بررسی تأثیر کوتاه مدت پکلوبرتراتول بر رشد روشی درختان هلو

نقشه‌های راداسکین و جو اج هیل

فرزانه بهادری ۳ و کاظم ارزانی ۴

(تاریخ دریافت: ۸/۵/۲۹۳۳; تاریخ پذیرش: ۳/۲/۲۹۳۳)

چکیده

یکی از مهم‌ترین مشکلات تولید کنندگان هلو (Prunus persica) یکی از اندازه و رشد روشی این درختان است. استفاده از روش‌های کنترل کنترل اندازه و رشد روشی کیفیت میوه و میزان عملکرد درختان را افزایش دهد. از اصول پر اهمیت مدیریت در باگ‌های هلو است. باید به این هدف، در باگ‌ها کشت و پرورش و استفاده از روش‌های ویژه که روی یکی دیگری هلو کشت شده بودند. این اخبار پکلوبرتراتول در سه غلظت 0/5، 0/1 و 0/5 (گرم ماده مولتی بر اثر درخت) قبل از باز شدن جوانه‌ها به صورت کاربردی خاکی اطلاعات ارائه می‌دهد. استفاده کوتاه مدت ناشی از این در فاصله زمانی ۱۳۷۵-۱۳۷۵ مورد ارزیابی قرار گرفت. تیمارهای با شکاف براساس طرح آماری اصلی ارائه و پایه نهایی اصلی تصادفی با ۴ دکتر به کار گرفته شد. تأثیر تیمارهای پکلوبرتراتول روی برخی از شاخص‌های رشد روشی و میزان نسبی آب برگها بررسی شد. بر اساس نتایج بدست آمده، پکلوبرتراتول باعث کاهش شاخص‌های رشد روشی مانند کاهش رشد میزان تنش قلی، طول شاخه و وزن خشک هرس تابستان و هرس همسانتان در سطح بسیار معنادار در سال اول بعد از کاربرد شد. وجود رابطه مستقیم بین افزایش غلظت پکلوبرتراتول و افزایش انرژی آن، مانند کاهش رشد روشی در بررسی تکیه مشخص شد. این نتایج به این اثبات کرد که با استفاده از این مواد در سال‌های قابل توجه، کاهش رشد و میزان نتیجه درختان همیث دارد، و نتایج مثبتی برای

واژه‌های کلیدی: هلو، پکلوبرتراتول، کنترل کنندگان، رشد، روشی، میزان نسبی آب برگ

مقدمه

توییت میوه با کیفیت مطلوب و با حداقل هزینه تولید اهمیت خاصی برخوردار است که یکی از اهداف اصلی در صنعت میوه کاری است، از طرفی در مرحله تولید، مدیریت ناحیه درخت و میزان پکلوبرتراتول درخت اهمیت دارد. زیرا مستقیماً به

1. عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان
2. دانشیار غشایی، دانشگاه شاپوری، دانشگاه تربیت مدرس تهران
far-bahadari@yahoo.com

* مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی.
استفاده از دستاوردهای پژوهشگران در جهت توییز ارقام پاکوته و پایه‌های پاکوته کننده می‌باشد. برای بهبود کیفیت میوه، افزایش هرزه مه و تکرارهای افزایش هرزه کارگری در مدت‌های یافته کاهش نفوذ نور و مکانیسم‌های دیگری نیازمند به تحقیق است.

کاهش یافته در نسبت میوه و طول درختان مربوط به موارد حاصل از استفاده از تریازول‌ها و هم‌کارانشان گزارش شده است. این موارد از طریق فازت دمکریک (Kaurene) با مانده استفاده از جریان‌های اضطراب بیشتری می‌رسند. جریان‌های اضطراب بیشتری می‌رسند.

1- کنترل زننده‌کننده رشد (Genetic control): مانند استفاده از پایه‌های پاکوته با استفاده از ارقام کم رشد

2- گادرنده رشد از طریق فیزیکی (Physical Control): نظیر کنترل رشد با استفاده از دستیارهای میوه و تعریف پرتو درخت و همچنین هرزه ریشه

3- کنترل رشد با استفاده از عوامل محیطی (Environmental Control): مانند مدیریت نور، درجه حرارت، آب، CO2، مواد غذایی و پوشش مکاربرد (Growth Retardants) به عنوان

4- کنترل شیمیایی (Chemical Control): مثال استفاده از مواد ترکیب کننده رشد گیاهی (Growth Retardants) و بازارسازی کننده رشد

کنترل آب ایجادی با هدف کاهش رشد روندی به‌عنوان

تایز و مادرز مربوط به کاهش روندی به‌عنوان

علت غیر انتظامی بودن به جز در شرایط و بی‌روشی در سطح

تجاری هنوز قابل توصیه نمی‌باشد. روش‌های فیزیولوژیکی...
رشد هیپمیش کاراکتر از بهار و تابستان است. گزارش‌های مشابهی در مورد کاهش رشد شاخصه در سایر کاربردهای پکلوپتروتروژ در درختان بالغ ارتفاع مختلفی از هلو، سیب، بیسیم، زرد آلو، میوه، شده است. (1, 2). (3) و همکاران (4) و ماناگو و همکاران (14) نیز کاهش طول میان گره‌ها در شاخصه‌های انتهایی و جانی و کاهش حجم هرس و اندازه درختان هلو تیمار شده با پکلوپتروتروژ در مقایسه با درختان شاهد کرده. علاوه بر اثرات چشمگیر پکلوپتروتروژ در کنترل رشد رویشی، گزارش‌های نیز در مورد افزایش پتانسیل آب برق و انرژی میزان فوستر در واحد سطح برق درختان زدآندژ رشته‌ی درآم در تیمار شده با پکلوپتروتروژ نسبت به درختان شاهد ارزانی (2) نشان داده است. (وال و همکاران (19) کاوشی نباید کود و آب مورد نیاز درختان هلو تیمار شده با این ماده را نسبت به درختان شاهد گزارش کند. با توجه به این‌که در ایران تاکنون مطالعات گسترده‌ای در خصوص کنترل رشد رویشی در درختان هسته‌روی در جمله مردم تگرفته است برای دستبایی به امکان ارزیابی لازم جهت افزایش تراکم کشت که برای تولید اکتشافی موی و حضور در سطح تجارت بین عمده‌ی ضروری است، پژوهش حاضر در بیانی‌های کشت و صنعت مغنا روی دم رمک مبتنی گر هلو (از نظر تجاری و سازگاری در منطقه) انجام شد.

مواد و روش‌ها
این پژوهش در کشت و صنعت مغنا واقع در دشت مغنا که در باخت دریای خزر قرار گرفته و رودخانه‌های مرزی ارس از قسمت شمال آن عبور می‌کند، روی درختان بالغ جهان ساله هلو ارقام چی اج و ریواسکین در سال 1385 در قالب طرح آزمایش‌یابی پیکری با حداکثر 9/5 و 6 تکرار در نظر گرفته شد. به منظور ارزیابی تعدادی از شاخص‌های اندازه‌گیری شده، در طول زمان از طرح:

شناخت‌های اندازه‌گیری شده
1- میانه تیمار گره‌هایی که بین محاسبه شده‌اند بر حسب میانه می‌باشد.
2- اندازه‌گیری تراکم گرایش اندیس‌های تراکم گرایش در هر واحد.
3- انتخاب شاخصی در فصل گرایش اندیس معیارهای جهانی شاخصه.
4- پایین‌ریزی نتیجه‌جمع‌بندی‌ای از فرمول تراکم-میانه (اندازه‌گیری / تراکم-میانه).
5- اندازه‌گیری میانه و تراکم.

روش‌های اجرایی:
- برای کاهش رشد درختان هلو در درختان تراکم گرایی از فرمول تراکم-میانه تراکم-میانه (اندازه‌گیری / تراکم-میانه) بر حسب میانه می‌باشد.

واگذاری:
۵۳
شناورشه، دور از نوش مسافرین قرار می‌گرفته، بعد از ۴ ساعت از آب خارج شده برای محاسبه وزن حاصل از تورسپانس توزیع شده، در ادامه نمونه‌برداری در آن برنده مدت ۲۴ ساعت قرار گرفته و وزن خشک آنها اداه‌گیری شد. استفاده از فرمول

\[ \text{وزن خشک} = \text{وزن حاصل از تورسپانس} \times \text{RWC} \times \frac{100}{\text{وزن در زمان}} \]

یک میزان نسبی آب (RWC) محاسبات مربوطه انجام شد.

- اندازه‌گیری‌های هرس سیز (وزن خشک). در تاریخ ۷۶/۵/۲۲ انجام شد. شاخ و گرده‌های هرس شده در خشکان شاهد و تیمار شده پس از خشک شدن در دامای ۷۰ درجه سانتی‌گراد برای محاسبه وزن خشک استفاده شدند.

- اندازه‌گیری هرس زمستانی (وزن خشک)، در تاریخ ۷۶/۱۲/۲۰۰۰ وزن کیلو درختان واقع در طرح انجام شد.

 تمام صافات اندازه‌گیری شده مورد ارزیابی توسط نرم‌افزار MSTATC دامنه‌ای دانک انجام شد.

نتایج

- مطالعه زمین‌پرور (ساتنی‌ترمیب)

بر اساس جدول ۱ و رقم هول موردن مطالعه از نظر شاخص مصالحه به نمایش گذاشته شد. نسبت به رقم جهت حاصل از این صفت برای ترتیبی قرار داشته. وزن زمان نیز در خصوص مصالحه ته ممکن شد. رابطه تگی امکان‌پذیر به کاهش وزن خشک که در روش جهت صفت مصالحه شد.

- وزن خشک هرس زمستانه (گرم)

بر اساس جدول ۲ اختلاف معنی‌داری (P<0/۰۱) بین وزن خشک و وزن رطوبت محاسبه شده. در طوری که وزن خشک هرس زمستانی مبتنی در روش راداسکین تحت تأثیر معنی‌داری باشد با در نظر گرفتن در حالی است که معنی‌دار وزن خشک هرس از روی وزن خشک که در روش جهت صفت مصالحه شد.

- وزن خشک هرس زمستانه (ساتنی‌بزرگ)

بر اساس جدول ۳ اختلاف معنی‌داری (P<0/۰۱) بین وزن خشک و وزن رطوبت محاسبه شده. این رقم به هیچ صورت در سطح استاندارد قرار داشته. وزن خشک که در روش جهت صفت مصالحه شد.

- نتایج کلی و میوه

اختلاف معنی‌داری بین تراکم گل و میوه درختان شاهد و درختان تیمار شده با وزن معلام در P<0/۰۱ بین وزن معلام در P<0/۰۱ شد. در طوری که در نظر گرفتن در سالیانه پس از تیمار دیده نشد.
جدول 1. مقایسه میانگین مساحت تنه (cm²) در درختان شاهد و تیمار دوم رقم هلو در زمان‌های مختلف

<table>
<thead>
<tr>
<th>تیمارها</th>
<th>تعداد روز بعد از تمام گل</th>
<th>TCSA (رقم چش اچیل)</th>
<th>میانگین TCSA** (رقم داسکین)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>شاهد  (Control)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PBZ (درخت/گرم 1)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PBZ (درخت/گرم 1/10)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>گروه تیمارها</th>
<th>TCSA</th>
<th>TCSA**</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>m-p</td>
<td>224/55</td>
<td>19/61</td>
</tr>
<tr>
<td>m-o</td>
<td>25/12</td>
<td>20/9</td>
</tr>
<tr>
<td>j-m</td>
<td>26/51</td>
<td>20/9</td>
</tr>
<tr>
<td>b-k</td>
<td>27/24</td>
<td>21/9</td>
</tr>
<tr>
<td>p-i</td>
<td>28/69</td>
<td>22/5</td>
</tr>
<tr>
<td>c-f</td>
<td>30/93</td>
<td>24/3</td>
</tr>
<tr>
<td>b</td>
<td>37/85</td>
<td>27/5</td>
</tr>
<tr>
<td>b-k</td>
<td>27/66</td>
<td>21/6</td>
</tr>
<tr>
<td>b-h</td>
<td>28/65</td>
<td>21/5</td>
</tr>
<tr>
<td>g-h</td>
<td>29/77</td>
<td>22/5</td>
</tr>
<tr>
<td>f-g</td>
<td>29/89</td>
<td>23/4</td>
</tr>
<tr>
<td>d</td>
<td>32/11</td>
<td>23/4</td>
</tr>
<tr>
<td>c</td>
<td>34/57</td>
<td>24/4</td>
</tr>
<tr>
<td>c-k</td>
<td>39/58</td>
<td>28/3</td>
</tr>
<tr>
<td>c-o</td>
<td>24/93</td>
<td>21/8</td>
</tr>
<tr>
<td>l-o</td>
<td>25/19</td>
<td>21/8</td>
</tr>
<tr>
<td>k-n</td>
<td>26/22</td>
<td>22/4</td>
</tr>
<tr>
<td>i-l</td>
<td>26/95</td>
<td>23/1</td>
</tr>
<tr>
<td>b-k</td>
<td>27/83</td>
<td>22/9</td>
</tr>
<tr>
<td>g-h</td>
<td>29/14</td>
<td>25/1</td>
</tr>
<tr>
<td>d-e</td>
<td>31/40</td>
<td>26/9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Days after full bloom  
**Trunk cross sectional area

شکل 1. مقایسه میانگین های طول شاخه در درختان شاهد و تیمار دوم رقم هلو در زمان‌های مختلف

665
جدول 2. مقایسه میانگین وزن خشک هر سانتیمتر (گرم) در درختان شاهد و تیمار شده

<table>
<thead>
<tr>
<th>میانگین وزن خشک هر سانتیمتر (گرم)</th>
<th>تیمار</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(دراسکین)</td>
<td>(دراسکین)</td>
</tr>
<tr>
<td>میانگین هر سانتیمتر (گرم) (چند کپس)</td>
<td>شاهد</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>درخت (گرم/۵)</td>
</tr>
<tr>
<td>221/8 a</td>
<td>227/4 b</td>
</tr>
<tr>
<td>197/7 b</td>
<td>213/3 a</td>
</tr>
<tr>
<td>54/8 b</td>
<td>53/23 b</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 3. مقایسه میانگین های میزان نسبی آب بر گرم (درصد) در دو رقم هلو در درختان شاهد و تیمار شده

<table>
<thead>
<tr>
<th>میانگین (RWC) (دراسکین)</th>
<th>تعداد روز بعد از تمام کل</th>
<th>تیمار</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>میانگین (RWC) (چند کپس)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>شاهد</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>82/82 a</td>
<td>73/12 b</td>
<td>73/12 b</td>
</tr>
<tr>
<td>90/80 a</td>
<td>74/67 b</td>
<td>74/67 b</td>
</tr>
<tr>
<td>85/65 a</td>
<td>73/69 b</td>
<td>73/69 b</td>
</tr>
<tr>
<td>88/24 ab</td>
<td>86/55 ac</td>
<td>86/55 ac</td>
</tr>
<tr>
<td>81/54 b</td>
<td>87/23 c</td>
<td>87/23 c</td>
</tr>
<tr>
<td>85/55 a</td>
<td>88/55 ab</td>
<td>88/55 ab</td>
</tr>
<tr>
<td>90/20 b</td>
<td>91/55 c</td>
<td>91/55 c</td>
</tr>
<tr>
<td>88/52 b</td>
<td>79/32 ab</td>
<td>79/32 ab</td>
</tr>
<tr>
<td>89/28 a</td>
<td>88/28 b</td>
<td>88/28 b</td>
</tr>
<tr>
<td>77/65 c</td>
<td>76/61 b</td>
<td>76/61 b</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Relative water content

که از زمان ۵۳ روز بعد از تمام کل ۷۲ روز بعد از تمام کل، کاهش RWC را نشان داده است. شاهد. این ترتیب می‌تواند به این سبب باشد که سبب تیمار می‌باشد. در قسمت ادامه، با توجه به اینکه گل

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که تیمار درختان در سال اول توسط پکلوبپترولاز بر تراکم گل و میوه تأثیری نداشته است. از زمان ۱۲ تا ۲۶ روز بعد از تمام کل، تغییرات مذکور با RWC تغییرات مذکور با RWC را نشان داده است. شاهد. این ترتیب می‌تواند به این سبب باشد که سبب تیمار می‌باشد. در قسمت ادامه، با توجه به اینکه گل

566
بطریقه که نتایج نشان می‌دهد، فقط کلیکوپربازول تیمار

هرمان سال در مقایسه با همان مثبت در مرحله اول در مورد تفاوت‌های باعث ضعف زیادی در میزان افزایش ریوی‌های کروزی در H-PBZ مثبت شده است. نتایج نشان می‌دهند، فقط کلیکوپربازول

براساس آزمایش‌های کروزی و زانگی (5) که ریوی درخانه هولو Sib پسب‌کاهش رشد مشاهده شد، این کاهش به طور محسوس در دو مرحله از قبل رشد روبیش در حس مکانیم بود. افزایش یافته. نتایج مشترک شده، توسط ارزانی (2)

بر روی زردآلو، به توجه به هماکاران (12) ریوی درخانه سبی، کوری و هماکاران (4)، ریوی هلو و آلدو کویین پارکانی مشابه است که همگی نشان دهنده کاهش رشد خشکه‌های درخشان می‌باشد. در اثر کلیکوپربازول می‌باشد. تیمار H-PBZ کاهش هرس تابستانه (وزن خشک) در همه صفت در رقیم چه چه 2/5 Kاهش وزن خشکه تابستانه در رقیم چه چه 2/5 Kاهش در وزن خشک حاصل از هرس تابستانه در رقیم داسکین ایجاد کرد. مشاهدات

عنی نشان دهنده افزایش قطر شاخه‌ها در درخانه تیمار شده بود که این اندل شاخه نسبت به افزایش قطر آنها، بیشتر بود و دلیل آن کاهش وزن خشکه شاخه‌های حاصل از هرس در درخانه تیمار نسبت به درختان شاهد می‌باشد. کار

وژانگی (5) کاراکتریک که تیمار پکلیپربازول در درختان H-PBZ می‌تواند جایگزین هرس تابستانه شود. نتایج تحقیق حاضر، با دستاوردهای کاروازنگ (6) مطالعه دارد. نتایج پژوهش حاضر نشان داده که کاهش در وزن خشکه هرس زمستانه در اثر تیمارهای پکلیپربازول در مقایسه با درختان شاهد در هر در رقیم ایجاد شده است. بطروتی که تیمار L-PBZ چه چه 2/5 کاهش ایجاد کرد و تیمار H-PBZ کاهش 2/5 هر PBZ در وزن خشکه هرس زمستانه در مقایسه با درختان شاهد را نشان داد.
می‌شد. از آنجا که ناب‌پایه باغ‌داری مراکم برای استفاده بهینه‌ای از آب و خاک و افزایش درآمد و واحد سطح اجتناب
ناب‌پایه است، برای رسیدن به این مطلوب، کنترل رشد روی‌شی در درختان ضروری است. با توجه به کمیته‌ای یا کنترل محورهای پوشش حاضر با کاهش هزینه‌های مربوط به هرس سالانه، و
کاهش اندام درخت امکان سنجی انجام باغ‌داری مراکم با هزینه‌های کارگری کمتر پیشنهاد می‌شود.

سیاست‌گذاری
از مسئولان و کارشناسان مختصات کشت و صنعت مغازه‌ها به همراه با تشکیل کشاورزی‌های دانشگاه تبریست مدرس به حضور در اجلاس‌های انتخاب اکاماتان و مساعدات در
اجراهای این پروژه‌های بدنی و سیل‌های ناشی و قدرانی‌ها می‌نماید.

منابع مورد استفاده
1. عسل و چای. ایران 1367.
   orchard and controlled environmental conditions. Ph. D. Thesis, Department of Plant Science, Massey University,
   New Zealand.
10. Fideghelli, C. G. Dellastrada, F. Grassi and G. Morico. 1998. The peach industry in the word:present situation and
    Acta Hort. 179:559-562.