تأثیر رژیم‌های آبیاری و تراکم کاشف بر عملکرد، کارآیی مصرف آب و کیفیت دانه سویا در کشت ناپایدار در شرایط آب و هوایی کرمان

غلامرضا خواجه نژاد، حمادلله کاظمی، هوشنگ آبیاری، عزیز جوانشیری و محمد جواد آربرین

چکیده

این بررسی به منظور تعیین اثر‌های مختلف آبیاری و تراکم کاشف بر میزان عملکرد و کیفیت دانه سویا در سیستم سیستمیکی تهیه شد. بر اساس نتایج بدست‌آمده از این پژوهش، میزان عملکرد دانه و همچنین میزان روانگی و پرتوپتین موجود در دانه در هر دو سال آزمایش تحت تأثیر سطوح مختلف آبیاری، تراکم کاشف و رقم قرار گرفت. مقادیر حداکثر و حداقل عملکرد دانه در بوته و در واحد سطح به ترتیب در تراکم‌های کاشف 1 و 1.1 و در واحد سطح به ترتیب در تراکم‌های کاشف 1 و 1.1 حاصل شد. در دو ارقام تیمار 2 و 3 حداکثر عملکرد دانه به وسیله یک درصد یک درصد آب‌رسال عملکرد پیژندک در رقم 3 و 4 و حداکثر پرتوپتین دانه به رقم 1.1 و 1.1 حاصل شد. تراکم‌های 1 و 1.1 در آب‌رسال عملکرد پیژندک در رقم 2 و 3 و حداکثر پرتوپتین دانه به رقم 1.1 و 1.1 حاصل شد. به این ترتیب، در صورتی که کمترین کارآیی مصرف آب بر اساس عملکرد بیولوژیک و دانه به ترتیب در ارقام V1 و V2 و ول از داشته و جهت افزایش تولید عملکرد در واحد سطح، اعمال تیمارهای 1 و V2 توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: ارقام سویا، پرتوپتین دانه، تراکم کاشف، رژیم‌های آبیاری، رفون، دانه، عملکرد، کارآیی مصرف آب

مقدمه

سیستم سیستمیکی (Glycine max L.) را بین گیاهان روشنه دارد (11). میزان آب مورد تغذیه گیاه و تراکم بوته در واحد سطح به عامل مهم و حاصل اهمیت در رشد و نمو سویا محسوب می‌شود و می‌تواند تأثیر بسزایی در میزان تولید عملکرد این گیاههای است (2) و از نظر تولید روانگی در سطح جهان، مقام اول به ترتیب دانشجوی سابقه دکتری و استادان زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

1. دانشیار زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید بهنام کرمان
2. دانشیار زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید بهنام کرمان

137
کاهش فوتونیز و در نتیجه در مراحل رشد زایشی متجر به یک شدید گل و نبات می‌گردد. برآورد همکاران (33) در تحقیقات خود به این ترتیب رسیدند که عمکرده دانه در رفوه‌های باربیکات فازی می‌باشد و باید و تأثیر آن بر روی تولید دانه در بخش بالایی گیاهان است. افزایش تراکم گیاهی، رقابت‌های گیاهی را در سطح می‌دهد. در سوا سبب شده که افزایش تراکم گیاهی تا یک سطح معین، عمکرده دانه را افزایش داده و بیشتر از آن نه تنها افزایش عمکرده دانه نمی‌شود. بلکه کاهش عمکرده را در پی دارد (35).

گیاه دانه سویا تحت تأثیر عوامل مختلف قرار می‌گیرد (21 و 26). افزایش تراکم بونه باعث گیاه میزان روزگار و افزایش پروتئین دانه می‌شود. در همین رابطه محققین زبانی نورانظیر نموده‌اند که بین میزان پروتئین و روزگار دانه یک رابطه معکوس وجود دارد و هم بستگی به آن آنها منفی است (16، 26، 27 و 28).

هدف از این پژوهش بررسی اثر رعایی مختلف آبیاری و تراکم کشت بر روی عمکرده، راندمان مصرف آب و گیاهی دانه در سه رنگ سویا به عنوان کشت دوم می‌باشد.

مواد و روش‌ها
این پژوهش طی سال‌های 1389 و 1390 در مزرعة تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان اجرا شد. محدود بودن میزان بارندگی، بالا بودن دمای هوا و تبخیر و تعرق زیاد، این منطقه را در رده‌های مختلف خشکی خشک شور قرار داده است. براساس تقسیم بندی استحکام‌کننده کاکه (Bwhs) و کاکه زمانی که نور نیاز به 150 میلی‌متر گرم در طول زمان و یا با افزایش پایه، میزان رس، در طول زمان و استحکام کاکه در مرحله سه‌ماهه قرار می‌گیرد (36). گزارش‌های متعددی نشان می‌دهد که افزایش تعداد بونه و زمان انجام افزایش بونه به‌وسیله بیش از حد کاهش نازک بونه در واوشه گیاهان رقابت بیش از حد، ترتیب به‌طور مداومی در گیاهان می‌شود (29، 30، 31، 32 و 33).

از آناین محققان گیاهان مرده در واحد سطح، موجب به‌سایه‌رانتوری افزایش جمعیت گیاهی در واحد سطح.
تاثیر رژیم‌های آبیاری و تراکم کاشت بر عملکرد، کارآیی مصرف آب و...
حاشیه از ابتدا و انتهای هر ریفرگی کاشت، از سه ریفرگ مبایل (5/24 متر مربع) و بر اساس 12 رصد رطوبت دانه محاسبه و با توجه به تعداد بونهته ها که در این مساحت قرار گرفته‌اند (ارگار مورد نظر عملکرد هر بونه و سپس عملکرد در هکاکر محاسبه شد. ازاده‌گیری میزان روغن و پروتئین موجود در دانه به ترتیب توسط سنتگاه‌های سوکل و کبدال صورت گرفت. کارآیی مصرف آب نیز (WUE) بر اساس عملکرد افتتاحی و بیولوزیکی ارزیابی شد. داده‌های به دست آمده از SAS صفات مختلف، با استفاده از نرم‌افزار رایانه‌ای
MORDUR تجزیه و تحلیل آماری گرفته و مقایسه
MSTAT-C و میانگین‌های صفر نیز با استفاده از آزمون چند دانه‌سای
دانکن، در سطح احتمال 5 درصد انجام پذیرفت.

نتایج و بحث
تایب جذاب و ارایت مربوط به عملکرد دانه در بوته و در واحد سطح (هکار) در طی دو سال آزمایشی در جدول 1 ارائه شده است. بررسی یافته‌های این جدول اثر تیمارهای آب‌یاری، رر
و تراکم کاشت بر عملکرد دانه در بوته و در واحد سطح معمول‌دار بود. در طی دو سال بررسی بالاترین و پایین‌ترین میزان عملکرد دانه در هر بوته و همین طور در واحد سطح به‌ترتیب
بر تیمارهای آب‌یاری 2 و 11 ترف داشت (شکل 1-الف). کاهش عملکرد دانه در آب‌یاری 1 نسبت به آب‌یاری 2 به دلیل عملکرد دانه در آب‌یاری 1 در مقایسه با تیمار آب‌یاری 11 به‌دلیل مصرف بیش از حد آب در تیمار بوته به‌عنوان در اثر تیمار بوته به‌عنوان در اثر تیمار بوته به‌عنوان در اثر تیمار بوته به‌عنوان در اثر تیمار بوته به‌عنوان در اثر تیمار بوته به‌عنوان در اثر تیمار بوته به‌عنوان در اثر تیمار بوته به‌عنوان در اثر تیمار بوته به‌عنوان در اثر تیمار بوته به‌عنوان در اثر تیمار بوته به‌عنوان در اثر تیمار بوتهم 11 در حال ریفرگی قرار داشتند. در
تیمار 11 فاصله در آب‌یاری کاهش‌های در جدول 1 ثبت شد. در سال لو پایین‌ترین آب‌یاری و با استفاده از فرمول
کمک‌افزایی موجود در محدوده ریشه گیاهان را کاهش داد و
سپس ریشه گیاهان در وضعیت غیرهوایی قرار گرفت.
کمک‌افزایی موجود در محدوده ریشه، گیاه‌ها را وادار به رفع
غیرهوایی نموده و به ناحیه موجب کاهش تولید ATP و تجربه
مواد اسید در کیسه‌های گردید (12 و 17). خصایص ناشی از

140
تأثیر ریزه‌های آبیاری و تراکم کاشت بر عملکردها کارآیی مصرف آب و ...

شکل 1. مقایسه میانگین در تیمارهای آبیاری، ارقام سویا و تراکم کاشت در طول دو سال بررسی بر عملکردها دانه در بونه و عملکردها دانه در هکتار (الف- تیمارهای آبیاری، ب- ارقام سویا - تیمارهای تراکم کاشت)
جدول 1. نتایج واریانس مربوط به عملکرد دانش، کارآیی مصرف آب، میزان روان‌های پروتئین دانه‌های سال آزمایش 1380 - 1379

<table>
<thead>
<tr>
<th>منابع تعیین</th>
<th>درجه آزادی</th>
<th>سال</th>
<th>تکرار (سال)</th>
<th>آماری</th>
<th>سال × تکرار</th>
<th>سال × آماری</th>
<th>آماری × تکرار</th>
<th>تراکم</th>
<th>سال × تراکم</th>
<th>آماری × تراکم</th>
<th>آماری × تراکم</th>
<th>تراکم × تراکم</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>میزان روان‌های پروتئین</td>
<td><strong>۱۵۳۷۳</strong></td>
<td><strong>۹۹۸۸</strong></td>
<td><strong>۹۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۹۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۹۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۹۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۹۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۹۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۹۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۹۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۹۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۹۸۸۸</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>کارآیی مصرف آب</td>
<td><strong>۱۵۳۷۳</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد دانه</td>
<td><strong>۱۵۳۷۳</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
<td><strong>۸۸۸۸</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**، ***: به ترتیب غیرمعنی‌دار و معنی‌دار در سطح احتمال 5 و 1 درصد

خطای آزمایش

17 7
تأثیر رژیم‌های آبیاری و تراکم کاشت بر عملکرد، کارآیی مصرف آب و...

[نمودارهای مقایسه و انواع تراکم و مصرف آب و عملکرد]

نظر معنی‌داری تحت تأثیر تیمارهای آبیاری، تراکم کاشت و رقم قاره کروفت (جدول 1) کارآیی مصرف آب بر حسب کیلوکرم ماده خشک تولیدی به ازای هز متر مکعب آب مصرفی محاسبه گردید. از لحاظ تولید عملکرد پیلوپازیک و تولید دانه، بالاترین کارآیی مصرف آب در تیمار آبیاری 3 و کمترین آن در تیمار آبیاری 1 حاصل شد (شکل 3).

مقایسه کارآیی مصرف آب در تیمارهای آبیاری 1 و 2 در
شکل 3 مقایسه میانگین اثر تیمارهای آپاری، ارقام سویا، و تراکم کاشت در طول دو سال بررسی بر کارآیی مصرف آب پیلوژیک

وکارآپی مصرف آب دانه (الف- تیمارهای مختلف آپاری، ب- ارقام سویا، ج- تیمارهای تراکم کاشت).

آب براساس عملکرددهی پیلوژیک و دانه به ترتیب به ارقام V1 و V3 تعلق داشت (شکل 3- ب). رقم V1 که یک رقم زودرس و دارای رشد محدود نیز می‌باشد، رشد سپرینگهای آن بسیار کمتر بوده و همین امر باعث شد که در بین ارقام، این رقم کمترین کارآپی مصرف آب را براساس وزن پیلوژیک داشته باشد. کارآپی مصرف آب براساس عملکرد دانه در رقم V3 (شکل 3- ب) مقدار داشت که در سرمازدگی گیاهان این تیمار بود (دانه) در اثر سرمازدگی ریز و چروک‌های باقی مانده و بیماری‌های عملکرد دانه به شدت کاهش یافت. در بین تیمارهای تراکم کاشت، بالاترین کارآپی مصرف آب چه از لحاظ عملکرد پیلوژیک و چه از نظر عملکرد دانه
تأثیر رزم‌های آبیاری و تراکم کاشت بر عملکرد، کارآیی مصرف آب و...

خود قرار دادن، به طوری که تیمار کاشت
بالتراکمی انرژی
کمترین انرژی روانگ
و بالتراکمی پروتونی را داشت (شکل 4-ج). شرایط و
بابان (6) نیز در تحقیق خود به این تجربه رشیدان که با
افزایش تعداد گیاه در هر سطح، درصد رونگ دانه کاهش و
درصد پروتونی دانه افزایش می‌یابد. در همین رابطه هورگارد و
همکاران (35) و کالن (27) گزارش نموده که بین میزان
روغن و پروتونی دانه یک رابطه معکوس وجود دارد و هم
بستگی بر عملکرد دانه و میزان پروتونی معنی است. با انرژی
پروتونی از میزان رونگ دانه می‌شود. آمار مقابل
تیماری آبیاری و وسایل نشان داد که ۱۲ و یا ۲
بیشترین میزان روانگ و ۱۴ بیشترین میزان روانگ را دارا بوده‌اند
(جدول 2)، بر اساس نتایج به دست آمده تیمارهای 
و 
به ترتیب دارای بالتراکمی و کمترین میزان پروتونیان شده‌اند.

اثر مقابل بین تیمارهای آبیاری و تراکم کاشت با انر
واقتیب به که به ترتیب بیشترین و کمترین
میزان روانگ را تولید کرده‌اند و از لحاظ میزان پروتونی
بیشترین و ۱۴ بیشترین میزان روانگ را داشته‌اند (جدول 3). رقم
یا کمترین میزان گیاه در هر سطح پروتونی
روغن و رقم
با بالتراکمی تعداد کاهش در هر سطح
کمترین میزان روانگ را تولید کرده‌اند. به علاوه میزان
و کمترین میزان بوده است
(جدول 4).

نتیجه‌گیری
تأثیر به دست آمده از این پژوهش، نشان می‌دهد که عملکرد
کاهش میزان روانگ و پروتونی در رقم
به دلیل عدم رشد
کامل دانه‌ها در این رقم به گونه که این رقم در مرحله پر
شن دانه‌ها با سرمایه پایین برخورد کرده و کاهش رشد دانه‌ها
موفق و ریز چرخیده بافت ماده‌اند. (شکل 4-ب). عدم رشد
کافی دانه‌ها در رقم
علاوه بر کاهش شدید عملکرد دانه در
این رقم، موجب کاهش کیفیت دانه‌ها نیز شد. تیمارهای تراکم
کاشت نیز میزان روانگ و پروتونی موجود در دانه را تحت تأثیر

145
جدول 2. مقایسه میانگین‌های اثر متقابل آبیاری و رقم بر روی کارآیی مصرف آب (داله و وزن پیوپولیکی)، میزان رونگ دانه و پرتوی دانه (سال 80-1379)

<table>
<thead>
<tr>
<th>سال</th>
<th>صفت</th>
<th>کارآیی مصرف آب عملکرد (kg/m³)</th>
<th>پیوپولیکی</th>
<th>کارآیی مصرف آب وزن</th>
<th>پرتوی دانه</th>
<th>رونگ دانه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>80</td>
<td>1</td>
<td>۱/۸۹۷۳ ۱/۸۸۴۳ ۱/۸۶۲۱ ۱/۸۴۹۴ ۱/۸۲۶۱ ۱/۸۰۲۹</td>
<td>(v1)</td>
<td>(v2)</td>
<td>(v3)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>81</td>
<td>2</td>
<td>۱/۸۹۷۳ ۱/۸۸۴۳ ۱/۸۶۲۱ ۱/۸۴۹۴ ۱/۸۲۶۱ ۱/۸۰۲۹</td>
<td>(v1)</td>
<td>(v2)</td>
<td>(v3)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>82</td>
<td>3</td>
<td>۱/۸۹۷۳ ۱/۸۸۴۳ ۱/۸۶۲۱ ۱/۸۴۹۴ ۱/۸۲۶۱ ۱/۸۰۲۹</td>
<td>(v1)</td>
<td>(v2)</td>
<td>(v3)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>83</td>
<td>4</td>
<td>۱/۸۹۷۳ ۱/۸۸۴۳ ۱/۸۶۲۱ ۱/۸۴۹۴ ۱/۸۲۶۱ ۱/۸۰۲۹</td>
<td>(v1)</td>
<td>(v2)</td>
<td>(v3)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

* میانگین‌ها به وسیله آزمون داکیک در سطح احتمال ۵ درصد مقایسه شده‌اند. در هر ستون اثرات متقابل که حداکثر دایره یک حرف مشترک می‌باشد از نظر آماری معنی‌دار نیستند.
جدول ۳ مقایسه میانگین‌های اثر مقاولی آب و تراکم کاشت بر روی کارآیی مصرف آب (دانه و وزن بیولوژیکی) میزان رونغ دانه و پروتئین دانه (سال ۸۰ - ۱۳۷۹)

| پروتئین دانه (درصد) | جیزان رونغ دانه (درصد) | کارآیی مصرف آب وزن بیولوژیکی (kg/m³) | کارآیی مصرف آب عمیق‌کردن دانه (kg/m³) | تراکم
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>D۴ D۳ D۲ D۱</td>
<td>D۴ D۳ D۲ D۱</td>
<td>D۴ D۳ D۲ D۱</td>
<td>D۴ D۳ D۲ D۱</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>دسته ۱</td>
<td>دسته ۲</td>
<td>دسته ۳</td>
<td>دسته ۴</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۳۹/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۳۸/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۳۷/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۳۶/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۳۵/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td>۴۰/۰۹۹</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۴ مقایسه میانگین‌های اثر مقاولی رنگ و تراکم کاشت بر روی کارآیی مصرف آب (دانه و وزن بیولوژیکی) میزان رونغ دانه و پروتئین دانه (سال ۸۰ - ۱۳۷۹)

| پروتئین دانه (درصد) | جیزان رونغ دانه (درصد) | کارآیی مصرف آب وزن بیولوژیکی (kg/m³) | کارآیی مصرف آب عمیق‌کردن دانه (kg/m³) | تراکم
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>D۴ D۳ D۲ D۱</td>
<td>D۴ D۳ D۲ D۱</td>
<td>D۴ D۳ D۲ D۱</td>
<td>D۴ D۳ D۲ D۱</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>دسته ۱</td>
<td>دسته ۲</td>
<td>دسته ۳</td>
<td>دسته ۴</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۹/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۸/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۷/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۶/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۵/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td>۲۰/۰۹۹</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**میانگین‌ها به وسیله آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد مقایسه شده‌اند. در هر سطح ارث‌های مقاولی که حداکثر دارای یک حرف مشترک می‌باشند از نظر آماری معنی‌دار نیستند.**

**میانگین‌ها به وسیله آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد مقایسه شده‌اند. در هر سطح ارث‌های مقاولی که حداکثر دارای یک حرف مشترک می‌باشند از نظر آماری معنی‌دار نیستند.**
با توجه به عملکرد دانه انظری باید، بنابراین می‌توان نتیجه‌گیری نمود اگر چه هر گیاه در تراکم بایین به خاطر وجود فضای کافی جهت رشد و نمو و کاهش رقابت از نظر جذب نور، آب و مواد غذایی از حداکثر یانسیلو تولید برخوردار می‌باشد ولی عملکرد بیشتر هر بونه قادر به جبران کاهش عملکرد ناشی از کاهش تعداد بونه در واحد سطح و بدون استفاده مانند قسمتی از زمین نخواهد بود.

اثر مقایسه بین ارقام سویا و تراکم کاشت نشان دهنده این واقعیت است که حداکثر تولید هر رقم در تراکم کاشت خاصی حاصل می‌شود. رقم هاپیت که دارای عادت رشد محدود و

پس از 80 میلی متر بی‌خیر و کمترین آن در تیمار آبیاری 1 (آبیاری پس از 40 میلی متر بی‌خیر) به دست آمد. اگر چه میزان عملکرددهی بیولوژیک و اقتصادی (دانه) در تیمار آبیاری 1 بیشتر از تیمار آبیاری 1/1 به دلیل مصرف آب زیادتر در این تیمار آبیاری، کارآیی مصرف آب کاهش یافته.

مقادیر حداکثر و حداقل عملکرد دانه در واحد سطح در تراکم‌های مختلف کاشت به ترتیب به تراکم کاشت D1 (50 بونه در متر مربع) و D1 (30 بونه در متر مربع) تعلق داشتند. علی رغم این که در تراکم بایین (D1) عملکرد دانه در هر بونه بیشتر بود ولی در تراکم بالا اندازه تعداد گیاه در واحد سطح

شکل 4. مقایسه میانگین‌های اثر تیمارهای آبیاری، ارقام سویا و تراکم کاشت طی دو سال بر میزان روغن دانه و پروتئین دانه

الف - تیمارهای مختلف آبیاری، ب - ارقام سویا، ج - تیمارهای مختلف تراکم کاشت

148
مباحث مورد استفاده
1. آلیاری، ه. ف. شکاری، ف. شکاری. (1379). دانه‌های ویولی، زراعت و فیزیولوژی. انتشارات عمیقی، تبریز.
2. خامی، پ. امینی. م. (1366). انقلاب نش رشته‌ها بر سطح و عملکرد لوبیا ویولی (سویا). پایان نامه کارشناسی ارشد رشته زراعت، دانشگاه کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان.
3. خوواجه‌نژاد، غ. (1370). بررسی انقلاب رزهای مختلف آلیاری و تراکم کاشت بر عملکرد و گیاهی عملکرد لوبیا سفید (لاسی آزمایشی 180). پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان.
4. خوواجه‌پور، م. (1370). تولید و وابسته‌ی انتشارات جهاد دانشگاهی، دانشگاه صنعتی اصفهان.
5. زینبی‌ی، ن. م. کریمی، و. م. خوواجه‌پور. (1373). تأثیر رزهای آلیاری و سطح نش در ایجاد سرک بر خصوصیات زراعی لوبیا چیتی (لاسی آزمایشی 1814) اجزای عملکرد دانه، علوم کشاورزی و منابع طبیعی 3(1) (پ). 11-21.
6. شریفی، م. و. ن. پرچمی. (1379). تراکم گیاهی بر عملکرد اجزاء عملکرد و گیاهی کاشت دانه ارکام سویا (Glycine max L.) علوم کشاورزی و منابع طبیعی 3(2) (پ). 3-35.