اول)"، انتشارات خوزستان معارف.

حکمتی، جمشید، 1385. "گل های فصلی (گل های فضای آزاد)"، نشر علوم کشاورزی. خوشخوی، مرتضی، چاپ چهارم 1382. "روش های تکثیر گیاهان زینتی (جلد اول)"، انتشارات دانشگاه شیراز. خوشخوی، مرتضی، بیژن شیبانی، ایرج روحانی و عنایت. ا. تفضلی، 1387. "اصول باغبانی"، انتشارات دانشگاه شیراز. مظفریان، ولی. ا.، 1383. "درختان و درختچه های ایران"، چاپ فرهنگ معاصر.

Tony, Rodd 2004. "Botanica", Gordon Cheers, ISBN 0-1253-8331-3.

The Effect of Different treatments of Indole-3-Butyric Acid (IBA) on Rooting of Clerodendron Phlomidis

M.A. Golestani¹, S.Y. Khalili^{2*} and A.R. Feiznejad Siadohoni³

1- Dept. of Landscape Engineering, Islamic Azad University, Chalus- Iran.

2- Young Researchers Club, Islamic Azad University, Chalus- Iran (+989362473076

khalili.landscape@gmail.com)

3- Young Researchers Club, Islamic Azad University, Chalus- Iran

Abstract

The research has been done for assessment of effects of different concentrations of Indole-3-Butyric Acid (IBA) on rhizogenesis of scions of *C. Phlomidis* in 2010. The research has been done on Randomized Complete-blocks for five replications and three treatments with zero, 2000ppm and 3000ppm concentration. Different characters such as number of root of each scion, length of root, length of new branches, thickness of root, number of leaf, dried weight of root and dried weight of leaf have been evaluated in this experiment. The results revealed that there is not any significant difference between hormones treatments but there are significant differences with zero treatment. Therefore, treatments with zero concentration have the least rate at all assessment characters. Between two hormones treatments the most number of root of each scion and the length of the highest branches in 2000ppm and the length of the highest root, average of length of root, number of leaf of each scion, dried weight of leaf in 3000ppm have been seen. Therefore, 2000ppm concentration of Indole-3-Butyric Acid is suggested as the most desirable concentration for rhizogenesis of scions of *C. Phlomidis*.

Keywords: *Clerodendron Phlomidis*, Indole-3-Butyric Acid (IBA), Rhizogenesis.