

بررسی اثر محیط کشت و غلظت های مختلف هورمون NAA بر ریشه زایی قلمه های گیاه دارویی لاواند

اعظم سیدی (۱)، بهروز سعیدی گراغانی (۲)

۱- مربی و عضو هیئت علمی دانشگاه جیرفت، ۲- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد جیرفت

لاواند یا اسطوخودوس با نام علمی *Lavandula officinalis* گیاهی است دو لپه ای، همیشه سبز، چند ساله و خشبی از خانواده Lamiaceae (Labiatae) و به عنوان گیاهی دارویی و زینتی شناخته شده است. جهت مطالعه اثر کاربرد سطوح مختلف هورمون نفتالین استیک اسید (NAA) و محیط کشت بر درصد ریشه زایی گیاه دارویی لاواند، آزمایشی در سال ۸۸-۱۳۸۷ اجرا گردید. در این پژوهش NAA در مقادیر (۴۰۰۰ و ۳۰۰۰ ، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰، ۰) به عنوان فاکتور اصلی و محیط کشت (شامل: پرلایت، شن، مخلوط پیت- پرلایت و شن -پرلایت) به عنوان فاکتور فرعی آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی و با چهار تکرار بکار برده شد. در نهایت پس از اتمام مرحله ریشه زایی فاکتورهایی مانند تعداد ریشه در هر قلمه، وزن تر و خشک ریشه، طول ریشه، طول جوانه، تعداد جوانه، تعداد قلمه ریشه زده و تعداد قلمه ریشه زده کالوس زده یادداشت و مورد تجزیه آماری قرار گرفت. نتایج حاصل نشان داد که محیط کشت و غلظت هورمون و اثرات متقابل آنها تاثیر معنی داری در سطح ۰/۱ درصد بر تعداد قلمه ریشه زده، تعداد قلمه ریشه زده کالوس زده، وزن تر و وزن خشک ریشه، تعداد قلمه ریشه زده، تعداد جوانه، طول جوانه و تعداد قلمه ریشه زده داشتند. از بین غلظتهای هورمون و محیط کشت های مورد آزمایش، بیشترین طول ریشه، وزن تر و وزن خشک ریشه، تعداد جوانه و طول جوانه، با کاربرد غلظت ۴۰۰۰ ppm هورمون NAA و محیط کشت پرلایت به دست آمد و بیشترین تعداد ریشه در قلمه متعلق به اثر تیمارهای غلظت ۴۰۰۰ ppm هورمون NAA و محیط کشت پیت - پرلایت بود. همچنین بیشترین تعداد قلمه ریشه زده کالوس زده با کاربرد غلظت ۴۰۰۰ ppm هورمون NAA و محیط کشت ماسه - پرلایت به دست آمد.

کلمات کلیدی: لاواند، هورمون NAA، محیط کشت، ریشه زایی

مقدمه:

لاواند یا اسطوخودوس با نام علمی *Lavandula officinalis* گیاهی است دو لپه ای، همیشه سبز، چند ساله و خشبی از خانواده Lamiaceae و به عنوان گیاهی دارویی و زینتی شناخته شده است. در پژوهشی که توسط میغانی و همکاران (۱۳۸۶) بر روی اثر تنظیم کننده های رشد (IBA و NAA) بر ریشه زایی درون شیشه ای هو هوا انجام شد. نتایج نشان داد که استفاده از ترکیب IBA و NAA بهتر از کاربرد هر کدام از آن ها به تنهایی می باشد. جلیلی مرنندی و حاجی تقی لو تاثیر هورمون های ریشه زایی در قلمه های خشبی درختچه آزالیا را بررسی کردند و دریافتند که بیشترین طول ریشه و بیشترین تعداد ریشه در قلمه هایی که توسط IBA با غلظت ۱۵۰۰ ppm تیمار شده بود می باشد و کمترین تعداد ریشه در IBA با غلظت ۳۰۰۰ ppm مشاهده گردید. آزادی گنبد و باقری در آزمایش اثر تنظیم کننده های رشد گیاهی بر روی ریشه زایی قلمه های چای با استفاده از IBA در سه سطح ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ میلی گرم در لیتر را انجام دادند و در نهایت ترکیب هورمون NAA و IBA بهترین توصیه بود که کاهش قابل ملاحظه ای در تلفات قلمه را در پی داشت. میغانی (۱۳۸۸) اثر تنظیم کنندگان رشد IBA و NAA، با غلظتهای ۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ میلی گرم در لیتر و مخلوطی از غلظت های یاد شده را بر ریشه زایی قلمه های گل کاغذی مورد بررسی قرار داد و دریافت که ترکیب دو تنظیم کننده رشد از کاربرد هر کدام به تنهایی بهتر بود به نحوی که در تیمار دارای ۲۰۰۰ میلی گرم در لیتر IBA به همراه ۲۰۰۰ میلی گرم در لیتر NAA با میانگین ۹۱ درصد ریشه زایی بدست آمد در صورتیکه میانگین ریشه زایی در تیمار شاهد ۱۰/۸ درصد بود. سیدی و همکاران (۱۳۸۸) در آزمایشی اثر محیط کشت، طول قلمه و غلظت ایندول بوتیریک اسید را بر ریشه زایی اکلیل کوهی مورد بررسی قرار داده و دریافتند که بیشترین طول ریشه مربوط به استفاده از قلمه های ۱۵ سانتی متری (از بین قلمه های ۱۰، ۱۵

و ۲۰ سانتی متری) و غلظت هورمون ۱۵۰۰ میلی گرم در لیتر IBA (نسبت به غلظت های ۰، ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم در لیتر) و محیط کشت پرلایت (نسبت به محیط کشتهای شن و مخلوط شن پرلایت) بود. همچنین در محیط کشت پرلایت بیشترین وزن تر ریشه و بیشترین تعداد ریشه در مقایسه با سایر محیط کشت ها به دست آمد. لال و همکاران (۲۰۰۷) در آزمایشی تاثیر غلظتهای مختلف هورمونهای NAA و IBA و ترکیب آنها را بر ریشه زایی قلمه های گواوا بررسی کرده و دریافتند که از بین غلظتهای ppm ۰، ۵۰۰۰، ۷۵۰۰ و ۱۰۰۰۰ از هر کدام از هورمونهای ذکر شده و ترکیب آنها بیشترین درصد ریشه زایی (۹۶/۶۷ درصد)، میانگین تعداد ریشه، میانگین طول ریشه و درصد بقای ریشه توسط تیمار IBA با غلظت ppm ۷۵۰۰ بدست آمد.

مواد و روش‌ها:

این تحقیق به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب بلوک های کاملاً تصادفی اجرا گردید و در آن اثر غلظتهای مختلف هورمون NAA (۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰، ۳۰۰۰ و ۴۰۰۰ ppm) و بستر کشت های مختلف (ماسه، پرلایت، ماسه پرلایت و پیت پرلایت) ۴ تکرار بر ریشه دهی قلمه گیاه لاواند مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا هورمون در سود نرمال حل شد و سپس با آب مقطر خالص به حجم ۲۰۰ میلی لیتر رسانده شد. قلمه‌های مورد استفاده به طول ۱۵ سانتی متر و از نوع برگ‌دار که برگ‌های یک سوم پایین قلمه‌ها حذف گردید. قلمه های آماده شده در محلول حاوی غلظت مشخصی از هورمون به مدت ۴-۳ ثانیه قرار گرفته و در محیط کشت آماده (ماسه، پرلایت، ماسه پرلایت و پیت پرلایت) کشت شدند. برای هر قلمه یک یا دو جوانه نگهداری شد و بقیه جوانه ها قطع شدند. قلمه ها قبل کاشت توسط قارچکش مانکوزب ضد عفونی گردیدند. قلمه ها توسط سیستم مه پاش، مرتباً مرطوب شده و در روزهای اولیه پس از کاشت روزانه یک بار توسط آب پاش دستی کاملاً مرطوب گردیدند. در این آزمایش از هیچ محلول غذایی استفاده نشد.

نتایج و بحث:

نتایج نشان داد که محیط کشت و غلظت هورمون و اثرات متقابل آنها تاثیر معنی داری در سطح ۰/۱ درصد بر تعداد قلمه ریشه زده، تعداد قلمه ریشه زده کالوس زده، طول ریشه، تعداد جوانه وزن تر، وزن خشک، تعداد ریشه در هر قلمه و طول ریشه و طول جوانه داشتند. قلمه هایی که در محیط کشت پرلایت ریشه دار شده بودند دارای وزن تر ریشه^۱ بیشتری در مقایسه با محیط کشتهای شن و مخلوط شن و پرلایت بودند. بیشترین طول جوانه در قلمه از قلمه های کاشته شده در بستر کشت ماسه حاصل شد، هر چند که با طول جوانه در قلمه های کاشته شده در بستر کشت پرلایت تفاوت معنی داری نداشتند. بیشترین تعداد قلمه ریشه زده، از قلمه های کاشته شده در بستر کشت پرلایت حاصل شد. کمترین تعداد قلمه ریشه زده لاواند از قلمه های کاشته شده در بستر کشت پیت - پرلایت حاصل شد. بیشترین وزن خشک ریشه از قلمه های کاشته شده در بستر کشت پرلایت حاصل شد. کمترین وزن تر ریشه از قلمه های کاشته شده در بستر کشت ماسه حاصل شد. بیشترین وزن تر ریشه از قلمه های کاشته شده در بستر کشت پرلایت حاصل شد. هر چند که نتایج حاصله با قلمه های کاشته شده در بستر کشت ماسه - پرلایت تفاوت آماری معنی داری نداشتند. کمترین وزن تر ریشه از قلمه های کاشته شده در بستر کشت ماسه حاصل شد. در بین محیط کشت های مورد آزمایش، محیط کشت پرلایت با میانگین طول ریشه ۱۲/۷۵ سانتی متر در بالاترین گروه آماری نسبت به سایر محیط کشتهای قرار گرفته است. پس بر طبق نتایج این جدول بهترین محیط کشت، محیط کشت پرلایت می باشد. این نتیجه نتایج محققان دیگر را تصدیق می نماید بالاترین وزن تر ریشه مربوط به غلظت ppm ۴۰۰۰ هورمون NAA بود که در گروه آماری a قرار گرفت. غلظت ppm ۱۰۰۰ هورمون NAA و شاهد (غلظت ppm ۰ هورمون NAA) هم با قرار گرفتن در یک گروه آماری کمترین وزن تر ریشه را داشتند. پس بر طبق نتایج جدول غلظت ppm ۴۰۰۰ هورمون NAA بهتر از سایر غلظت های این هورمون سبب افزایش وزن تر ریشه می شود. بالاترین وزن خشک

ریشه مربوط به غلظت ppm ۴۰۰۰ هورمون NAA می باشد که در گروه آماری a قرار گرفته است و کمترین وزن خشک ریشه متعلق به غلظت ppm ۰ هورمون NAA می باشد. غلظت های ppm ۱۰۰۰ و ۰ هورمون NAA هم با قرار گرفتن در یک گروه آماری تفاوت معنی داری ندارند. پس غلظت ppm ۴۰۰۰ هورمون NAA بهتر از سایر غلظت های این هورمون سبب افزایش وزن خشک ریشه می شود. بالاترین میانگین طول جوانه مربوط به غلظت ppm ۴۰۰۰ هورمون NAA می باشد که در گروه آماری a قرار گرفته است. میانگین طول جوانه در غلظت های دیگر هورمون NAA در گروه آماری b قرار گرفته اند.

در بین غلظت های مختلف هورمون مورد آزمایش، بالاترین تعداد ریشه در هر قلمه مربوط به غلظت ppm ۳۰۰۰ هورمون NAA می باشد. پس به طور کلی غلظت ppm ۴۰۰۰ هورمون NAA بهتر از سایر غلظت های این هورمون سبب افزایش طول ریشه می شود و این بدیهی به نظر می رسد زیرا از آنجائیکه با افزایش غلظت هورمون تا حد معقولی (حدود ppm ۴۰۰۰ بر طبق منابع) ریشه زایی افزایش می یابد.

منابع:

- آزادی گنبد، ر. و ف. باقری. ۱۳۸۶. بررسی تأثیر زمان قلمه زنی و تنظیم کننده های رشد گیاهی و سولفات روی بر ریشه زایی قلمه های چای. مجموعه خلاصه مقالات پنجمین کنگره علوم باغبانی ایران. صفحه ۴۹۹.
- جلیلی مرندی، رسول و حاجی تقی لو، رامین. ۱۳۸۶- بررسی تأثیر هورمون های ریشه زایی در قلمه های خشبی درختچه آزالیا - مجموعه خلاصه مقالات پنجمین کنگره علوم باغبانی ایران - انتشارات پرواز. ۴۶۳ صفحه.
- سیدی، ا.، ا. بلوچ شهریاری، و صفاری و ع. مقصودی. ۱۳۸۸. بررسی اثر محیط کشت، طول قلمه و غلظت هورمون ایندول بوتیریک اسید (IBA) بر ریشه زایی قلمه های رزماری. خلاصه مقالات ششمین کنگره علوم باغبانی ایران. صفحه ۳۳۴.
- میغانی، ح. ۱۳۸۸. اثر تنظیم کننده گان رشد IBA و NAA بر ریشه زایی قلمه های گل کاغذی. خلاصه مقالات ششمین کنگره علوم باغبانی ایران. صفحه ۳۰۵.
- میغانی، حسین و همکاران. ۱۳۸۶- اثر تنظیم کننده های رشد IBA و NAA بر ریشه زایی درون شیشه ای هوهوبا - مجموعه خلاصه مقالات پنجمین کنگره علوم باغبانی ایران - انتشارات پرواز. ۲۸۱ صفحه.

Lal, S., Tiwari, J.P., Awasthi, P. and Singh, G. 2007. Effect of IBA and NAA on rooting potential of stooled shoots of Guava (*Psidium guava* L.) cv. sardar Acta Hort. (ISHS) 735:193-196.

Marin, M. ET all. 2005. Glandular tircnomes on the leaves of *Rosmarinus officinalis*: Morphology, stereology and histochemistry. 378-382.

Jesus, S. CH., M. Blanco. et all. 2003. Variations in water status. Gas exchange, and growth in *Rosmarinus officinalis* plants.

Abstract

Lavender (*Lavandula officinalis*) is an evergreen, perennial and woody plant belongs to Lamiaceae family. It also has been considered as a medicinal and ornamental plant. The experiment was a factorial based on RCBO. in which 4 levels of culture media including perlite, sand, and the mixture of peat- perlite and sand- perlite in combination with 5 levels of hormone including 0,1000,2000,3000 and 4000 ppm NAA solutions (total: 20) were randomly distributed in blocks and fore replications. Also averages compare carry out with Duncan test and for research reciprocal effects of treatments used of LSD ($\alpha= 0.05$) test.

Finally noted and analyzed the factors such as root fresh weight root, dry weight, root length, root number, bud length, bud number and callused roots. The result show that media culture and hormone concentration and reciprocal effects mean in 0.1% on root fresh weight root, dry weight, root length, root number, bud length, bud number and callused roots.

In this experiment, between concentrations of hormone and media cultures, maximum root length, fresh weight and dry weight of root, bud number, bud length and number cut rooted earned with employ concentration 4000 ppm of NAA and perlite media and maximum root number per each cut belonged effect of treatments 4000ppm NAA and pit-perlite media culture. Also maximum cut number callused earned with employ concentration 4000 ppm of NAA and sand- perlite culture media.

Keywords: Lavender, NAA hormone, Culture media and Rooting