بررسی اثبات تاریخ کاشت بر عملکرد؛ اجزای آن و درصد پروتئین خام ماش

غلیظ ستالی، ناصر خداینده و براتی علی‌محمدر

به ترتیب دانشیار، استاد و دانشجوی سابق کارشناسی ارشدگرده و اصلاح نباتات
دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش مقاله: 27/10/1396

خلاصه

به منظور ارزیابی اثبات تاریخ کاشت بر عملکرد و درصد پروتئین ماش آزمایشی طی دو سال در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه کشاورزی کرج انجام شد. این آزمایش به صورت گروهی خرد شده در 36 گروه اجرای گردید. تاریخ‌های کاشت به شرح عامل اصلی شامل اجرای سیل و ارتفاع به عنوان عوامل فرعی در چهار سلول بود. ارقام ماه شامل کوهپایه، پرستاره و NCM-1/2 در سال 1373 و 1377 در تاریخ‌های 1/3 و 1/6 در دو روزه، 1/4 در دو روزه، 1/4 و 1/5 در دو روزه، 1/10 در دو روزه، 1/15 در دو روزه، 1/25 در دو روزه، 1/50 در دو روزه، 1/100 در دو روزه، NCM-1/2 و NCM-1/4 در دو روزه، 1/10 در دو روزه، 1/50 در دو روزه، 1/100 در دو روزه، NCM-1/2 و NCM-1/4 در دو روزه

واژه‌های کلیدی: عملکرد، ماش، گروه‌های خرد شده، پروتئین و تاریخ کاشت

مقدمه

اعمال مدیریت زراعی به منظور بهرهوری از پتانسیل عملکرد و ارقام مختلف گیاهان زراعی ازجمله ماش قرضوری به نظر می‌رسد. نوع در عملکرد می‌تواند از نوع در دیگر عامل‌های آب و هوا، خصوصیات و مدیریت عملیات زراعی ناشی گردد (1). یکی از نیازهای مهم در برنامه‌ریزی زراعی برای بستن آوردهای حداکثر عملکرد و کیفیت مطلوب تغییر زمان کاشت محصول است. تاریخ کاشت عامل مهمی است که به قابلیت دنده رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و رشد و روی
غاش و مهنیت تعداد گل آدنی در گیاه همیستگی منفی داشت یا همان چهارده زننیم متفاوت ماه را که از نظر حساسیت به طول روز و درون بومی با هم متفاوت بودند مورد آزمایش قرار داد. اثر مقابلی تاخیر کافی و رقم معنی‌دار بود و نیز به بینی یکسان در مورد خصوصیات فنولیکی مثل تعداد روز تا تاریک کننده گل مشخص بود و ارقام از نظر عملکرد با هم تفاوت نداشتند. در مطالعه محکوم، تعداد و تعداد حداکثر داده شده و تریوتون اثری نداشتند. نتایج این پژوهش نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین زننیم‌ها از نظر میزان پروتئین، میتوئین و تریوتون را تجربه داشتند. در تاریک کافی کاسپی، میتوئین مثبت میتوئین سبب این میزان متوئین با مثبت تاریک کافی دارد یا میتوئین تاریک کافی دارد. به یکدیگر تاریک کافی دارد طول دوره گل‌گذاری که تا هرگونه تاریکی در میزان تعداد گل‌های هزینه سیب زردات از میان‌سایر سیب‌زمین‌چکی بود. سیب. بود.

مواد و روش‌ها
به منظور ارزیابی اثرات تاریک کافی بر عملکرد، اجرای عملکرد تکثیر (درصد پروتئین) 4 رقم ماه آزمایشی در وزن اکنون 24، 274 و 374 درصد قرار گرفت (درصد پروتئین). این آزمایش به صورت کریه خرد شده در بروتولوپس کامی صنعتی تهیه شده که در کلاه تاریک کافی (جیر) بود. در این پژوهش تعداد غلاف در هر 25 این گیاه به فصل 15 روز ثابت نشد. به عنوان عامل فرعی آزمایشی را تشکیل داد. همچنین باید به بهره‌وری است که هر NCM-1 رقم اولی از این در پاسخ تولید شده‌است. هر کرت گیاه محل 6 تا 8 عدد بود و بسیار خطوط یکدیگر 50 سانتیمتر و فصلی‌های او را ریز 10 سانتیمتر و قاب‌های آن‌ها را که در دستک و تنظیم در پاییز انجام و مقدار 1000 کیلوگرم در هکتار که مصرف شد بنابرگیر در بلیت بیزین 2 درصد یا دفع شد. خصوصیات شال طول ساقه اصلی، طول ساقه‌های فرعی، تعداد خلاف در بو تعداد دانه در بوت، عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار) و عملکرد بیولوژیکی (کیلوگرم در هکتار) صخش برداشت و وزن ساقه (گرم) زمان بولی یا همان (درصد) با گوشی کل، داده‌های حاصل تجزیه آماری می‌شد.
پژوهشگران در ماس گزارش شده است (6 و 12) در رابطه با متوسط طول ساقه فرعی ارقام تجربه واریانس در سال اول دوم (جدول 1) نشان می‌دهد که بین تجربه‌های کشت برای این صفت اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ولی این اختلاف در تجربه مرکب در سطح 1/6% معنی‌دار بود (جدول 3 و 4).

1- تعداد گره در سالهای اصلی نتایج تجربه واریانس سالهای اول و دوم نشان می‌دهد که بین تجربه‌های کشت در هر دو سال تفاوت بسیار معنی‌داری وجود داشت ولی در تجربه مرکب اختلاف‌بین میانگین‌ها معنی‌دار نشد است. اختلاف ارقام ماس در سالهای اول و دوم تجربه مرکب در سطح 5% و در سال دوم در سطح 1/6% معنی‌دار بود (جدول 1، 2 و 3).

2- نظر متفاوت بود و بیشترین طول ساقه اصلی را داشت (جدول 4).

3- طول ساقه فرعی: نتایج تجربه واریانس سال اول برای این صفت (جدول 1) نشان می‌دهد که بین تجربه‌های کشت در سطح 1/6% اختلاف معنی‌داری وجود دارد. اما در سال دوم و در تجربه مرکب از این نظر اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (جدول 2 و 3).

کاهش طول ساقه اصلی و فرعی با تأثیر داشتن کشت توسط

جدول 1 - خلاصه جدول تجربه واریانس صفات در سال اول

<table>
<thead>
<tr>
<th>Eb</th>
<th>ردم</th>
<th>Ms</th>
<th>Ea</th>
<th>تاریخ کاشت</th>
<th>Ms</th>
<th>صفات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>17/77</td>
<td>422/09**</td>
<td>47/88</td>
<td></td>
<td>110/76**</td>
<td>طول ساقه اصلی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13/5</td>
<td>37/87**</td>
<td>20/72</td>
<td></td>
<td>277/32**</td>
<td>طول ساقه فرعی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6/39</td>
<td>38/79**</td>
<td>6/33</td>
<td></td>
<td>277/32**</td>
<td>تعداد گره در سالهای اصلی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2/32</td>
<td>28/83**</td>
<td>5/33</td>
<td></td>
<td>38/50**</td>
<td>تعداد گره در سالهای فرعی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17/5</td>
<td>15/71**</td>
<td>2/72</td>
<td></td>
<td>25/79**</td>
<td>تعداد غلاف در بوته</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15/71</td>
<td>133/39**</td>
<td>35/78</td>
<td></td>
<td>212/55**</td>
<td>تعداد دانه در بوته</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>194/97</td>
<td>261/60**</td>
<td>1911/62/91</td>
<td></td>
<td>9332/98/99**</td>
<td>عملکرد دانه</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>87259/97/27**</td>
<td>27592776/275</td>
<td></td>
<td></td>
<td>233992/13**</td>
<td>عملکرد بیولوژیک</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12/21</td>
<td>30/85**</td>
<td>1/97</td>
<td></td>
<td>201/24**</td>
<td>شاخ برداشت</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1/20</td>
<td>15/22**</td>
<td>0/51</td>
<td></td>
<td>201/24**</td>
<td>وزن صد دانه</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7/11</td>
<td>15/41**</td>
<td>0/19</td>
<td></td>
<td>183/24**</td>
<td>تعداد بوته در سال</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

درجه آزادی برابر تجربه کاشت، خطای آن به ترتیب 3 و 9 و برای رقم و خطای آن به ترتیب 3 و 26 می‌باشد.

منی در نیست (و به ترتیب منی در در سطوح احتمال 5% و 1%)
جدول 2 - خلاصه جدول تجزیه واریانس صفات در سال دوم

<table>
<thead>
<tr>
<th>Eb</th>
<th>(b) رقم Ms</th>
<th>Ea</th>
<th>تاریخ کاست (a)</th>
<th>صفات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>13/62</td>
<td>240/03**</td>
<td></td>
<td>175/23*</td>
<td>طول سالنه اصلی</td>
</tr>
<tr>
<td>8/26</td>
<td>16/21ns</td>
<td></td>
<td>74/18ns</td>
<td>طول سالنه فرعی</td>
</tr>
<tr>
<td>0/57</td>
<td>9/42**</td>
<td></td>
<td>8/77**</td>
<td>تعداد گروه در سالنه اصلی</td>
</tr>
<tr>
<td>5/26</td>
<td>73/028**</td>
<td></td>
<td>21/08*</td>
<td>تعداد گروه در سالنه فرعی</td>
</tr>
<tr>
<td>11/22</td>
<td>76/32**</td>
<td></td>
<td>27/058*</td>
<td>تعداد خلاط در بونه</td>
</tr>
<tr>
<td>21/14</td>
<td>220/88*</td>
<td></td>
<td>741/27**</td>
<td>تعداد دانه در بونه</td>
</tr>
<tr>
<td>10/91/73</td>
<td>1761/1097</td>
<td></td>
<td>351/437/13*</td>
<td>عللندوزیک</td>
</tr>
<tr>
<td>10/18</td>
<td>82/68</td>
<td></td>
<td>129/05**</td>
<td>رشد برندت</td>
</tr>
<tr>
<td>4/24</td>
<td>35/105**</td>
<td></td>
<td>1/74**</td>
<td>وزن صد دانه</td>
</tr>
<tr>
<td>0/88</td>
<td>5/53**</td>
<td></td>
<td>9/7.8**</td>
<td>درصد پروتئین</td>
</tr>
</tbody>
</table>

درجه آزادی برای تاریخ کاست، خطای آن به ترتیب 3 و 9 و برای رقم و خطای آن به ترتیب 3 و 36 می‌باشد.

میانی دار نیست. (** به ترتیب معنی‌دار در سطوح احتمال 5 و 1%)

جدول 3 - خلاصه جدول تجزیه واریانس صفات در تجزیه مرکب

<table>
<thead>
<tr>
<th>Eb</th>
<th>(b) رقم Ms</th>
<th>Ea</th>
<th>تاریخ کاست (a)</th>
<th>صفات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>15/65</td>
<td>230/89*</td>
<td></td>
<td>193/49ns</td>
<td>طول سالنه اصلی</td>
</tr>
<tr>
<td>10/97</td>
<td>45/07*</td>
<td></td>
<td>72/49ns</td>
<td>طول سالنه فرعی</td>
</tr>
<tr>
<td>4/26</td>
<td>15/75*</td>
<td></td>
<td>74/22**</td>
<td>تعداد گروه در سالنه اصلی</td>
</tr>
<tr>
<td>3/29</td>
<td>139/07**</td>
<td></td>
<td>50/07**</td>
<td>تعداد گروه در سالنه فرعی</td>
</tr>
<tr>
<td>3/22</td>
<td>53/35**</td>
<td></td>
<td>50/39ns</td>
<td>تعداد خلاط در بونه</td>
</tr>
<tr>
<td>12/43</td>
<td>226/62*</td>
<td></td>
<td>975/67**</td>
<td>تعداد دانه در بونه</td>
</tr>
<tr>
<td>10/88/08</td>
<td>11234567/3*</td>
<td></td>
<td>2015921/3*</td>
<td>عللندوزیک</td>
</tr>
<tr>
<td>8/035/69</td>
<td>34125678/1</td>
<td></td>
<td>15425678/2*</td>
<td>رشد برندت</td>
</tr>
<tr>
<td>1/50</td>
<td>97/96**</td>
<td></td>
<td>31/30**</td>
<td>وزن صد دانه</td>
</tr>
<tr>
<td>0/19</td>
<td>33/12**</td>
<td></td>
<td>50/35ns</td>
<td>درصد پروتئین</td>
</tr>
<tr>
<td>1/24</td>
<td>97/68ns</td>
<td></td>
<td>17/60*</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

درجه آزادی برای تاریخ کاست، خطای آن به ترتیب 3 و 18 و برای رقم و خطای آن به ترتیب 3 و 72 می‌باشد.

میانی دار نیست. (** به ترتیب معنی‌دار در سطوح احتمال 5 و 1%)
### جدول 4 - مقایسه میانگین صفات مورد بررسی برای ارقام و تاریخ‌های کاشت مختلف در تجزیه مربک با استفاده از آزمون دانکن

<table>
<thead>
<tr>
<th>تاریخ کاشت</th>
<th>رنگ</th>
<th>NCM-1</th>
<th>صفت</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>18/72B</td>
<td>33/62A</td>
<td>32/61A</td>
<td>85/34B</td>
</tr>
<tr>
<td>30/71B</td>
<td>31/61A</td>
<td>30/61A</td>
<td>85/34B</td>
</tr>
<tr>
<td>7/75B</td>
<td>32/61A</td>
<td>30/61A</td>
<td>85/34B</td>
</tr>
<tr>
<td>11/75B</td>
<td>32/61A</td>
<td>30/61A</td>
<td>85/34B</td>
</tr>
<tr>
<td>23/45A</td>
<td>32/61A</td>
<td>30/61A</td>
<td>85/34B</td>
</tr>
<tr>
<td>30/45A</td>
<td>32/61A</td>
<td>30/61A</td>
<td>85/34B</td>
</tr>
<tr>
<td>12/45C</td>
<td>32/61A</td>
<td>30/61A</td>
<td>85/34B</td>
</tr>
<tr>
<td>4/45C</td>
<td>32/61A</td>
<td>30/61A</td>
<td>85/34B</td>
</tr>
<tr>
<td>13/45B</td>
<td>32/61A</td>
<td>30/61A</td>
<td>85/34B</td>
</tr>
<tr>
<td>4/45B</td>
<td>32/61A</td>
<td>30/61A</td>
<td>85/34B</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*صفات: طول ساقینی، طول ساقین فرعی، تعداد دندان‌های ساقینی، تعداد دندان‌های فرعی، تعداد غلاف در بوته، تعداد دندان در بوته، تعداد دندان در بوته، وضعیت دندان، دندان در بوته، عضویت در بوته، طول پرتوییک.*
نمایش طرفین

۱- نشان داد که برای این صفت در سطح ۵٪ اختلاف معنی‌دار است اما در سال دوم و تجزیه مربک (جدول ۲) این اختلاف معنی‌دار نشد. در این مورد ده‌برگ و شیکوکه (۱۱) گزارش کردند که تأثیر در کاست باعث کاهش تعداد غلاف در گیاه و کاهش عملکرد می‌گردد.

۲- عمک‌کردن دانه: نتایج تجزیه واریانس در سال‌های اول و دوم (جدول ۱) نشان می‌دهد که اختلاف بین تاریخ‌های کاشت در سال‌های مختلف به ترتیب در سطح احتمال ۵٪ معنی‌دار دارد. نتایج تجزیه واریانس مربک (جدول ۲) نشان داد که تاریخ‌های کاشت و ارقام ماه در سطح احتمال ۱٪ اختلاف معنی‌داری وجود داشت. بطور کلی در هر سال تاریخ‌های کاشت ۱۰ و ۲۵ خرداد بیشتر عملکرد داشتند و تاریخ کاشت همواره کمترین عملکرد داشتند. در هر سال، نتایج NCM-1 حداقل عملکرد داشتند. در هر سال با سر مدل دیگر شدید (جدول ۴).

۳- مدل‌های غیر‌مستقل: نتایج تجزیه واریانس برای این صفت در جدول ۱ نشان داد که در سال‌های اول اختلاف بین تاریخ‌های کاشت در سال‌های مختلف وجود ندارد و تفاوت ارقام به ترتیب در سطح احتمال ۵٪ معنی‌دار بود. نتایج مربک (جدول ۲) نشان داد که تاریخ‌های کاشت و ارقام ماه در سطح احتمال ۱٪ اختلاف معنی‌داری وجود داشت. نتایج تجزیه واریانس مربک (جدول ۲) نشان داد که تاریخ‌های کاشت در سال‌های مختلف با استثنای تاریخ‌های کاشت در سال دوم آزمایش بین تاریخ‌های کاشت و ارقام ماه در سطح احتمال ۱٪ مشابه بودند. 

۴- نتایج تجزیه واریانس برای این صفت در جدول ۲ نشان داد که در سال‌های اول اختلاف بین تاریخ‌های کاشت در رابطه با این صفت در سطح ۱٪ معنی‌دار بود. در سال دوم آزمایش بین تاریخ‌های کاشت و ارقام ماه در سطح احتمال ۱٪ مشابه بودند.  }
REFERENCES


Effects of Sowing Date on Grain Yield, It's Component and Percentage of Protein in Green Gram Varieties (*Vigna Radiata* L.)

A. R. TALEEI, N. KHODA - BANDEH AND B. GHOLAMIE

Associate Professors, Professor and Former Graduate Student,
Department of Agronomy, College of Agriculture, University of Tehran, Karaj, Iran.
Accepted, 6 Jan. 1999

**SUMMARY**

In order to evaluate the effects of sowing date on grain yield, it's component and percentage of protein in green gram, an experiment was carried out for two years in research Station Faculty of Agriculture, Karaj (Iran). Split plot design with 4 replications was used. The main plots were date of sowing with 4 level (15th and 31th May, 15th June and first of July). The grain gram varieties were Gohar, Parto, Mehr and NCM-1. Characteristics were scored as length of the main stem, number of nodes on main stem, harvest index, biological yield, grain yield and percentage of protein, etc. The effect of sowing date on length of the main stem and percentage of protein were not significant in two years but there were significant effects for other characteristics. In 15th and 31th May the maximum harvest index 100 seed weight, biological yield and grain yield were obtained. The varieties were significantly different for all characteristics except length of the main stem. Parto variety had the least harvest index and NCM-1 variety had the least grain yield due to having low grain number and pods per plant. The percentage of protein in Gohar variety was less than the other varieties. NCM-1 and Gohar varieties had more 100 seed weight than the others.

**Keywords:** Yield, Green gram, Split-Plot design, Protein & Sowing date