

بررسی افزایش درون شیشه ای لیندا (*Nolina recurvata* Hemsl.) و استفاده از بتاسیکلودکسترین به عنوان تسهیل کننده ریشه زایی

سلیمه هدایت (۱)، حسن صالحی (۲)، محمدرضا صالحی (۳)

۱-۲۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشیار و دانشجوی دکتری بخش علوم باغبانی دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

منشا لیندا جنوب غرب آمریکا و مکزیک است و به مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری عادت دارد. از آنجا که این گیاه یکی از گیاهان وارداتی می باشد و به روش بذری در ایران افزوده می شود که روشی سخت و وقت گیر می باشد بایستی از روش هایی استفاده کرد که نیاز به وارد کردن بذرهای آن نباشد و همچنین گیاهان یکنواختی تولید شود. برای این منظور بهترین روش استفاده از کشت بافت در ریز افزایشی آن می باشد. برای رشد و پرآوری شاخساره ها از جوانه ها تنظیم کننده های رشد BA با غلظت های ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰ میلی گرم در لیتر همراه با شاهد (بدون BA) و تیمارهای اکسین شامل NAA ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ میلی گرم در لیتر همراه با شاهد به کار برده شد. برای انگیزش ریشه روی شاخساره های ایجاد شده از اکسین های IBA در غلظتهای ۰/۵، ۱، ۲، ۴، ۸ میلی گرم در لیتر همراه با تیمار شاهد و NAA با غلظتهای ۰/۵، ۱، ۲، ۳، ۴، ۸ میلی گرم در لیتر همراه با تیمار شاهد (بدون NAA) و BA با غلظت های ۰/۵، ۱، ۲ میلی گرم در لیتر همراه با تیمار شاهد (بدون BA) استفاده شد. نتایج نشان داد که تیمار NAA با غلظت ۲ میکرومول و BA با غلظت ۶ میکرومول بهترین اثر را بر روی پر آوری و رشد طولی شاخه ها داشت. همچنین نتایج نشان داد که بهترین تیمار ریشه زایی IBA به میزان ۵ میکرومول همراه با ۱/۷۶ میلی مول بتا سیکلو دکسترین در محیط کشت MS نیم می باشد.

کلمات کلیدی: لیندا، ریز ازدیادی، پرآوری

مقدمه:

منابع نام علمی آن را *Beaucarnea recurvata* نامیده اند درچندین منبع دیگر نام علمی آن *Nolina Hemsl. recurvata* است. از آنجا که این گیاه یکی از گیاهان وارداتی می باشد و به روش بذری در ایران افزوده می شود که روشی سخت و وقت گیر می باشد بایستی از روش هایی استفاده کرد که نیاز به وارد کردن بذرهای آن نباشد و همچنین گیاهان یکنواختی تولید شود. برای این منظور بهترین روش استفاده از کشت بافت در ریز افزایشی آن می باشد. در ارتباط با کشت درون شیشه ای لیندا به علت سختی رشد و حساس بودن گیاه، کارهای کمی صورت گرفته است و تنها چند مقاله در این زمینه وجود دارد (۲). یکی از این پژوهش ها مربوط به بتاییب و همکاران (۲۰۰۸) مربوط می باشد که اثر بتا- سیکلودکسترین بر ریشه زایی لیندا را مورد بررسی قرار داده اند. همچنین کوپیرین و همکاران (۱۹۷۷) کشت درون شیشه ای لیندا توسط نوک شاخساره را انجام دادند. نتایج نشان داد که با افزایش میزان BA پرآوری زیادتر شد ولی برگها کوچک تر و بد شکل شده بودند.

مواد و روش ها:

گیاهان ۱۰ ساله لیندا از گلخانه ای در شیراز، استان فارس تهیه شده و به گلخانه بخش علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز انتقال یافت. برای تهیه ریز نمونه، آن ها به شکل مربعی و به ابعاد ۱ × ۱ سانتی متر از جوانه های روی ساقه گرفته شد و برای گندزدایی سطحی ابتدا ریز نمونه ها به مدت ۲۰ دقیقه در محلول آب و ماده ظرفشویی با نام تجاری ریکا غوطه ور شد و سپس به مدت ۳۰ دقیقه در زیر آب جاری قرار گرفت. سپس ریز نمونه ها در کلراکس باغلظت ۱۰٪ و به مدت ۱۲ دقیقه قرار گرفت و سپس ۶ مرتبه با آب مقطر استریل آبکشی خواهد شد. برای رشد و پرآوری شاخساره ها از جوانه ها تیمارهای تنظیم کننده رشد حاوی سیتوکینین و اکسین به کار برده می شود بنابراین تیمارهای تنظیم کننده های رشد BA با غلظت های ۲-۴-۶-۸-۱۰ میلی گرم در لیتر همراه با شاهد (بدون BA) و تیمارهای اکسین شامل NAA ۱-۲-۳-۴-

۵ میلی گرم در لیتر همراه با شاهد به کار برده شد. برای انگیزش ریشه روی شاخساره های ایجاد شده از تیمارهای هورمونی با غلظت بالای اکسین و در صورت نیاز از غلظت های کم سیتوکینین استفاده شد. بنابراین از اکسین های IBA در غلظتهای ۸-۴-۲-۱-۰/۵ میلی گرم در لیتر همراه با تیمار شاهد (بدون NAA) و BA با غلظت های ۲-۱-۰/۵ میلی گرم در لیتر همراه با تیمار شاهد (بدون BA) استفاده شد. بعد از ریشه زایی ابتدا ریشه گیاهان ریشه دار شده با آب ولرم شستشو شد و سپس به گلدان شامل محیطی ۱/۳ خاک + ۱/۳ ماسه + ۱/۳ پیت انتقال یافت. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی انجام شد و برای هر تیمار ۴ تکرار و ۳ مشاهده در نظر گرفته شد. میانگین ها با استفاده از آزمون توکی در سطح ۰/۵٪ با یکدیگر مقایسه شد.

نتایج:

نتایج نشان داد که تیمار NAA با غلظت ۲ میکرومول و BA با غلظت ۶ میکرومول بهترین اثر را بر روی پر آوری و رشد طولی شاخه ها داشت. همچنین نتایج نشان داد که بهترین تیمار ریشه زایی IBA به میزان ۵ میکرومول همراه با ۱/۷۶ میلی مول بتا سیکلو دکسترین در محیط کشت MS نیم می باشد.

جدول ۱- اثر تیمارهای بکار رفته بر تعداد شاخه

NAA	BA					
	۰ μm	۲ μm	۴ μm	۶ μm	۸ μm	۱۰ μm
۰ μm	۰ c	۰/۲۵ bc	۰/۲۵ bc	۰/۵ abc	۰/۵ abc	۰/۲۵ bc
۲ μm	۰ c	۰/۲۵ bc	۰/۵ abc	۱ a	۰/۷۵ ab	۰/۵ abc

جدول ۲- اثر تیمارهای بکار رفته بر مدت زمان لازم برای شروع جوانه زنی بر حسب روز

NAA	BA					
	۰ μm	۲ μm	۴ μm	۶ μm	۸ μm	۱۰ μm
۰ μm	۰ c	۲/۵ abc	۲/۵ abc	۳/۵ abc	۳/۷۵ abc	۱/۷۵ bc
۲ μm	۰ c	۳ abc	۴/۷۵ abc	۶/۷۵ a	۵/۷۵ ab	۴/۲۵ abc

جدول ۳- اثر تیمارهای بکار رفته بر رشد شاخه بر حسب سانتی متر

NAA	BA					
	۰ μm	۲ μm	۴ μm	۶ μm	۸ μm	۱۰ μm
۰ μm	۰ e	۰/۵ de	۱ cde	۳/۲۵ cde	۴/۷۵ bcd	۲/۵ cde
۲ μm	۰ e	۱ cde	۲/۸۷ cde	۱۱/۵ a	۸/۷۵ ab	۵/۲۵ bc



شکل سمت چپ ایجاد شاخساره از جوانه و شکل سمت راست ایجاد ریشه از شاخه ایجاد شده

منابع:

- ۱- خوشخوی، م. ۱۳۷۷. فنون کشت بافت گیاهی برای گیاهان باغبانی. انتشارات دانشگاه شیراز. ۴۳۶ ص.
- 2- Y. P. S. Bajaj. 1997. High-tech and micropropagation V. Technology & Engineering. 397 p.
- 3- Bettaieb, T., M. Mhamdi and I. Hajlaoui. 2008. Micropropagation of *Nolina recurvata* Hemsl.: b-Cyclodextrin effects on rooting. Scientia Horticulturae 117: 366-368.
- 4- Quoirin, M., Lepoivre, P. and Boxus, P. 1977. Un premier bilan de 10 années de recherche sur les cultures de meristemes et la multiplication in vitro de fruitiers ligneux. In rech CR (ed) 1976-1977 rapport syntheses. Stat cult fruit maraich, Gembloux, 93-117 pp.