اثر مانیتون بر رشد رویانهای بدین تولید شده از پیه رویانزای میخک

(Dianthus caryophyllus L.)

چکیده

شرايط لازم برای پايزایي مطلوب چهار رتب میخک (Spirt و Sagres, Impulse, Nelson) به روسي رویانزای بدین ارائه شده. بدین

 المنوز محیط کشت (موراشفگ و اسکوگ) داري 20 گرم در لیتر سوکرژ 2 گرم در لیتر (D, 2,4-D 0/2% میلی گرم در لیتر BA برای ایجاد

کالروس رویانزا استفاده شد. رویانهای بدین زمانی به دست آمد که پیشه رویانزا به محیط کشت به

MS قادف تنظیم کنند. رشد و داراي 30 گرم در لیتر سوکرژ به نهاده و با همراه با غفلت های مختلف مانیتون (15, 30, 60 و 150 گرم در لیتر) انتقال یافتند. در محیط

کشت حاوي مانیتون بدون سوکرژ رویان سوماتیکی ایجاد نشد. با افزودن مانیتون به محیط کشت، ایجاد رویانهای بدین روی پینه‌های رویانزا به میزان قابل توجهی افزایش یافت. رویانهای بدین شده بر روی محیط‌های کشت حاوی غفلت‌های بازي مانیتون (50, 90 و 150 گرم در لیتر) به طور نرمال توسعه یافتند. رویانهای بدین به محیط کشت 1/2 حاوی 30 گرم در لیتر سوکرژ انتقال داده شدند

و حدود 95/4% از آنها به صورت گياهچه كامل بازي می‌گرديند. گياهچه‌های بدین از آنها در شرايط مختلف گلخانه‌ای نيز به طور عادي رشد خود

را ادامه دادند.

واژه‌های کلیدي: میخک، پینه رویانزا، رویان بدین، مانیتون

مقدمه

میخک دانه‌بندی Dianthus caryophyllus پيدا گي هم به جهت زیبایی و

گوناگونی رنگ و هم از نظر اقتصادي از أهمیت قابل توجهی

برخودار است (1). محدوده‌هاي موجود در روش‌های

بهنزادي سنتي (تلانقي و گرنيش) و داشتن ويزگي‌های

1. به ترتيب استاديار و مربي پوتكلونژي، دانشگاه كشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

2. استاديار پايهاني، دانشگاه كشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

179
رویان از سول‌های روشی (Somatic cells) در شرایط کشت درون شبیه‌ای است به طوری که این رویان ناپذیر به رویان معمولی درون بوده و قادر به صورت گیاهی کامل نمی‌گردد. بی‌پدید کردن این روش کشت بلافاصله به صورت ابارزی می‌شود.

برای بررسی یافته‌های به تنظیم زنگ، طرح اصلی این مطالعه تولید از نواحی کوتولوژی مانند تبادل (Gene transformation) و خصوصاً زمینه رهش پلاسمید (Germplasm conservation) (Artificial seed) انجام گرفته‌اند. این اولویت تولید (Secondary metabolites) و اولویت دوم (Virus elimination) و دومین اولویت (Genetic variation) و گیاه استفاده می‌شود.

گزارش‌های بسیار ناشناخته هستند که گیاه می‌خیک از طریق (Adventitious shoot) تشکل شاخ‌های ناجمله (نام) یا به تدریج تولید گیاه‌های مختلف مانند ساقه، برگ، کلرب، نهال، درمان و تخمک باز الی (Regeneration). در حالي که گزارش‌های دیگر به فرآیند باز الی ایجاد کیفی سبب از طریق رویان‌زایی سوماتیکی انتشار یافته است.

از مبان جامع‌های مختلف موجود در محیط کشت، کربوهیدرات‌ها نشان می‌دهند که در این رویان‌زایی به‌دست آمده‌اند (21). در این دستگاه به‌کار رفته از گیاه کشتی که میزان رویان‌زایی بدون تثبیت نوع و میزان کربوهیدرات‌ها به کار رفته در محیط کشت قرار می‌گیرد (9). ۱۱ و ۱۶ همچنین برخی از این نتایج نشان داده‌اند. رویان‌زایی سوماتیکی یا در بی‌خواب داشته (۳ و ۷). تاکنون هیچ مطالعه در رابطه با میزان بر رویان‌زایی برده گیاه می‌خیک انجام نشده است. در این بررسی اثر نتایج غلط‌های مختلف میان رویان‌زایی میزان رویان‌زایی برده تولید شده از یکی‌ها رویان‌زایی گیاه می‌خیک شرح داده شده است.

کتاب‌های محیط کشت و شرایط کشت دراغد (Callus formation) و شرایط کشت نهادی (Embryogenesis) (6-Benyladine)

1- تشکیل پیوست (In vitro proliferation)

برای تشکیل پیوست ریز رویان‌های گلبرگ بی‌پدید در محیط کشت MS (15) محتوی ۳۰ گرم در لیتر سوکوروز (2 میلی‌گرم در لیتر 2,4-D ۲,۴-Di-CH2Phenoxyacetic acid) و ۲۰ میلی‌گرم در لیتر BA.

2- رویان‌زایی

پس از ۸ تا ۹ هفته از شروع کشت، از نواع به‌صورت یک‌تایی ایجاد شده MS حاوی غلط‌های مختلف مانیتل (15) (Mannitol 80, 100, 150 گرم در لیتر بدون تنظیم کننده رشد منفی کروی

کروی‌مای. بعد از ۶ هفته احتساب رویان‌های تشکیل شده شمارش شدند. به منظور بررسی ارقام و مقادیر مختلف مانیتل روی ایجاد رویان از پیشینه رویان‌زایی، این آزمایش در قالب طرح فاکتوریال (۴×۴) و ۲۰۰ میلی‌گرم پنی رویان‌زایی برای هر تیم و هر یک در سه تکرار منظور شد. تجربی داده‌ها با استفاده
شکل 1. مراحل مختلف رونق‌زاپایی بدنی و یا زایم‌آی آن در گیاه میخک (D. caryophyllus) (A) تشكیل پیش‌های غیر‌روبانزا (ne) و پیش‌های روبانزا (e) (B) تبلور و توسعه MS تحت 2 میلی گرم در لیتر BA (C) روپیازایی بدنی ناپایه روی محیط کشت حاوی 20 گرم در لیتر ماتیبون. (D) جوانه زنی روپیان بدنی بعد از هفت هفته به دست نمایش گردید. (E): توسه MS کشت 1/8 فاقد تنظیم کننده رشد. (F): توسه هم‌گاهی در گل‌دان حاوی کشت بعد از 4 هفته.

جوانه‌زی برداشته شده و پس از شستشوی برریزی آنها توسط آب مفطر استریل به گل‌دانهای پلاستیکی حاوی ماسه استریل انتقال یافته و در شرایط محیطی 23 ± 2 درجه سانتی‌گراد و 16 ساعت نور رنگ‌داری شدند. گیاه‌های ساتس‌گاز شده در گل‌دانهای حاوی ماسه به گل‌دانهای پلاستیکی حاوی مخلوطی از بیت و ماسه و خاک با بهره‌برنگی بالا نسبت حجمی 5:1:11:11 متقابل گردیدند و سپس برای ایجاد رشد در گل‌دانهای نگهداری شدند.

نتایج و بحث
تشکیل پیش‌های
در سه هفته اول کشت، پیش‌های زرد مایل به سبز روی حاشیه ریخته‌نشده‌های کلرک ایجاد شدند (شکل 1). این پیش‌های بافت نرم بوده و سرعت رشد بالایی داشتند. نشان داد که این گیاه‌های دارای دارای باغ‌های نرم بوده و سرعت رشد بالایی داشتند. نشان داد که این گیاه‌های دارای دارای باغ‌های نرم بوده و سرعت رشد بالایی داشتند.

(181)
جدول 1. اثر نوع رقم و مقادیر مختلف مانیبرلو روی عدد روان‌های بدنی تشکیل شده در هفته

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع رقم</th>
<th>مانیبرلو (گرم در لیتر)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Impulse</td>
<td>181/271/361/451</td>
</tr>
<tr>
<td>Nelson</td>
<td>244/381/431/551</td>
</tr>
<tr>
<td>Sagres</td>
<td>180/260/340/451</td>
</tr>
<tr>
<td>Spirit</td>
<td>210/260/351/451</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شش هفته بعد از کشت، روي بينه‌های اولیه بينه‌های شری در نگ ایجاد شدند. این بينه‌ها دارای بافت سفت، گرانوله و گرم رشد بودند (شکل 8)。

تشکیل روبان بدنی

دو هفته بعد از انتقال بينه‌های شری رنگ به محیط کشت حاوی سوکروز و پا مانیبرلو همراه با سوکروز، MS ساختارهای روبانی کروی بر روی آنها تشکیل شدند. بعد از 3-4 هفته، روبان‌های کروی به صورت روبان‌های ازدربندی و به توانایی افزایش یافتن (شکل 8) بینه‌های زرد مایل به سبز به محیط‌های کشت مشابه بينه‌های شری منتقس شدند. اما هیچ نوع ساختار روبانی بر روی آنها تشکیل نشد و با توجه به نتایج فوق، بينه‌های زرد مایل به عنوان بينه شری غیر روبان‌زا و بينه‌های شری به عنوان بينه روبان‌زا شناخته شدند.

جدول 1 اثر مقادیر مختلف مانیبرلو بر عدد روان‌های ایجاد شده را در همه اراق انتقال داده می‌شود. سپس به این مقادیر علامته شده است (23). در محیط کشت حاوی مانیبرلو بدون سوکروز هیچ نوع ساختار روبانی روي بينه‌های روبان‌زا ایجاد نشد. بعد از مدتی بينه‌ها به رنگ سبز و بافت برنم مشابه کالسوزی غیر روبان‌زا تبدیل شدند. در روی روبان‌زا بدنی گئاه هری، 30% (210) کروز شده است که در محیط کشت حاوی مانیبرلو بدون سوکروز هیچ نوع ساختار روبانی ایجاد نمی‌شود. اگرچه نفیس سایر غلظت‌ها با رنگ توده. همچنین برای تشکیل روبان بین غلظت مانیبرلو و نوع رقم اثر مقابل یافته شد (جدول 2) با طولاتی شدن زمان کشت، عدد روان‌های تشکیل شده روی بينه‌های روبان‌زا در همه محیط‌های افزایش یافته. روی سطح مشاهده گزارش کرد به طوری که در مطالعه آنها اضافه نمودن مانیبرلو به محیط کشت عدد روان‌های بدنی ایجاد شده در کشت‌های روبان‌زا صریح در مقایسه با محیط بدون مانیبرلو به سبب افزایشی از افزایش بیان. برای تشکیل روبان بدنی بین ارقام تفاوت قابل ملاحظه‌ای مشاهده شد. اما در بین ارقام Nelson روی روبان‌زا در رقم Impulse تفاوت معنی‌داری دیده نشد (جدول 3). در Sages و Nelson حاوی سوکروز از غونه‌های گیاهی، شامل داده‌های دو نمونه فردی درون یک غونه ظرفیت روبان‌زا متنوع دانست (12). این فیکتی از تفاوت‌ها در ظروفیت روی روبان‌زا ممکن است به میزان توانایی منجر کند در روند روبان‌زا ارتباط داشته باشد. اختلاف بین ارقام میکس، در روی روبان‌زا مستقیم گزارش شده است (23).
جدول 2. اثر متبادل نوع رقم و مفاد مختلف مانتيول روي تعداد رويانها بدني تشکیل شده در هفت هم  

<table>
<thead>
<tr>
<th>مانتيول (گرم در لیتر)</th>
<th>Impulse</th>
<th>Nelson</th>
<th>Sagres</th>
<th>Spirit</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تعداد رویان ایجاد شده</td>
<td>45</td>
<td>35.3</td>
<td>47</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>118</td>
<td>118.5</td>
<td>15.8</td>
<td>15</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>202</td>
<td>0.5</td>
<td>28.4</td>
<td>90</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>32.9</td>
<td>60</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>251</td>
<td>235.5</td>
<td>120</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>240</td>
<td>324.8</td>
<td>150</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>151</td>
<td>200.8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

* جوامع دیگر منابع در در ستون و سرین نشانگر معنی دار نبودن اختلاف‌های 5% 

دقیق مانتيول روي انريش تعداد رویانها از کالوس‌های رویان‌های بدنی گیاه رونجبه در حضور غلظت‌های بالای مانتيول ممکن است تغییرات اسمزی ناشی از آن در ارتباط باشد. در حضور کشت‌های جایگزین مانتيول بدن روی برخی رویان‌های اولیه، رویان‌های ناپیونده ایجاد شد (شکل 1). تأثیر مانتيول در تحریک رویان‌زایی بدن ثانویه در گیاه انجام شده است (19).

دقتی مانتيول روی انريش تعداد رویانها از کالوس‌های رویان‌ریز مشخص توسط‌ها با توجه به اینکه وجود سوکروم در حضور کشت‌های مانتيول بدن رویان‌زایی‌پذیر است می‌توان نشان دهد که اثرات مانتيول روی انريش تعداد رویان‌ها به عنوان منبع شناخت کمی اثر نوده، بلکه احتمالاً با تغییرات بین‌تسلیم اسمزی ناشی از حضور مانتيول در ارتباط است. طوری که در برخی از تحقیقات شده (شامل) است که با این‌که رویان‌های سوماتینیکا را تحریک می‌کند (7 و 32).

دقتی به‌دست‌آورده شده بود که در حضور زیاد (600 و 150 گرم در لیتر) رویان‌های بدنی تمبوز اما در حضور کشت‌های جایگزین مانتيول دیگر (40 و 90 گرم در لیتر) رویان‌های تمبوز دارد. در پیش‌بازارتی از غلظت‌های بالای کریوهیدرات توزیع حضور غلظت‌های بالای کریوهیدرات در ارتباط است (21، 23 و 26). دریکلی و همکاران (12) پیشنهاد کرده‌اند که تغییرات اسمزی جهت توزیع رویان‌زایی‌پذیر اثر روابط درون شیشه‌ای تقی، تعیین کننده تغییرات اسمزی می‌باشد. اطراف رویان‌های بدنی توزیع و توزیع رویان‌زایی‌پذیر را نشان می‌دهد.
یکی از روش‌های برخوردار بودن و بسیاری از آنها پس از انتقال به گلدان‌های خاوی معمولی از بین رفتند.

در این تحقیق گیاه یک بی‌پر بار از طریق رویانزایی بدنی بارا شده است. نتایج آزمایش می‌تواند در پژوهش‌های دیگری مانند ریز ارژیدیات، تولید بذر مصنوعی و تولید بذرگوههای بدنی و دست و روزی‌ها و عضوی‌ها، گیاهی مورد استفاده قرار گیرد.

مدل هوازی گیاه گل‌دار است که بازه‌های جوانه‌اند. رویان‌های ایجاد شده ریز بلافاصله در مقایسه با مکث کشت حاوی آن بسیار بالاتر است.

گیاه‌های منتقه شده به گلدان‌های حاوی ماسه استریل به طور نرم‌ال توزع بافتند. (شکل 1) و بعد از انتقال به گلدان‌های خاوی حدود 80 درصد از آنها به گیاه کامل تبدیل شدند. (شکل 1) گیاه‌های حاصل از رویان‌هایی که به طور غیر نرم‌ال توزع بافتند در مقایسه با سایر 

منابع مورد استفاده