کنترل جنسیت گل در مراحل مختلف رشد و نمô طالبی (Cucumis melo var. reticalus L.)

کرم عرب سلمانی، امیرهوشگن جلالی و پیمان جعفری

چکیده
به منظور بررسی تأثیر انتفون بر کنترل گل‌های نر در طالبی، آزمایشی در قالب کرت‌های یکباز خرد شده براساس طرح بلوسکوهای کاملاً تصادفی با سه تکرار، به‌مدت دو سال (1385-86) در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی ورامین صورت گرفت. فاکتور اصلی شامل مراحل رشد گیاه (برگی، گل و اول‌اول مراحل رشد زاپیشی) و فاکتور فرعی شامل چهار سطح انتفون (عصره، 800، 1000 و 2000 میلی‌گرم در لیتر) انتخاب شد. زمان ظهور گل‌های ماده، تعداد گل‌های نر و ماده 7 و 14 روز پس از کاربرد انتفون، عملکرد کل و نسبت گل‌های ماده به نر مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج پژوهش نشان داد که واکنش گیاه به افزایش ظهور گل‌های ماده در مراحل مختلف رشد متفاوت است. با کاهش تعداد انتفون با غلظت‌های 100، 200 و 300 میلی‌گرم در لیتر، زمان ظهور گل‌های ماده نسبت به کنترل بهتری در 13 و 15 روز به‌تأخیر افتاد. پیش‌ترین میزان عملکرد (263 کیلوگرم در هکتار) با مصرف 200 میلی‌گرم در لیتر انتفون در مرحله سه برگی به‌دست آمد. در این حالت، نسبت گل‌های ماده به نر در پیش‌ترین مقدار خود (85 درصد) بود. در غلظت انتفون (پیش از 200 میلی‌گرم در لیتر) در تمام مراحل رشدی، به‌پیروی در مرحله رشد زاپیشی کاهش عملکرد و کاهش نسبت گل‌های ماده به نر رخ داد. نتایج این پژوهش نشان داد که اثر مفید کاربرد انتفون فقط با رعایت زمان مناسب رشد گیاه امکان‌پذیر است.

وژوه‌های کلیدی: گل‌های ماده، مرحله رشد زاپیشی، انتفون، عملکرد

1. عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی ورامین
2. عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی انتاس اصفهان
jalali51@yahoo.com

* مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: jalali51@yahoo.com

1
مقدمه
طالعی (Cucumis melo var. reticulatus L.) میوه‌ها با ارزش و اقتصادی از خانواده‌کودکانه (Cucurbitaceae) که C. melo و C. sativus نامیده شده و گل‌های آنها غالباً ماده هستند، ایاله تشریح نسبت به گونه‌های یکپارچه (Gynoecious)، که هم دارای گل‌های مرد و هم گل‌های ماده ماده هستند، تولید می‌شود. در این گونه‌ها، آگاه‌های اولیه گل در ابتدا دوجنس بوده و تعیین جنسیت بی‌کرنش مرحله رشدی و توقف انحلال تولید پرچم (گل مرد) و با تعداد کم (گل ماده) انجام می‌شود (3). گزارش‌های نشان می‌دهد که گیاهان که دارای ANDROMONOCOEUS) هر دو نوع گل‌های مرد و گل‌های ماده هستند، دارای مقدار کمتر ایاله نسبت به گونه‌های نقاشی‌کننده و یا (monoecious) این ایاله یک تنبیه کننده رشد است که به عنوان (C4H4)، این ایاله از نظر پیوندیک در مقدار بسیار کم فعالیت بوده و با هر این حال یک قسمت در میلیارد (ppm) از ضریب مولکول‌ها که از نظر نظر پیوندیک فعالیت کمتری دارد. به عنوان مثال، هیدروگن‌های شیروانی‌یان، مانند: گرافین (C4H8)، کربن (C6H3)، و استیلن (C5H8) با هر این ایاله می‌توانند اثر مشابه با این ایاله باید به پرتوی‌های مافیال عمایل 100 و 700 برای این ایاله داشته باشد (1). اگر گیاهان به منظور هم‌انگیز کردن فاقدند رشد و توسه، مقدار کمی این ایاله تولید می‌کنند. این نتیجه به عنوان یک تربک شیمیایی از این ایاله استفاده اقتصادی از این ایاله را فرامی کند (21). بررسی یافته‌های سه ده درکشته، پژوهشگران تأکید دارند که با استفاده از این ایاله می‌توان ایاله‌های ماده را در پرینگلی از گیاهان افرازی داد (10 و 21) به کارگیلی مزبوره‌ای تَنیم‌کننده رشد به شدت مصرف آنها در مخلوط 2 تا 4 برگ که مخلوط‌های حساس در زمین تحقیق یا
جدول 1: برخی ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک محل آزمایش

<table>
<thead>
<tr>
<th>مقدار</th>
<th>ویژگی مورد نظر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>لوم رئیس (٪)</td>
<td>24/6</td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>37/2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21/1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>اسیدیتی</td>
<td>7/5</td>
</tr>
<tr>
<td>مواد آلی (٪)</td>
<td>0/95</td>
</tr>
<tr>
<td>فسفر (mg/kg)</td>
<td>18/4</td>
</tr>
<tr>
<td>37/9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(mg/kg)</td>
<td>4/0</td>
</tr>
<tr>
<td>آهن (mg/kg)</td>
<td>2/8/4</td>
</tr>
<tr>
<td>منکر (mg/kg)</td>
<td>12/1/9</td>
</tr>
<tr>
<td>روی (mg/kg)</td>
<td>1/5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شدن. مقدار 200 کیلوگرم سویژ فسفات تریپل، 150 کیلوگرم سولفات پتاسیم و 200 کیلوگرم اوره در این آزمایش به‌کار گرفته شد. تمام کودهای سفیدی و پتاسیم، به همراه 2/0 نیتروژن قبلاً کشت به خاک اضافه گردید. ماکی گود نیتروژن در شرایط مرحله زایشی و بعد از به‌کارگیری اتقانات استفاده شد. آب‌پر الآب زمانی انجام شد که رطوبت خاک در ناحیه ریشه به ۴۰-۶۰ درصد از رطوبت طرفیت مزروعه رسید. برای تعیین زمان آب‌پرآی و تغییرات رطوبت خاک، از نانوسنسی که در عمق 0-15 سانتی‌متری خاک قرار داده شده بود استفاده شد.

(2-chloroethyl phosphonic acid) انفون (برگی و اولی) مرحله زایشی که مقارن با تشکیل گره پذیره روی گیاه‌ها و/or گذشت زمان را بیابد. زمان بالاترین انفون (برگی) صبح انتخاب گردید. انفون به فاصله 5 روز در مقادیر صفر، 100، 200 و 300 میلی‌گرم در لیتر با استفاده از یک باشنده دستی تکرار شد. نتایج و بحث

اثر سال بر کلیه صفات، به جز زمان تشکیل گله‌های ماده از نظر آماری معنی‌دار بود (جدول 2). این تفاوت احتمالاً به دلیل تأثیر دما در زمان مصرف انفون به دست آمده. در سال دوم، دمای زیاد (به ترتیب ۲/۵ و ۳/۵ درجه سلسیوس بیشتر در ماه‌های تیر و مرداد) (شکل 1) سبب کاهش جذب انفون گردیده و در این
جدول 2. تجزیه مرکب صفات مورد مطالعه طالب با استفاده از افون

<table>
<thead>
<tr>
<th>عاملکرد</th>
<th>تعداد</th>
<th>تعداد</th>
<th>زمان تا</th>
<th>درجه ظهور</th>
<th>منابع تغییرات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>موارد جامد</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>کیلومتر</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>محلول در</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>مواد</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>سال</th>
<th>تکرار در سال</th>
<th>مرحله رشد</th>
<th>مرحله رشد % سال</th>
<th>غلظت افون</th>
<th>غلظت افون % مرحله</th>
<th>مرحله افون رشد</th>
<th>مرحله افون رسیدن</th>
<th>رشد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1/6</td>
<td>1/6</td>
<td>1/6</td>
<td>1/6</td>
<td>1/6</td>
<td>1/6</td>
<td>1/6</td>
<td>1/6</td>
<td>1/6</td>
</tr>
<tr>
<td>1/5</td>
<td>1/5</td>
<td>1/5</td>
<td>1/5</td>
<td>1/5</td>
<td>1/5</td>
<td>1/5</td>
<td>1/5</td>
<td>1/5</td>
</tr>
<tr>
<td>0/5</td>
<td>0/5</td>
<td>0/5</td>
<td>0/5</td>
<td>0/5</td>
<td>0/5</td>
<td>0/5</td>
<td>0/5</td>
<td>0/5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**به ترتیب معنی‌دار در سطح احتمال 1% و 5% و غیرمعنی‌دار**

مرحله 3 برگی پراچ تیمار 7 روز پس از کاربرد افون به ترتیب 17 و 6 درصد برای تیمار 14 روز پس از کاربرد افون به ترتیب 27 و 11 درصد بود. رودیچ و همکاران (15) در پژوهش خود نشان دادند که کاربرد افون قبل از گل دهن ممکن است تولید گل‌های ماده را به‌طور مستقیم از طریق کاهش مقدار جبیلیک اسید و اکسی‌نان سه دختری و با به‌طور غیرمستقیم از طریق تحکیم تولید آیپریک اسید، افونیش دهن، نتایج مشابه با تأکید بر تغییرات جبیلیک اسید در پژوهش‌ها درخت و کارگزار گریفید است (18).

تأثیر کاربرد افون بر تعداد گل‌های ماده در مرحله رشد زایشی به‌طور معنی‌داری بیش از مرحله 3 و 6 برگی بود.

حالت تبخیر افون از سطح برگ افونیش پایه‌است. بنابراین، زمان ظهور گل‌های ماده کمتر تحت تأثیر استفاده از افون قرار گرفته است. تأثیر مراحل رشد و غلظت افون استفاده شده بر همه صفات مورد مطالعه از نظر آماری معنی‌دار (P≤0.01) (جدول 2). استفاده از افون باعث افزایش تعداد گل‌های نر در اولای مرحله رشد زایشی نسبت به مراحل 3 و 6 برگی گریفید (شکل 2). این حالت هم 7 روز پس از کاربرد افون و هم 14 روز پس از کاربرد افون مشاهده شد. تعداد گل ماده 7 و 14 روز پس از باشک افون در مرحله 6 برگی و اولای مرحله رشد زایشی به‌طور معنی‌داری بیش از مرحله 3 برگی بود (شکل 2). این افونیش در مرحله 6 برگی و اولای رشد زایشی نسبت به مراحل 3 و 6 برگی گریفید (شکل 2) یک درصد 100% بازیمی در مرحله 6 برگی و اولای رشد زایشی نسبت به
کنسل جنسیت گل در مراحل مختلف رشد و نمو طالعی

شکل 1. تغییرات ماهانه دما طی فصل رشد دو مدل آزمایش

(شکل 3) با استفاده از انفون در این مرحله، زمان تشکیل گل های ماده نسبت به مراحل ۳ و ۴ برگی بستریت ۱۵ و ۱۰ روز زودتر انجام می‌شود. در برخی از زیوه‌ها این زمان با انفون در فاصله زمانی بین ظهور برگ‌های پلی‌های تا ظهور سه برگ حقیقی باعث افزایش تعداد روز تا کرده‌افشانی گل‌های ماده (۲) ۵ روز گردیده است (۶ و ۲۱).

تعداد گل‌های ماده در تیمار شاهد به‌طور معنی‌داری بیش از کاربرد مقدار ۴۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم در لیتر انفون بود. این انفایش در تیمار ۷ روز پس از کاربرد انفون بستریت ۲۳ و ۱۱ درصد و در تیمار ۱۰ روز پس از کاربرد انفون بستریت ۲۵ و ۵۶ درصد بود. اما تفاوت معنی‌داری با تیمار ۱۰۰ میلی‌گرم در لیتر انفون نداشت (جدول ۳). اگرچه در برخی از مطالعات، تفاوت‌های معنی‌داری با تیمار ۱۰۰ میلی‌گرم در لیتر انفون گزارش گردیده (۱۹ و ۲۱) اما تغییر جنسیت گل‌ها در طالعی و تبدیل آنها به گل‌های ماده تابعی از شرایط محیطی مثل دما و طول روز نیز مشاهده شد (۶). با انفایش غلظت انفون به بیش از ۱۰۰ میلی‌گرم در لیتر، تعداد گل‌های نر و ماده به‌طور معنی‌داری کاهش یافته تا ۳۴ و ۱۰۰ میلی‌گرم در لیتر منجر به تغییر جنسیت گل‌ها در طالعی و تبدیل آنها به گل‌های ماده تابعی از شرایط محیطی مثل دما و طول روز نیز مشاهده شد (۶). با انفایش غلظت انفون به بیش از ۱۰۰ میلی‌گرم در لیتر، تعداد گل‌های نر و ماده به‌طور معنی‌داری کاهش یافته تا ۳۴ و ۱۰۰ میلی‌گرم در لیتر منجر به تغییر جنسیت گل‌ها در طالعی و تبدیل آنها به گل‌های ماده تابعی از شرایط محیطی مثل دما و طول روز نیز مشاهده شد (۶). با انفایش غلظت انفون به بیش از ۱۰۰ میلی‌گرم در لیتر، تعداد گل‌های نر و ماده به‌طور معنی‌داری کاهش یافته تا ۳۴ و ۱۰۰ میلی‌گرم در لیتر منجر به تغییر جنسیت گل‌ها در طالعی و تبدیل آنها به گل‌های ماده تابعی از شرایط محیطی مثل دما و طول روز نیز مشاهده شد (۶).
برهمکش مرحله رشدی و غلفت اتفون استفاده شده بر تعداد گل‌های نر و ماده از نظر آماری در مقطع 1/می‌متر بود (جدول 2). حداکثر تعداد گل‌های ماده در بالاترین غلفت اتفون و در مرحله سه برگی به‌دست آمد.

(شکل 4 A1 و A2) به‌همین‌مدیری معمولاً تعداد میوه در هر بوته افزایش می‌یابد. بهره‌مندی داشته که این امر جزو ویژگی‌های هر رقم محصول می‌شود (18). بین غلفت‌های مختلف اتفون استفاده شده تفاوتی در نظر غلفت میوه‌ها محصول در میوه‌ها مشاهده نشد (جدول 3). در سایر پژوهش‌های انجام شده در این زمینه نیز تأثیر کاربرد اتفون بر غلفت میوه محصول در میوه محضی داشته (9) و یا تأثیر منفی به همراه داشته است (12). البته باید به این نکته توجه کرد که در پژوهش‌هایی که فاصله زمانی اندکی (0-3 هفته) بین کاربرد اتفون و برداشت محصول وجود داشته این تأثیر قابل توجه بوده است (8).
نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که آثار مفید کاربرد انفون فقط زمانی حاصل می‌گردد که با زمان مناسب از رشد گیاه همسر افغان گزارش گردیده است.  انفون به در حداکثر مقدار خود قرار داشت (شکل ۵). غلظت زیاد انفون (پیش از میلی گرم در لیتر) در همه مراحل رشد، به‌ویژه در مرحله رشد زایشی، با کاهش عملکرد و کاهش نسبت گل‌های ماده به تن همراه بود. نتایج مشابهی در این زمینه توسط رادوان (۱۳) با به کارگیری ۳۰۰ میلی گرم در لیتر
جدول 3 عملکرد کل و وزن‌گی مای گل‌دهی تحت تأثیر کاربرد اتفون با غلظت‌های مختلف

<table>
<thead>
<tr>
<th>غلظت اتفون</th>
<th>وزن‌گی مای گل‌دهی (گرم)</th>
<th>عملکرد کل (گرم)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1/10%</td>
<td>2/12</td>
<td>2/13</td>
</tr>
<tr>
<td>1/0%</td>
<td>2/24</td>
<td>2/25</td>
</tr>
<tr>
<td>1/0%</td>
<td>2/35</td>
<td>2/26</td>
</tr>
<tr>
<td>1/0%</td>
<td>2/46</td>
<td>2/27</td>
</tr>
<tr>
<td>1/0%</td>
<td>2/57</td>
<td>2/28</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شکل 5. تأثیر برهمکنش استفاده از اتفون در مرحله رشد بر عملکرد و نسبت گل‌های ماده به نر. a1 و a2 به ترتیب عبارتند از مراحل برگی، 6 برگی و شروع مرحله رشد زایشی و b1، b2، b3 و b4 به ترتیب عبارتند از غلظت‌های صفر، 100، 200 و 300 میلی‌گرم در لیتر اتفون.

سیسگاراری

بیدینوسیلی توپسیدگان از زحمات مستندگان و کارکنان مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی ورامین سیسگاراری می‌نماید.