بررسی تأثیر برخی عوامل مؤثر بر جنین زایی و بلع‌جنسی های رویشی
(Glycine max)
در سویا (G. max)

مرتضی ابراهیمی، سید مجتبی خیام تقوی و سعید کدخدایی

(تاريخ دریافت: 1387/8/6، پذیرش: 1387/8/21)

چکیده
پیدا کردن جنین‌زایی رویشی تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار دارد. در این بررسی تأثیر تیمارهای اندازه ریز نمونه، زنگ زنی و پریز نمونه‌ها و تیمار آبگیری بر تولید جنین رویشی و درصد تبدیل آنها با گیاه در سه زنوتیپ سویا تطبیق گردید. بدین ترتیب تیمار تیمارهایی از جنین تارس سویا با سه اندازه 5/7 و 7/8 میلی متر باعث خارش در پشت برخی از جنین‌های تارس به عنوان گیاه در حیات کشت جنین زایی کشت گردید. پس از تولید جنین، به منظور تعیین درصد تبدیل جنین به گیاه نیز جنین‌های حاصل تحت تأثیر تیمار آبگیری (2/4، 4/6 و 6/8) قرار گرفتند. پس از ادای نداشت. در این آزمایش تیمار 6 روزه آبگیر رویشی درصد تبدیل جنین‌های رویشی به گیاه را در دیال داشت (باعزایی 1387/4/13). گیاهان حاصل از تبدیل و جوانه‌زنی جنین‌های رویشی به گل‌دانه‌های حاوی پیت انتقال یافتند. جنین‌زایی رویشی رویشی کارآمد برای بازرگانی گیاه و کاربرد در تکنیک‌های انتقال زن می‌باشد. اما گیاه نیز در حاصل تبدیل و جوانه‌زنی جنین‌های رویشی به گیاه نیز فرآیند بلع و نیز غیر طبیعی بودن مولفه‌ی جنین‌های با بلع سبب پایین این است. لذا این تحقیق به منظور بررسی راه حلی که رفع برخی مشکلات موجود در جنین‌زایی رویشی گیاه سویا به اجرا در آمد است.

واژه‌های کلیدی: ریز نمونه، جنین‌زایی رویشی، خراش‌دهی، آبگیری، سویا

مقدمه
سویا به خاطر میزان زیاد روانگی و پورتین موجود در دانه‌های جنین‌زایی رویشی، نسبت بالای نیز، کاربرد در تکنیک‌های انتقال زن می‌باشد. اما گیاه نیز در حاصل تبدیل و جوانه‌زنی جنین‌های رویشی به گیاه نیز فرآیند بلع و نیز غیر طبیعی بودن مولفه‌ی جنین‌های با بلع سبب پایین این است. لذا این تحقیق به منظور بررسی راه حلی که رفع برخی مشکلات موجود در جنین‌زایی رویشی گیاه سویا به اجرا در آمد است.

شده و از سوی دیگر استفاده از جنین‌زایی رویشی به جای جنین زیگوانی در این گونه مطلوبات مورد توجه قرار گرفته است. اما این رابطه محصولاتی هایی وجود دارد که با باید رفع گرددن. از مهم‌ترین محصولات فلفلی این است که جنین رویشی

1. ب. تربیت کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه مرکزی کشور، اصفهان
2. استادان بیوتکنولوژی کشاورزی ایران، کرج
3. مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: o_m_abrahimi@yahoo.com
همهیشته از نظر رشد و نمو همگام با چنین زیگوتی نمی‌باشد. یکی از جهاتی اساسی در نمو چنین زیگوتی که به صورت طبیعی در خلال نمو چنین زیگوتی صورت نمی‌گیرد به دنبال است، که منجر به خواب چنین می‌شود (Desiccation تا احتمال نگه داشتن کرده است).

(11) گزارش بررسی‌های از چنین زیگوتی را در گیاه

سیاه وجود دارد که این بررسی تأثیر تیمارهای مختلف

مؤثر در این بیمه برداخته شده است (9، 11 و 12). عوامل

مختلفی بر چنین زیگوتی می‌توانیم تأثیر گذار احساس، از جمله

این عوامل. می‌توانیم به زیگوتی (11 و 13) نوع زیگوتی (3، 15 و

17) غلظت هورمون (11، 12، 19 و 20). نوع میکت

کشتن (11 و 15، pH)، جهت قرار گرفتن

زاورینومه (13، 21 و 22). اندازه زیگوتی (11 و 16) تیمار

یا گیر (8)، استفاده می‌تواند بر چنین

یابی شناسانه داده شود با این اندازه

میزان شریان‌های انتهایی صورت گرفته است. یکی از جهاتی به

بررسی تأثیر اندازه زیگوتی از زیگوتی زیگوتی برج

نگه داری نمی‌نگرده و در دانشگاه‌های سیا به

abling کشتن بافت سیاه در ایران، چندان مواردی نبوده و در این

زمان می‌تواند بر حسب زیگوتی و شرایط فیزیولوژیکی گیاه متفاوت

باشد که عوامل آن برای هر زیگوتی ضروری است. فارین

بیایند تولید

در طی دو ماهه، محلولی از این روش‌ها می‌باشد که

ارتباط با تولید هورمون ABA می‌باشد. فارین

مزیکت و زیگوتی می‌تواند به بوده و در اواخر محلول، با

چنین یا بایستی در معرض شرایط خشک شدن قرار گیرند (5).

یافته‌ها بر این است که تیمار ABA می‌تواند درست دستگی از

مرحله بلعول به یک مرحله روش ضروری می‌باشد. بنابراین

برخی از مشکلات متفاوتی که ادامه نمو چنین روشی پس از بلوغ

می‌تواند در نتیجه قطع یک مرحله روش نیافته شده آگیر

باشد. اعمال کیفیت تیمار ABA حیاتی به صورت جزئی یا

جنینی زیگوتی باعث جوانه‌ی و رشد بعدی آنها شده و

رشت متونار سنگین ساخته می‌گردد.

تحت به خشک شدن در چنین زیگوتی می‌تواند با به

کارکردن ABA تنش حارingtی و یا موارد اسپومویکومی

می‌باشد.

مواد و روش‌ها

بعد سه زیگوتی سیا به نام‌های KW506، L17، BP و L17، BP

بی‌پس از زیگوتی سیا به نام‌های KW506، L17، BP و L17، BP

در یک مرحله بلعول به یک مرحله روش ضروری می‌باشد. بنابراین

برخی از مشکلات متفاوتی که ادامه نمو چنین روشی پس از بلوغ

می‌تواند در نتیجه قطع یک مرحله روش نیافته شده آگیر

باشد. اعمال کیفیت تیمار ABA حیاتی به صورت جزئی یا

جنینی زیگوتی باعث جوانه‌ی و رشد بعدی آنها شده و

رشت متونار سنگین ساخته می‌گردد.

تحت به خشک شدن در چنین زیگوتی می‌تواند با به

کارکردن ABA تنش حارingtی و یا موارد اسپومویکومی

می‌باشد.
جدول 1: ترکیب میوه‌های کشت مورد استفاده در چینزای رویش‌سوزی

<table>
<thead>
<tr>
<th>ترکیب‌ها</th>
<th>نام محیط</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MS Salts+B5 Vitamins+3%Sucrose+40mg/l 1,2,4-D+ph=7.0+0.2%Gelrite</td>
<td>(MSD40)</td>
</tr>
<tr>
<td>MS Salts+B5 Vitamins+3%Sucrose+20mg/l 1,2,4-D+ph=5.8+0.2%Gelrite</td>
<td>(MSD20)</td>
</tr>
<tr>
<td>MS Salts+B5 Vitamins+6%Maltose+ph=5.8+0.5% Activated Charcoal=0.2%Gelrite</td>
<td>(MSM6AC)</td>
</tr>
<tr>
<td>MS Salts+B5 Vitamins+6%Maltose+ph=5.8+0.2%Gelrite</td>
<td>(MSM6)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شدن. با استفاده از تغییرات نمونه‌های ۶۴ درجه سانتی‌گراد و شدت نور ۱۰-۶۰۰ μE m-2 s-1 در تعادلات حیاتی تولید پیوند در آن‌ها نمایش داد. تیمار خراس دهی ریز نمونه‌ها نتایج مثبتی نشان داده و تعادل جنین به دلیل زیستی و تغییرات بینهایتی هر درصد می‌باشد. (۶۰٪۱۸) اما درصد بهترین جنین‌ها را از افزایش نداد (جدول ۲). ظاهراً افزایش میزان تعداد جنین به ازای هر بییومونه‌ها اعمال تیمار خراس دهی ریز نمونه‌ها بیشتر با افزایش میزان تولید بینه و تحریک بینه ده منجر به ایجاد اضافه در کیفیت محصول می‌شود. این درصد تولید هوازی‌های اتانول، گیاه‌شناسی و سالسیسه‌ای است. در گردید. این هوازی‌ها کار به اغذیتی ریزتر از سالسیسه‌ای در بافت سنجش کشت سرخرد جنین‌ها حدود ۱ میلی‌لیتر از محیط MS می‌باشد که در هر دهلیزه‌ای بیشتری شد. سپس جهت تبیین جنین‌ها به گیاهی کامل و با تأیید تیمار آبگیری در قلب جوانه‌ای و تبدیل سپس از سپری شدن تعادل زوزایی مورد نظر، جنین‌های تیمار سخت به محیط MS0 می‌باشد. (جدول ۱) میلی‌لیتری از محیط MS6 نیز در گوشتخانه پرخیان شد. سپس جهت تبیین جنین‌ها به گیاهی کامل و بررسی تاثیر تیمار آبگیری در قلب جوانه‌ای و تبدیل سپس از سپری شدن تعداد زوزایی مورد نظر، جنین‌های تیمار سخت به محیط MS0 می‌باشد. (جدول ۱) میلی‌لیتری از محیط MS6 نیز در گوشتخانه پرخیان شد.
جدول 2: تأثیر تیمار زمین ریزیتروپر میانگین نسبت افزایش وزن پیش. درصد پیش‌های جنین را و تعداد جنین به ازای هر ریزیتروپر

<table>
<thead>
<tr>
<th>میانگین</th>
<th>تعداد جنین به ازای هر ریزیتروپر</th>
<th>درصد پیش‌های جنین</th>
<th>نسبت افزایش وزن پیش</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>20/28^a</td>
<td>12/97^a</td>
<td>15/10^a</td>
<td>0/25/28^b</td>
</tr>
<tr>
<td>14/28^b</td>
<td>10/97^a</td>
<td>15/10^a</td>
<td>0/25/28^b</td>
</tr>
</tbody>
</table>

میانگین‌ها دارای حرف اول مشترک نمایانگی عضو در مقطع احتمال 5% (نکه) دارند (آزمون دانکن).

جاموسیکی این تأثیر بیشتری دارد. جاموسیکی امسیت تولید انیل را افزایش می‌دهد (1) بنابراین افزایش وزن پیش در ریزیتروپر خواهش داده می‌تواند با تعقیب تولید این هورمون‌ها مرتبط باشد.

بررسی نتایج میانگین نسبت افزایش وزن پیش در جنین را و تعداد جنین به ازای هر ریزیتروپر مورد بررسی نشان داد که بنابراین تفاوت معنی‌داری را در این میان‌گرهای خواهش داده می‌تواند با تعریف نتایج این ریزیتروپر نظر میانگین نسبت افزایش وزن پیش و درصد پیش‌های جنین‌ها (24/19%) نسبت به دو ریزیتروپر دیگر عملکرد بهتری نشان داد.

در این ریزیتروپر تعداد جنین به ازای هر ریزیتروپر نیز در نسبت KW506 به 17 میانگی نسبت افزایش وزن پیش و درصد پیش‌های جنین‌ها 17 یا کمتری داشت اما تعداد جنین به ازای هر ریزیتروپر در

ان زن ریزیتروپر تفاوت پاسخ آن‌ها به

تمایز متمایل جنین‌زایی قابل توصیف محقق دیگر به این اثبات

ریزیتروپر است (5) 16%.

13% آزمایش‌های نیز به مطالعه برخی

زن ریزیتروپر داخلی پرداخته است.

اندازه ریزیتروپر می‌تواند تأثیری بر نسبت افزایش وزن پیش و درصد پیش‌های جنین‌ها نداشت، اما از نظر میانگین تعداد جنین به ازای هر ریزیتروپر معنی‌داری دارد (جدول 10). در این میان‌گرهای ریزیتروپر نسبت محاسبه‌ای را از این پیش‌های جنین به ازای هر

ریزیتروپر، 3 میلی متر بود که در آن 17% از پیش‌های جنین تولد کردند. بنابراین ایندازه ریزیتروپر در شاخص میانگین

نسبت افزایش وزن پیش و درصد پیش‌های جنین‌ها (شکل 1) اثر

170
جدول 3. تأثیر تیمار زنوتیب بر میانگین نسبت افزایش وزن پیش، درصد پنجه‌های جنین زا و تعداد جنین به ازای هر ریزانویه

<table>
<thead>
<tr>
<th>میانگین</th>
<th>نام تیمار</th>
<th>تعداد جنین به ازای هر ریزانویه</th>
<th>نسبت افزایش وزن پیش</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>23/1944A</td>
<td>32/6741A</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>25/8241A</td>
<td>16/5841A</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>8/5342B</td>
<td>5/4576B</td>
</tr>
</tbody>
</table>

میانگین های دارای حرف لاتین مشترک تفاوت معنی‌دار در سطح احتمال 5% ندارند (آزمون دانکن).

جدول 4. تأثیر تیمار اندازه ریزانویه بر میانگین نسبت افزایش وزن پیش، درصد پنجه‌های جنین زا و تعداد جنین به ازای هر ریزانویه

<table>
<thead>
<tr>
<th>میانگین</th>
<th>نام تیمار</th>
<th>تعداد جنین به ازای هر ریزانویه</th>
<th>نسبت افزایش وزن پیش</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>21/864A</td>
<td>17/674A</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>16/5841A</td>
<td>15/5841A</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>17/5948A</td>
<td>14/5748B</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>23/1944A</td>
<td>32/6741A</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>25/8241A</td>
<td>16/5841A</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>8/5342B</td>
<td>5/4576B</td>
</tr>
</tbody>
</table>

میانگین های دارای حرف لاتین مشترک تفاوت معنی‌دار در سطح احتمال 5% ندارند (آزمون دانکن).

![نمودار 1. اثر مقیاس تیمار اندازه ریزانویه‌ها زنوتیب بر درصد پنجه‌های جنین زا](image.png)

درصد تبدیل داشت. بین زنوتیب‌ها نیز تفاوت معنی‌داری از یک نظر وجود داشت (جدول 5). زنوتیب BP با میانگین درصد تبدیل 57/31 بیشترین درصد تبدیل را داشت و درصد تبدیل زنوتیب L17 کمترین بود. در بررسی اثر مقیاس زنوتیب با تیمار زنوتیبها، تیمار آگری (جدول 5) و اثر مقیاس زنوتیب با آگری (شکل 2) در رابطه با درصد تبدیل جنین‌های روی‌شیپ اختلاف معنی‌دار وجود داشت (P<0/05). بهترین تیمار آگری در این آزمایش 2 روز بود و تیمار 2 روز کمترین تأثیر را بر...

171
جدول ۵. تأثیر ذنوبی و پیشمار آگری (Desiccation) بر میانگین درصد تبدیل و جوانگزین جنین رویشی سویا

<table>
<thead>
<tr>
<th>نام ذنوبی</th>
<th>تیمار آگری</th>
<th>میانگین درصد تبدیل</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>BP</td>
<td>۶ روز</td>
<td>۵۵/۳۱</td>
</tr>
<tr>
<td>KW506</td>
<td>۴ روز</td>
<td>۵۵/۳۸</td>
</tr>
<tr>
<td>L17</td>
<td>۲ روز</td>
<td>۱۹/۸۴</td>
</tr>
</tbody>
</table>

میانگین‌های دارای حرف لاین مشترک تفاوت معنی‌دار در سطح احتمال ۰/۰۵ ندارد (آزمون دانکن).

شکل ۲. تاثیر متقابل تیمار آگری با ذنوبی بر درصد تبدیل جنین‌های رویشی سویا

جنین‌های زیگوتی (۲۲). غیر طبیعی بودن بیان پرتوی‌های ذخیره‌ای در جنین‌های رویشی بیشتر به دلیل عدم بلع کامل جنین‌ها می‌باشد لذا مشکلات ویژه مربوط به جنین‌زاپی و رویش‌های (۲۲). در سویا نشان داده شده است که به کارگیری ABA در محدودیت کشت سبب افزایش برخی پرتوی‌های ذخیره‌ای در جنین‌های رویشی می‌گردد. در شرایط طبیعی غلظت ABA در مرحله نمو بذر افزایش یافته و موجب شروع و تداوم خواب می‌گردد. اگر این می‌گردد، می‌تواند که مشخص شده افزودن این ماده به محیط کشت، منع تشکیل جنین‌های غیر طبیعی و همچنین کاهش نهایی درصد تبدیل جنین‌های رویشی می‌گردد (۲۲).

قبل از امسالیکومها ها نیز نقش مهمی بررسی‌ها نشان دادند که میزان پرتوی‌های ذخیره‌ای در جنین‌های رویشی گاهیکه همچون کان، پنج، بانه، سوا و کاج سفید بسیار کمتر از جنین زیگوتی می‌باشد (تقسیم ۰/۱).
شکل 3. برخی مراحل جنین‌زایی الگوی ریویشی در سویا.

(ASA) ریزترنصه کشته شده، (B) نمودهایی از پیش جنین زا، (C) ظهور جنین کروی، (D) نمودهای از جنین، (E) نمودهایی از جنینها در مراحل خنجری شکل و لبهایی، (F) جنین بغل سویا، (G) انتقال گیاهی به گلدان.

رویشی ایفا می‌کند. استفاده از مانیتول (200-360میلی‌گرمول) به تنهایی می‌تواند جایگزین 40 میلی‌گرم‌مول ABA در خلال مراحل نهایی بلیغ جنین درخت کاج باشد که سبب مانع‌بودن از جوانه‌زنی پیش از موعد شده و اجازه تجمع پروتئین‌های ذخیره‌ای را فراهم می‌نماید. سپریشیون نر جنین‌های نری را در کنار از خود نشان داده است (22).

فشار اسمزی مناسب سبب شروع تولید ABA می‌شود که موجب آغاز فرایندهای بلیغ فیزیولوژیکی هم‌مانند تجمیع مواد ذخیره‌ای و تحريك تجلیل به خشک شدن در جنین‌ها می‌گردد. فشار اسمزی می‌تواند نیاز به استفاده از ABA را در محیط
با توجه به معادله (A)

اگر $\alpha$ و $\beta$ معلوم نباشد، با استفاده از معادله (B) می‌توانیم $\alpha$ و $\beta$ را به‌وجود آوریم.

در اینجا نشان می‌دهیم که اگر $\alpha$ و $\beta$ معلوم نباشد، با استفاده از معادله (B) می‌توانیم $\alpha$ و $\beta$ را به‌وجود آوریم.


