رویان زایی و اندام زایی روی لپه های انبه رقم بومی ایران

سیدمحمد شتاب بوشهری (۱)، سیدعلی قائم مقامی (۲) و سیدمحمود طالبی (۳)

۱- کارشناس ارشد باغبانی پژوهشکده سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، ۲- عضو هیئت علمی پژوهشکده سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، ۳- کارشناس باغبانی مدیریت جهاد کشاورزی شهرستانی میناب

چکیده

میوه های انبه رقم چارک از روستای تنبانو میناب، حدود ٤٥ـ٤٠ روز پس از گرده افشانی جمع آوری و در شرایط استریل لپه های تازه تشکیل شده خارج شدند. پس از حذف محور و توده جنینی و نوسل اطراف لپه ها، روی محیط کشت تغییر یافته MS دارای ۵۰ گرم در لیتر ساکارز، ۲ گرم در لیتر فیتاژل و 2,4-D $1mg.L^{-1}$ کشت شدند. بعد از ۱/۵ـ۲ ماه، ریزنمونه ها به محیط کشت B_5 تغییر یافته دارای ۳۰ گرم در لیتر ساکارز، ۲ گرم در لیتر فیتاژل و غلظت های ۲ و ٤ میلی گرم در لیتر هورمون BA و ۵ میلی گرم در لیتر IBA به طور جداگانه منتقل شدند. در هر سه تیمار هورمونی، نمونه‌ها کالوس تولید کردند، اما در محیط کشت حاوی۲ میلی گرم در لیتر BA جنین های سوماتیکی با لپه‌های کوچک سفید رنگ به طورمستقیم از سطح خارجی لپه ها مشاهده شدند. اندام زایی به صورت ریشه های نابجا از لپه ها در هر سه تیمار هورمونی نیز مشاهده شد. همچنین بیشترین میزان ریشه زایی در تیمار IBA به دست آمد.

مقدمه

انبه یکی از مهمترین میوه های گرمسیری است که هم اکنون سهم عمده ایی از محصولات باغی دنیا را به خود اختصاص داده و طبق گزارشات FAO سازمان خواروبار کشاورزی ملل متحد بعد از موز، مرکبات ، انگور و سیب پنجمین میوه مهم دنیا از نظر میزان تولید می باشد. از روش های جدید تکثیر غیر جنسی انبه، ریزازدیادی است که عمدتاً از طریق رویان زایی بدنی (Somatic embryogenesis) بافت نوسل تخمدان مورد بررسی قرار گرفته است. کشت بافت اندام های دیگر مانند برگ، ساقه، دمبرگ و کشت نوک ساخساره کمتر موفقیت آمیز بوده اند. اولین گزارش کشت بافت انبه توسط رائو و همکاران (۱۹۸۲) برای تولید کالوس از کوتیلدونهای انبه گزارش شد که روی محیط کشت MS با هورمونهای NAA بمیزان ۵ میلی گرم در لیتر وکینتین ۲/۵– ۵ میلی گرم در لیتر تولید کالوس کردند. در آن آزمایش مشخص شد که رشد کالوسها در تاریکی بهتر از روشنایی بوده و رنگ کالوسها نیز تیره و سیاه بود. اندام زایی بشکل ریشه زایی از بافت کالوس تمایز یافت، ولی ساقه زایی گزارش نشد. در سال ۲۰۰٤ زیا او جیمینگ و همکاران همین آزمایش را تکرار کرده و بدون ایجاد فاز کالوس، جنین زایی مستقیم روی لپه های انبه نارس را بدست آوردند. آنها از هورمونهای 2,4-D وGA_3 بمقدار ۵ میلی گرم در لیتر از هر کدام استفاده کرده و پس از یک هفته به محیط حاوی ۵ میلی گرم در لیتر IBA منتقل نمودند.

مواد و روش‌ها

میوهٔ انبه چارک بعداز ٤٠–٤٥ روز پس از گرده افشانی جمع آوری و در شرایط استریل لپه های (کوتیلدونهای) نارس آنها را خارج و طولاً به دو نیم کرده و پس از حذف محور و توده جنینی روی محیط کشت MS تغییر یافته دارای ۵۰ گرم در لیتر ساکارز، ۲ گرم در لیتر فیتاژل و ۱ میلی گرم در لیتر 2,4-D و در شرایط تاریکی تحت دمای ۲۵ درجه سانتیگراد کشت شدند. بعد از ۱/۵–۲ ماه ریز نمونه ها به محیط کشت های B_5 دارای هورمون BA بمقدار ۲ و ٤ میلی گرم در لیتر و محیط کشت

حاوی IBA بمقدار ۵ میلی گرم در لیتر منتقل شدند. محیط کشت B_5 تغییر یافته دارای ۳۰ گرم در لیتر ساکارز و ۲ گرم در لیتر فیتاژل بود.

نتایج

در هر سه تیمار هورمونی نمونه ها تولید کالوس کردند اما در محیط کشت حاوی BA $mg.L^{-1}$ ۲ جنین های سوماتیکی با لپه های کوچک سفیدرنگ بطورمستقیم ازسطح خارجی لپه ها مشاهده شد. اندام زایی بصورت ریشه های نابجا از لپه ها در هر سه تیمار هورمونی نیز مشاهده شد. ریشه زایی در تیمار IBA بیشتر بود. چنین بنظر می رسد که با توجه به گزارش جیمینگ و همکاران، جهت رویان زایی مستقیم عامل نارس بودن لپه ها و وجود هورمون 2,4,D ضروری است. مشاهده رویان زایی غیر جنسی (سوماتیک امبریوژنسیز) روی لپه ها در امر ازدیاد می تواند از نظر تولید کلونهای یکدست از یک بذر اصلاح شده- بطریق هیبرید و یا تلاقی های طبیعی و مصنوعی - ارزشمند باشد.

منابع

-Litz , R.E. Robert, J; Knight, Jr.; Gazit, S. (1984) In vitro somatic embryogenesis from nucellar callus of monoembryonic mango. Hortscience 19:(5): 715-717.
-Jieming, X.; Xuelin, H.; Yongjie, W.; Xiaoju, L.; Mingde, Z.; Engelmann, F. (2004), Direct somatic embryogenesis induced from cotyledon of Mango. In vitro cellular and development biology plant. 40 (2) P. 196-199.

Somatic embryogenesis and organogenesis on Iranian local mongo cotyledons

Abstract
Fruits of local charak mango variety from Minab city collected 40-45 days after pollination. Young cotyledons removed from fruits by deletion nucell and embryo mass, In vitro. They were cultured on MS modified medium contain 50 g/l sucrose , 2g/l phytagel and 1 mg/l 2,4-D. After 1/5 - 2 months, they were translated to the B5 medium contain 30g/l sucrose, 2g/l phytagel. Hormonal treatments included 2 and 4 mg/l BA and 5 mg/l IBA. Three above mentioned treatments were proliferated callus, but somatic embryogenesis obtained with small white cotyledons from external surface cotyledons directly.
Organogenesis such as adventitious roots showed on all three hormonal treatments too and IBA treatment has shown enhance root production.Unsexual somatic embryogenesis on cotyledon is useful for clonal propagation of breaded seed of hibrid or crossing programs.