ارزیابی صفات زنوتیپ‌های انتخابی از توده‌های بومی گلفنگ در دو کشت بهار و تابستانه

حمیدرضا باتری، قدیرالله سعیدی و پرویز احسانزاده

چکیده
گلفنگ (Carthamus tinctorius L.) یکی از گیاهان دانه روغنی است که دبی سالگردی و سپس آن با عوامل محیطی می‌تواند در ناحیه‌های خاصی گسترش یابد. گلفنگ در مناطق اصفهان، برازجان، اصفهان، قم، همدان، و گلپایگان می‌تواند در حال حاضر عموماً در توده‌های بهار و تابستانه رویشی کامل داشته باشد. این گیاه رویه به منظور ارزیابی صفات زراعی شش لاین انتخاب شده از توده‌های بومی گلفنگ به همراه توده بومی کوسه به عنوان شاهد در بالا طرح یک تکرار در دو تکرار گسترش کشت روغن که تولید کشت بهار و تابستانه (مت投資) در معرض تحولاتی داشته‌اند به انجام رسید. تحقیق و تحلیل داده که تاج و داشتن کشت بهار و تابستانه موجب کاهش مقیاسی دار می‌گردد. عملکرد همیشه برای عملکرد به جز وزن صد دانه در دو تکرار کاشت اختلاف معنی‌داری ندارند. ولی وزن صد دانه به‌طور کلی ممکن است در تکرار کشت بهار و تابستانه با تغییرات 248 و 2825 درصد جوانی‌پریکار تعیین شود. روزهای شروع و دوم در تکرار کشت بهار و تابستانه به ترتیب 2146 و 2825 درصد کلی‌گروگ به هکار و عملکرد روغن‌زی در دو تکرار به کاشت تغییراتی از توده بومی کوسه به ترتیب 288 و 467 کیلوگرم در هکار و مربوط به توده کوسه (زنوتیپ‌های)، عملکرد دانه به ترتیب 2980 کیلوگرم در هکار و مربوط به منحصربسته داشته و در ضمن توده کوسه به عنوان استاندارد معمولدار دانه به ترتیب 2950 کیلوگرم در هکار یک تکرار کشت بهار و تابستانه (مت投資) در دو تکرار کشت بهار و تابستانه (مت投資) در معرض تحولاتی داشته‌اند به انجام رسید. تحقیق و تحلیل داده که تاج و داشتن کشت بهار و تابستانه موجب کاهش مقیاسی دار می‌گردد. عملکرد همیشه برای عملکرد به جز وزن صد دانه در دو تکرار کاشت اختلاف معنی‌داری ندارند. ولی وزن صد دانه به‌طور کلی ممکن است در تکرار کشت بهار و تابستانه با تغییرات 248 و 2825 درصد جوانی‌پریکار تعیین شود. روزهای شروع و دوم در تکرار کشت بهار و تابستانه به ترتیب 2146 و 2825 درصد کلی‌گروگ به هکار و عملکرد روغن‌زی در دو تکرار به کاشت تغییراتی از توده بومی کوسه به ترتیب 288 و 467 کیلوگرم در هکار و مربوط به توده کوسه (زنوتیپ‌های)، عملکرد دانه به ترتیب 2980 کیلوگرم در هکار و مربوط به منحصربسته داشته و در ضمن توده کوسه به عنوان استاندارد معمولدار دانه به ترتیب 2950 کیلوگرم در هکار یک تکرار کشت بهار و تابستانه (مت投資) در دو تکرار کشت بهار و تابستانه (مت投資) در معرض تحولاتی داشته‌اند به انجام رسید. تحقیق و تحلیل داده که تای و داشتن کشت بهار و تابستانه موجب کاهش مقیاسی دار می‌گردد. عملکرد همیشه برای عملکرد به جز وزن صد دانه در دو تکرار کاشت اختلاف معنی‌داری ندارند. ولی وزن صد دانه به‌طور کلی ممکن است در تکرار کشت بهار و تابستانه با تغییرات 248 و 2825 درصد جوانی‌پریکار تعیین شود. روزهای شروع و دوم در تکرار کشت بهار و تابستانه به ترتیب 2146 و 2825 درصد کلی‌گروگ به هکار و عملکرد روغن‌زی در دو تکرار به کاشت تغییراتی از توده بومی کوسه به ترتیب 288 و 467 کیلوگرم در هکار و مربوط به توده کوسه (زنوتیپ‌های)، عملکرد دانه به ترتیب 2980 کیلوگرم در هکار و مربوط به منحصربسته داشته و در ضمن توده کوسه به عنوان استاندارد معمولدار دانه به ترتیب 2950 کیلوگرم در هکار یک تکرار کشت بهار و تابستانه (مت投資) در دو تکرار کشت بهار و تابستانه (مت投資) در معرض تحولاتی داشته‌اند به انجام رسید. تحقیق و تحلیل داده که تا...
مقدمه

با توجه به روند رو به افزایش مصرف روغن‌های نباتی و هرزین، زیاد تأمین روغن مورد نیاز کشاورزان از طریق واردات، توسعه کشت گیاهان دانه و روغنی سازگار به شرایط اقیانوسی کشور و همچنین گسترش برنامه‌های تحقیقاتی در این زمینه حائز اهمیت است. با توجه به اینکه مصوبات اصلی گلنگ کشورها خاورمیانه به‌خصوص ایران و ترکیه مشابه شده است، بومی بودن این گیاه و سازگاری آن با شرایط اقیانوسی ایران از جمله امیتیات گیاه گلنگ به‌منظور کشت در کشور محسوب شده و می‌تواند در آینده دانه‌ای روغن مورد نیاز، نقش مؤثری داشت باشد. ارقام گلنگ موجود در کشور از نشان‌های پتانسیل تولید خوبی برخوردارند (۱).

هدف اصلی تولید گلنگ، استخراج روغن از دانه‌های آن بوده و روش روغن بی‌صاراف مختلط از کیفیت مطلوبی برخوردار است. کمیت بالای روغن گلنگ به غلظت وجود پیش‌زد و درصد اسیدهای چرب غیرراش دهی به ویژه اسید اولئیک و اسید لینولئیک در روغن آن است (۲۱). به طوری که روغن دانه بعضی از زنن‌های گلنگ تقریباً (۵۷ تا ۸۰ درصد اسید اولئیک است) که با لحاظ کیفیت با روغن زیتون قابل مقایسه می‌باشد. در ضمن از کنجاله گلنگ به عنوان مکمل غذایی در سایر دام‌ها هم استفاده می‌شود (۵) و رنگ‌های‌های واحدهایی که در کلیه‌های گلنگ نیز دارای ارزش اقتصادی بوده و در صنایع مختلف مورد استفاده می‌شود (۲۲).

این بحث در دو بخش محصول صنعتی و خیابانی اجرا می‌گردد. سالن در سایر امکانات اقتصادی مورد تجهیز است و موجب سزاردی و افرایشیر بوده، تحقیقاتی این افسانه می‌شود. در انتخاب زنن‌های مناسب گلنگ لازم حفاظت صنایع زراعی و اقتصادی جهت کشت به عنوان محصول دوم بیماری حراست اهمیت است. ترکیب مناسب از زنن‌های و تدریج کشت در گیاهان زراعی یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در کسب عملکرد مطلوب و اقتصادی است. در انتخاب کشت مناسب، مراحل رویش و زایش گیاه با شرایط
ارزیابی صفات زنوتیپ‌های انتخابی از توده‌های بومی گل‌رنگ در...

نش مادری اخیر، این پژوهش به منظور ارزیابی زنوتیپ‌های انتخاب شده گل‌رنگ در دو تاریخ کاشت روز بهاره و تابستانه (بعد از برداشت غلظ دانه‌ریزی) انجام گردید.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه صنعتی اصفهان واقع در تهران با مساحت ۴۰۰ کیلومتری جنوب غربی اصفهان بر پایه طبقه پنده کوینگ، منطقه آزمایش دارای اقلیم خشک برپا گرم و تابستانه یک گرم و خشک است. (9) خاک مزرعه دارای پهناه غلظ سیاه پودری. جرم pH۴/۶، مخصوص ظاهری ۱/۳۴ گرم یک سانتی متر مکعب و سی با بال است.

در این آزمایش، شش لاین اصلاحی گل‌رنگ و یک تعود بومی در قالب طرح بلوکی کامل تصادفی با ۴ تکرار، در دو هفته کاشت جادگانه و در مجاور یک دیکتر مورد ارزیابی قرار گرفت. این پژوهش توسط گل‌رانگ بهاره (۵) استفند سال ۸۱ و در مدت ۴۲ روز از خروج سال ۸۲ و به عنوان محصول دوم انجام شد. مواد زیریکی مورد ارزیابی شامل لاین‌های اصلاحی S۰، S۱، S۲ و S۳ انتخاب شده از توده کوسه اصفهان، S۴، S۵ و S۶ انتخاب شده از توده خراسان S۷، ۸۰ انتخابی از توده خراسان، S۹،۱۰۰۰ انتخابی از توده آذربایجان غربی و توده کوسه به عنوان شاهد بودند. کشت به صورت نر و پشت انجام گرفت و فاصله بوته‌های ۵۰ سانتی‌متر و فاصله بوته‌ها روی هر رديف حدود ۶ سانتی‌متر مانند گردید. هر واحد آزمایشی شامل ۶ رديف به طول چهار متر بود. کاشت بعداً به صورت

۳۷۷
تاریخ و بحث

تاریخ کاست برصفت تعداد روز از کاست تا 50 درصد سری شدن اثر معنی داری داشت (جدول ۳). به طوری که میانگین این صفت در تاریخ کاست نسبت به (۳۱ درصد) کاهش چشمگیری نشان داد. میانگین تعداد روز از کاست تا 50 درصد سری شدن در تاریخ کاست ۲۵ اسفند ۸/۸ روز و در تاریخ کاست ۵/۰ روز کاست با پایین‌ترین میزان از کاست چسبیده به سبب عوامل مختلف از جمله رطوبت خاک و فضای دام آن دستگی دارد (۵ و ۲۴). در این آزمایش عامل عمدت در کاهش تعداد روز از کاست سری شدن در تاریخ کاست اول در این مطالعه اثر تاریخ کاست بر صفات تعداد روز از کاست تا شروع و ۵۰ درصد مقدار معنی‌داری ثابت نمود. مجدد که این صفت که دارای ۲۵ درصد از کاست تا ۲۵ درصد آن داشتند، در رقابت که یکدیگر میانگین معنی‌داری که در کاهش یافته است. در بررسی اثرات تاریخ کاست بر نحو آقایگردان بزر گزارش شده است که تأخیر در کاست باعث کاهش معنی‌داری فاصله زمانی از کاست تا شروع و ۵۰ درصد که گردیده که در این تحقیق دمای، نسبت به عناون مهی‌ترین عامل کاهش این دوره معنی‌دار است (۳). از این می‌گردد و افزایش دمای نسبت به آب و خشک بوده که این نتایج نشان می‌دهد که کاهش تعداد روز از کاست سری شدن در کاست به دلیل تأخیر در کاست و در تربیت افراشی دمای در بعضی از انواع مورد مطالعه گزارش نموده است. نتایج (۲۶) در آزمایش بروز اثر تاریخ کاست بر صفات زراعی گلنهای این طوری که سری شدن گاهی‌ها به ترتیب اهمیت، ثابت در جراحات های جراحات خاک و سپس مرحله‌ای که به ایجاد راه‌حل فیزیکی دام بالا نسبت داده است. در هر دور تاریخ کاست، زنین‌های و ۷/۲۴ روز به ترتیب در تاریخ کاست اول و دوم وارده مرحله ۵۰ درصد کل مقدار (جدول ۳). در هر دور تاریخ کاست، لایه‌های A و B در دیتری از گقه و پس از ۱۱۰/۷۵ و روز از کاست به ترتیب در تاریخ کاست های زود هنگام بهاره و نسبت به مرحله ۵۰ درصد کل دهی رشدید.
جدول 1. میانگین مربعات صفات در تجزیه واریانس جدایگانه برای دو روز تا 50 اسپند و 31 خرداد (اعداد داخل پرانتز) و در تجزیه مرکب برای دو تاریخ کاشت

| میانگین مربعات در تجزیه واریانس های جدایگانه | درجه تغییر | تعداد روز تا 50 | تعداد روز تا 50 طول دوره رضایت گذشته (سانتی متر) ارتفاع بوطه بیوماس در واحد سطح | درصد سر شدن شروع کل دهی | درصد کل دهی | بلوک | زنوبی | خطا |
|--------------------------------------------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------|--------|------|
| میانگین مربعات در تجزیه مرکب | تاريخ کاشت | 1 | 554 ** | 2633 ** | 19430 ** | 14268 ** | 12619 ** | 17133 ** | 67 ** | 18 ** |
| تکرار (تاریخ کاشت) | 6 | 3399777 ** | 4642 ** | 38267 ** | 28041 ** | 24195 ** | 13611 ** | 593 ** | 49 ** | 8 ** |
| زنوبی | 6 | 2910543 ** | 80 ** | 109100 ** | 79107 ** | 19024 ** | 1594 ** | 381 ** | 38 ** | 6 ** |
| زنوبی × محیط | 6 | 5971137 ** | 1050 | 194 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 |
| خطا | 36 | 5098978 | 89 | 66 | 2/26 | 8 | 499 | 8 | 499 | 8 |

1. اعداد داخل پرانتز مربوط به تاریخ کاشت 31 خرداد می‌باشد.
2. **: به ترتیب معیار در سطح احتمال 5 و 1 درصد.
3. ***: به ترتیب معیار در سطح احتمال 5 و 1 درصد.
ادامه جدول 1. میانگین مربوطات صفات در تجزیه واریانس جدایگانه برای دو تاریخ کاشت 25 اسفند و 31 خرداد (اعداد داخل پارنتر) و در تجزیه مرکب برای دو تاریخ کاشت

<table>
<thead>
<tr>
<th>میانگین مربوطات در تجزیه واریانس‌های جدایگانه</th>
<th>عملکرد برنج (کیلوگرم بر هکتار)</th>
<th>وزن صد دانه (گرم)</th>
<th>تعداد دانه در طبقه</th>
<th>تعداد اشتباع</th>
<th>عملکرد دانه در اصلی در بطن (گرم)</th>
<th>عملکرد دانه در تاریخ کاشت (کیلوگرم بر هکتار)</th>
<th>درجه تغییر</th>
<th>آزادی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>30001**</td>
<td>1226**</td>
<td>2832**</td>
<td>27/64</td>
<td>40/80**</td>
<td>4/45**</td>
<td>2202666**</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>128048**</td>
<td>2022 (0.2)</td>
<td>11/67</td>
<td>6/890**</td>
<td>5/40**</td>
<td>2/40**</td>
<td>1274110**</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>02473</td>
<td>0/28</td>
<td>80/86</td>
<td>8/34</td>
<td>1/78</td>
<td>1/84</td>
<td>052910</td>
<td>6</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>09939</td>
<td>0/18</td>
<td>93/40</td>
<td>22/29**</td>
<td>20/46**</td>
<td>20/64</td>
<td>0598840</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>21386</td>
<td>0/29</td>
<td>17/60</td>
<td>5/82</td>
<td>10/24</td>
<td>6/45</td>
<td>2121116</td>
<td>18</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>0918</td>
<td>0/10</td>
<td>95/38</td>
<td>0/19</td>
<td>3/20</td>
<td>3/30</td>
<td>179266</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>میانگین مربوطات در تجزیه مرکب</th>
<th>تاریخ کاشت</th>
<th>تکرار(تاریخ کاشت)</th>
<th>زنوتیب</th>
<th>محیط</th>
<th>خطا</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3108</td>
<td>0/4</td>
<td>3/52</td>
<td>14/80</td>
<td>3/40</td>
<td>1604222</td>
</tr>
<tr>
<td>21825**</td>
<td>0/30</td>
<td>47/60**</td>
<td>44/70**</td>
<td>3/40</td>
<td>1328428 **</td>
</tr>
<tr>
<td>0295</td>
<td>0/5</td>
<td>42/50**</td>
<td>7/27</td>
<td>1/84</td>
<td>0552910</td>
</tr>
<tr>
<td>09815</td>
<td>0/10</td>
<td>15/60</td>
<td>0/15</td>
<td>7/37</td>
<td>074210</td>
</tr>
<tr>
<td>2192</td>
<td>0/27</td>
<td>13/38</td>
<td>4/35</td>
<td>0/27</td>
<td>0726</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. اعداد داخل پارنتر مربوط به تاریخ کاشت دوم می‌باشد.
2. **: به ترتیب معنی‌دار در سطح احتمال 0.01 و 0.05 می‌باشد.
جدول 2: میانگین صفات مختلف در دو تاریخ کاشت زود هنگام بهاره (26 اسفند) و ناپاسه (31 خرداد)

<table>
<thead>
<tr>
<th>فاصله</th>
<th>وزن پرداشت (kg/ha)</th>
<th>روانگاه در طبقه رسیدگی</th>
<th>دهنده (cm)</th>
<th>ارتفاع (بر)</th>
<th>دوز علف (ترکیب)</th>
<th>روز تا روستای شروع (درصد)</th>
<th>روز تا روستای شروع (درصد)</th>
<th>تعداد دانه در طبقه رسیدگی</th>
<th>تعداد دانه در طبقه رسیدگی</th>
<th>تعداد دانه در طبقه رسیدگی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>25 اسفند</td>
<td>24/9</td>
<td>3/7</td>
<td>13/1</td>
<td>24/9</td>
<td>3/7</td>
<td>13/1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31 خرداد</td>
<td>32/0</td>
<td>3/7</td>
<td>13/1</td>
<td>32/0</td>
<td>3/7</td>
<td>13/1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 3: میانگین صفات برای زنوتیپ‌های مختلف کلنیگ در دو تاریخ کاشت

<table>
<thead>
<tr>
<th>زنوتیپ</th>
<th>روز تا روستای شروع (ترکیب)</th>
<th>روز تا روستای شروع (ترکیب)</th>
<th>تعداد دانه در طبقه رسیدگی</th>
<th>تعداد دانه در طبقه رسیدگی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>25 اسفند</td>
<td>24/9</td>
<td>3/7</td>
<td>13/1</td>
<td>24/9</td>
</tr>
<tr>
<td>31 خرداد</td>
<td>32/0</td>
<td>3/7</td>
<td>13/1</td>
<td>32/0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در هر سنین میانگین های که در دو جدول 1 و 2 حرف مشترک هستند، با آزمون LSD تفاوت معنی‌دار ندارند (P<0.05).

در هر سنین میانگین های که در دو جدول 1 و 2 حرف مشترک هستند، با آزمون LSD تفاوت معنی‌دار ندارند (P<0.05).

مقدار LSD در سطح احتمال 1% جهت مقایسه میانگین‌های اثر مختلف زنوتیپ و تاریخ کاشت برای صفت تعداد روز تا روستای شروع 50 درصد سیب شدن برابر 9/0 می‌باشد.
| زنوتیب | ارتفاع بوته (cm) | عمالکرد نک بوته (gr) | اشاعاب اصلی در بوته | تعداد طبق در بوته | تعداد دانه در طبق | متوسط 25 اسفلد | متوسط 31 اسفلد | متوسط 25 اسفلد | متوسط 31 اسفلد | متوسط 25 اسفلد | متوسط 31 اسفلد | متوسط 25 اسفلد | متوسط 31 اسفلد |
|--------|----------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 36/3   | 62             | 13/0              | 13/0              | 19/0           | 10/0           | 5/0            | 0/5            | 0/5            | 11/0           | 11/0           | 11/0           | 11/0           | 11/0           | 11/0           |
| 36/3   | 62             | 13/0              | 13/0              | 19/0           | 10/0           | 5/0            | 0/5            | 0/5            | 11/0           | 11/0           | 11/0           | 11/0           | 11/0           | 11/0           |
| 36/3   | 62             | 13/0              | 13/0              | 19/0           | 10/0           | 5/0            | 0/5            | 0/5            | 11/0           | 11/0           | 11/0           | 11/0           | 11/0           | 11/0           |
| 36/3   | 62             | 13/0              | 13/0              | 19/0           | 10/0           | 5/0            | 0/5            | 0/5            | 11/0           | 11/0           | 11/0           | 11/0           | 11/0           | 11/0           |
| 36/3   | 62             | 13/0              | 13/0              | 19/0           | 10/0           | 5/0            | 0/5            | 0/5            | 11/0           | 11/0           | 11/0           | 11/0           | 11/0           | 11/0           |

در هر ستون میانگین‌هایی که دارای جدال یک حرف مشترک هستند، تفاوت معنی‌داری با استفاده از آزمون ندازه‌گیری (LSD) پ‌ی undefined.
<table>
<thead>
<tr>
<th>زنوتیپ</th>
<th>وزن صدفانه (گر)</th>
<th>عمکارکد دانه</th>
<th>شاخص برداشت</th>
<th>درصد روشان دانه</th>
<th>عمکارکد روشان</th>
<th>(kg/ha)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>24 اسفند</td>
<td>31 خرداد</td>
<td>24 اسفند</td>
<td>31 خرداد</td>
<td>24 اسفند</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>متوسط</td>
<td>متوسط</td>
<td>متوسط</td>
<td>متوسط</td>
<td>متوسط</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>32/4 a</td>
<td>28/4 b</td>
<td>29/3 b</td>
<td>28/3 b</td>
<td>27/6 b</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>33/8 b</td>
<td>31/7 a</td>
<td>33/7 b</td>
<td>32/7 b</td>
<td>29/7 a</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>32/7 a</td>
<td>32/7 b</td>
<td>31/7 b</td>
<td>31/7 b</td>
<td>29/7 a</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>29/3 a</td>
<td>29/3 b</td>
<td>30/0 a</td>
<td>30/0 a</td>
<td>29/3 b</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1/3 a</td>
<td>1/3 b</td>
<td>1/3 a</td>
<td>1/3 b</td>
<td>1/3 a</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>27/6 b</td>
<td>27/6 a</td>
<td>27/6 b</td>
<td>27/6 a</td>
<td>27/6 b</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>26/6 b</td>
<td>26/6 a</td>
<td>26/6 b</td>
<td>26/6 a</td>
<td>26/6 b</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>26/6 a</td>
<td>26/6 b</td>
<td>26/6 a</td>
<td>26/6 b</td>
<td>26/6 a</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>25/4 b</td>
<td>25/4 a</td>
<td>25/4 b</td>
<td>25/4 a</td>
<td>25/4 b</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>24/5 b</td>
<td>24/5 a</td>
<td>24/5 b</td>
<td>24/5 a</td>
<td>24/5 b</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>23/5 b</td>
<td>23/5 a</td>
<td>23/5 b</td>
<td>23/5 a</td>
<td>23/5 b</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>23/5 a</td>
<td>23/5 b</td>
<td>23/5 a</td>
<td>23/5 b</td>
<td>23/5 a</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>22/5 a</td>
<td>22/5 b</td>
<td>22/5 a</td>
<td>22/5 b</td>
<td>22/5 a</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>21/5 a</td>
<td>21/5 b</td>
<td>21/5 a</td>
<td>21/5 b</td>
<td>21/5 a</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>20/3 a</td>
<td>20/3 b</td>
<td>20/3 a</td>
<td>20/3 b</td>
<td>20/3 a</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>20/3 b</td>
<td>20/3 a</td>
<td>20/3 b</td>
<td>20/3 a</td>
<td>20/3 b</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>19/3 a</td>
<td>19/3 b</td>
<td>19/3 a</td>
<td>19/3 b</td>
<td>19/3 a</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>18/3 b</td>
<td>18/3 a</td>
<td>18/3 b</td>
<td>18/3 a</td>
<td>18/3 b</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>17/3 a</td>
<td>17/3 b</td>
<td>17/3 a</td>
<td>17/3 b</td>
<td>17/3 a</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>16/3 b</td>
<td>16/3 a</td>
<td>16/3 b</td>
<td>16/3 a</td>
<td>16/3 b</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در هر شستون میانگین‌های که دارای حداقلی یک حرف مشترک هستند، تفاوت معنی‌داری با استفاده از آزمون LSD تهابیده (P<0.05) مشاهده می‌گردد. 

LSD مقدار در سطح احتمال ۵ درصد جهت مقایسه میانگین‌های اثر متفاوت زنوتیپ و تاریخ کاشت برای صفات عمکارکد دانه و عمکارکد روشان به ترتیب برابر ۲۳۴ و ۲۰۹ می‌باشد.
مشاهده هوموستاتی مثبت و معنی‌دار بین تعداد روز تنگه‌های گله‌دهی و عملکرد دانه در حریق تندی‌سازی زود هنگام بهاره و تابستانه (به ترتیب 780/4، 30 و 60/2 نشان داده که، زنگ‌دهی‌های که در دوره قبل از کاهش ای نان طول‌بردار بوده، مکانیسم عملکردی بیشتری بوده‌اند. احتمالاً افزایش تعداد روز تنگه در مرحله گله‌دهی می‌تواند موجب شود که گیاه باید دست‌بایی به سطح بی‌پیشه فشرده کاهش داشته باشد و افزایش سطح بی‌پیشه افزایش جذب نور و فتوسنتز را از دست ندهد و در نتیجه افزایش عملکرد محصول می‌گردد(10).

نتایج نشان داد که تأثیر زنگ‌دهی (طول دوره زایشی) که در این مرحله قرار گرفت، گله‌دهی باروری گلها و رشد و نوی امیت سیافین (10) معنی‌دار بوده و میانگین این دوره در کاهش تابستانه افزایش یافت (جدول 2). میانگین اندازه‌گیری روز تنگه‌های گله‌دهی نسبت به طول مکانیسم‌سازی زود هنگام بهاره و تابستانه (به ترتیب 780/4، 30 و 60/2 نشان داده که، زنگ‌دهی‌های که در دوره قبل از کاهش ای نان طول‌بردار بوده، مکانیسم عملکردی بیشتری بوده‌اند. احتمالاً افزایش تعداد روز تنگه در مرحله گله‌دهی می‌تواند موجب شود که گیاه باید دست‌بایی به سطح بی‌پیشه فشرده کاهش داشته باشد و افزایش سطح بی‌پیشه افزایش جذب نور و فتوسنتز را از دست ندهد و در نتیجه افزایش عملکرد محصول می‌گردد(10).

نتایج نشان داد که تأثیر زنگ‌دهی (طول دوره زایشی) که در این مرحله قرار گرفت، گله‌دهی باروری گلها و رشد و نوی امیت سیافین (10) معنی‌دار بوده و میانگین این دوره در کاهش تابستانه افزایش یافت (جدول 2). میانگین اندازه‌گیری روز تنگه‌های گله‌دهی نسبت به طول مکانیسم‌سازی زود هنگام بهاره و تابستانه (به ترتیب 780/4، 30 و 60/2 نشان داده که، زنگ‌دهی‌های که در دوره قبل از کاهش ای نان طول‌بردار بوده، مکانیسم عملکردی بیشتری بوده‌اند. احتمالاً افزایش تعداد روز تنگه در مرحله گله‌دهی می‌تواند موجب شود که گیاه باید دست‌بایی به سطح بی‌پیشه فشرده کاهش داشته باشد و افزایش سطح بی‌پیشه افزایش جذب نور و فتوسنتز را از دست ندهد و در نتیجه افزایش عملکرد محصول می‌گردد(10).
شاخص برداشت در تاریخ کاشت تابستانه میتواند ناشی از کاهش نسبی میزان بوماس و افرازی عاملکردن داده باشد. عاملکردن بیولوژیکی تنها بعد میزان زود افتاده بوته و از دسترسی و نهایتاً از رشد کاشت با کاهش افتاده بوته در کلرک، تعداد شاخه‌های اصلی و میزان عاملکردن بیولوژیکی کاهش می‌یابد. اهدایا و نورمحRIORITY (2)

در کلرک و مخلوط می‌تواند واروندگی را باعث افتاده در بوته و تعداد شاخه‌های اصلی در بوته گزارش نموده. در این آزمایش در کاشت تابستانه همراه با افزایش 40 درصد در شاخه برداشت، نسبت به کاشت گود همگام حداکثر 21 درصد کاهش در افتاده بوته و حداکثر 14 درصد افزایش در عاملکردن دانه مشاهده گردیدن که توجیه مناسبی برای افزایش شاخه برداشت در این تاریخ کاشت می‌شود. در کاشت بهره‌ی لایه‌های ۱۹۹۱ و E4 هرکدام بین مقداری ۱۳۰ و ۲۳۰ بیشترین و کمترین میزان شاخه برداشت را داشتند (جدول ۳). در کشت تابستانه حس تغییرات شاخه برداشت بین ۲۸ و ۳۴ بود که به بیشترین نسبت به افزایش عاملکردن دانه افزایش می‌یابد و کمترین نسبت به نیازهای جدید با محیط از طریق تغییر در شرایط نگهداری. در خاک در طول فصل رشد، بیشترین کاهش و افزایش بوته باعث افزایش کاهش میزان شاخه برداشت و افزایش بوته شده است. نتایج نشان داد که در تاریخ کاشت زودهنگام به‌همراه توده خسته‌ای با افزایش ۹۶ سانتی‌متر و لایه E4 با افزایش ۹۷ سانتی‌متر به ترتیب، بین‌شیرین و کوتاه‌ترین زنوتیپ‌ها در تاریخ کاشت نسبت به افزایش کاهش میزان شاخه برداشت و افزایش بوته شده است. نتایج نشان داد که در تاریخ کاشت زودهنگام به‌همراه توده‌ای با افزایش ۹۶ سانتی‌متر و لایه E4 با افزایش ۹۷ سانتی‌متر به ترتیب، بین‌شیرین و کوتاه‌ترین زنوتیپ‌ها شناخته شدند (جدول ۴). اثر مقاوم‌تر و افزایش کاشت در تاریخ کاشت بروده که میزان کاهش افتاده بوته در تاریخ کاشت دوم در همه زنوتیپ‌ها تقریباً به یک نسبت بوده است. نتایج آزمایش نشان داد که در تاریخ کاشت دوم، شاخه برداشت به میزان ۲۰ درصد افزایش داشته است (جدول ۴). شاخه برداشت در واقع نسبت عملکردهای اغذی (عملکردهای دانه) به عملکردهای بیولوژیکی. گیاه می‌پاشد و بین‌شیرین افرازی

ارزیابی رتبه‌نامه در شاخه برداشت در کاشت انتخابی از نوده‌های بومی کنگره در...
گزارش کردخانه که موجب نقضان در پر شدن دانه‌ها می‌گردد.

داده‌های (4) نیز دریافت که تأثیر در کاشت گلگرهای از 20 اسفند تا اواخر بهبود کاسه‌های عملاک در همان بود، ولی بیشترین عملاک دانه در تاریخ کاشت 18 خرداد حاصل شد.

نگرانی این نیست که به‌طور عمومی نور و رطوبت‌های بالا در زمان گل‌دهی و سپس‌گردانه و به‌طور کلی در دوران رشد زایمان، گیاه، جزو عوامل مهم کننده عملاک دانه در گل‌گرهای تابستانه (24). در این پژوهش، افزایش عملاک دانه را در تاریخ کاشت تابستانه (31 خرداد) احتیاطی می‌توان به هیورزیمی پرشانی دانه‌ها با همکاری شخصی مسئول داد که به تولید و انتقال بهتر مواد فتوژنتیک ذره‌ای دایه در مراحل تولید، عملاک دانه فراوانی از نظر شش است. ولی در تاریخ کاشت اول، مرحله یا بیشترین عملاک مطلوع در هر کلم‌های از در تاریخ کاشت از لحاظ عملاک دانه، ذرات تا می‌توانید بودند (جدول 3). در تاریخ کاشت زوده‌گم، لاپس۴۹۸۹ به عملاک ۱۸۶ کیلوگرم در هکتار، کمترین عملاک دانه ۱۷۸۶ کیلوگرم در هکتار، عملاک دانه در این پژوهش از متقابلیت زننده و تاریخ کاشت برای صف عملاک دانه در بودو میزان عملاک دانه در بودو زننده‌ها در تاریخ کاشت دوم، تقیتر به پیو میزان انوازش‌ها و یافته است.

عملاک دانه در هر مراحل در لحاظ عملاک دانه، ذرات تا می‌توانید بودند (جدول 1). بیشترین عملاک دانه در تاریخ کاشت زوده‌گم ۲۴۹۸ کیلوگرم در هکتار، عملاک دانه در این پژوهش به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج متغیرات کاشت به علت هرمز‌نشان مرحله زایمان گیاه با شرایط آلودگی بسیار کرم‌های تابستان و در نتایج عدم بازی در گل‌گرهای مهم چنین تنش رطوبتی کاسه عملاک دانه را به بزغال دانه. آسی و همکاران (10) نشان داد که کاشت عملاک دانه گل‌گره در کشت‌های به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور عمومی ناراحت میدانند که نتایج به‌طور العم‌
ارتفاع آزماش. یانگر عدم وجود تفاوت معنی‌داری بین دو تاریخ کاشت از نظر تأثیر تعداد انساخ اصلی در بوته بود.
و لیا این وجود تعداد انساخ اصلی در بوته در کشت تابستانه کاهش نشان داد. طبیعی‌تر به تاریخ کاشت اول میانگین تعداد انساخ اصلی در بوته در 93/95 و در تاریخ کاشت
دوام، 94/92 یوزکه (جدول 2). تعداد شاخه‌ها و یا انساخ‌ها
بوته بسته به شرایط محیطی، فضای رشد و زنوتیپ گیاه، متفاوت
است (30). داده‌ها (4) در پروفسور می‌تواند انساخ‌ها
در بوته گلبرگ را با تأخیر در کشت مشاهده کرد و تغییر در
عوامل از میان آن‌ها تأثیر داده‌ها را در رابطه با تاریخ
کاشت مشاهده می‌شود. اثر متقابلی زنوتیپ و نویز
کشت مرحله‌ای در بوته معنی دار بوده که نتیجه آن
می‌باشد که سطح اعمال گیاهی اهمیت در تغییر تاریخ کاشت
از لحاظ این صنف تغییری یکسان بوده است.
در این آزمایش، تاریخ کاشت روی تعداد دانه در طبق تأثیر
معنی‌داری نداشت (جدول 1) به طوری که میانگین تعداد دانه در
طبق در هر دو تاریخ کاشت برابر 7 پود (جدول 2). کازرونی
و همکاران (14) کاشت تعداد دانه در طبق در طبق در کشت و در
اثر تأثیر در کشت گرخیشور داده‌های (4) از این تفاوت در تعداد دانه را در طبق کرگنش در اثر تاریخ در کاشت
بهبود که کاهش دوره رشد و نمو طبقی‌ها و افزایش دما در طبق در
کشت که به عنوان عوامل شدیده‌تر می‌گردد، بیان نموده و دلیل
این فاصله میانگین تعداد دانه در طبق در کشت بسیار دیر هنگام
بهبود را کاهش می‌دهد. طبق در طبق در کشت نویز
تفاوت بین زنوتیپ‌ها از نظر تعداد دانه در طبق در هر تاریخ
کاشت معنی‌دار بود (جدول 3). در کشت زودهنگام، لاین های
با ترتیب بیشترین 3/91 عده و 3/87 عده عده دانه در طبق در طبق در دانه. در کشت دانه این می‌باشد که 43/7 عده
کشت نویز، لاین 3/87 عده دانه‌های در (جدول 4) و در کشت
تاسمانیه 12/88 پود، محدودی نیکبور و کمیکی (11) در
پژوهش خود در کشت و در کشت در کشت تاریخ کاشت را در
معنی‌داری بر تعداد طبقی‌ها، اثر دور دانه و دلیل کاهش
تعداد طبقی‌ها باور در کشت تاسمانیه این موضوع و
شنیدن در انتهای صلب، گویا که در آزمایش ادمی
کاهش ویژه در تعداد طبقی در بوته، احتمالاً به خاطر
افزایش دما در کشت تاسمانیه بوده که به کاهش ارتفاع و عدم

387
 Заکر کردن. آنلیسی و همکاران (12) نیز در گلنگ به این نتیجه رسیدند که تأثیر کشت بهاره گلنگ در درصد روغن دانه کاهش داشته و دلیل آن‌ها را تولید دانه‌های برگ‌زار و سنگین‌تر در تطابق نسبت. دمای زیاد و وزش بادهای گرم در مرحله نمو دانه‌ها می‌تواند منجر به جریان‌گذاری دانه‌ها و کاهش وزن دانه گردد (12 و 22). داده‌ها نیز نشان دادند که افزایش وزن صدها در کلیه مؤلفه‌های به هم‌زمان پر شدن دانه در تاریخ کشت مبهم‌تر است. می‌توان از نتایج افزایشی نشان داده می‌گردد که به هم‌زمان پر شدن دانه در تاریخ کشت، در مرحله پر شدن دانه‌ها دامای بالا در تاریخ کشت دانه، در مرحله پر شدن دانه‌ها به هم‌زمان با افزایش وزن دانه‌ها در مرحله نمو دانه‌ها می‌تواند منجر به پدیده‌ای با انقلاب فتوسنتزی خودگرفته‌ای را به داشته‌اند و افزایش وزن دانه در تاریخ کشت و وزن دانه در این افزایش کاسته دوم را احتمالا می‌دانند. به هم‌زمان پر شدن دانه در تاریخ کشت، در مرحله پر شدن دانه‌ها دامای بالا در تاریخ کشت دانه، به هم‌زمان با افزایش وزن دانه‌ها در مرحله نمو دانه‌ها می‌تواند منجر به پدیده‌ای با انقلاب فتوسنتزی خودگرفته‌ای را به داشته‌اند و افزایش وزن دانه در تاریخ کشت و وزن دانه در این افزایش کاسته دوم را احتمالا می‌دانند.
می‌باشد. در تاریخ کاشت در هنگام تابستان، همهٔ زنویپ‌ها به جز لاین‌های E100 و E101 افزایش عمکردن روند داشتند که این افزایش بیشتر ناشی از افزایش عمکردن دانه‌ها بوده است. به طور کلی نتایج این پژوهش نشان داد که صفات اقتصادی، شامل میزان روان دانه، عمکردن دانه و عمکردن رونگ در واحد سطح در هر دو تاریخ کاشت روند هنگام بهاره و تابستانه تفاوت معنی‌دار ندارند و علیرغم کاهش ارتفاع بوته و دوره رسیدگی در تاریخ کاشت تابستانه، افزایش عمکردن دانه و رونگ مشاهده گردید. بنابراین با توجه به افرادی میانگین عمکردن دانه و رونگ اکثر زنویپ‌ها در تاریخ کاشت تابستانه نسبت به تاریخ کاشت زود هنگام بهاره و با توجه به این که طول دوره رسیدگی در تاریخ کاشت تابستانه نیز به صورت معنی‌داری کاهش می‌یابد، از گیاه گل‌کوبی می‌توان به‌طور موفق به عنوان کشت دوم (کاشت تابستانه) و بعد از زراعت اجرا کرد.

منابع مورد استفاده

1. امیدی تیربیزی، آ. و. م. احمدی. ۱۳۷۹. مروری بر تحقیقات بهمن‌زادی و به‌زراعی گل‌کوب در چهار دو آبریز. ماهنامه علمی تخصصی زیتون ۱۴: ۱۴-۱۷.
2. امیدی، ب. و. تبه، محمدی. ۱۳۶۲. اثر تاریخ کاشت روی عمکردن دانه و سایر صفات زراعی دام. مجله علمی کشاورزی. دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید چمران. ۲۲-۸.
3. باقری، م. ۱۳۷۲. اثرات تاریخ کاشت بر عمکردن و اجرای عمکرنداری ارقام گل‌کوب. پایان‌نامه کارشناسی ارشد اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی. دانشگاه صنعتی اصفهان.
4. داداشی، ن. ۱۳۸۰. اثرات تاریخ کاشت بر عمکردن و اجرای عمکرنداری گل‌کوب. پایان‌نامه کارشناسی ارشد زراعت، دانشکده کشاورزی. دانشگاه صنعتی اصفهان.
5. خواجای پور، م. ۱۳۷۷. تولید نباتات صنعتی. انتشارات جهاد دانشگاهی و به‌زراعی اصفهان. چاپ چهارم. ۲۷۷ صفحه.
6. خواجای پور، م. و. ف. سپیدی. ۱۳۷۳. اثر تاریخ کاشت بر اجرای عمکرنداری و عمکرنداری دانه و روغن آفتابگردان. علوم و فنون کشاورزی. دانشگاه صنعتی اصفهان.
7. زینلی. ۱.۱۳۷۶. گل‌کوب، ناشت، تولید و صرف. انتشارات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. ۱۴۵ صفحه.
8. سعیدی ق. ۱۳۸۱. تأثیر تاریخ کاشت روی هنگام بهاره و تابستانه بر صفات زراعی زنویپ‌های برزیک با کیفیت روغن خوراکی در اصفهان. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. ۲۳: ۱۴۰-۱۴۰.
9. کرمی‌پور، م. ۱۳۷۶. آب‌های منطقه مرکزی ایران. انتشارات جهاد دانشگاهی اصفهان. ۲۸۰ صفحه.
10. کوچکی، ع. و. م. بنای‌نواز. ۱۳۷۳. فیزیولوژی عملکرد گیاهان زراعی. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۲۸۰ صفحه.