تأثیر تراکم بوته بر عملکرد و اجزای عملکرد دو رقم و یک لاين ماس سبز
[Vigna radiata (L.) Wilczek]

مجد آنا علیخانی، امیر فلاوند و افراسیاب علایک

چکیده
به منظور بررسی تأثیر تراکم‌های مختلف کشت (10، 20 و 40 بوته در مترمربع) بر عملکرد و اجزای عملکرد دو رقم (پروتو و کروه) و یک لاين (V. radiata (L.) Wilczek) ماس سبز، 1377 در موسسه تحقیقات اصلاح و نهال و پذیر انجام شد. این تحقیق به صورت آزمایش‌کننده بر دوازده ثمره کامل تصادفی با چهار تکرار بر مرحله اجرا درآمد. نتایج نشان داد که [V. radiata (L.) Wilczek] 10 و 20 بوته در مترمربع از نظر عملکرد دانه، را به خوبی اختصاص داد و با توجه به زودرسی و هم‌زمان ریسی (p ≤ 0.05) نسبت به دو رقم دیگر برداشت می‌کنند. تراکم کشت بر عملکرد دانه ماس تأثیر بسیار معنی‌داری (0.01) داشت. به طوری که تراکم‌های 20 و 40 بوته در مترمربع به ترتیب بیشترین (2221 kg/ha) و کمترین (1650 kg/ha) عملکرد دانه را تولید کردند. از میان اجزای عملکرد، از نظر تعداد غلاف در بوته تحت تأثیر تراکم واقع شد. مطالعات مربوط به همبستگی صفات نشان داد که تراکم با ارتقاء بوته و فاصله اولین غلاف از سطح زمین همبستگی مثبت و با عملکرد دانه در بوته، شاخص برداشت و تعداد شاخه فرعی و غلاف در بوته همبستگی مثبت دارد. عملکرد بوته بر این بنا به نظر مرسد. تعداد غلاف در بوته همبستگی بالایی (r = 0.78) با عملکرد دانه در واحد سطح دارد. مهم‌ترین جزء عملکرد ماس بیشتر.

واژه‌های کلیدی: ماس سبز، تراکم بوته، عملکرد، اجزای عملکرد، رقم

مقدمه
ورود به تناوب زراعت مختلف محلای محضو می‌شود.
به همین دلیل این گیاه به نظام‌های کشت نک‌محصول و
زعارت مخلوط گاها و به‌وزه دارد. به طوری که به صورت
کشت دوم بعد از غلات پانته‌ای به منظور تقویت زمین،
جلوگیری از فرسایش که و کود سبز کشت و کار منشود
(1)، حداکثر عملکرد دانه در ماس مانند سایر گیاهان
زراعت دانه، هنگامی حاضر می‌شود که رقابت درون و برون
[1] به ترتیب استادیار، دانشیار و کارشناس ارشد زراعت، دانشگاه کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

111
تعادل دانه در غلاف و وزن دانه کمتر تحت تأثیر عوامل اقلیمی و بیشتر تحت تأثیر عوامل به زراعت قرار می‌گیرند (14). از آنجا که ظرفیت معنی‌داری در مالی و استحکام به عوامل تاثیر برده می‌باشد، این را بر اساس نسبت هریک از آنها در عملکرد دانه مسی تأثیر عوامل به زراعت از جمله تراکم و رق را به دقت بیشتری برآورده نمود. عملکرد بالا در برخی ارتفاع و تبیمارها مرهون تعداد غلاف زیاد و در برخی دیگر نتیجه تعداد بزرگی از غلاف توسط دانه‌های سنگین تر از تراکمی از این عوامل می‌باشد (30). سیستم و همکاران (13) قانونی عملکرد رقم مربوط در آزمایش خود را بر برتری تعداد دانه در وزن صد دانه داده و بیان کردند که با کاهش فاصله دریافت در تراکم‌های بالا رقابت بین بونه‌های مشابه تشدید و هر سه جزو عملکرد کاهش می‌یابند. در تجربه عملکرد تک بونه در تراکم‌های بالا کمتر است، ضمن این که بونه‌ها تمام بیشتری به رشد طولی داشته و تعداد شاخه‌های فرعی کمتری دارند. در تحقیقات حیب زاده و همکاران (10) تعداد دانه در غلاف، وزن معنی‌دار دانه و شاخه برداشت ارقام ماس تحت تأثیر تراکم واقع نشد. ولی با افزایش تراکم، ارتفاع بونه و فاصله اولین غلاف از سطح زمین افزایش و تعداد غلاف در بونه و تعداد شاخه‌های فرعی کاهش یافت. حسن زاده (3) نیز تایب‌الشاملی در این زمینه دست‌یافته از اظهار داشت که بونه جنگلی کمتر تراکم تک بونه کما حاصل و تعداد شاخه‌های فرعی و تعداد عملکرد در واحد سطح در دو تراکم 28 و 28 بونه در مروری تقریباً مساوی بود.

جمع‌بندی: یافته‌های پنار و سیرووهی (10)، هاکانی و پندی (7)، سنگی و مالاوانی (11) و ترانکی و فریخدی (13) در ارقام مختلف اثر تراکم بر تعداد واقع اجزای عملکرد به تراکم کاشته اشاره دارند. بر اساس این، آزمایشی که به تعداد موارد افزایش تراکم، تعداد غلاف در واحد سطح و ارتفاع گفته افزایش یافته و در مقایسه تعداد شاخه‌های فرعی در بونه و وزن هزار دانه تعادل ندارد. تعادل ندارد در غلاف و تعداد غلاف در هر بونه کاهش یافته و در نتیجه بونه‌های حداکثر سیاه، می‌تواند نتیجه‌ای از این ارقام تراکم و تعداد شاخه‌های فرعی در بونه باشد.

یافته‌ها در حداکثر سیاه و گیاهی بونه‌های در عملکرد رشد، خواص این مورد نیاز به تحقیق دارد. تراکم و فاصله کاشت، نتیجه‌های کننده‌ای در فضای رشد قابل استفاده از هور و عملکرد تراکمی ماس دانه. به طوری که کاهش فرم رشد و رشد حاصل از افزایش تراکم، طول سیستم‌ها و تعداد شاخه‌های فرعی در بونه، شاخه‌بر داده‌ها و اجزای عملکرد، تولید نهایی در واحد سطح را تحت تأثیر قرار می‌دهد. عمک الارقام مختلف ماس نسبت به تراکم کاشت و فاصله رفیع یکسان می‌باشد (30). 10 و 11. از این نتایج تراکم مناسب هر رقم که می‌تواند در حداکثر سیاه حاوی اهمیت بود. عمک تراکم‌های مناسب به عملکرد ماس (9) حاکی از آن است که عملکرد دیگری از تراکم، از حجم رقم، تاریخ کاشت، آرایش کشت و شرایط آب و هوا و محلی عملکرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد.
تأثیر تراکم بر عملکرد و اجزای عملکردی در رقم و ...

250 کیلوگرم کود فسفات آمونیوم (C.N) کننده 150 کیلوگرم (P.O) انجام شد. در ابتدا به روش عملاً تکمیلی آماده‌سازی زمین شالی شکم مسطحی، اینک و تنظیم اندازه‌گیری پس از احداث جوی و پشت‌های و پیدا کردن نقش آزمایش در زمین، به‌کار بردن ضایعی و با رعایت فواصل از پیش تعبیه شد. شابان ذکر است تا بتوهه به تابی روند فاصله بین رشته‌ها (50 سانتی‌متر) برای حصول تراکم‌های مورد نظر (13، 20 و 40 بونه در 4 متر مربع) نیازه در وری رشته‌ها به ترتیب به فاصله 10، 15 و 5 سانتی‌متر به یکدیگر گردندند. لازم به ذکر است برای حصول اطمینان از سپر کردن مولفه‌های دیگر در هر نقطه 3-2 عدد بذر کشت و سپس از بذر در مرحله با پرکی نک کش. هر واحد آزمایشی (کر) دارای یک رشته کشت به طول هفت متر بود. علاوه بر 250 کیلوگرم در هکتار فسفات آمونیوم هنگام آماده‌سازی بذر به زمین داده شد. به‌طور کلی از آن گیاه‌های اضافی در مرحله و پرکی و با استفاده شدن، مقدار 15 کیلوگرم اوره (معادل 6/9 کیلوگرم تیتروزن خالص) نیز به صورت سرک به کار برده شد. آبیاری مزرعه براساس نیاز گیاه به طور متوسط هفته‌ای یکبار و جمعاً در 12 تا 15 هفته انجام شد. به منظور کنترل عفونیتهای همر که بیشترین گونه‌های یک ساله‌ها بودند، مزرعه در ابتدا قبل رشد هیچ عفونیته هزار پاک شد. به‌طوری که کس از استقرار کامل شالی هر گونه عفونی هر از مزرعه ماهنها و به علت پوشاندن کامل سطح زمین توسط بونه‌های ماسپاژی به کنترل عفونیتهای هزار در مراحل بعدی رشد بود. برداشت نهایی برای برآوردن عملکرد دانه، یک هفته پس از رسیدن فزیولوژیکی ماس (زمانی که دانه‌ها سفید و غلظت‌ها سیاه و خشک شده بودند) انجام شد. برای این منظور با رعایت حادثه، بونه‌های ماس از طراحی معلول 2 متر مربع از سطح میانی هر کشت درخته گردید. گفتگو است از آنجا که دوره رسیدگی و طول دوره رشد ارقام مورد استفاده در این کاهش عملکرد دانه را به همراه داشتند. در اثر مقایسه تعداد خلاف در بونه به عنوان مهم‌ترین جزء عملکرد مس معرفی شده است (7، 2 و 12). هدف این پژوهش بررسی رشد و نمو در رقم (بیله، گوره) و یکی دیگر (VC-1973A) (شامل سبز در شرایط آب و هوای استان گیلان (کر) و تعبیر و آگاهی از اجزای عملکرد آنها نسبت به تراکم کاسته می‌باشد. ارقام گوره و گوره از راه‌اندازی ارقام ماس در کشور هنگام و در منطقه مورد بررسی نیز سابقه کشت و کارداران و یکی VC-1973A (نزی به منظور گسترش تحقیقات آن در دست بررسی است.

مواد و روش‌ها

آزمایش در مزرعه مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بیدر واقع در شهرستان کرج (به مختصات جغرافیایی 35 درجه و 49 دقیقه عرض شمالی و 51 درجه و 5 دقیقه طول شرقی و 33113 متر ارتفاع از سطح دریا) انجام شد. بر اساس داده‌های هوایی و محیطی نمونه‌بندی، این منطقه با داشتن 150-150 روز خشک جزو مناطق آب و هوای مدیترانه‌ای گرم و خشک و با داشتن زمستان سرد و مرطوب و تابستان گرم و خشک جزو رژیم رطوبی خشک محصور می‌شود. (مذاکره شهوتز سیا کارشناس استاد گیاه‌شناسی گیاه‌شناسی کشاورزی کرگ) موضوع سالهای منطقه 1/ ارکاغری تکنیک گردد و مزرعه به مقدار 135/ متر مربع تغییر می‌شود. بارندگی سالانه ان ارکاغری تکنیک گردد و مزرعه به مقدار 135/ متر مربع تغییر می‌شود. بارندگی سالانه ان 442 می‌باشد. خاک محل اجرای آزمایش دارای لذت و pH حداکثر 7/8 بود. عوامل مورد بررسی در این تحقیق شامل رقم ماس در سه سطح (ارقام دلو و گوره و گوره و یکی VC-1973A) و تراکم کاسته در سه سطح (10، 20 و 40 بونه در 4 متر مربع) بود. به این ترتیب آزمایش به صورت عفونیتهای 6/1 متر بند کامل تصمیم‌گیری چهار گروه کرد.

زینم محل اجرای آزمایش در سال قبل، زیر کشت درخت دانه‌ای بود. به منظور آماده‌سازی فیزیکی و شیمیایی بست‌بند در پاییز، شخم عمیق همراه با پخش و زیر خاک نمونه‌بندی
(جدول 1 و 2). به عبارت دیگر از میان اجرایی عامل‌کردن نهایی تعداد غلاف در بونه تحت تأثیر تراکم واقع شد نه طوری که با افزایش تراکم از تعداد غلاف در بونه کاسته شد (جدول 2). به نظر می‌رسد در کشت های مراکز محدودیت ناامیدی قابل دسترسی (از جمله فسفر و پتاسیم) در سطح وریز پوشش گیاهی سبب افزایش درصد روش زیستی در حین تحقیق با پس از آن می‌گردد. به دیگر سخت در چنین شرایطی به منظور ایجاد موانعی بین مواد فتوسنتزی، مقدار تنفس و ذخیره مواد عمل خود تنکین (Self thinning) در گیاه روي می‌دهد و در نتیجه تعداد زیادی از گلها تشکیل شده حذف می‌شوند.

علاوه بر این با افزایش تراکم کیفیت ضمن افزایش ارتفاع از لحاظ کشتی گیاهی جایی‌ها و تعداد شاخص‌های فرعی کمتری تولید می‌کند (جدول 3). این نتایج می‌تواند در هر بونه و در نتیجه عملکرد اقتصادی گیاه کاهش یابد (4). در نتیجه گیری با یافته‌های سیبگ و همکاران (12) مطالعات دارد. ایشان افزایش عملکرد ارقام مالی با تراکم 20 و 30 بونه در متر مربع در رنگ‌های بازیک (20 و 30 سانتی‌متر) در مقایسه با رنگ‌های بهبود 75 (و 100 سانتی‌متر) را شاهد بیشتر آراپی کشت به حالت کشت هم فاصله (Equidistant) بیشتر نمی‌باشد. به دلیل تثبیت و حفظ سهنه تمیز و افزایش تعداد غلاف در بونه معرفی کرده‌اند. ایشان نیز مانند حیث زاهی و همکاران (1) حس زاهی (3) و ترانک و بوسیدا (13) اثر تراکم بر تعداد در غلاف و وزن هزاریان را معنی‌دار تایفاند.

ارقام مورد بررسی در این آزمایش‌ها از نظر عملکرد دانه، از اجرای عملکرد شایعی و کلیه مضامین موجود در فیزیولوژی تأثیر افزایشی آمریکایی معمول (p<0.01) در مطالعه (شان دادن. در حالت که هیچ یک از آثار متقابل زمان و تراکم (ب جز در تعداد غلاف در بونه و فاصله اولین غلاف از سطح زمین) از نظر آماری معنی‌دار نشده است (جدول 1 و 2) این نتایج می‌کاهش عملکرد دانه در تشکیلی کشتی کاهش می‌یابد. اثر تراکم در بونه روز تعداد دانه در غلاف و وزن هزاریان دانه تأثیر معنی‌داری نداشت.

نتایج و بحث

براساس نتایج واریانس داده‌ها، اثر تراکم کاهش بر عملکرد دانه معنی‌دار بود (جدول 1). بیشترین و کمترین عملکرد دانه به ترتیب در تراکم‌های 20 و 60 بونه در متر مربع به دست آمد (جدول 2). به نظر می‌رسد در تراکم‌های بیشتر به گونه‌ای کاهش جف شود و حضور پوشش گیاهی کافی، به خصوص ملاحظاتی از تشعشع خورشیدی در مراحل اولیه رشد جنگلی جذاب نمی‌شود و در نتیجه عملکرد کاهشی که حاصل فتوسنتز تجربه می‌شود و اقتصادی آن به دانه می‌باشد. کاهش می‌یابد. پژوهش و سیروره (11) نیز کاهش عملکرد مالی در رنگ‌های بهبود و کشت تنک با به کاهش عملکرد مالی در رنگ‌های بهبود و کشت تنک با به
جدول 1. خلاصه جداسازی واریانس بر مبنای میانگین مربعات (MS) صفات مورفولوژیک و اجزای عملکرد مشترک

<table>
<thead>
<tr>
<th>عملکرد و اجزای عملکرد</th>
<th>صفات مورفولوژیک</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>شاخص</td>
<td>بالا</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن هزار دانه</td>
<td>0/09</td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد دانه در غلاف</td>
<td>3/35</td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد دانه غلاف در</td>
<td>2/64</td>
</tr>
<tr>
<td>ارتفاع بوته فاصله اولین</td>
<td>16/16</td>
</tr>
<tr>
<td>درجه آزادی بوته</td>
<td>12/51</td>
</tr>
<tr>
<td>فرعي در بوته غلاف</td>
<td>2/36</td>
</tr>
<tr>
<td>0/52</td>
<td>0/12</td>
</tr>
<tr>
<td>7/67</td>
<td>0/12</td>
</tr>
<tr>
<td>7/2</td>
<td>5/9</td>
</tr>
<tr>
<td>CV</td>
<td>15/49</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* و ** به ترتیب نشانه معنی‌دار بودن در میانگین احتمال 5 و 1 درصد می‌باشد.
جدول 2 مقایسه میانگین‌های عملکرد، شاخص برداشت و اجزای عملکرد دانه در تراکم‌های مختلف کاشت و ارقام میزان

<table>
<thead>
<tr>
<th>تراکم کاشت</th>
<th>عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)</th>
<th>شاخص برداشت</th>
<th>تعداد غلاف در غلاف</th>
<th>تعداد غلاف در بوته</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10 بوته در متر مربع</td>
<td>1649.6a</td>
<td>431/16a</td>
<td>35/95a</td>
<td>31/16a</td>
</tr>
<tr>
<td>13 بوته در متر مربع</td>
<td>1690.3a</td>
<td>24/18b</td>
<td>24/75c</td>
<td>23/75c</td>
</tr>
<tr>
<td>20 بوته در متر مربع</td>
<td>2242.4a</td>
<td>9/84d</td>
<td>33/23d</td>
<td>33/23d</td>
</tr>
<tr>
<td>24 بوته در متر مربع</td>
<td>1941.4b</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ارقام</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>VC-1973A</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>پرتور</td>
<td>1873.1b</td>
<td>23/22c</td>
<td>1873.1b</td>
<td>23/22c</td>
</tr>
<tr>
<td>گوهاه</td>
<td>1788.9d</td>
<td></td>
<td>1788.9d</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

در هر ستون و برای هر عامل آزمایشی تفاوت بین میانگین‌های که حداکثر یک حرف مشترک دارند بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دالانک در
سطح احتمال 5% معنی‌دار نیست.

### شکل 1

این شکل حجم سیستم‌های تراکم کاشت بر تعداد غلاف در بوته ماش (ستون‌های دارای حروف مشترک) بر اساس آزمون دامنه‌ای
داکن و در سطح احتمال 5% قابل اختلاف آماری معنی‌دار می‌باشد.

![Graph of Grain Heads in Sheltered Crops](image-url)
جدول 3: مقایسه منابعی‌های خصوصیات مرفلوزیک ماسی بسبه تکیک تراکم‌های مختلف کاشت و ارگی

<table>
<thead>
<tr>
<th>منابع تغییرات</th>
<th>ارتفاع بوته (cm)</th>
<th>فاصله اولین غلاف از سطح زمین (cm)</th>
<th>تعداد شاخه‌فرعی در بوته</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تراکم کاسته</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10 بوته در متر مربع</td>
<td>5/87</td>
<td>16/38</td>
<td>1/3.1</td>
</tr>
<tr>
<td>13 بوته در متر مربع</td>
<td>5/87</td>
<td>17/57</td>
<td>2/3.2</td>
</tr>
<tr>
<td>20 بوته در متر مربع</td>
<td>5/87</td>
<td>19/36</td>
<td>3/3.1</td>
</tr>
<tr>
<td>24 بوته در متر مربع</td>
<td>5/87</td>
<td>24/41</td>
<td>4/3.3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ارقام

VC-1973A
پرتو
کوهر

در هر سنو و برای هر عامل آزمایشی تفاوت بین منابعی‌های که حداقل یک حرف مشترک دارند بر اساس آزمون جدند زدایی دانگ در سطح احتمال 5% معنی‌دار نیست.

امتناعات ویژه‌ای از نظر قابلیت برداشت مکاتبه برای این رقم

بیان می‌کند و آن را در جایگاه برتری نسبت به رقم پرتو و کوهر قرار می‌دهد.

بررسی میزان و جهت همبستگی صفات مورد بررسی در این پژوهش (جدول 4) نشان داد که تراکم با ارتفاع بوته و فاصله اولین غلاف از سطح زمین همبستگی مشت و با عمک‌کرد دانه در بوته، شاخه برداشت، اعداد شاخه و غلاف در بوته همبستگی مفی دارد. از طرفی همبستگی عمک‌کرد دانه در بوته با شاخه برداشت، اعداد شاخه و غلاف در بوته، مشت و می‌بیند. به این ترتیب همچنان که در سایر تحقیقات (جدول 3-7، 11 و 12) نیز اذعان شده است، مهم‌ترین جزء میزان عمک‌کرد از رقم گوهر در تراکم 10 بوته در متر مربع حاصل شد (شکل 2). به طور کلی اختلاف عمک‌کرد ارتفاع به خصوصیات زنبیکی آنها نسبت داده می‌شود. در هر حال برای VC-1973A به دلیل شاخص سطح برگ بالاتر و سرعت رشد محدود بیشتر (دادهای نشان داده نشده است)، وزن هزار دانه و شاخه برداشت بالاتری نسبت به دو رقم دیگر نشان داده و به عمک‌کرد بالاتری دست یافته (جدول 2). چنان‌که از شکل 1 استنباط می‌شود این لایه در تمام سطح تراکم کاسته از نظر تعداد غلاف در بوته برتری خود را نسبت به رقم گوهر حفظ کرده است. علاوه بر این، زودرسی و بالاتر بودن محل تشکیل اولین غلاف از سطح زمین در لاین VC-1973A (جدول 3).
جدول 2: ضرایب همبستگی میان عملکردها، اجزای عملکرد و صفات مورفولوژیک ماسی سیز

| صفات | تراکم | عاملکردها در بوته | شاخه پرداشت | ارتفاع بوته | فاصله اولین غلاف در بوته | تعداد بذرهای فاصله اولین غلاف در بوته | وزن هزار دانه | تعداد غلاف در بوته | تعداد شاخه | تعداد غلاف در غلاف |
|-------|-------|-----------------|---------------|-------------|------------------|---------------------------------|----------------|-----------------|-------------|-----------------|---------|
|       | 1     | 0/095           | 1             | 0/37        | 0/036           | 1                               | 0/026          | 0/024          | 1           | 0/08             | 0/018   |
|       | **   | **              | **            | **          | **              | **                              | **            | **            | **          | **             | **      |

* و **: به ترتیب معنی دار در سطح احتمال 5 و 1 درصد
آمار تأثیر تراکم بر عملکرد و اجرای عملکردی در رقم و...

شکل ۲: مقایسه میانگین‌های عملکرد دانه ارقاء من ماس در سطوح تراکم کاهش (ستون‌های دارای حاشیه یک حرکت مشترک، بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانک و در سطح احتمال ۵% قادق اختلاف آماری معنای دار هستند)

همچنین از مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهاد و بذر به امکانات فنی اجرایی این پژوهش را در اختیار محققین قرار دادند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

عملکرد در ماس، تعداد غلاف در بوته می‌باشد که همبستگی بالا (r = 0.88) و سبب معنی‌داری (P < 0.01) با عملکرد نشان داده است.

سیاسگزاري

بدأ وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس به

119


