نهمین کنگره علوم باغبانی ایران

9th Congress of Iranian Horticultural Science

گواهی می‌شود

جناب آقای/سرکار خانم **لیلا سمیعی**

در نهمین کنگره علوم باغبانی ایران که در تاریخ ۸-۵ بهمن ماه ۱۳۹٤ در دانشگاه شهید چمران اهواز برگزار شد،

مقاله خود را تحت عنوان:

ارزیابی تاثیر تنظیم کننده‌های رشد بر پرآوری درختچه بومی Lycium depressum

با همکاری هما میرشاهی، محبوبه داودی پهنه کلایی و علی تهرانی فر

به صورت شفاهی ارائه نمودند که بدینوسیله از زحمات ایشان قدردانی می‌شود.

دکتر نوراله معلمی

دبیر علمی کنگره

ارزیابی تأثیر تنظیم کننده های رشد بر پرآوری درختچه بومی *Lycium depressum*

لیلا سمیعی[1*]، هما میرشاهی[2و5]، محبوبه داودی پهنه کلایی[3]، علی تهرانی فر[4]

۱- استادیار گروه پژوهشی گیاهان زینتی، پژوهشکده علوم گیاهی، دانشگاه فردوسی مشهد. ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد گیاهان دارویی، گروه علوم باغبانی، دانشگاه زابل.۳- دانشجوی دکتری گیاهان زینتی، گروه علوم باغبانی، دانشگاه فردوسی مشهد.۴-استاد گروه علوم باغبانی، دانشگاه فردوسی مشهد ۵- کارشناس آزمایشگاه بیوتکنولوژی و کشت بافت، پژوهشکده علوم گیاهی، دانشگاه فردوسی مشهد.

*نویسنده مسئول: Samiei@um.ac.ir

چکیده

گیاه *Lycium depressum* متعلق به خانواده سولاناسه ، درختچه ای خاردار با ارتفاع ۱ تا ۲/۵ متر می باشد که در مناطق وسیعی از ایران پراکنش دارد. این درختچه قابلیت تحمل شرایط نامساعد محیطی از جمله خشکی و شوری را دارا بوده و به دلیل قابلیت فرم پذیری کاندید مناسبی جهت استفاده در فضای سبز می باشد. با توجه به اینکه یکی از اقدام های اولیه در اهلی سازی گیاهان قابلیت تکثیر گیاه و دسترسی به تعداد زیادی از گیاه مذکور می باشد لذا در این تحقیق تاثیر تنظیم کننده های رشد مختلف بر میزان پرآوری گیاه لیسیوم مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد که بیشترین میانگین تعداد شاخه و تعداد برگ در غلظت ۰/۵ میلی گرم در لیتر BAP و بیشترین میانگین طول شاخه در غلظت ۰/۰۲ میلی گرم در لیتر TDZ مشاهده شد. با توجه به نتایج این تحقیق محیط کشت MS همراه با تنظیم کننده رشد BAP با غظت ۰/۵ میلی گرم بهترین ترکیب جهت پرآوری گیاه *L. depressum* معرفی می گردد.

کلمات کلیدی: *Lycium depressum* ، پرآوری، تنظیم کننده های رشد، ریزازدیادی

مقدمه

جنس *Lycium* با شش گونه در ایران، به اسامی دیوخار، گرگ تیغ، کام تیغ، آسه و سریم خوانده می شود (خاتم ساز، ۱۳۷۸، آزادی چگینی و همکاران، ۱۳۹۰). گیاه *L.depressum* با نام فارسی کام تیغ متعلق به خانواده سولاناسه ، درختچه ای خاردار با ارتفاع ۱ تا ۲/۵ متر می باشد که در ایران، ترکیه، آسیای میانه، افغانستان و پاکستان پراکنش دارد. این گیاه دارای شاخه های صاف و سفید با خارهای محکم و سخت می باشد. (اسدی و همکاران ۱۳۶۷) گیاه لیسیوم پراکنش وسیعی در ایران دارد و در مناطق شمال، شمال شرق، شمال غرب ، مرکز و جنوب ایران یافت می شود (مرادی و معرب، ۲۰۱۴) با توجه به اینکه بهره برداری از ذخایر ژنتیکی و تنوع گونه های با ارزش زینتی موجود در کشور و در نهایت اهلی سازی و معرفی گونه های جدید از اهمیت بالایی برخوردار می باشد، لذا در این تحقیق امکان پرآوری گیاه لیسیوم با استفاده از روش کشت بافت مورد ارزیابی قرار گرفته است. امروزه روش های نوین ازدیاد مانند ریز ازدیادی جایگزین روش های تکثیر کلاسیک شده اند و بسیاری از گونه های زراعی زینتی و دارویی از این طریق تکثیر می شوند و گیاهچه های جوان در هر موقع از سال در دسترس می باشند. با توجه به اینکه یکی از اولین قدم ها در اهلی سازی گیاهان قابلیت تکثیر گیاه و دسترسی به تعداد زیادی از گیاه مذکور می باشد. لذا در این تحقیق ریزازدیادی گیاه لیسیوم و نیز تاثیر تنظیم کننده های رشد مختلف بر میزان پرآوری گیاه مورد ارزیابی قرار گرفته است.

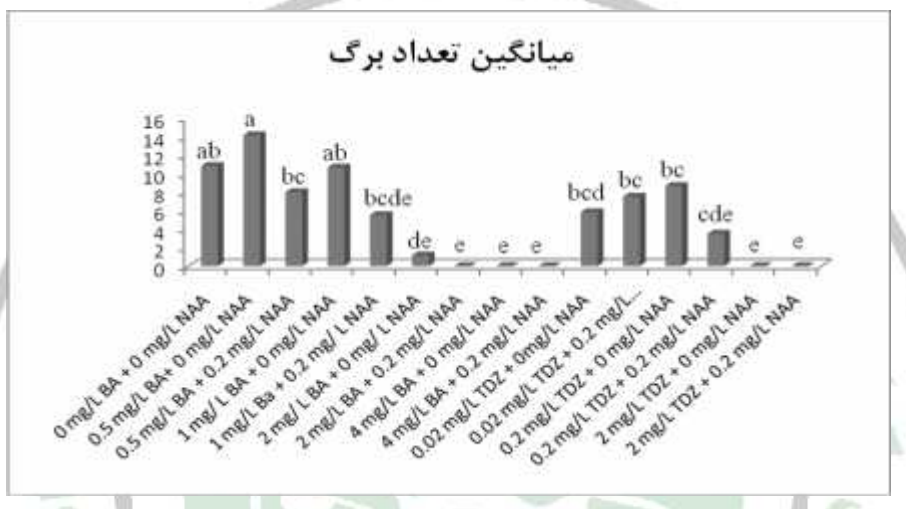
مواد و روش‌ها

ریزنمونه ها در فصل بهار از شاخه های سال جاری تهیه شد. هر ریزنمونه حاوی یک جوانه جانبی بود که پس از مراحل ضدعفونی در محیط کشت MS بدون هورمون حاوی سفوتاکسیم با غلظت ۳۰۰ میلی گرم بر لیتر استقرار یافت. مراحل ضدعفونی شامل یک ساعت شستشو با آب جاری، ۳۵ ثانیه شستشو با اتانول ۷۰ درصد، ۱۰ دقیقه شستشو با هیپوکلریت سدیم ۲/۵ درصد و ۳ بار شستشو با آب مقطر دو بار تقطیر بود. ریزنمونه ها پس از مرحله استقرار به مرحله پرآوری با ترکیب محیط کشت VS (محیط کشت پایه MS حاوی کلات آهن FeEDDHA) و تنظیم کننده های BAP با غلظت های (۰، ۰/۵، ۱، ۲، ۴ میلی گرم بر لیتر) و TDZ با غلظت های (۰، ۰/۰۲، ۰/۲، ۲ میلی گرم بر لیتر) در ترکیب با غلظت های ۰ و ۰/۲ میلی گرم بر لیتر NAA انتقال یافتند. داده های آزمایش پس از دو دوره واکشت به فواصل یک ماه مورد ارزیابی قرار گرفتند. صفات مورد بررسی شامل تعداد شاخه، تعداد برگ و طول شاخه بودند.

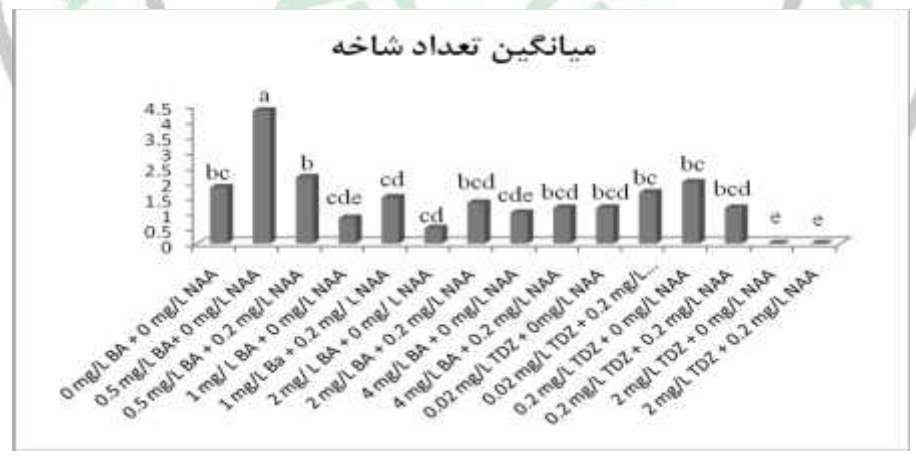
نتایج و بحث

نتایج جدول تجزیه واریانس داده ها در بررسی نوع و غلظت سیتوکینین در مرحله پرآوری نشان داد که از نظر میانگین تعداد برگ، میانگین تعداد شاخه و میانگین طول شاخه در سطح احتمال یک درصد اختلاف معنی داری وجود دارد. مقایسه میانگین داده ها نشان داد که تنظیم کننده BAP بیشترین میانگین تعداد برگ (۱۴/۱۶) را نسبت به TDZ داشته است و با افزایش غلظت BAP تعداد برگ تولیدی کاهش می یابد بطوری که با افزایش غلظت هورمون BAP از ۰/۵ به ۴ میلی گرم در لیتر، میانگین تعداد برگ تولید شده نیز از ۱۴/۱۶ به صفر کاهش می یابد. اما چنین روندی در هورمون TDZ مشاهده نمی شود و میزان برگ تولید شده به ترتیب در غلظت های ۰/۲، ۰/۰۲ و ۲ میلی گرم در لیتر افزایش یافته است (شکل ۱). بیشترین میانگین تعداد برگ نیز در غلظت ۰/۵ میلی گرم در لیتر BAP و کمترین تعداد برگ در غلظت ۲ میلی گرم در لیتر TDZ در ترکیب با ۰ و ۰/۲ میلی گرم در لیتر NAA مشاهده شد و بین دو غلظت ۰ و ۰/۲ ملی گرم در لیتر NAA در غلظت های مختلف BAP و TDZ اختلاف معنی داری وجود ندارد. براساس نتایج بدست آمده اثر نوع و غلظت سیتوکینین بر تعداد شاخه در سطح احتمال یک درصد معنی دار بوده است بطوری که هورمون BAP نسبت به TDZ تعداد شاخه بیشتری تولید کرد. بیشترین میانگین تعداد شاخه در غلظت ۰/۵ میلی گرم در لیتر BAP (۴/۳۳) و کمترین میانگین تعداد شاخه در غلظت ۲ میلی گرم در لیتر TDZ در ترکیب با ۰ و ۰/۲ میلی گرم در لیتر NAA مشاهده شد . اثر نوع و غلظت سیتوکینین در مرحله پرآوری این گونه بر طول شاخه نیز در سطح احتمال یک درصد اختلاف معنی داری داشته است بطوری که بیشترین میانگین طول شاخه (۰/۷۵ سانتی متر) در غلظت ۰/۰۲ میلی گرم در لیتر TDZ و کمترین میانگین طول شاخه در غلظت ۲ میلی گرم در لیتر TDZ در ترکیب با دو غلظت NAA مشاهده شده است اما بین غلظت ۰/۰۲ میلی گرم در لیتر TDZ در ترکیب با ۰/۲ میلی گرم در لیتر NAA و غلظت ۰/۲ میلی گرم در لیتر TDZ در ترکیب با هر دو غلظت NAA اختلاف معنی داری وجود نداشت. همچنین بین غلظت های بالای BAP (۲ و ۴ میلی گرم در لیتر) نیز تفاوت معنی داری مشاهده نشد اما بین سطوح مختلف دو تنظیم کننده در افزایش طول شاخه اختلاف معنی داری مشاهده شده است. براساس نتایج بدست آمده می توان اظهار داشت که کاربرد BAP در افزایش تعداد شاخساره وتعداد برگ تأثیر مطلوبی داشته است اما در افزایش طول شاخساره چندان تأثیری نداشته است و در جایگاه دوم پس از TDZ قرار دارد. اما از آنجا که در فرآیند ریزازدیادی تعداد شاخساره تولیدی نسبت به ارتفاع گیاهچه از اهمیت بیشتری برخوردار است، در نتیجه می توان اظهار داشت که BAP تأثیر مطلوب تری نسبت به TDZ در پرآوری شاخساره های *L.depressum* داشته است. هاشمی مقدم و همکاران (۱۳۸۵) در بررسی اثر تنظیم کننده های رشد در کشت درون شیشه ای رز مینیاتور به این نتیجه رسیدند که غلظت بهینه در مرحله پرآوری ترکیب ۰/۵

میلی گرم در لیتر BA به همراه ۰/۰۵ و ۰/۱ میلی گرم در لیتر NAA بوده است که با نتایج تحقیق حاضر مطابقت داشته است اما در آزمایشی که توسط صالحی نجف آبادی (۱۳۷۵) انجام شد در غلظت های به ترتیب ۲/۲۵ و ۰/۱ میلی گرم در لیتر BA و NAA بالاترین میانگین تعداد و طول شاخساره بدست آمد. همچنین تولید شاخه های جانبی علاوه بر نوع تنظیم کننده رشد مؤثر از نوع ریزنمونه نیز می باشد به گونه ای که در ریزنمونه جوانه جانبی به دلیل حذف خاصیت چیرگی انتهایی و نیز اثر متقابل سیتوکینین های درونی و بیرونی، نسبت به سایر ریزنمونه ها بر تولید شاخه های جانبی اثر بیشتری دارد (لافرینگ، ۱۹۸۵، بارو و همکاران، ۱۹۸۴). محمودی نودژ و همکاران (۲۰۱۲) در بررسی ریزازدیادی رز محمدی نشان دادند که در مرحله شاخه زایی تیمار ۴ میلی گرم در لیتر BA همراه با ۰/۲۵ میلی گرم در لیتر IBA بهترین تیمار بودند همچنین به منظور افزایش طول شاخه از غلظت ۰/۲ میلی گرم در لیتر GA_3استفاده کردند که با نتایج پژوهش حاضر متفاوت بود.



شکل ۱. اثر نوع و غلظت سیتوکینین بر میانگین تعداد برگ در مرحله پرآوری گیاه *Lycium depressum*.



شکل ۲. اثر نوع و غلظت سیتوکینین بر میانگین تعداد شاخه در مرحله پرآوری گیاه *Lycium depressum*.

منابع

۱. آزادی چگینی، ن. ناظری، و. شوشتری,ع. کاظم پور اصانلو، ش. ۱۳۹۰. جغرافیای زیستی گونه های (Solanaceae) *Lycium* و فیلوژنی گونه های *Lycium* در دنیای قدیم براساس توالی ناحیه ITS از nrDNA و trn L- F از cp DNA. مجله زیست شناسی ایران. جلد ۲۴ شماره ۱: ۵۳ – ۴۳.

۲. اسدی، م.، خاتم ساز، م.، مظفریان، و. ۱۳۶۷.فلور ایران شماره ۲۴: تیره Solanaceae. موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع. تهران

۳. خاتم ساز، م. ۱۳۷۸. فلور ایران، تیره سیب زمینی. جلد ۲۴. مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع.

۴. ژیان برجکی، م.، تهرانی فر، ع.، جوهرچی، م.، نعمتی، ح. ۱۳۸۶. بررسی سطوح آبیاری بر روی خصیصه های رویشی دو گونه کام تیغ و گرگ تیغ در ایستگاه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، جلد ۱۴، ۱:۵-۱۰.

5. Barve, D.M., Lyer, R.S., Kendurkar, S., and Maskarenhas, A.F. 1984. An effective method for rapid propagation of some budded rose varieties. Indian Journal of Horticulture, 41: 1-7.

6. Davise, B. 1990. Climbers and wall shrubs. Viking. 53 pp.

7. Hashemi-moghadam, H., Khalighi, A. and Ziaratnia, M. 2006. A study on the effect of Growth regulators and Ammonium to Nitrate ration on the in vitro culture on miniature rose. Journal of Agricul Science, Islamic Azad University, 12(1): 175-184.

8. Hu, Z. Hu, Y. Gao, H. H., Guan, X. Q. and Zhuang, D.H. 2008. Callus production, somatic embrogenesis and plant regeneration of Lycium barbarum root explants. Biologia Plantarum. 52(1): 93-96.

9. Leffering, L. 1985. *In-Vitro* propagation of roses. Vaklad-Voor-de-Bloemis-Terji 40: 27-35.

10. Mozaffariyan, V. 2002. Iran's Trees and shrubs. Farhange Jame publications. 991 pp.

11. Moradi, M. and Moarab, M., 2014. Environmental Effects of Landfill Sites on Biologic Environment; Case Study: Tehran City of Iran. Journal of Civil engineering and Urbanism 4: 105- 108.

12. Salehi Najafabadi, H. 1996. *In vitro* culture of Miniature Roses cultivars, Agriculture researches of Iran. Iran.

13. Zenkteler, M. 1972. Development of embroya and seedlings from pollen grains in Lycium halimifolium in the in vitro culture. Biologia Plantarum. 14 (6): 420 – 422.

Evaluation the effect of plant growth regulators on proliferation of native shrub Lycium depressum

L. Samiei[1*], H. Mirshahi[2], M. Davoudi Pahnekolayi[3], A. Tehranifar[4]

1- Assistant Professor, Department of Ornamental Plant, Research Center for Plant Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, 2- M. Sc. Student, Department of Horticulture, Zabol University, 3-PhD student, Department of Horticulure, Ferdowsi University of Mashhad, 4-Professor, Department of Horticulure, Ferdowsi University of Mashhad

*Corresponding author: Samiei@um.ac.ir

Abstract

Lycium depressum belongs to Solanaceae family is a thorny shrub (1-2.5 m height) which is distributed in Irano-Touranian area. This is a salt and drought tolerant shrub which can be formed

easily. These characters make it a potential candidate for the urban landscape. Accessing the propagation protocol of the native plants is one of the first actions that is carried out during the process of plant domestication therefore in this research the proliferation of *L.depressum* in the presence of different plant growth regulators was evaluated. The results indicated that 0.5 mg/l BAP lead to the production of highest shoots and leaf number, however, the highest shoot length was related to medium with 0.02 mgl TDZ. In Overal MS medium with 0.5 mg/l BAP considered as the optimum medium for the proliferation of *L. depressum.*

Key words: Lycium depressum, Proliferation, plant growth regulators, micropropagation