بررسی اثرات زنوتیک و سیتوکینینها بر تولید کالوس چنین زا در نخل

*Phoenix dactylifera* L.

آنتوس داتیایی ۱، امیر موسوی ۲، فرح فراهانی ۳، بهاره دهسرا ۴، محمد ضیافتی‌زاده ۵

نویسنده مستند مکانیات، پست الکترونیکی: m-amir@nigeb.ac.ir

(تاریخ دریافت: - تاریخ پذیرش: )

چکیده

به منظور پیش‌بینی مراحل تولید چنین رویشی در نخل خرما (*Phoenix dactylifera* L.) بافت‌های جوان و مربی‌بودن جدای شده از پایه‌های ۲-۳ ساله سه زنوتیک شایل ارقام زاهدی، کیکاب و دیری در ۱۰ سطح هورمون شامل ۵ سطح زاگ (۱/۵، ۱، ۲ و ۳ میلی‌گرم در لیتر) و ۵ سطح تی دیازورون (۱/۰، ۲/۰، ۳/۰، ۴/۰، ۵/۰ میلی‌گرم در لیتر) به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب کاملاً تصادفی در ۳ ترکیب با روی محیط پایه موراچک و اسکوگ ناحیه ۱۰۰ میلی‌گرم در لیتر تغذیه‌کننده‌کرییک استیک اسید، ۳ میلی‌گرم در لیتر زاغ فعال و ۳۰۰ میلی‌گرم در لیتر تغذیه‌کننده‌کوئریچک استیک اسید، کشت شدند. نمونه‌ها در شرایط کنترل نشده با دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد در تاریکی تغذیه‌گذاری شدند. بافت‌های کشت شده در شرایط مختلف در زمان‌های مختلف، کالوس اولیه تولید کردند و پس از انجام واکنش‌های در همان محیط‌ها در مدت ۶-۸ هفته کالوس چنین زا به‌دست آمد. ارقام زاهدی و کیکاب میان‌بزرگتر در هم‌ المنحی‌ها در مدت ۵ و ۶ هفته می‌گردید. کالوس زا در نهایت رشد و پرینت تغییراتی در همان محیط‌ها در مدت ۳ هفته کالوس چنین زا را داشتند. همچنین ارقام کیکاب، زاهدی و دیری میان‌بزرگتر کوتاه‌تر در زمان کالوس زا را نشان دادند.

۱ Zeatin
۲ TDZ
کشور ایران با توجه به روزگارهایی که در خانه‌های ژنتیک و سیتوکینین‌ها در تولید کالوس جنین‌ها در...

۱مقدمه

کش‌های ایران با ت نوع و سیتوکینین‌ها، در خانه‌های ژنتیک و سیتوکینین‌ها در تولید کالوس جنین‌ها در...

۲آموزشی‌ای قوی در خانه‌های ژنتیک و سیتوکینین‌ها در تولید کالوس جنین‌ها در...
سری اثرات زنوتیپ و سیتوکین‌ها بر تولید کالوس جنین‌زا در...

مواد و روش‌ها

1- نمودن گیاه‌ها

در این آزمایش از سه زنوتیپ خرما ایرانی (dactylifera L.) خرماخیز کشور از جمله اهواز و بیله‌دان در استان خوزستان نهایی شده بودند. استفاده شد. به هر دو از انتخاب پایه‌های مادی مناسب و سالم، پاژوهش‌های 3-5 ساله آن‌ها به طول 90-120 سانتی‌متر و قطر 2-5 سانتی‌متر جدا گردند. به‌طورکلی، عمل جداسازی پاژوهش از یک ماده را جهت حفظ پاژوهش از گرما و سرما روشی بیش از حد از فضای بار و پایین صورت گرفت. این پاژوهش‌ها بعد از جداسازی و قطع شاخ و برگ و ریشه‌های اضافی در محلول‌های 5 در هزار فاریکس (بیومیکس) و حشره‌کش (مالاتیون)، به‌ترتیب به مدت زمان 10 و 5 دقیقه غوطه‌ور شدند. پس از ضدعفونی، پاژوهش‌ها درون گیاهی چنین پیچانده شد و به‌طور خاص آزمایشگاه اندازه‌گیری شدند. از آزمایشگاه به‌کوش کوچکی از پاژوهش‌ها حاوی جوانان انهیا/ اانتی‌های مریسمی و پریموردهای برگ‌های جدا گردیده و به مدت 30-45 ساعت در محلول ترکیبی آنتی‌کسیدان (اسید‌ستریک) و اسید‌سورکربیک لایه‌ای 150 و 100 میلی‌گرم لایه‌ای در گیاهان نگهداری شدند. سپس نمونه‌ها به‌وسیله الکل و هیپوکلریت سدیم 1/5 حاوی چند قطره نتیجه 20/1 به‌ترتیب به مدت زمان 50 ثانیه و 20 دقیقه ضدعفونی شدند. بعد از در بار نشستن با آب قطرت استریل، عنب گرده و ریزونه‌های 10-15 میلی‌متری خرد شده و در محیط کشت تولید کالوس به مدت 6-8 هفته قرار گرفتند.

2- محیط کشت

برای تولید کالوس از محیط کشت یکه مخصوص و استریل (۱) حاوی ۱۰۰ میلی‌گرم لایه‌ای توفری در بین ارگان‌ها، بیماری‌های شیمیایی از زناتین و پنجالکسازانه و کالوس‌زا و CRD (CRD) به‌صورت تکراری در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه نمونه انجام شد. درصد کالوس‌زا به مدت 5-8 هفته اندازه‌گیری گردید. آزمون نرمال

جدول ۱- سطوح مختلف هورمونی در محیط کشت برحسب میلی‌گرم‌دلترا

<table>
<thead>
<tr>
<th>نیاز هورمونی در محیط کشت</th>
<th>تاپاژورون</th>
<th>زناتین</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>T</td>
<td>Z₁</td>
<td>Z₂</td>
</tr>
<tr>
<td>0.5</td>
<td>-</td>
<td>Z₁</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Z₁</td>
<td>Z₂</td>
</tr>
<tr>
<td>0.5</td>
<td>-</td>
<td>Z₁</td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>Z₁</td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>Z₁</td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>3</td>
<td>Z₁</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3- نتیجه‌های آماری

در محیط کشت یکه حاوی ۱۰۰ میلی‌گرم لایه‌ای توفری آزمایش‌ها به ده تیمار هورمونی شامل پنج غلظت از زناتین و پنجالکسازانه و کالوس‌زا و CRD (CRD) به‌صورت تکراری در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه نمونه انجام شد. درصد کالوس‌زا و جنین‌زا به مدت 5-8 هفته اندازه‌گیری گردید. آزمون نرمال

زنجیک توین/دوره چهارم/شماره 3/باریز 1388
مواد و روش‌های پژوهش

پژوهشی یک تجربه آزمون‌گیری از نوع پیوندی تصادفی بود. داده‌ها با استفاده از SPSS مدل چند‌متغیره (ANOVA) تجزیه و تحلیل شد. مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل (ANOVA) با استفاده از مقایسه میانگین‌ها با روش آزمون تک‌نمونه‌ای دانت کردن انجام می‌شد. پس از نرم‌افزار SPSS 

نتایج و بحث

با افتتاحیه می‌خواهیم و جوان پس از دو باز و اکتشت روی محیط‌های مادی‌کناری تولید کالس جنین، بافت‌های مادری و شفاف بر روی زدنمونه‌ها و پس از آن کالس‌های شفاف و رونده در زیر استروپیک وروکسوم دیده شدند که در نهایت دانش‌ها از این حالت کالس‌های جنین زایی برخی از کالس‌های به‌هیکنداکس با ظاهری منظم، زرد و دانه‌دار مشاهده گردید. کالس‌های جنین زایی سفته و دانه‌ای و به رنگ‌های سفید و زرد کرم‌کننده بودند. به‌روی میکروسکوپی جنین‌های غیرجنینی، اشکال کریو، قلبی و کشیده‌ای را نشان داد.

میزان رشد کالس پسته به نوع محیط‌زایی و نوع زننگی متغیر بود. به طوری که در تیمار تیازورون، رقم زایی در

جدول ۲- نتایج تجزیه واریانس برای درصد کالس‌زایی و جنین زایی در غلظت‌های مختلف هورمون‌های رشد در زننگی‌های خرما.

<table>
<thead>
<tr>
<th>(MS) میانگین مربعات</th>
<th>(df) درجه آزادی</th>
<th>جنین زایی</th>
<th>کالس‌زایی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>زننگی</td>
<td>۶۹</td>
<td>۱۸</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td>هورمون</td>
<td>۱۸</td>
<td>۹</td>
<td>۱۳۲</td>
</tr>
<tr>
<td>هورمون + زننگی</td>
<td>۱۸</td>
<td>۹</td>
<td>۱۳۲</td>
</tr>
<tr>
<td>اختلاف آماری</td>
<td>مانند تغییر</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

** معنی‌دار است

* معنی‌دار نیست.

۱۳۸۸ تایب ۲/۲/۱۳۸۸

زندیک نوین/دوره چهارم/شماره ۲/tabl/۶۶
بررسی آناتومی زنوتیپ و سیتوکین‌های بر تولید کالوس جنین‌زا در...

گردید. از لحاظ جنین‌زا بیشترین درصد جنین‌زا در رقم کیکاب دیده شد که با میانگین (72/78 درصد) در کلاس 8 به‌طور جدایی گرفته. بعد از آن رقم زاهدی در کلاس 5 و رقم دیگر با حداقل میانگین جنین‌زا در کلاس 6 گروه‌بندی شده بودند. نتایج ترتیب روندی منطقی بین درصد کالوس‌زاها و جنین‌زاها در ارقام دیده شد.

جدول 3- نتایج مقایسه میانگین جنین‌زاها از لحاظ درصد کالوس‌زاها و جنین‌زاها به روش دانکن.

<table>
<thead>
<tr>
<th>درصد</th>
<th>جنین‌زاها</th>
<th>زنوتیپ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Z1&lt;sup&gt;*&lt;/sup&gt;</td>
<td>20.00ab*</td>
<td>23.15a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z2</td>
<td>13.33dc</td>
<td>15.76a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z3</td>
<td>8.89d</td>
<td>12.96a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z4</td>
<td>14.67bcd</td>
<td>19.33a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z5</td>
<td>12.22d</td>
<td>24.63a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ1&lt;sup&gt;**&lt;/sup&gt;</td>
<td>22.22a</td>
<td>20.00a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ2</td>
<td>19.05bc</td>
<td>20.24a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ3</td>
<td>20.00ab</td>
<td>25.61a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ4</td>
<td>11.67cd</td>
<td>11.67a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ5</td>
<td>13.33cd</td>
<td>17.57a</td>
</tr>
</tbody>
</table>

حرف‌های مشابه نشان می‌دهد اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال 5%.

جدول 4- نتایج مقایسه میانگین تیمارهای مختلف هورمونی از لحاظ درصد کالوس‌زاها و جنین‌زاها (در سطح احتمال 1%).

<table>
<thead>
<tr>
<th>تیمار</th>
<th>درصد کالوس‌زاها</th>
<th>درصد جنین‌زاها</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;1&lt;/sup&gt;</td>
<td>20.00ab*</td>
<td>23.15a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;</td>
<td>13.33dc</td>
<td>15.76a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;3&lt;/sup&gt;</td>
<td>8.89d</td>
<td>12.96a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;4&lt;/sup&gt;</td>
<td>14.67bcd</td>
<td>19.33a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;5&lt;/sup&gt;</td>
<td>12.22d</td>
<td>24.63a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;1&lt;/sup&gt;&lt;sup&gt;**&lt;/sup&gt;</td>
<td>22.22a</td>
<td>20.00a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;</td>
<td>19.05bc</td>
<td>20.24a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;3&lt;/sup&gt;</td>
<td>20.00ab</td>
<td>25.61a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;4&lt;/sup&gt;</td>
<td>11.67cd</td>
<td>11.67a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;5&lt;/sup&gt;</td>
<td>13.33cd</td>
<td>17.57a</td>
</tr>
</tbody>
</table>

حرف‌های مشابه نشان می‌دهد اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال 5%.

*حرف‌های مشابه نشان می‌دهد اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال 1%.

*به ترتیب تیمار زنوتیپی در گلخانه‌های 1/5 و 1/8.

جدول 5- نتایج مقایسه میانگین تیمارهای مختلف کالوس‌زاها و جنین‌زاها (در سطح احتمال 1%).

<table>
<thead>
<tr>
<th>تیمار</th>
<th>درصد کالوس‌زاها</th>
<th>درصد جنین‌زاها</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;1&lt;/sup&gt;</td>
<td>20.00ab*</td>
<td>23.15a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;</td>
<td>13.33dc</td>
<td>15.76a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;3&lt;/sup&gt;</td>
<td>8.89d</td>
<td>12.96a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;4&lt;/sup&gt;</td>
<td>14.67bcd</td>
<td>19.33a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;5&lt;/sup&gt;</td>
<td>12.22d</td>
<td>24.63a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;1&lt;/sup&gt;&lt;sup&gt;**&lt;/sup&gt;</td>
<td>22.22a</td>
<td>20.00a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;</td>
<td>19.05bc</td>
<td>20.24a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;3&lt;/sup&gt;</td>
<td>20.00ab</td>
<td>25.61a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;4&lt;/sup&gt;</td>
<td>11.67cd</td>
<td>11.67a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;5&lt;/sup&gt;</td>
<td>13.33cd</td>
<td>17.57a</td>
</tr>
</tbody>
</table>

حرف‌های مشابه نشان می‌دهد اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال 1%.

*حرف‌های مشابه نشان می‌دهد اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال 5%.

*به ترتیب تیمار زنوتیپی در گلخانه‌های 1/5 و 1/8.

جدول 6- نتایج مقایسه میانگین تیمارهای مختلف کالوس‌زاها و جنین‌زاها (در سطح احتمال 5%).

<table>
<thead>
<tr>
<th>تیمار</th>
<th>درصد کالوس‌زاها</th>
<th>درصد جنین‌زاها</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;1&lt;/sup&gt;</td>
<td>20.00ab*</td>
<td>23.15a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;</td>
<td>13.33dc</td>
<td>15.76a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;3&lt;/sup&gt;</td>
<td>8.89d</td>
<td>12.96a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;4&lt;/sup&gt;</td>
<td>14.67bcd</td>
<td>19.33a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;5&lt;/sup&gt;</td>
<td>12.22d</td>
<td>24.63a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;1&lt;/sup&gt;&lt;sup&gt;**&lt;/sup&gt;</td>
<td>22.22a</td>
<td>20.00a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;</td>
<td>19.05bc</td>
<td>20.24a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;3&lt;/sup&gt;</td>
<td>20.00ab</td>
<td>25.61a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;4&lt;/sup&gt;</td>
<td>11.67cd</td>
<td>11.67a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;5&lt;/sup&gt;</td>
<td>13.33cd</td>
<td>17.57a</td>
</tr>
</tbody>
</table>

حرف‌های مشابه نشان می‌دهد اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال 5%.

*حرف‌های مشابه نشان می‌دهد اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال 1%.

*به ترتیب تیمار زنوتیپی در گلخانه‌های 1/5 و 1/8.

جدول 7- نتایج مقایسه میانگین تیمارهای مختلف کالوس‌زاها و جنین‌زاها (در سطح احتمال 1%).

<table>
<thead>
<tr>
<th>تیمار</th>
<th>درصد کالوس‌زاها</th>
<th>درصد جنین‌زاها</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;1&lt;/sup&gt;</td>
<td>20.00ab*</td>
<td>23.15a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;</td>
<td>13.33dc</td>
<td>15.76a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;3&lt;/sup&gt;</td>
<td>8.89d</td>
<td>12.96a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;4&lt;/sup&gt;</td>
<td>14.67bcd</td>
<td>19.33a</td>
</tr>
<tr>
<td>Z&lt;sup&gt;5&lt;/sup&gt;</td>
<td>12.22d</td>
<td>24.63a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;1&lt;/sup&gt;&lt;sup&gt;**&lt;/sup&gt;</td>
<td>22.22a</td>
<td>20.00a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;</td>
<td>19.05bc</td>
<td>20.24a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;3&lt;/sup&gt;</td>
<td>20.00ab</td>
<td>25.61a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;4&lt;/sup&gt;</td>
<td>11.67cd</td>
<td>11.67a</td>
</tr>
<tr>
<td>TDZ&lt;sup&gt;5&lt;/sup&gt;</td>
<td>13.33cd</td>
<td>17.57a</td>
</tr>
</tbody>
</table>

حرف‌های مشابه نشان می‌دهد اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال 1%.

*حرف‌های مشابه نشان می‌دهد اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال 5%.

*به ترتیب تیمار زنوتیپی در گلخانه‌های 1/5 و 1/8.
مقایسه بیانگین‌های هورمونی برای درصد کالوس‌زاوی و جنین‌زایی (جدول ۴) انجام گردید. بیشترین درصد کالوس‌زاوی مربوط به هورمون تی‌دی‌اورون با غلظت ۲۰۱/۴ میلی‌گرم‌دریتر بود. هرچندکه با هورمون جنین‌زایی غلظت ۲۰/۵ میلی‌گرم‌دریتر و تی‌دی‌اورون با غلظت ۳/۲ میلی‌گرم‌دریتر اختلاف معناداری نداشت. کمترین درصد کالوس‌زاوی در جنین‌زایی (۱/۵) و میلی‌گرم‌دریتر تی‌دی‌اورون (۰/۴) بود.

با توجه به نتایج می ثانه اظهار نمود که با افزایش غلظت هورمون و نیز تی‌دی‌اورون روند کالوس‌زاوی کاهشی بوده است اما به دلیل وجود اثر متقابل معنادار بین زنون در سطح هورمون باید با دقت بیشتر در هر سطح از هورمون و ارقام طبیعی آن، تحقیقات بیشتری انجام شود.

اثر متیل‌ناپتین در تی‌دی‌اورون هورمون‌ها معمولاً در بروز کالوس‌زاوی و جنین‌زایی در زن‌های مختلف در شکل های ۳ و ۱/۴ است. بیشترین درصد کالوس‌زاوی در رنگ ژن‌های در سطح هورمون تی‌دی‌اورون (۲۵۰ میلی‌گرم‌دریتر) و ضعیف‌ترین درصد کالوس‌زاوی روند (۱۹۵ میلی‌گرم‌دریتر) و جنین‌زایی تا سطح ۲ میلی‌گرم‌دریتر لر افزایش ولی از آن به بعد جنین‌زایی تا سطح ۰/۵ میلی‌گرم‌دریتر، و در مقابل افزایش سطح هورمون روند کالوس‌زاوی در جنین‌زایی کاهش داشته ولی با افزایش غلظت تی‌دی‌اورون تا سطح ۹۰ میلی‌گرم‌دریتر افزایش کالوس‌زاوی و بعد از آن کاهش کالوس‌زاوی به طور معنادار اتفاق افتاده است اما در رنگ دری در سطح هورمون تی‌دی‌اورون (۱/۶ میلی‌گرم‌دریتر) بوده است. در رنگ رنگ مختشده از جنین‌زایی (۱/۵ میلی‌گرم‌دریتر) و تی‌دی‌اورون (۱۸۵ میلی‌گرم‌دریتر) کالوس‌زاوی حداقل را به همراه داشته. نظر می‌رسد از این زنون با افزایش سطح هورمون روند کالوس‌زاوی در رنگ رنگ مختشده کاهش داشته ولی با افزایش غلظت تی‌دی‌اورون تا سطح ۹۰ میلی‌گرم‌دریتر افزایش کالوس‌زاوی و بعد از آن کاهش کالوس‌زاوی به طور معنادار اتفاق افتاده است اما

این روند در رنگ کیکاب منفی متأثر بود.

با افزایش غلظت جنین‌زایی، تی‌دی‌اورون، میزان کالوس‌زاوی در رقم کیکاب افزایش پایه است، یک‌نگاره که در این رقم، در غلظت‌های پایین‌تر کالوس‌زاوی و در غلظت‌های بالا حداکثر کالوس‌زاوی اتفاق افتاد. این رقم دیده شد یکван روند کاهش کالوس‌زاوی با افزایش غلظت جنین‌زایی و تی‌دی‌اورون مشاهده شد. از سطح ۱۵۰ میلی‌گرم‌دریتر جنین‌زایی به بعد و نیز از سطح ۹۰ میلی‌گرم‌دریتر تی‌دی‌اورون کالوس‌زاوی در این رقم موثر می‌باشد. این

| زنون‌نیون/دوره دهنده | ۶۸ | ۱۳۸۸/۳/۱۸ |
بررسی اثرات زنوتیپ و سیتوکینینهای تولید کالوس جنین‌زا در...

و نیز فرآیندهای بیولوژیکی به شمار می‌روند. با در نظر گرفتن نتایج بدست آمده می‌توان گفت که کاربرد هورمونهای سیتوکینینی در کنار توسوردی باعث بهبود کالوس‌زایی در بافت‌های متفاوت مورد بررسی شده و در کاهش این دوره در نخل خرما که نیازمند زمان طولانی و نیز مشکل فوهای شدن بافت‌ها است، مؤثر می‌باشد. در ردی یک حالت، ارقام مختلف دارای پتانسیل متفاوتی در جهت تولید کالوس بوده و عامل زنوتیپ در پروژه‌های کشت بافت هم‌واره بوده و مقدار قرار گیرد. نتایج زنوتیپ‌های مختلف توانایی متفاوتی در تشکیل کالوس نشان دادند و نوع و غلظت‌های متفاوت هورمون‌ها نیز تأثیرات مهمی در کمک می‌کنند در دوره زمانی کالوس‌زایی ابراز داشتند. در نهایت، این بررسی‌ها می‌تواند به منظور تولید بهینه کالوس مناسب به عنوان پیش‌نیاز برای کاربرد و نیز تراشی از گونه نخل خرما مورد بهبودیات قرار گیرد.

عوامل و نیز تأثیر زنوتیپ کشت بر اثرات تولید کالوس جنین در این بررسی از اکسین توسوردی به طور ثابت و سیتوکینین‌های تی دی‌زازورون و زنوتیپ برای جنین‌زای اشتفاده شد. غلظت مناسب برای رشد و تکامل جنین‌زا بسته به نوع، غلظت و ترکیب هورمون‌ها متفاوت می‌باشد. کاربرد سیتوکینین‌های در ترکیب با اکسین که در تسریع اندازه‌گیری کالوس و تشکیل کالوس جنین‌زا در خرما و بسیاری از گیاهان شناخته شده است(7،12). در غلظت‌های پایین اکسین عوامل رشد بافت و تولید اندازه‌ی ریشه و برگ را موجب می‌شود، ولی غلظت‌های بالایی باعث تشکیل کالوس می‌گردد(1). کریش تکیه‌ها مختلف نادر به ایجاد کالوس و جنین‌زا یا هستند. اما لازم است که اثرات آنها در زمان‌های مختلفی که از این جنین‌ها به دست می‌آیند نیز، منظور قرار گیرد. این کاربرد جنین‌زا و همه‌ی محدود به ازدیاد احتمال نخل خرما بوده، بلکه به عنوان ابزار با اهمیت در تولید مواد اولیه لازم در مهندسی زنوتیپ و اصلاح ارقم موجود از طریق انتقال زنوتیپ خرما.
Somatic embryogenesis
Noindagan from a complex between the methyl benzenes of benzole and biodegradation.

1. CRP/IRA03-ICGEB