

بررسی اثر اکسین و نوع قلمه بر روی ریشه زایی درختچه زینتی کنوکارپوس (*Conocarpus erectus* L.)

مهرانگیز چهارزی (۱)، آزاده خبازی (۲)، ماهرخ زاهدی (۳)

۱- استادیار گروه باغبانی دانشگاه شهید چمران اهواز، ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه باغبانی دانشگاه شهید چمران اهواز، ۳- دانش آموخته

کارشناسی ارشد باغبانی، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

کنوکارپوس درختچه ای همیشه سبز است از خانواده کامبرتاسه که در نواحی گرمسیری و نیمه گرمسیری دنیا رشد می کند و برای فضای سبز به علت مقاومتش در برابر درجه حرارت های بالا و کم آبی مناسب است. به منظور بررسی سطوح مختلف ایندول بوتیریک اسید (IBA) بر روی ریشه دهی قلمه های کنوکارپوس آزمایشی در گلخانه دانشگاه شهید چمران اهواز در سال ۱۳۸۸ انجام شد. تیمار های آزمایش چهار سطح IBA شامل صفر (شاهد)، ۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۱۵۰۰ پی پی ام و نیز قلمه های سرشاخه، نیمه خشبی و خشبی بودند. تیمارها تحت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی در سه تکرار مورد ارزیابی قرار گرفتند. پس از گزینش گیاه مادری مناسب، شاخه های جانبی جهت قلمه ها قطع گردیدند. قلمه ها با محلول اکسین برای ۱ دقیقه تیمار شدند، سپس بلافاصله به محیط کشت ماسه ای منتقل شدند. نتایج نشان داد، سطوح مختلف IBA روی نوع قلمه و درصد ریشه دهی در مقایسه با شاهد در سطح احتمال ۵٪ دارای اثر معنی دار بود. از بین تیمارها، بهترین تاثیر غلظت های بر روی ریشه (۴)، طول ریشه (۱۰/۶۶)، طول جوانه (۲/۶۶) و وزن تر ریشه ها (۰/۸۸) مربوط به غلظت ۵۰۰ پی پی ام و نوع قلمه برای تکثیر رویشی، قلمه سرشاخه بود.

واژه های کلیدی: ایندول بوتیریک اسید، ریشه دهی، قلمه، کنوکارپوس

مقدمه:

کنوکارپوس (*Conocarpus erectus* L.) از خانواده کامبرتاسه^{۴۹} درختچه ای همیشه سبز و فرم پذیر است به ارتفاع ۶ متر می رسد و دارای ساقه های بسیار متعدد و منشعب می باشد. ازدیاد کنوکارپوس به دلیل مشکلات موجود در جوانه زنی بذر از طریق غیر جنسی ترجیح داده می شود. اکسین ها می توانند تشکیل ریشه نابجا در قلمه را تحریک کنند (هارتمن و کاستر، ۱۹۸۳؛ داویس و همکاران، ۱۹۸۸؛ لیو و رید، ۱۹۹۲). IBA محرک ریشه زایی است که بر خلاف اکسین طبیعی IAA به کندی از بین می رود و با توجه به اینکه قدرت انتقال آن در گیاه خیلی کم است معمولاً در محل استفاده باقی می ماند. نتایج حاصل از آزمایش گواو و همکاران (۲۰۰۹) بر گیاه *Paeonia* نشان داد که تیمار IBA بر روی قلمه های ساقه پس از ۸ هفته سبب افزایش درصد ریشه زایی، تعداد و طول ریشه ها گردید. از سوی دیگر میزان تشکیل ریشه نابجا در مراحل رشد قلمه متفاوت و مستقل می باشد (گاسپر و همکاران، ۱۹۹۲). بطوریکه دوریس و دوبویس (۱۹۸۸) گزارش کردند که تیمار IBA بر روی قلمه سر شاخه درختچه رز "آماندا" درصد ریشه زایی را افزایش داد. با توجه به اقلیم خاص استان خوزستان و نیز لزوم حفظ و گسترش فضای سبز، این پژوهش با هدف بررسی بهترین روش افزایش غیر جنسی کنوکارپوس با استفاده از تیمار IBA و نوع قلمه انجام پذیرفت.

مواد و روش ها:

این پژوهش در سال ۱۳۸۸ در گلخانه دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران اهواز بصورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با دو فاکتور قلمه در سه سطح (سرشاخه، خشبی و نیمه خشبی) و هورمون IBA در چهار سطح (غلظت های صفر،

۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۱۵۰۰ پی پی ام) در سه تکرار به انجام رسید. پس از گزینش گیاه مادری، قلمه‌ها همگی از یک درختچه، هریک به طول ۲۰ سانتی متر تهیه شدند. برای هر کدام از قلمه‌ها تعداد ۳ برگ انتخاب و بقیه برگ‌ها حذف شدند. بستر کاشت قلمه‌ها ماسه بود. پس از آماده‌سازی بستر کاشت و تهیه قلمه‌ها، ۲ سانتی‌متر از انتهای قلمه‌ها به مدت یک دقیقه در غلظت‌های مختلف هورمون IBA قرار داده شد و در هر گلدان تعداد سه قلمه از هر تیمار کاشته شد. دو ماه پس از کاشت، اندازه‌گیری و شمارش‌های لازم جهت بررسی صفاتی مانند تعداد ریشه، طول ریشه، وزن تر و خشک ریشه و طول جوانه روی قلمه‌های ریشه دار شده موردنظر انجام شد. پس از اندازه‌گیری وزن تر ریشه، نمونه‌ها در آن ۱۰۵ درجه سانتی‌گراد برای ۲۴ ساعت خشک و توزین شده و وزن خشک ریشه‌ها محاسبه شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار MSTATC استفاده شد و میانگین داده‌ها با استفاده از آزمون LSD در سطح ۰/۵ مقایسه شدند.

نتایج و بحث:

نتایج جدول تجزیه واریانس میانگین‌ها نشان داد بین تیمارهای نوع قلمه و همچنین بین چهار سطح اکسین از لحاظ تعداد ریشه، طول ریشه، طول جوانه و وزن تر ریشه در سطح ۰/۵٪ تفاوت معنی داری وجود داشت. اثر متقابل نوع قلمه و اکسین نیز به جز وزن خشک ریشه، در بقیه صفات معنی دار بود.

اثر نوع قلمه: نتایج مقایسه میانگین‌های صفات اندازه‌گیری شده در انواع قلمه نشان داد که قلمه‌های سرشاخه بیشترین میزان تعداد ریشه، طول ریشه، طول جوانه و وزن تر را دارا بودند. با خشبی شدن قلمه، تعداد ریشه از ۴ به ۰ کاهش یافت. در مورد طول ریشه نیز مشخص شد که میانگین طویل‌ترین ریشه به طول ۱۰/۶۶ cm مربوط به قلمه سرشاخه بود که اختلاف قابل توجهی با قلمه نیمه خشبی و خشبی (به ترتیب ۱/۸۷ cm و ۲/۵ cm) داشت. از نظر تعداد جوانه، بین قلمه سرشاخه و دو قلمه دیگر (نیمه خشبی و خشبی) تفاوت معنی داری وجود داشت. نتایج بدست آمده روند کاهش وزن تر را در سه سطح قلمه نشان داد و بیشترین میزان وزن تر ریشه از قلمه سرشاخه به دست آمد.

اثر اکسین: با بررسی اثر اکسین بر صفات اندازه‌گیری شده، مشخص گردید که بین غلظت‌های مختلف اکسین از نظر تعداد ریشه، طول ریشه، طول جوانه و وزن تر در سطح ۱ درصد تفاوت معنی داری وجود داشت. در بررسی‌های انجام شده مشاهده گردید که تفاوت ریشه‌زایی بین غلظت‌های هورمونی و شاهد نشان دهنده این واقعیت است که استفاده از هورمون اکسین باعث افزایش درصد قلمه‌های ریشه‌دار شده خواهد شد و از مرگ قلمه‌ها جلوگیری به عمل می‌آید، بطوری که تعداد قلمه‌های ریشه‌دار شده در قلمه‌هایی که با اکسین تیمار شده بود بطور معنی‌داری، بیشتر از شاهد بود. این موضوع به اثبات رسیده است که اکسین تشکیل ریشه نابجا در قلمه‌های ساقه را از طریق تحریک فعالیت آغازنده‌های ریشه و افزایش انتقال کربوهیدرات به انتهای قلمه تسهیل می‌کند. تقسیم اولین سلول‌های آغازنده ریشه، به وجود اکسین درونی و یا اکسینی که از خارج به کار برده می‌شود، وابسته است و افزایش ریشه‌زایی قلمه‌های تیمار شده با اکسین به نظر می‌رسد تا حدودی به واسطه افزایش هیدرولیز ذخایر غذایی تحت تاثیر اکسین‌ها باشد.

اثر متقابل نوع قلمه و اکسین: نتایج جدول اثر متقابل قلمه و اکسین حاکی از آن است که بهترین نوع قلمه برای افزایش طول ریشه، قلمه سرشاخه و بهترین غلظت هورمون غلظت ۵۰۰ و ۱۰۰۰ پی پی ام اکسین بود. به نظر می‌رسد که قلمه سرشاخه به همراه تیمار ۵۰۰ پی پی ام اکسین موثرترین قلمه در افزایش تعداد جوانه بوده است، اگرچه بطور کلی روند آن پس از کاربرد تیمار ۱۵۰۰ پی پی ام اکسین کاهش یافت. بیشترین میزان وزن تر در قلمه سرشاخه و با کاربرد تیمار ۵۰۰ پی پی ام اکسین (۰/۸۸ گرم) بدست آمد. همچنین تیمار ۱۵۰۰ پی پی ام اکسین روند کاهشی را نشان داد که می‌توان این موضوع را به برهم

هفتمین کنگره علوم باغبانی ایران، ۱۴ تا ۱۷ شهریور ماه ۱۳۹۰، دانشگاه صنعتی اصفهان

زدن تعادل هورمونی در گیاه نسبت داد. بطور کلی نتایج نشان داد که قلمه سرشاخه نسبت به سایر قلمه ها نسبت به تغییرات غلظت اکسین تاثیر پذیر بود و سبب افزایش پارامترهای مورد بررسی گردید.

جدول ۱- مقایسه میانگین شاخص های اندازه گیری شده در غلظت های مختلف اکسین و نوع قلمه به روش LSD

وزن تر (گرم)			طول جوانه (سانتیمتر)			طول ریشه (سانتیمتر)			تعداد ریشه			سطوح مختلف اکسین
خشکی	نیمه خشکی	سر شاخه	خشکی	نیمه خشکی	سر شاخه	خشکی	نیمه خشکی	سر شاخه	خشکی	نیمه خشکی	سر شاخه	
0 ^e	0 ^e	0/13 ^{de}	0 ^c	0 ^c	1 ^b	0 ^e	0 ^e	0 ^e	0 ^d	0 ^d	0 ^d	شاهد (صفر)
0 ^e	0 ^e	0/88 ^a	0 ^c	0 ^c	2/66 ^a	0 ^e	0 ^e	10/66 ^b	0 ^d	0 ^d	4 ^a	پی پی ام ۵۰۰
0/3 ^{bc}	0/4 ^b	0/21 ^{cd}	1 ^b	2 ^a	1 ^b	10 ^b	7/5 ^c	4/96 ^d	1 ^c	2 ^b	1/66 ^{bc}	پی پی ام ۱۰۰۰
0 ^e	0 ^e	0/2 ^{cd}	0 ^c	0 ^c	1 ^b	0 ^e	0 ^e	13 ^a	0 ^d	0 ^d	1 ^c	پی پی ام ۱۵۰۰

منابع

- Arteca, R. N. 1996, Plant growth substances: principles and applications. Chapman & Hall. PP. 332.
- Devries d.p and Dubois L.A.M. 1988. The effect of BAP and IBA on sprouting and adventitious root formation of "Amanda" Rose single- node softwood cuttings. Scientia Horticulturæ, 34: 115-121.
- Hartman, H. T. , Kester, D. E. and F. T. Davies. 1975. Plant propagation principles and practices. Prentice Hall, Inc. Newjersey..
- Gaspar, T., Kevers, C., Hausman, J.F., Berthon, L.X., Ripetti, L.X., 1992. Pratical uses of peroxidase activity as a predictive marker of rooting performance of micropropagated shoots. Agronomie 12, 757-765.
- Liu, J., Reid, D.M., 1992. Adventitious rooting in hypocotyls of sunflower (*Heliantus annuus*) seedlings. VI. The role of changes in endogenous free and conjugated indole-3-acetic acid. *Physiol. Plant Mol. Biol.* 41, 455-496.
- Macdonald, B. 1990, Practical woody plant propagation for nursery growers, Timber press, PP. 670.

Effects of Auxin and Kind of Cutting on Rooting of *Conocarpus erectus* L.)

M. Chehrazi, A. khabazi*, M. Zahedi**

*Assistant professor and M.sc student, Department of Horticultural Science, Collage of Agriculture- Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran.

**Former Postgraduate, Department of Horticulture Science, Collage of Agriculture, Islamic Azad University, Science And Research Branch Of Tehran

Abstract

Conocarpus is an ever green shrub in the family Combretaceae growing on shorelines in tropical and subtropical regions around the world and desirable in landscape for their resistance to high temperature and water deficit. In order to study the effects different levels of Indol butric acid (IBA) on rooting of *Conocarpus* cuttings, this research was conducted in a green house in Shahid Chamran University in Ahvaz in 1388. Experimental treatments were four levels of IBA including 0(control), 500, 1000 and 1500 ppm and cuttings of soft wood, semi hard wood and hard wood. Treatments were evaluated in a completely randomized design with a factorial arrangement in three replication. After selection of suitable mother plant, lateral shoots were cut for preparing cuttings. The cuttings were treated with auxin solution for 1 min and immediately transformed to sand rooting medium. The results showed different levels of IBA on kinds of cuttings and rooting percentage had significant effect at 5% level of probability compared to control. The best effect of different level of IBA on number of roots (4), root length (10.66), bud length (2.66) and fresh weight of roots (0.88) was obtained at 500 ppm IBA and soft wood cutting. Dry weight of roots was not significant.

Key words: *Conocarpus* (*Conocarpus erectus* L.), Cutting, Indol butric acid (IBA), Rooting.