اثر پیش سرمای و استقلال چیپرلیک بر شکست خواب و شاخص‌های رشد و استقرار گیاه‌های آن‌دول (Smyrnium cordifolium BOISS)

محمدرضا غلامی،* عبیدالرضا دانش‌نیازی ی،** اسماعلی اسحاقی،† پژمان طهماسبی،‡ و جوادعلی شیرمردی§

نگارش علمی پژوهشی مرجع، سال سیزدهم، شماره چهارم، زمستان ۱۳۹۸ (۵۸)–۱۳۹۷ (۴۲)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۹/۱۴ - ریج تصویب: ۱۳۹۷/۰۳/۰۳

چکیده

آن‌دول گیاهی مرجع-دارویی از خانواده چتریان است که جوان‌زنی بذر باره‌ای آن با مشکل روبو می‌باشد، لذا تهیه اطلاعاتی در زمینه طول دوره خواب و عوامل مؤثر در شکست خوابان آن برای احیای عرضه‌های طبیعی این گیاه ضروری است. به‌منظور بررسی اثر زمان و مقدار ضدچیپرلیک، طول دوره سرمایه‌ها و سطح دما بر شکست خواب و استقرار گیاه‌های آن‌دول، این آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی طریقی و اجرای فاکتورها شامل مدت زمان پیش سرمایه‌ها به ۷ سطح (۷، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰ و ۶۰ روز) و بله استحکام‌برنیک در سه سطح (۰، ۲۰۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم در لیتر)، زمان کاربرد استحکام‌برنیک (قبل، حین و بعد از سرمایه‌ها) و سطح دما به ۵ سطح (۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درجه سانتی‌گراد) بود. با توجه به نتایج، کاربرد استحکام‌برنیک ۵۰۰ میلی‌گرم در ۱۵ دقیقه سانتی‌گراد و مدت زمان ۶۰ روز بهترین تیمار برای شکست خواب بذر باره‌ای این گیاه می‌باشد. این تیمار به‌طور معنی‌داری در مقایسه با نمونه‌های شاهد، درصد جوان‌زنی و بهبود زیست و تربیتی افزایش داد. در ارتباط با شاخص‌های رشد، نتایج نشان داد که کاربرد ضدچیپرلیک ۵۰۰ میلی‌گرم در لیتر قبل از سرمایه‌ها با دمای ۱۵ درجه سانتی‌گراد به عنوان موثرترین تیمار به‌ترتیب افزایش شاخص‌های رشد و گیاه‌های می‌باشد. در مجموع با توجه به نتایج، به‌منظور بهبود استقرار گیاه آن‌دول، کاربرد ضدچیپرلیک با غلظت ۵۰ میلی‌گرم در لیتر قبل از سرمایه‌ها به مدت زمان ۶۰ روز که سبب افزایش تمامی شاخص‌های استقرار نسبت به تیمار شاهد شد، توصیه می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: آن‌دول، پیش سرمای، تیمار بذر، جوان‌زنی، گیاهان مرجع.

---

* دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مرتعدار دانشگاه مسابع طبیعی و علوم زمین دانشگاه شیراز
** استادیار گروه تهیه‌سازی مراتب دانشکده دانشگاه شیراز
† ایران
‡ ایران
§ ایران

ار دانش‌سومین مطالعه گروه گروه مرتعدار دانشکده مسابع طبیعی و علوم زمین دانشگاه شیراز

1- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مرتعدار دانشگاه مسابع طبیعی و علوم زمین دانشگاه شیراز
2- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مرتعدار دانشگاه مسابع طبیعی و علوم زمین دانشگاه شیراز
3- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مرتعدار دانشگاه مسابع طبیعی و علوم زمین دانشگاه شیراز
4- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مرتعدار دانشگاه مسابع طبیعی و علوم زمین دانشگاه شیراز
5- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مرتعدار دانشگاه مسابع طبیعی و علوم زمین دانشگاه شیراز
Smyrnium cordifolium

BOISS. 1889

K. elucida (Kelusia odoratissma)
منقل شدن. برای دسته سوم بذرها پس از اعمال تیمار بیشتر سماده‌گذاری انجام شده به مدت زمان 24 ساعت حاوی کاغذی آماده می‌شود. با محول اسید جیریلیک انتقال یافته، برای همه گیاه‌ها مناسب با تیمار مورد نظر مقدار آب مقطر و محول استد جیریلیک مورد استفاده 10 میلیلیتر بود.

نمونه‌ها پس از اعمال تیمارهای فوق به زمین‌پرور با سطوح دماهی 10، 15 و 20 درجه سانتی‌گراد و تنابنده 12 ساعت نارنجی و 12 ساعت تاریکی منقل شدند. سپس آزمون جوانه‌زایی تعادل بذرها در آزمون جوانه‌زایی و به صورت روزانه شمارش کردیم. بعد از 18 روز که تقریباً جوانه‌زایی متوقف شد با استفاده از روابط الف تا تاین درصد جوانه‌زایی (9)، سرعت جوانه‌زایی (25)، شاخص بینه بذر (12)، طول رشته چوبی (میلیمتر)، طول ساقه‌چه (میلیمتر)، طول گیاه‌های (میلیمتر) و وزن گیاه‌های (برحس غرم که دقت 0/1:1) اقدام گردید.

راسته (الف)

\[ GP' = \frac{100 \times \text{تعداد بذر}}{\text{درصد نهایی جوانه‌زایی}} \]

راسته (ب)

\[ GR' = \frac{100 \times \text{تعداد بذر}}{\text{درصد نهایی جوانه‌زایی}} \]

راسته (ج)

\[ VI' = \frac{\text{طول رشته‌چه}}{\text{درصد جوانه‌زایی استاندارد}} \]

راسته (د)

\[ VI = \frac{\text{طول رشته‌چه}}{\text{درصد جوانه‌زایی استاندارد}} \]

1- Top paper
2- Germination percentage

3- Germination rate
4- Vigor index

گیاهان در شرایط طبیعی شود، با شناخت شرایطی که بقای این گونه را تضمین می‌کند، می‌توان در احیای مرتع و حفظ ذخایر زننگی اقدام نمود.

مواد و روش‌ها

الف- بخش آزمایش‌گاهی

بذرها گیاه اکنون از ارتفاعات شهرستان اردل واقع در استان چهارمحال و بختیاری جمع‌آوری گردید. در تمام آزمایش‌ها ابتدا بذرها با اندازه 70 درصد به مدت 10 روز و هیپوکلریت سدیم دو درصد به مدت 10 دقیقه به طور سطحی ضدعفونی شدند. سپس از آب مقطر استریل در ظروف پنتی 100 میلی‌لیتری به روش کشت روش کشت شدند. آزمایش های تعداد 4 تکرار و هر تکرار با 15 عدد بذر صورت یافت. فاکتورهای مورد بررسی شامل مدت زمان بیشتر سماده‌گذاری و درصد جوانه‌زایی در سطح 10، 15، 20، 30 و 40 و 50 درصد نارنجی و 12 میلی‌گرم در لیتر زمین، کاربرد اسید جیریلیک در سطح قبل، حین و بعد از سماده‌گذاری و سطوح دماهی آزمون جوانه‌زایی در 4 سطح (5، 10، 15 و 20 درجه سانتی‌گراد) بود.

ب- بخش سایت‌گاهی

به منظور اعمال تیمارهای اسید جیریلیک قبل از سماده‌گذاری به مدت 24 ساعت در دمای اتاق درون بذری آماده می‌شود. محصول اسید جیریلیک قرار داده شدند و سپس بذر روز بعد در حالت که محصول اسید جیریلیک با محول آب مقطر جاجابزنی شده، به یک‌خانه منقل گردیدند تا مدت زمان معین سماده‌گذاری را بررسی کنند. برای دسته‌بندی مدت زمان به‌وسیله بیشتر سماده‌گذاری انجام می‌شود. به مدت زمان 10 تا 60 زیر طبق طرح آماری اعمال شد. برای اعمال اسید جیریلیک قبل از سماده‌گذاری پس از سری شدن نصف دوره اعمال سماده‌گذاری، بذر به مدت 24 ساعت به روی کاکذ در ریزه‌ای گله‌گشته به محلول اسید جیریلیک قرار گرفتند و پس از اعمال اسید جیریلیک کاکذ در ریزه‌ای به شرایط سماده‌گذاری
نتایج
با توجه به اینکه نتیجه‌های سرمایه‌های ۶۰ روزه و
تیمارهای اسیدجیپرایکی توان از سرمایه‌های (قلی، حسن و
بعد از سرمایه‌های) به مدت ۷۰ روز منجر به شکست
بذر این گیاه شدند، از آن نتایج تیمارهای ناموفق
صرف‌نظر می‌گردد.

نتایج بخش آزمایشگاهی
- شاخص‌های جوانزینی
نتایج تجزیه و چسب‌بندی نشان داد که اثرات اصلی غلظت
اسیدجیپرایکی، زمان کاربرد اسیدجیپرایکی، دما و اثرات
متقابل اسیدجیپرایکی، زمان کاربرد اسیدجیپرایکی، اسیدجیپرایکی، دما و دمای زمان کاربرد اسیدجیپرایکی و
اسیدجیپرایکی، زمان کاربرد و اسیدجیپرایکی، دما بر
شاخص‌های جوانزینی در سطح احتمال ۵ درصد معنی‌دار
بود.

بررسی اثر مقابل دما و غلظت اسیدجیپرایکی نشان
داد که در تمام دماها کاربرد غلظت‌های ۵۰۰ و ۱۰۰۰
میلی‌گرم در لیتر اسیدجیپرایکی باعث شد تا درصد
گوناگونی به طور معنی‌داری بیشتر از نتایج باشد.
همچنین در تمام دماها، غلظت ۵۰۰ میلی‌گرم در لیتر
موجب از تیمارهای صفر و ۱۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر عمل
نامه و تراکم در دما ۳۰ درجه سانتی‌گراد میان غلظت‌های
۵۰۰ میلی‌گرم در لیتر و ۱۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر اختلاف
معنی‌داری مشاهده نشد. طور کلی می‌توان بیان کرد که
ازمایش ۵ درجه سانتی‌گراد همراه با اسید جیپرایکی
۵۰۰ میلی‌گرم در لیتر به طور معنی‌داری باعث افزایش
شاخص‌های جوانزینی نسبت به نتایج شاهد شد (جدول ۱).

<table>
<thead>
<tr>
<th>جدول ۱: مقایسه میانگین اثر دما و غلظت اسیدجیپرایکی بر شاخص‌های جوانزینی</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱- Final seedling field emergence percentage</td>
<td>۱- Mean time germination</td>
</tr>
<tr>
<td>۲- Seedling vigor index</td>
<td>۲- Seedling field emergence rate</td>
</tr>
</tbody>
</table>
در هر سطح میانگین هایی که حاصل دارای یک حرف مشترک باشد بر اساس آزمون از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری در سطح 5 درصد دارد.

<table>
<thead>
<tr>
<th>زمان کاربرد اسیدجیرلیک (میلی‌گرم در لیتر)</th>
<th>گلف‌سازی آن</th>
<th>پنیه‌بند 1</th>
<th>سرعت جوانه‌زی (میلی‌گرم در دو روز)</th>
<th>درصد جوانه‌زی</th>
<th>اسید جیرلیک (میلی‌گرم در لیتر)</th>
<th>دما (درجه سانتی‌گراد)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1000</td>
<td>26/5</td>
<td>1/2</td>
<td>100</td>
<td>1000</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>1000</td>
<td>17/3</td>
<td>1/4</td>
<td>100</td>
<td>1000</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>500</td>
<td>18/5</td>
<td>1/8</td>
<td>100</td>
<td>1000</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>500</td>
<td>15/3</td>
<td>1/3</td>
<td>100</td>
<td>1000</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>1000</td>
<td>15/3</td>
<td>1/3</td>
<td>100</td>
<td>1000</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>1000</td>
<td>12/5</td>
<td>1/2</td>
<td>100</td>
<td>1000</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>500</td>
<td>12/5</td>
<td>1/2</td>
<td>100</td>
<td>1000</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>500</td>
<td>10/2</td>
<td>1/2</td>
<td>100</td>
<td>1000</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در هر سطح میانگین هایی که حاصل دارای یک حرف مشترک باشد بر اساس آزمون از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری در سطح 5 درصد دارد.

بررسی اثر متقابل زمان تیمار هورمونی و گلف‌سازی آن به‌صورت نشان داد که در تمام سطوح مورد بررسی، تأثیر زمان نامناسب استفاده اسیدجیرلیک و جایگزین کننده به طور کلی با بررسی اثر متقابل زمان تیمار هورمونی و گلف‌سازی آن بر درصد جوانه‌زی مشخص شد. تیمار هورمونی قبل از سرماده‌های 500 میلی‌گرم در لیتر با میانگین 24/4 درصد، به طور معنی‌داری سبب افزایش درصد جوانه‌زی نسبت به تیمارهای جداگانگی شد. تیمار اسیدجیرلیک قبل از سرماده‌های 2000 میلی‌گرم در لیتر معنی‌دار شد و بهره‌مندی در سطح 5 درصد دارد.

در هر سطح میانگین هایی که حاصل دارای یک حرف مشترک باشد بر اساس آزمون از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری در سطح 5 درصد دارد.

بررسی اثر متقابل زمان کاربرد اسیدجیرلیک و دما بر سرماده‌های بود. به طوری که اختلاف این تیمار با سه تیم‌دار درصد جوانه‌زی، نشان می‌داد که در تمام سطوح دمایی تیمار قبل از سرماده‌های مؤثرتر از تیمار حین و بعد از تیمار نشان داد.
شاد (جدول ۳).

جدول ۲- مقایسه میانگین زمان کاربرد استدیجیرلیک و دما بر شاخص های جوانه‌زی آندول

<table>
<thead>
<tr>
<th>زمان کاربرد استدیجیرلیک</th>
<th>دما (C)</th>
<th>شاخص جوانه‌زی</th>
<th>(درصد در روز)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱۰</td>
<td>۲۰</td>
<td>۱۵</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۵</td>
<td>۱۵</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۵</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۵</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۴۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۴۵</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۵</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۶۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۶۵</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۷۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۷۵</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۸۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۸۵</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۹۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۹۵</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در هر سه‌تیم میانگین هایی که حاصل دارای یک حرف مشترک باشند، بر اساس آزمون از انحراف‌آماری اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد ندارند.

شاخص‌های رشد گیاهی

نتایج تجزیه، واریانس نشان داد که اثرات اصلی غلتت اسیدجیرلیک، زمان سرمایه‌گذاری، دما و اثرات متقابل اسیدجیرلیک، زمان سرمایه‌گذاری، اسیدجیرلیک، دما و دمای زمان سرمایه‌گذاری بر شاخص‌های رشد معنی‌دار بود (۱۰۰/۹۳). بررسی اثر متقابل غلتت اسیدجیرلیک، دما و زمان داد که در تمام غلتت‌های دمای ۵ درجه سانتی‌گراد کمترین طول ریشه‌های که در دمای ۱۵ و ۲۰ درجه سانتی‌گراد بالاترین طول ریشه‌های که واقع یافته در دمای ۱۰ درجه سانتی‌گراد.
در هر سنتون میانگین‌هایی که مداومداری یک حرف مشترک باشد بر اساس آرمان از تبادل آماری اختلاف معنی‌داری در سطح 5 درصد ندارد.

بررسی اثر متقابل زمان کاربرد اسیدژیلبریک و گلغت اسیدژیلبریک به خوبی نشان داد که گلغت صفر میلی‌گرم در لیتر اسیدژیلبریک کمترین و گلغت 500 میلی‌گرم در لیتر اسیدژیلبریک بیشترین طول ریشه‌چه، ساقه‌چه و گیاهچه را موجب شد که این تیمار با تیمار 1000 میلی‌گرم در لیتر اسیدژیلبریک بیشترین وزن خشک گیاهچه را بوجود آورد. همچنین در تمام سطوح مدت زمان سرماده‌های نیز تیمار هورمونی قبل از سرماده‌های مؤثرتر از تیمارهای هورمونی بود.

جدول 4: مقایسه میانگین دما و گلگت اسیدژیلبریک بر شاخه‌های رشد گیاهچه آن‌دول

<table>
<thead>
<tr>
<th>وزن خشک گیاهچه (mg)</th>
<th>طول گیاهچه (cm)</th>
<th>طول ریشه‌چه (cm)</th>
<th>اسیدژیلبریک (میلی‌گرم در لیتر)</th>
<th>دما (درجه)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.06</td>
<td>0.31</td>
<td>0.26</td>
<td>0.000</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>0.07</td>
<td>0.33</td>
<td>0.28</td>
<td>0.001</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>0.08</td>
<td>0.35</td>
<td>0.30</td>
<td>0.002</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>0.09</td>
<td>0.37</td>
<td>0.32</td>
<td>0.004</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>0.10</td>
<td>0.39</td>
<td>0.34</td>
<td>0.006</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>0.11</td>
<td>0.41</td>
<td>0.36</td>
<td>0.008</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>0.12</td>
<td>0.43</td>
<td>0.38</td>
<td>0.010</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>0.13</td>
<td>0.45</td>
<td>0.40</td>
<td>0.012</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

بررسی اثر متقابل زمان کاربرد اسیدژیلبریک و گلغت آن بر شاخه‌های رشد گیاهچه آن‌دول

<table>
<thead>
<tr>
<th>وزن خشک گیاهچه (mg)</th>
<th>طول گیاهچه (cm)</th>
<th>طول ریشه‌چه (cm)</th>
<th>اسیدژیلبریک (میلی‌گرم در لیتر)</th>
<th>دما (درجه)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.06</td>
<td>0.31</td>
<td>0.26</td>
<td>0.000</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>0.07</td>
<td>0.33</td>
<td>0.28</td>
<td>0.001</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>0.08</td>
<td>0.35</td>
<td>0.30</td>
<td>0.002</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>0.09</td>
<td>0.37</td>
<td>0.32</td>
<td>0.004</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>0.10</td>
<td>0.39</td>
<td>0.34</td>
<td>0.006</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>0.11</td>
<td>0.41</td>
<td>0.36</td>
<td>0.008</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>0.12</td>
<td>0.43</td>
<td>0.38</td>
<td>0.010</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>0.13</td>
<td>0.45</td>
<td>0.40</td>
<td>0.012</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

بررسی اثر متقابل زمان کاربرد اسیدژیلبریک و گلغت آن بر شاخه‌های رشد گیاهچه آن‌دول

<table>
<thead>
<tr>
<th>وزن خشک گیاهچه (mg)</th>
<th>طول گیاهچه (cm)</th>
<th>طول ریشه‌چه (cm)</th>
<th>اسیدژیلبریک (میلی‌گرم در لیتر)</th>
<th>دما (درجه)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.06</td>
<td>0.31</td>
<td>0.26</td>
<td>0.000</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>0.07</td>
<td>0.33</td>
<td>0.28</td>
<td>0.001</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>0.08</td>
<td>0.35</td>
<td>0.30</td>
<td>0.002</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>0.09</td>
<td>0.37</td>
<td>0.32</td>
<td>0.004</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>0.10</td>
<td>0.39</td>
<td>0.34</td>
<td>0.006</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>0.11</td>
<td>0.41</td>
<td>0.36</td>
<td>0.008</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>0.12</td>
<td>0.43</td>
<td>0.38</td>
<td>0.010</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>0.13</td>
<td>0.45</td>
<td>0.40</td>
<td>0.012</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در هر سنتون میانگین‌هایی که مداومداری یک حرف مشترک باشد بر اساس آرمان از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری در سطح 5 درصد ندارند.
می‌توان گفت که در میان 10 درجه سانتی‌گراد در سطوح تیماردهی قبل سرماده‌های سبب بالاترین نیروی طول این شاخه‌ها (رشته‌های ساقه‌های گیاه‌ها) نسبت به تیمار شاهد شد (جدول 6).

<table>
<thead>
<tr>
<th>وزن شاخه ساقه‌های گیاه‌ها (mg)</th>
<th>طول گیاه‌های ساقه‌های گیاه‌ها (cm)</th>
<th>طول ساقه‌های گیاه‌ها (cm)</th>
<th>دما (°C)</th>
<th>زمان کاربرد اسیدجوبنیک (امو)</th>
<th>زمان کاربرد اسیدجوبنیک (امو)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>0</td>
<td>10</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>15</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>20</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>15</td>
<td>25</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>20</td>
<td>30</td>
<td>20</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در هر سطح میانگین هر یک 3 حرف مشترک باشد بر اساس آزمون از احتمال اکتشاف معنی‌داری در سطح 5 درصد ندارد.

نتایج سورد شدن گیاه‌های در آزمایش گلدنی

نتایج بدست آمده از جدول نشان داد که اثرات اصلی غلظت اسیدجوبنیک، زمان سرماده‌های و اثر متقابل اسیدجوبنیک/زمان سرماده معنی‌دار است (001). در بررسی اثر متقابل زمان کاربرد اسیدجوبنیک و غلظت آن بر درصد شاخه‌های استراحت مشخص شد که تنها تیمار قبل از سرماده‌های غلظت اسیدجوبنیک 0.5 و 1000 میلی‌گرم در لیتر منجر به سپر شدن گیاه‌های شدند و بقیه سطوح تیماردهی هیچ تفاوتی با تیمار نداشتند و توانستند منجر به سپر شدن گیاه شوند. همانطور که مشاهده می‌شود افزایش غلظت اسیدجوبنیک تأثیری بر درصد سپر شدن گیاه، سرعت سپر شدن و بیشترین نتایج را با این غلظت 0.5 میلی‌گرم در لیتر داشتند. به گونه‌ای که درصد سپر شدن گیاه، سرعت سپر شدن و بیشترین نتایج را با این غلظت 0.5 میلی‌گرم در لیتر داشتند. به گونه‌ای که درصد سپر شدن گیاه، سرعت سپر شدن و بیشترین نتایج را با این غلظت 0.5 میلی‌گرم در لیتر داشتند. به گونه‌ای که درصد سپر شدن گیاه، سرعت سپر شدن و بیشترین نتایج را با این غلظت 0.5 میلی‌گرم در لیتر داشتند. به گونه‌ای که درصد سپر شدن گیاه، سرعت سپر شدن و بیشترین نتایج را با این غلظت 0.5 میلی‌گرم در لیتر داشتند. به گونه‌ای که درصد سپر شدن گیاه، سرعت سپر شدن و بیشترین نتایج را با این غلظت 0.5 میلی‌گرم در لیتر داشتند.
بحث و تنبیه‌گیری

شاخه‌های جوانزی

نتایج این پژوهش نشان داد که با کاربرد تأمین دمای پایین (درجه سانتی‌گراد) با هورمون اجزای قابل و قرار بلندپوشان در مقایسه با سایر تجارب هوا است. این مطالعه دو مدل ساخته گردید که برای گیاهان در اقلیم‌های سرد می‌تواند اثرات متغیر را در رفع خواب بند دارد (15). هورمون خاص افزایش دنیزانی (Gaiaox)

 Phápشو و نجات تازه‌ساخته و گرفته با هورمون تازه‌ساخته. هورموزان

پنل‌گرون جوانزی بارز بوده و انرژی بارز از روح هورمون را می‌تواند در برابر نتایج تازه‌ساخته و خواص ناشی از روانی و پوشش بند با مشاهده و اثرات بازدارنده ای ایزوزیکاسکی را به طور مستقیم یا غیر مستقیم به‌وجود می‌آید. هورمون سستی چاپر (۹) در ساخته‌های جوانزی مورد استفاده در استفاده از ساخته‌های جوانزی مورد استفاده در تجهیزات افزایش تازه‌ساخته است و غلظت‌های پنش می‌تواند از این نتایج در جوانزی دارد (11، 12). پنل‌گرون و همکاران (2012) در شاخص‌های تازه‌ساخته که باید گرم گدازه داده بوده باشد نتیجه دست‌بندن که تیمارهای بیشتر از تیمارهای بیشتر از سارمهای می‌باشد اما در این تیمارها اعمال

هورمون با غلظت بالا تأثیر مثبت دارد با درصد جوانزی

ایجاد نکته افزایش درصد جوانزی در اثر تیمارهای دمای

پایین (سرماده‌ها) متغیر تئوری نیز

گزارش شده است. طی تحقیق که بر روی روش‌های
References