تاثیر غلظت های مختلف منابع نیتروژن MS بر پرآوری نسترن کوهی (*Rosa canina*) در شرایط درون شیشه ای

مهدی شیردل (۱)، علیرضا مطلبی آذر (۲)
۱- کارشناس ارشد باغبانی دانشگاه زنجان، ۲- عضو هیئت علمی دانشگاه تبریز

نسترن کوهی (*Rosa canina*) به عنوان پایه برای رز های زینتی مانند *R. hybrida* و *R. floribunda* استفاده می شود و هم چنین به عنوان گیاه دارویی شناخته شده است. تاثیر غلظت های مختلف نیترات آمونیوم (۱۰، ۱۵، ۲۰ میلی مول بر لیتر) و نیترات پتاسیم (۱۵، ۲۰، ۲۵ میلی مول بر لیتر) و نسبت های آمونیوم به نیترات (۱۰:۲۵، ۱۰:۳۰، ۱۰:۳۵، ۱۵:۳۰، ۱۵:۳۵، ۱۵:٤٥، ۲۰:۳۵، ۲۰:٤٥) برای پرآوری نسترن کوهی کشت شده در محیط کشت MS بررسی شد. مقدار بهینه یون های آمونیوم و نیترات بر صفات اندازه گیری تاثیر گذاشت. بیشترین طول شاخه و بیشترین تعداد گره با نسبت ۲۰ به ٤٥ آمونیوم به نیترات به‌دست آمد. تعداد برگ کلروزه در نسبت ۱۵ به ۳۵ آمونیوم به نیترات کمتر بود. وقتی نیترات بیشتر از آمونیوم مورد استفاده بود، طول شاخه و تعداد گره تولید شده بیشتر بود و تعداد برگ کلروزه کاهش یافت. درصد شاخه جانبی تحت تاثیر غلظت های نیترات آمونیوم قرار گرفت و در غلظت ۲۰ میلی مول بر لیتر حداکثر بود اما با افزایش غلظت نیترات پتاسیم، نکروزه شدن برگ ها و درصد کال تحتانی به ترتیب بیشتر و کمتر بود.

کلمات کلیدی: پرآوری، کشت درون شیشه ای، منابع مختلف نیتروژن، نسترن کوهی

مقدمه:

نسترن کوهی (*Rosa canina*) به عنوان پایه برای رز های زینتی مانند *R. hybrida* و *R. floribunda* استفاده می شود و هم چنین به عنواغن گیاه دارویی شناخته شده است (IUCN, 2005). در سال های اخیر چندین گزارش در مورد پرآوری انواع رز ها در شرایط درون شیشه ای گزارش شده که نشان می دهد استفاده از روش های کشت بافت یک روش نسبی برای تکثیر سریع این گیاه می باشد (هورن و همکاران، ۱۹۸۸). برای اکثر رز ها محیط کشتی با سطوح بالای نیتروژن در ۲ فرم نیترات آمونیوم و نیترات پتاسیم مشخص می شود که هنوز بر پایه ترکیبات نیتروژنی محیط کشت موراشیگ و اسکوگ (MS) (۱۹٦۲) هستند. در این آزمایش تاثیر منابع نیتروژن معدنی (نیترات آمونیوم و نیترات پتاسیم) بر پرآوری نسترن کوهی بررسی شد.

مواد و روش‌ها:

بعد از برطرف شدن نیاز سرمایی جوانه ها، جوانه های جانبی نسترن کوهی بریده شد و بعد از شستشو با Tween 80 و ضد عفونی در محیط کشت استقرار (MS با ۳۰ گرم در لیتر ساکارز، ۱ میلی گرم در لیتر جیبرلین و ۸ گرم در لیتر آگار) و با ۲۵۰ میلی گرم در لیتر سفاتاکسیم و ۱۰۰ میلی گرم در لیتر تتراسایکلین برای مقابله با آلودگی های باکتریایی کشت شدند. برای پرآوری از محیط کشت MS با ۱۰ گرم در لیتر سوربیتول و ۲۰ گرم در لیتر ساکارز، ۸ گرم در لیتر آگار، ۵ میلی گرم در لیتر نیترات نقره، ۱ میلی گرم در BAP، غلظت های مختلف نیترات آمونیوم (۱۰، ۱۵، ۲۰ میلی مول بر لیتر) و نیترات پتاسیم (۱۵، ۲۰، ۲۵ میلی مول بر لیتر) در نسبت های مختلف آمونیوم به نیترات (۱۰:۲۵ ,۱۰:۳۰ ,۱۰:۳۵ ,۱۵:۳۰,۱۵:۳۵ ,۱۵:٤٥ , ۲۰:٤٥,۲۰:۳۵) استفاده شد. آزمایش در طرح کاملا تصادفی با ۸ تکرار انجام شد و بعد از ٤ هفته صفات مورد نظر اندازه گیری شدند و نتایج با آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد بررسی شدند.

نتایج و بحث:

طول شاخساره و تعداد گره به طور معنی داری تحت تاثیر غلظت های مختلف نیترات آمونیوم و اثر متقابل نیترات آمونیوم × نیترات پتاسیم (نسبت آمونیوم به نیترات) قرار گرفت (جدول ۱). حد اکثر طول شاخه و تعداد گره در نسبت ۲۰ به ۴۵ آمونیوم به نیترات مشاهده شد. سطوح بالای یون های آمونیوم احتمالا از رشد طول شاخساره و تعداد گره به دلیل کاهش فعالیت آنزیم های نیترات ردوکتاز و گلوتامات سنتاز در تولید آمینو اسید ها جلوگیری می کند (گامبورگ و شیلوک، ۱۹۷۰). درصد شاخه جانبی با افزایش غلظت نیترات آمونیوم تا ۲۰ میلی مول بر لیتر افزایش یافت. نسبت بالای آمونیوم به نیترات می تواند دلیلی برای کلروزه شدن برگ ها باشد که کمترین کلروز برگی در نسبت ۱۵ به ۳۵ آمونیوم به نیترات مشاهده شد. با افزایش یون آمونیوم اتیلن تولید شده توسط سلول ها افزایش یافته و کلروز برگی اتفاق می افتد (بارکر و کوری، ۱۹۸۷). نکروزه شدن برگ ها به طور معنی داری با افزایش غلظت نیترات پتاسیم افزایش یافت. غلظت بالای یون پتاسیم در محیط کشت می تواند دلیلی برای نکروزه شدن برگ ها باشد چون با افزایش پتاسیم کمبود کلسیم رخ خواهد داد (بارکر و کوری، ۱۹۸۷). درصد کال تحتانی به طور معنی داری با افزایش غلظت نیترات پتاسیم کاهش یافت که می توان گفت غلظت بالای نیترات پتاسیم از تشکیل کالوس تحتانی جلوگیری می کند (صالحی شانجانی، ۲۰۰۳).

نتیجه‌گیری:

نسترن کوهی تحت تاثیر نسبت های بهینه آمونیوم به نیترات بیشترین تعداد گره و طول شاخه و کمترین تعداد برگ کلروزه را نشان داد و یون آمونیوم در تولید شاخه های جانبی موثر بود.

جدول ۱-تجزیه واریانس برای صفات اندازه گیری شده در مرحله پرآوری

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات					
		طول شاخساره	تعداد گره	درصد ظهور جوانه جانبی	تعداد برگ کلروزه	تعداد برگ نکروزه	درصد کال تحتانی
نیترات آمونیوم	۲	۱۰۰**	۵۷/۷۵**	۰/۸۸*	۱/۶۳^{ns}	۱/۳^{ns}	۱۸^{ns}
نیترات پتاسیم	۲	۱۵/۶^{ns}	۱۲/۲۰^{ns}	۰/۱۴^{ns}	۴/۱۳*	۹/۲**	۷۲**
نیترات آمونیوم × نیترات پتاسیم	۴	۵۳**	۲۳/۵۲*	۰/۳۷^{ns}	۳/۵۱*	۰/۹۵^{ns}	۴۵^{ns}
خطا	۷۲	۱/۶۰	۷/۰۲	۰/۲۰	۱/۳۰	۰/۲۱	۰/۱۱

*، ** به ترتیب معنی داری در سطح احتمال ۰/۰۵ و ۰/۰۱ درصد، ns عدم معنی‌داری.

منابع:

A. V. BARKER, K. A. COREY. 1987. Ammonium-induced ethylene evolution by horticultural crops. Hort Sci. 22: 381.

O. L. GAMBORG, J. P. SHYLUK. 1970. The culture of plant cells with ammonium salts as a sole nitrogen source. Plant Physiol. 45: 598-600.

W. HORN, G. SOHLEGEL, J. KARIN. 1988. Micropropagation of Rosa (Rosa hybryda). Acta Hortic. 228:623-626.

IUCN. 2005. A guide to medicinal plants in North Africa. Center for mediterranean cooperation, Malaga (Spain) pp: 256.

T. MURASHIGE, F. SKOOG. 1962. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. Physiol. Plant 15: 97-473.

P. SALEHI-SHANJANI. 2003. Nitrogen effect on callus induction and plant regeneration of Juniperus excels. Int. J. Agri. Biol. 4: 419-422.

Abstract
Dog rose (*Rosa canina*) has been using as rootstock for ornamental roses as *R. hybrida* and *R. floribunda*. In addition to it is one of the medicinal plants. The effects of of different NH_4NO_3 (10-15 and 20 mM) and KNO_3 (15-20 and 25 mM) concentrations and NH_4:NO_3 ratios (10:25, 10:30, 10:35, 15:30, 15:35, 15:40, 20:35, 20:45) on proliferation stage of dog rose cultivated on Ms media was investigated. The relative amounts of NH_4^+ and NO_3^- ions influenced the tested parameters. The highest shoot length and most node numbers were obtained with 20:45 NH_4^+:NO_3^- ratios. Chlorosis leaf number was less with 15:35 NH_4^+:NO_3^- ratio. When NO_3^- was used more than NH_4^+, shoot length and node numbers were produced more and chlorosis leaf number was decreased. The percentage of axillary shoot was affected by NH_4NO_3 concentrations and it was the most in 20 mM concentration, but with increasing in concentration of KNO_3, the leaf necrotic and feeble callusing percentage at the cut ends of explants were more and lower in row.
Key words: Dog rose, *In vitro* culture, MS nitrogen source, proliferation