ریزازدایی خرما از طریق جنین زایی رویشی

علی اکبر حسینی، امیر موسوی، مینا کاوالانی، امیر موسوی و علی مردان رستمی

(تاریخ دریافت: ۱۴۳۴/۰۷/۲۶، تاریخ پذیرش: ۱۴۳۴/۰۹/۲۸)

چکیده

خرما به صورت سنی از طریق پاچوش تکثیر می‌شود. در این روش مسکلاتان مانند محدود بودن تعداد پاچوشها، پرهزینه بودن و کند بودن دوران رشد آنها وجود دارد، بنابراین تکثیر از طریق روش‌های کشت بافت حائز اهمیت است. در این تحقیق برای پیه‌سازی و تطبیق تهیه ترکیب هورمونی و محیط کشت برای ریز ازدیادی در خرما از بافت هورمونی پاچوش‌های نا ساله ارتقام کیکاب استعمرا نیز بررسی و به عنوان روش‌های استفاده شد. درآموزش هورمون از نظر مافوق کشت هوا می‌باشد. باید به علاوه محیط کشت در تاریکی در دمای ۱۷ درجه سانتی‌گراد قرار داده شود. نتایج نشان داد که بیشترین و بهترین تحریک کالوس‌زاپی برای ارتقام مختلف در محیط کشت هوا ۱۰۰ میلی‌گرم در لیتر NAA و ۲ میلی‌گرم در لیتر BAP و ۲ میلی‌گرم در لیتر BAP با ترکیب کشت کالوس‌زاپی بارداری ندارند. با ترکیب NAA و ۲ میلی‌گرم در لیتر BAP نتیجه مثبت با وضعیتی با در نظر گرفتن از جنین زایی بارداری بخش آزادی به وظور با نتیجه مثبت است. در نتیجه با شرایط کنترل شده به سبب هندسه و MS ریزه‌داری شدن در محیط بدن تعداد قرار داده شدید. گیاه‌های مارگارا در کاهش بیماری رویشی وجود در آزمایشگاه مبتنی با این نتایج مشکلات بیماری در رابطه با این نظام تکثیر وجود ندارند.

واژه‌های کلیدی: کالوس، جنین زایی رویشی، خرما، کشت مافوقی

مقدمه

سلام‌هایت که به عنوان، خرما، یکی از مهم‌ترین گیاهان مناطق خشک و بی‌پوداری آفریقای شمالی، خاور میانه و آسیای جنوبی به شمار می‌رود. این گیاه به صورت سنی از طریق پاچوش که معمولاً در زیر تا نزدیک صد تا ده گیاه بیرون می‌رود. خرما از نظر دارویی و درمانی در روشی را که به عنوان بارداری رویشی تکثیر شده است. این بارداری رویشی شامل آنمیرویشی، ترکیب کشت هورمونی و محیط کشت خرما در محیط کشت هوا است.
زنوتنیپ و ترکیب هورمون های دارد.
از ریز نمونه‌های مقداری بیاید کشت بافت در خبرم استفاده می‌شود. که از آن‌ها می‌توان به جنین‌های بندی، مرسوم و جوانان انتخاب گردید که به نظر می‌رسد علائمی می‌پذیرفت ریز نمونه برای استفاده در ریزدارنده خرما باشد (1 و 16). تولید جیزای سوماتوکینی از طریق کالوس‌های حاصل از مرسوم یکی از روش‌های موثر آمپر در ریزدارنده خرما به شمار می‌رود (3 و 16). خیلی از سوماتوکینی در خرما به طور معمول تکامل کردن یک مارک مولوی شده و تکنیک آن، تشکیل یافته شده. این روش در استفاده در ریزدارنده خرما از روش جیزای سوماتوکینی (6 و 12 و 19) و اندازه‌گیری (1 و 2) وجود دارد. آزمایش‌های انجام گرفته در این مطالعه با هدف به‌وجود آوردن یک روش کارآ و مطمئن برای ترکیب ویژه ارتقای ایرانی خرما طراحی شده است. به همین منظور از جهار رقیم کیکلب، استعمران، برخی و پیام استفاده شد.

مواد و روش‌ها

مواد گیاهی

پاپیون‌های 3 تا 4 ساله دارای خصائص خاصی می‌باشند. در اکثر موارد تحت تحقیق به‌عنوان منبع ریزدارنده در آزمایش‌ها استفاده شده‌اند. این پاپیون‌ها از میان‌های هوا و نمک‌های تهیه گردیده‌اند. به از مجاری‌های در برگ‌ها و پذیرش‌های اضافی، با شیوه‌های مرسوم و ریزدارنده، مرسوم به‌جا می‌شود. این

1. "1387 علم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی/ سال دوازدهم/ شماره چهل و سوم (الف)/ 1387".
نتایج و بحث
بافت‌های مرسیمی خرما بعد از قرار گرفتن در محیط کشت کالوس‌زاپی، در دومن با سومین واکنش از کاربردهای ریزمونه‌برداری شروع به تولید کالوس کردن (شکل 1، نیم). درصد تشکیل کالوس، رنگ و شکننده بودن آنها بررسی شد. کالوس‌های جنین‌زا دارای ظاهری ترد و شکننده با رنگ سفید شیری بودند (شکل 1، ب). درصد تشکیل کالوس و کیفیت آن در ارقام مختلف تغذیه متنوع داشت (جدول 1). رقم بیکاپ دارای بالاترین میزان کالوس‌ها به میانگین 78/25 درصد و بعد از انرژی استعماران، پیام و برش به ترتیب بر رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. این امر نشان دهنده تأثیر زننیت در کیفیت و کیفیت تشکیل کالوس است.
در بررسی اثر 2,4-D بر روی کالوس‌زاپی و کیفیت آن معلوم شد که تمامی ارقام در محیط کشت حاصل 100 میلی‌گرم در لیتر بالاترین میزان (16/90 درصد) و بهترین کیفیت کالوس‌زاپی از نظر شکننده بودن و این کالوس از خود نشان دادند (نمودار 1، الف). در بررسی اثر NAA روی تشکیل کالوس و کیفیت آن در خرما مشخص شد که تمامی ارقام در محیط کشت حاصل 20 میلی‌گرم در لیتر بهترین پایش را در تشکیل کالوس از خود نشان دادند (نمودار 1، ب).
همچنین همانطور که در نمودار 1 نمایان است، همه ارقام ساعت روز و 8 ساعت نارسیکی در دمای 17 درجه سانتی‌گراد قرار داده شدند. کشت‌ها هر 5 هفته یک بار واکنش شدند. و اکثریت کالوس‌ها به محیط کشت جنین‌زاپی به 17 هفته بعد از قرار گرفتن در این محیط کشت به صورت تعداد جنین با افزایش هر ۳/۵٪ گرم وزن کالوس بررسی شد.
از آمایش در قالب طرح فاکتوریل بر پایه طرح کاملاً تصادفی در 3 تکرار انجام شد. داده‌های به دست آمده بعد از تبدیل شدن از محیط کشت‌های مختلف کالوس‌زاپی و جنین‌زاپی توسعه نرم‌افزار SAS تجزیه و تحلیل شدند.
بعد از برگ‌زنی شدن جنین‌ها و بلع، آنها به محیط دارای MS بار 0/1 میلی‌گرم در لیتر NAA منتقل شدند. در این محیط ریشه‌دار شدند. برای ساختار گیاهی گیاه‌های ریشه‌دار شده، گیاه‌های بار خود از ریشه‌دار شدن از لوله آزمایش به‌رون آورده شدند و بعد از زدودن آگار اطراف ریشه‌ها با آب مفطر استریل در داخل گلدانی که دارای نسبت نسبی از پتاس و ورمی کولونی بود. قرار داده شدند. به آنها 3 تا 4 عدد شد و روی آنها با یک روش بلاستیکی پوشانده شد. بعد از 1 هفته برش پلاستیکی برداشتی شدند و گلدان‌ها به گلخانه منتقل شدند.
شکل ۲: چندین حاصل از بافت مربیستی در خرما رقم کیکاب (الف)
چندین حاصل از بافت مربیستی در خرما (با پزشکی ۵۰) ۱۰ هفته بعد از کشت (پ)

جدول ۱. مقایسه میانگین درصد کالوس‌دهی، شکنندگی و رقم کالوس در ۴ رقم مختلف خرما

<table>
<thead>
<tr>
<th>رقم</th>
<th>شکنندگی کالوس</th>
<th>درصد تشکیل کالوس</th>
<th>رقم کالوس</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>کیکاب</td>
<td>۱/۳۵</td>
<td>۸۷/۲۵</td>
<td>۸۷/۲۵</td>
</tr>
<tr>
<td>استعمار</td>
<td>۱/۳۱</td>
<td>۷۰/۳۳</td>
<td>۷۰/۳۳</td>
</tr>
<tr>
<td>پیامرد</td>
<td>۱/۱۹</td>
<td>۶۰/۲۵</td>
<td>۶۰/۲۵</td>
</tr>
<tr>
<td>برخی</td>
<td>۱/۱۵</td>
<td>۴۰/۳۵</td>
<td>۴۰/۳۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

میانگین های درای حروف مقادیر در هر سطح نشان داده، تفاوت‌های آماری معنی‌دار با استفاده از آزمون LSD در سطح ۵ درصد می‌باشد.

شکل ۳: گیاه‌هایی که در محیط MS حاوی ۱/۱۰۰ میلی‌گرم نت آمیلاک گیاه‌هایی که در محیط MS حاوی ۱/۱۰۰ میلی‌گرم نت آمیلاک (الف). MS حاوی ۱/۱۰۰ میلی‌گرم نت آمیلاک (الف).
شاندن (شکل 1، ب). کالسوس ها بعد از ازدیاد وارد محیط‌های مختلف جینزایی شده و بعد از یک واکنش جین‌ها در این محیط‌ها به شمارش شاندن مقایسه میانگین داده‌ها نشان داد که در ارتفاع مستریمن و کیکب دارای بالاترین کالوس جینزایی (شکل 2).

مراجع
1. 2ip: 2,4-D نمودار 1. اثر غلظت‌های مختلف (الف) 2ip (ب) NAA.
2. 2ip یک میلی‌گرم در لیتر
3. 5 میلی‌گرم در لیتر
4. 10 میلی‌گرم در لیتر
5. 100 میلی‌گرم در لیتر
6. 2,4-D
7. NAA

در محیط کشت حاوی 3 میلی‌گرم در لیتر 2ip واکنش بهتری از نظر کالوس زایی، شاندنگی و رنگ کالوس نسبت به محیط حاوی 5 میلی‌گرم در لیتر 2ip از خود نشان دادند. این نتایج نمایانگر این موضوع هستند که برای کشت کالوس در مریس‌تپه‌های خمیر با مقادیر زیادی از اکسی‌سیل‌ها مانند 2,4-D نیاز است. از مقادیر بالای اکسی‌سیل به نهایی یا همسار با NAA سیستم‌شناسی در ألفا کالوس زایی در خمیر استفاده شده است (10).

3. 5, 14, 16 و 21) تیمار از کشت مریس‌تپه‌های خمیر در محیط کشت حاوی مقادیر بالای 2,4-D و NAA مقادیر قابل توجه کالوس جین‌ها به دست آمده برای تکیه وارد محیط‌های با غلظت 2,4-D 19)

بعد از گذشت حدود 4 ماه از کشت، تمام کالوس‌های به دست آمده برای تکیه وارد محیط‌های با غلظت 2,4-D
از اکسین‌ها به تنهایی یا همزمان با بسته‌کننده‌ها در قفاضه جنین‌زاپی در خرما استفاده شده است (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). به نظر می‌رسد سلول‌های 2,4-D از اکسین‌ها به کمک 2,4-D سلول‌های در محیط تکیه‌گیری می‌نمایند. جنین‌زاپی در کلاسیفیکاسیون‌های کمک کرده و در مراحل بعدی با بردن آنها به محیط جنین‌زاپی جنین‌زاپی رونده به وجود آمده‌اند (10). قرار دادن جنین‌زاپی در این محیط باعث تبدیل جنین‌زاپی به گیاهچه شده و این روند با قرار دادن آنها در محیط ریشه‌زایی تکمیل می‌شود. همه گیاهچه‌های جنین‌زاپی در محیط سیلیت‌های بالای نافذ پرورش داده شده‌اند.

نتایج مورد استفاده

9. Iraqui, D. and F.M. Tremblly. 2001. The role of sucrose during maturation of black spruce (Picea mariana) and


