تأثیر محدودیت آب بر عملکرد سه رقم نخود

غلامرضا محمدی، کاظم قاسمی گل‌دزاده، عزیز جوانشیر و محمد مقدم

چکیده

به منظور بررسی تأثیر رژیم‌های مختلف آبیاری بر برحسبی از شاخه‌های زراعی و نیروی زورخی، سه رقم نخود (جم. 301 و پیروم) آزمایش در سال 1377 در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه کشاورزی دانشگاه تبریز انجام گرفت. آزمایش به صورت اسپلیتیت پلات با طرح یک بلوک‌های کامل تصادفی با سه نتایج اجرا شد که در آن رژیم‌های آبیاری شامل آبیاری کامل و آبیاری محدود (یک نوت آبیاری در یک مراحل فنولزیک شاخه دهی، گل به با تکّل نیاخود در کرت‌های اصلی و ارگام نخود در کرت‌های فرعی) گنجانده شدند. در شرایط آبیاری محدود بین رژیم‌های آبیاری، اختلاف معنی‌داری از نظر درصد پوشش سبز و تعداد نیام در پوشه وجود نداشت. در صورتی که سرعت‌جویی دانه‌ها و وزن و عملکرد دانه در شرایط آبیاری در مرحله تحکیم نیام به طور معنی‌داری بیشتر از رژیم‌های آبیاری در مرحله شاخه به دیده و نیام در زیر سایر صفات در بین این دو رژیم آبیاری، اختلاف معنی‌داری دیده نشد. گرچه درصد پوشش سبز و تعداد نیام در رقم 201 تیپکه از رقم جبنی بود ولی در سایر موارد واقعی این دو رقم به محدودیت آب تقریباً مشابه بود. این صفات به استثنای اعداد نیام در پوشه به طور معنی‌داری تا در مرحله که از ارقام جم. 301 بودند. درصد پوشش سبز، بالاترین همیکی را با عملکرد دانه تانش داد. این بررسی مشخص کرد که در بین شرایط پرکوره‌گی گیاه نخود، مرحله تحکیم و پر کردن دانه حساس ترین مرحله به کمک آب است و در شرایط محدودیت آب، با انجام آبیاری در این مرحله می‌توان عملکرد نخود را به طور قابل توجهی افزایش داد.

واژه‌های کلیدی: نخود، درصد پوشش سبز، سرعت و طول دوره پرشدن، عملکرد، اجزای عملکرد دانه

مقدمه

به طور کلی از نظر اهمیت توسعه فناوری نشان‌گرفته توسط حوزه تحقیقاتی زراعی است که به نخود را تحت تأثیر قرار می‌دهد (25). در آزمایشی به منظور بررسی سازگاری نخود نسبت به آب و هوا و...

1. به ترتیب دانشجوی دکتری، دانشیار و استادان زراعت و اصلاح نباتات، دانشگاه کشاورزی دانشگاه تبریز

109
مواد و روش‌ها

اين آزمایش در بهار ماه 1377 در مروره ایستگاه تحقیقاتی دانشگاه کشاورزی دانشگاه تهران به اجرا در آمد. ایستگاه مربوط در 12 کیلومتری شهر تبریز واقع شده است که به اساس تقسیماتی هواشناسی در رشته الکلی، استر و شیمی خشک فرآوری گیاه (1). این خاصیت این ایستگاه شن لومین است (2). pH خاک بین 6/7 تا 8/9 و محصول مواد آمیزی 80/0 درصد و بود. قبل از کاشت، عملیات نهی زمین شکم گذاشته و برجسته دار، دیسک زنی و کشت بندی انجام شد. این آزمایش به صورت استیلت بلوت با طرح یک بلوکی کاملاً یک صدایی و در 3 تکرار انجام گرفت که از آن ریزه‌ای آبیاری به عنوان عامی اصلی و اوراق نخود به عنوان عنوان فرعی در نظر گرفته شدند. در این آزمایش کرک فرعی در 7 روز و 6 روز به طول سانتی‌متر و فاصله روزی ریشه‌ی سانتی‌متر و در قاعده 5 سانتی‌متر در 10 اره‌بسته‌سازی کاشته شده‌اند. ارزیابی آزمایش شامل جرم و 301 (تیپ کابالی) و به روز (تیپ دسی) پوندن که از مرکز خدمات حمایتی کشاورزی تبریز به همین تهیه شدند.

به نظر مسوولیت بذر از عوامل بیماری‌ای خاصی نبود که در خاک‌های خاک وی ارائه خواست با استفاده از اسم بومی اصل به نسبت دو در هزار. ضع عفونی شدن. بنم از کاشت به مشترکه شدن یا موارد آبیاری مورد نظر کار گرفته آبیاری پیش از توجه به مراحل مختلف فنولوژیک گیاه انجام شد. به این ترتیب که می‌توان در تمامی مراحل فنولوژیک و سه تیمار دیگر هر چند کدام فقط در یکی از مرحله‌های خشکی آبیاری کردن تکراری انجام گرفته که به مراجعه‌هایی نسبت به مرحله فنولوژیک ریشه‌ی اصلی ارائه شده‌اند. منظور آبیاری به کنار کشیدن جمعه‌ای از كشته از آزمایش. از اینکه استفاده شد. در مواد ضروری برای مارزاب و به خلاف‌های، و چون دستی انجام گرفت انتخاب‌گیری درصد پوشش سبز پس از سبز و استقرار گیاهی‌ها در مزرعه (15 روز پس از کاشت) هر 7 روز آبی یا به پذیری در ارتباطات (24). در یک بررسی دیده شد که تبعیض سه‌تاریک عامل کاهش عملکرد در نخود است که این کاهش از ریزه‌ای ناخال می‌شود. در این مورد نخود و زمان خشک شرود و ریزه‌ی کرک که تپر بگیره‌ها بر اثر نشک کم‌آب آگز شده بود (24). در باقی پوشه‌هایی که از شرود مرحله تشکیل نیام تا 1 یافته بر ارفور تعمیر نشک کم‌آب آب قرار داشته‌اند. در مقایسه با پوشه‌هایی که در در سایر مراحل رشد با نشک خشک در این کم‌آب آب سایر ایستگاه نشک نیام است (24). داش و هم‌کناران (26) در بررسی آثار زمان عملیات نشک خشکی بر عملکرد سیبگی گیاراک کردن که مرحله پر‌شدن دانه‌ها، به پژوه‌نهادن مرحله از نظر حساسیت به نشک است، به طوری که وجود رطوبت کافی در این مرحله برای دستیابی به حاکم‌کنترل ضروری است. طبق نظر هوانیس و هم‌کناران (27) آن دسته از عملیات زراعی که سرعت رشد محصول را در مرحله پر‌شدن دانه‌ها، افزایش می‌دهد و در نهایت به‌налیمی سبز گیاه را در طی این مرحله طولانی‌تر می‌سازد، می‌تواند میزان رشد و اندزه‌ی (ورزش) زمان را در نوع‌های دانه‌ای بهبودی بخشی در حالی فرد کردن دانه‌ علاوه بر آن زمان نهایی باید، با تابعی از سرعت رشد و طول دوره پر‌شدن دانه‌ها است (18). تأثیر بیشتر بوده و دو صفحه (سرعت و طول دوره پر‌شدن دانه) به شرایط شرکت‌گاه و گونه‌های مختلف دارد (16). 

با توجه به محدود بودن منابع آب در کشور در این تحقیق، سه‌تاریک سبز، سرعت و طول دوره پر‌شدن دانه، عملکرد و اجزای عملکرد ارائه نخود، در مقایسه به آبیاری کاملاً سرد بررسی سری گیرد و در نهایت ضمن شناسایی شاخص‌های مؤثر بر عملکرد به‌پرسین مرحله آبیاری برای دستیابی به عملکرد تولیدی، طبیعی و معرفی شد.
تأثر محدودیت آب بر عملکرد سه رقم نخود

محاسبه و برآورد گرده:

\[
W=\begin{cases} 
  a+bt & \text{für } t < t_m \\
  a+bt_m & \text{für } t \geq t_m 
\end{cases}
\]

در این معادله w وزن دانه a عرض از مبدا خط b شیب خط تا مرحله رسیدگی وزنی (Mass maturity) که وزن دانه به حداقل مقدار خود می‌رسد که تا یادآوری سرعت برشدن دانه است، 4 روزه پس از تشكل نیم و tm نیز وزن رسیدگی وزنی است. برای تعیین دوره برشدن دانه از معادله 2 استفاده شد.

اتجاه و بحث

درصد پوشش سبز

تجزیه واریانس درصد پوشش سبز سه رقم نخود در مراحل مختلف رشد و وزن دانه در مدت 10 ماه از آغاز آزمایش (جدول 1) نشان می‌دهد که آغاز آبیاری، رقم، زمان و اثر متقابل آبیاری × زمان معنی دار نبوده. به عبارت دیگر درصد پوشش سبز در روزهای مختلف آبیاری و همچنین در بین ارتفاع نخود و در فواصل زمانی مشابه پس از زیر نشود به طور معنی‌داری تغییر یافته است. معنادار بودن اثر متقابل آبیاری × زمان بین‌آبیاری این واقعیت است که روند تغیرات درصد پوشش سبز در طول جدایگانه شمارش و مبین در فاصله زمانی مختلف آبیاری یکسان نبوده است.

پس از مقایسه میانگین‌ها مشخص کرد که در شرایطی که یک‌بار و در 10 مرحله با استفاده از یک چارچوب به ابعاد 50×100 سانتی‌متر که سطح داخلی آن به وسیله ریسمان به 100 سم بسته یا تقسیم‌بندی از طریق زیرداری، به طوری که مناسب با رشد و توسعه ارتفاع پنجه، تغییر ارتفاع چارچوب نیز امکان‌پذیر شد. با قرار دادن چارچوب و 15 میانی هر کرت فرخ و مشابه مستقیم از بالا به هر یک از تفکیم‌های چارچوبی که حداکثر تصفیه آن با سطح سبز بر سطح بود، نمره یک و در غیر این صورت نمره صفر داده می‌شد. نتایج رئیس عامل P-دهمین درصد پوشش سبز میانگین‌گری اجرا با این اینکه گیاه‌های، در مرحله رسیدگی، پس از حداقل اثر حاشیه (دو عاملی) می‌باشد و با اینکه در فاصله که هر کرت فرخ و با تعداد 5 پنجه به طور تصادفی برداشت و پس از انتقال به آزمایشگاه تعداد نیم از پنجه که داشتند و وزن و حاصل در این تعیین شد به نتیجه اکثر عملکرد، در 18 مدل مکاشفه از آمادگی ارزیابی رضایت از آنها چند واحد به دو مرحله از 1/4 متر درجه سانتی‌گراد که سه رشد دانه به وزن تابع خشک شدند. پس از آن دانه‌ها به طور جداگانه توزین و ثبت شدند و بردارند. در این روش برای تیمارهای مختلف محاسبه گردد. به متعلق بررسی روند افزایش وزن خشک دانه در طول دوره نمود که آن روز گیاه مادر و به دنبال آن تعیین سرعت و طول زمان برند دانه، به 10 ماه در در هر مرحله از هر کرت دفع، 3 پنجه به طور تصادفی برداشت شد. پس از انتقال به آزمایشگاه تعداد دانه‌های موجود در 3 پنجه در این نکران و تیمار به طور جداگانه توزین و سنست در یک آن تحت دمای 130 درجه سانتی‌گراد به مدت 2 ساعت تغییر دادند. پس از سری هر مدت زمان مذاکره، هر یک از تمومانی به طور جداگانه توزین و وزن خشک آنها ثبت شد. بر همین اساس میانگین وزن خشک دانه هر دانه به در هر تیماری و در هر مرحله محاسبه گردد. روند تغییرات وزن خشک دانه‌ها (افزایش وزن در هر دانه بر حسب میلی‌گرم در هر روز) با استفاده از معادله 1

111
جدول 1: نتایج تجزیه واریانس درصد بوشش سبز سه رقم نخود در مراحل مختلف رشد در رژیم‌های متفاوت آبیاری

<table>
<thead>
<tr>
<th>میانگین مربعات</th>
<th>درجه آزادی</th>
<th>عوامل آزمایشی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>58/9.8 **</td>
<td>2</td>
<td>تکرار</td>
</tr>
<tr>
<td>57/9.9 **</td>
<td>3</td>
<td>آبیاری</td>
</tr>
<tr>
<td>135/338</td>
<td>5</td>
<td>خطای اصلی</td>
</tr>
<tr>
<td>249/134 **</td>
<td>2</td>
<td>رقم آبیاری × رقم</td>
</tr>
<tr>
<td>24/196 **</td>
<td>6</td>
<td>خطای فریغ</td>
</tr>
<tr>
<td>25/356</td>
<td>16</td>
<td>میانگین مربعات</td>
</tr>
<tr>
<td>842/619 **</td>
<td>9</td>
<td>زمان</td>
</tr>
<tr>
<td>364/609</td>
<td>2</td>
<td>آبیاری × زمان</td>
</tr>
<tr>
<td>204/767 **</td>
<td>18</td>
<td>رقم × زمان</td>
</tr>
<tr>
<td>369/389 **</td>
<td>4</td>
<td>آبیاری × رقم × زمان</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| 240/4800      | 216        | خطای فریغ  

*، **: به ترتیب غیر معنی‌دار و معنی‌دار در سطح احتمال 1%.

جدول 2: مقایسه میانگین درصد بوشش سبز در کل فصل رشد سه رقم نخود در رژیم‌های مختلف آبیاری

<table>
<thead>
<tr>
<th>میانگین (10 مرحله)</th>
<th>درصد بوشش سبز در کنار نخود</th>
<th>طول دوره پرشنده دانه (روز)</th>
<th>سرعت پرشنده دانه</th>
<th>حداقل دانه</th>
<th>درصد بوشش سبز</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>آبیاری کامل</td>
<td>37/76/78</td>
<td>257/434</td>
<td>85/85</td>
<td>19/6/4</td>
<td>499/797</td>
</tr>
<tr>
<td>آبیاری در مرحله تشکیل نیام</td>
<td>35/50/52</td>
<td>37/92/95</td>
<td>85/85</td>
<td>19/6/4</td>
<td>499/797</td>
</tr>
<tr>
<td>آبیاری در مرحله گل‌دهی</td>
<td>37/92/95</td>
<td>137/51/51</td>
<td>85/85</td>
<td>19/6/4</td>
<td>499/797</td>
</tr>
<tr>
<td>آبیاری در مرحله شاخه دمی</td>
<td>38/97/97</td>
<td>239/750</td>
<td>85/85</td>
<td>19/6/4</td>
<td>499/797</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*، **، ***: به ترتیب غیر معنی‌دار و معنی‌دار در سطح احتمال 1% و 5%.

خوراک غیر مناسب در هر سنون اختلاف معنی‌دار در درصد احتمال 5% را نشان می‌دهد.

میانگین میزان مثبت (شکل 1) ملاحظه می‌گردد که درصد بوشش سبز در مراحل مختلف رشد و دوام آن در شرایط آبیاری کامل به مرحله بیشتر از آبیاری محدود بوده است. حداکثر درصد بوشش سبز در شرایط آبیاری کامل و آبیاری در مرحله تشکیل نیام نسبت به سایر آبیاری‌ها در این شرایط بیشتر بوده است. این امر به بانگ‌ک تأثیر قابل ملاحظه آب بر تولید و دوام بوشش سبز فقط یکبار در طول فصل رشد آبیاری صورت گرفته است.

(مرحله شاخه دمی، گل‌دهی و پای تشکیل نیام) اختلاف معنی‌داری از لحاظ میانگین درصد بوشش سبز وجود ندارد.

ولی همانطور که از نظارت می‌رود میانگین درصد بوشش سبز در شرایط آبیاری کامل به طور معنی‌داری بیشتر از آبیاری‌های محدود بوده (جدول 2). با بررسی روند تغییرات میانگین درصد بوشش سبز ارقام نخود در مراحل مختلف رشد و در رژیم‌های
جدول 3 مقایسه میانگین درصد پوشش سبز در کل فصل رشد، سرعت پر هدن دانه، طول دوره پر هدن دانه و حداکثر وزن دانه (میانگین 10 مرحله) در سه رقم نخود

<table>
<thead>
<tr>
<th>رقم درصد پوشش سبز</th>
<th>سرعت پر هدن دانه</th>
<th>طول دوره پر هدن دانه</th>
<th>حداکثر وزن دانه</th>
</tr>
</thead>
</table>
| بیشترین درصد پوشش سبز را در شرایط آبیاری کامل و محدود نسبت به ارقام جم و پروز داشت. این امر می‌تواند از بیشتر بودن تعداد شاخه‌ها و توضع جانبه آنها در این رقم ناشی شده باشد. از نظر درصد پوشش سبز، رقم پروز پایین ترین مقدار را به خود اختصاص داد (جدول 3 و شکل 2). تاثیر بیشتر زیاد می‌باشد. در شرایط آبیاری کامل، گیاه با استفاده بیشتر از منابع موجود به تولید قسمت‌های سبز خود ادامه داده و از پوشش سبز بیشتر و بهداشتی برخوردار می‌گردد (13). در بین ارقام نخود نیز از نظر میانگین درصد پوشش سبز اختلاف معنی‌داری وجود داشت. بین دین ترتیب که رقم 301
زمان (روز پس از کاشت)

شکل 2. تغییرات درصد بوشش سبز مه رقم نخود در رژیم‌های متفاوت آبیاری در مراحل مختلف رشد

حد وسط بین ارقام 3 و پیروز فشار گرفت ولی اختلاف عملکرد آن با ارقام 1 و پیروز معنی ندارند (جدول 4). بالا بودن عملکرد دانه در شرایط آبیاری کامل از پرتری باهیه گیاهی از نظر درصد بوشش سبز، سرعت و دوره مؤثر بر شناسنده و اجزای عملکرد می‌باشد تعداد نیاز به پرورش و وزن دانه در مقایسه با آبیاری‌های محدود ناشی شد (جدول‌ها 2 و 5). علاوه بر آن، دوام پیشرفت بوشش سبز در شرایط آبیاری کامل نیز می‌تواند از طریق افزایش طول مدت فتوستاتیک، موجب افزایش عملکرد کرده (شکل 1). بر اساس گزارش سلیم و همکاران (32) بالا بودن درصد بوشش سبز به ویژه در دوره بحرانی پرشردن دانه تبخیر آب از سطح خاک را کاهش داده و به بهبود وضعیت رشدی خاک و افزایش میزان آب در دسترس گیاه منجر می‌شود. برتری عملکرد در شرایط آبیاری در مرحله تشکیل نسبت به رژیم‌های آبیاری در مرحله گل دهی با شاخص دهی را نیز می‌توان به بالاتر بودن سرعت و طول دوره پر شدن دانه نسبت داد که به تولید دانه‌های درصد و دوام بوشش سبز در طول فصل رشد به ویژه در مرحله حساس تشکیل و پرشردن دانه بر روی عملکرد و همچنین تأثیر مثبت آبیاری بر درصد و دوام بوشش سبز در لگوم‌های دانه‌ای و غلظت نوسان بسیاری از محتمل مورد تأیید قرار گرفته است (12).

عملکرد و اجزای عملکرد

بر اساس نتایج حاصل از تجزیه واریانس، تأثیر آبیاری و رقم بر روی عملکرد دانه معنی دار بود (جدول 4). بدین ترتیب که در شرایط آبیاری کامل، بیشترین میزان عملکرد به دست آمد (2443 گرم در متر مربع) و پس از آن به ترتیب رژیم‌های آبیاری در مرحله تشکیل نیام، گل دهی و بالاخره شاخه دهنده قرار گرفته (جدول 5). در بین ارقام مورد آزمایش نیز از نظر میزان عملکرد دانه اختلافات معنی‌داری دیده شد، به طوری که رقم 2012 با بالاترین رقم پیروز از پایین ترین میزان عملکرد دانه برخوردار بودند. رقم چم نیز از نظر میزان عملکرد دانه در 114
جدول ۴: نتایج معاینات عامل‌کردن و اجرای عملکرد به رقم نخود در زمینه‌های مختلف آبیاری

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیرهای</th>
<th>درجه آرا (آبیاری)</th>
<th>نحوه عملکرد</th>
<th>تعداد دانه در بوته</th>
<th>وزن دانه</th>
<th>تعداد دانه در بوته</th>
<th>وزن دانه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تکرار ۳</td>
<td>تکرار ۳</td>
<td>آبیاری ۳</td>
<td>۱۲۳/۴۵۶</td>
<td>۷۸۹/۶۵۴</td>
<td>۹۰۱/۸۷۶</td>
<td>۹۸۷/۶۵۴</td>
</tr>
<tr>
<td>ابزار ۴</td>
<td>ابزار ۴</td>
<td>آبیاری ۴</td>
<td>۱۲۳/۴۵۶</td>
<td>۷۸۹/۶۵۴</td>
<td>۹۰۱/۸۷۶</td>
<td>۹۸۷/۶۵۴</td>
</tr>
<tr>
<td>خطای اصلی ۵</td>
<td>خطای اصلی ۵</td>
<td>آبیاری ۵</td>
<td>۱۲۳/۴۵۶</td>
<td>۷۸۹/۶۵۴</td>
<td>۹۰۱/۸۷۶</td>
<td>۹۸۷/۶۵۴</td>
</tr>
<tr>
<td>رقم ۶</td>
<td>رقم ۶</td>
<td>آبیاری ۶</td>
<td>۱۲۳/۴۵۶</td>
<td>۷۸۹/۶۵۴</td>
<td>۹۰۱/۸۷۶</td>
<td>۹۸۷/۶۵۴</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۵: نتایج مقایسه میانگین‌های عملکرد و اجرای عملکرد در رقم نخود در زمینه‌های مختلف آبیاری

<table>
<thead>
<tr>
<th>سطح آبیاری</th>
<th>عملکرد دانه (کرم در متر مربع)</th>
<th>وزن دانه</th>
<th>تعداد دانه در بوته</th>
<th>وزن دانه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>آبیاری کامل</td>
<td>۱۲۳/۴۵۶/۷۸۹</td>
<td>۷۸۹/۶۵۴</td>
<td>۳۴۵/۶۵۴</td>
<td>۶۵۴/۷۸۹</td>
</tr>
<tr>
<td>آبیاری در مرحله تشکیل نیاز</td>
<td>۱۲۳/۴۵۶/۷۸۹</td>
<td>۷۸۹/۶۵۴</td>
<td>۳۴۵/۶۵۴</td>
<td>۶۵۴/۷۸۹</td>
</tr>
<tr>
<td>آبیاری در مرحله شکلده</td>
<td>۱۲۳/۴۵۶/۷۸۹</td>
<td>۷۸۹/۶۵۴</td>
<td>۳۴۵/۶۵۴</td>
<td>۶۵۴/۷۸۹</td>
</tr>
<tr>
<td>آبیاری در مرحله شناخته دهی</td>
<td>۱۲۳/۴۵۶/۷۸۹</td>
<td>۷۸۹/۶۵۴</td>
<td>۳۴۵/۶۵۴</td>
<td>۶۵۴/۷۸۹</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در نهایت نتایج تأخیر می‌تواند در صورتی که تاکید گردد (جدول ۲) در سطح معناداری ارتباط مستقیم و کمی با وجود تفاوت بین ارزش‌های ارزیابی آبیاری و اجرای عملکرد و اجرای عملکرد در رقم نخود وجود دارد. در صورتی که نتایج احتمال بازیابی است، باید برای تعیین اثرات آبیاری و اجرای عملکرد و اجرای عملکرد در رقم نخود، ارزیابی دقیق و علمی انجام شود.

در نهایت نتایج نشان داده که در صورتی که تاکید گردد (جدول ۱)، ۲۰۰ به صورت متوسط در سطح معناداری ارتباط مستقیم و کمی با وجود تفاوت بین ارزش‌های ارزیابی آبیاری و اجرای عملکرد و اجرای عملکرد در رقم نخود وجود دارد. در صورتی که نتایج احتمال بازیابی است، باید برای تعیین اثرات آبیاری و اجرای عملکرد و اجرای عملکرد در رقم نخود، ارزیابی دقیق و علمی انجام شود.

در نهایت نتایج نشان داده که در صورتی که تاکید گردد (جدول ۱)، ۲۰۰ به صورت متوسط در سطح معناداری ارتباط مستقیم و کمی با وجود تفاوت بین ارزش‌های ارزیابی آبیاری و اجرای عملکرد و اجرای عملکرد در رقم نخود وجود دارد. در صورتی که نتایج احتمال بازیابی است، باید برای تعیین اثرات آبیاری و اجرای عملکرد و اجرای عملکرد در رقم نخود، ارزیابی دقیق و علمی انجام شود.
بوشش سبز سرعت و طول دوره پربردن دانه و در نتیجه کوچکی که بر روی دانه آن نسبت داد (جدول‌های 3 و 6).

بسیاری از پژوهشگران تأثیر درصد آب در طول دوره رشد گیاه بر وزن و کاهش در رشد و وزن دانه در ارتفاع جم و ۲۰۱۱ به طور معناداری بیشتر از رزم‌های آبیاری در مرحله گل‌دهی و شاخه دهد بود (جدول ۲). 

میانگین سرعت و دوره مؤثر بر شاخص و حداکثر وزن دانه در ارتفاع جم و ۲۰۱۱ از دست کرد. پوشش سبز، در ارتفاع جم و ۲۰۱۱ به طور معناداری بیشتر از رزم‌های آبیاری در مرحله گل‌دهی و شاخه دهد بود (جدول ۲). 

با توجه به نتایج، میانگین دوره مؤثر بر پربردن دانه در ارتفاع جم و ۲۰۱۱ از دست کرد. پوشش سبز، در ارتفاع جم و ۲۰۱۱ به طور معناداری بیشتر از رزم‌های آبیاری در مرحله گل‌دهی و شاخه دهد بود (جدول ۲).

مواد ذخیره‌ای در گیاه تأمین می‌شود. وجود جویدن و به‌وجود آمدن کمبود آب با ویژه در مرحله تشکیل و بیرشد دانه، به دلیل کاهش در میزان نیتروژن جاری و انتقال جویدن مواد ذخیره‌ای سرعت و طول دوره پربردن دانه و در نتیجه وزن را کاهش می‌دهد. علاوه بر این، عوامل زندگی (رقم) نیز بر روی این صفات تأثیر دارد. گزارش‌هایی نشان می‌دهد که در این رزم‌های آبیاری و برای هر رزم نتایج به گونه‌ای در می‌آید، نشان دهنده طول دوره پربردن دانه است. با توجه به تحقیقات است. در این منحنی هی شیب خط رگرسیون نمایانگر سرعت پربردن دانه و نکاتی که در این جریان دانه به حالت نرخی تبدیل است. در می‌آید، نشان دهنده طول دوره پربردن دانه است. 

میانگین‌ها (جدول‌های ۳ و ۴) مشخص کرده که سرعت پربردن دانه و حداکثر وزن دانه در شرایط ابیاری کامل به طور معناداری بیشتر از رزم‌هایی که بیان ابیاری است. در شرایط ابیاری محدود نیز سرعت پربردن دانه و حداکثر وزن دانه در رزم‌های به ابیاری در مرحله نیتروژن به رفتار باز بیان ابیاری در مرحله گل‌دهی و یک بیان ابیاری در مرحله خاکی دهی بوده است. از لحاظ دوره مؤثر پربردن دانه نیز در بین رزم‌های مختلف ابیاری اختلاف معنودار وجود داشته (جدول‌های ۳ و ۴). به این ترتیب که بین ابیاری کامل و یک بیان ابیاری در مرحله نیتروژن تأثیر مؤثر بر نیروی دانه و حداکثر معنی‌داری دارد. در نتیجه ابیاری در مرحله گل‌دهی و ابیاری در مرحله نیتروژن به این ترتیب انتخاب معنی‌داری وجود داشته است. اما دوره مؤثر پربردن دانه در شرایط
تاثیر محصولات آب بر عملکرد سه رقم نخود

![chart](chart1.png)

![chart](chart2.png)

![chart](chart3.png)

![chart](chart4.png)

شکل 3 تأثیر رزیده‌ای مختلف آب‌های به روز سرعت و طول دوره پر شدن دانه در سه رقم نخود

1. آب‌های در محله شاه‌دختی
2. آب‌های در محله گل‌دهی

آب‌هایی پوشش سیر مزرعه نخود جدید انرژی نورانی و در نتیجه فتوسنتز را افزایش داده و به طور مستقیم عملکرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در بین اجرای عملکرد و رندهای بالاترین همبستگی را با عملکرد دانه نشان داد که این امر بیانگر نقش به سزای این صفت در تعیین عملکرد نهایی دانه در نخود است. همبستگی بالایی وزن دانه با عملکرد توسط سیلیم و ساکسنا (22 در مورد نخود و لون و همکاران (24) در مورد لوپیا تأثیر شده است. همبستگی سرعت و دوره میزان پر شدن دانه با عملکرد، مثبت می‌باشد و معنی‌دار بود و لی میزان همبستگی سرعت پر شدن دانه
جدول ٧ ضرایب همبستگی بین صفات مورد مطالعه

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیرین درصد</th>
<th>پوشت سبز</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سرعت پرشندان دانه</td>
<td>٠/٨٩٢</td>
</tr>
<tr>
<td>طول دوره پرشندان دانه</td>
<td>٠/٧٦٢</td>
</tr>
<tr>
<td>تعدادی در بوته</td>
<td>٠/٩٧٨</td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد دانه در تیم</td>
<td>٠/٧٥٨</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن دانه</td>
<td>٠/٧٧٧</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد دانه</td>
<td>٠/٧٤٦</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| عملکرد بالاتر بود. این امر نشان می‌دهد که در محیط‌های به طور کلی، در این بررسی مشخص شد که در شرایط کمبود آب با انجام آبیاری در مرحله تشکیل نیاز متوازن عملکرد نخود را افزایش داد. همچنین درصد و دوام پوشت سبز گیاهی و سرعت و طول دوره پرشندان دانه از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر عملکرد دانه نخود می‌باشند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود در برنامه‌های اصلاحیه به این شاخص‌ها توجه پیشتری مبذول گردد.

* و ** به ترتیب معنی‌دار در سطوح احتمال ٥ و ١% درصد

منابع مورد استفاده

١. ثابتی، ح. ١٣٨٩، بررسی تغییرات حیاتی ایران. انتشارات دانشگاه تهران.
٢. قاسمی گل‌نگاری، ک. م. موحیدی، ف. رحمانزاد خویی و م. مقامی. ١٣٨٥. اثرات کمبود آب بر رشد و عملکرد دو رقم نخود در تراکم‌های مختلف. دانش کشاورزی ٧ (٣ و ٤): ١٧-٢٠.
٣. میر علی‌فرین. ع. م. کسراپی و م. اردبیلی. ١٣٨٥. بررسی مقادیر در مورد برخی خواص خاک‌های کرجک وابسته به ایستگاه تحقیقاتی دانشگاه کشاورزی دانشگاه تبریز، مجله علمی دانشگاه کشاورزی دانشگاه تبریز ٢ (٢): ٢.


