مقایسه انتخاب مستقیم و غير مستقیم براساس شاخه‌های مختلف انتخاب در لایه‌های گند در شرایط معمول و تن ترطبیتی

عبدالمجيد رضایی و معصومه یوسفی‌آذر

(تاریخ دریافت: 85/02/27) (تاریخ پذیرش: 85/02/27)

چکیده

برای بهبود صفت پیچیده‌ای مانند عملکرد که توارث پذیری پایینی دارد، از انتخاب غیرمستقیم توسط صفات دیگر و نیز شاخص مناسب بایستی استفاده می‌شود. این مطالعه با هدف ارزیابی کارایی روش‌های مختلف انتخاب در 32 لایه 40 گند حاصل از تلاقی دو مهمیاری (حاسیات پذیری‌های صفحه و رمزدرا) (احتمال به خشکی) انجام شد. آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کاملاً تشادفی با سه تکرار و دو تیمار آبیاری پس از 7 و 30 میلی‌متر تبخیر از نت تبخیر کلاس آ بهترین یک شرایط جریانی و تنش در سال 1383 در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان اجرا گردید. برای هر یک از این شرایط شاخص‌های انتخاب با استفاده از چهار صفت تعداد سپهر در متر مربع، تعداد روز تا سبیله‌دهی، تعداد دانه در سبیله و وزن دانه به همچنین پاسخ‌های مستقیم و همبسته این صفات به‌همراه عملکرد محاسبه شدند. نتایج پاسخ‌های مستقیم و همبسته صفات به انتخاب نشان داد که برای شرایط مشابه با یک بررسی زنوتیپ‌ها زودرس با تعداد سبیله‌دهی برابر با تعداد سبیله‌دهی و وزن دانه بالا، می‌توان از این کارایی انتخاب برای بقای زودرس با تعداد سبیله‌دهی بالا و تعداد دانه کم و وزن دانه بالا می‌شود که از پاناسی عملکرد پیشتری برخوردار هستند. در این بررسی شاخص‌های استیت - هیژل و پایه برم - و یلیزام کارایی انتخاب بالاتری داشتند.

واژه‌های کلیدی: انتخاب مستقیم و غیر مستقیم، تن شرطبیتی، شاخص‌های انتخاب، گند، و اکتش همبسته

مقدمه

به منظور انجام آزمونی از کاهش اطمنیان در انتخاب زنوتیپ‌ها بر اساس صفتی مانند عملکرد که دارای وارد ویژی پایین است و تحت تأثیر اثر اثر مقاومت زنوتیپ و محیط محیطی تلقان شاخص مناسبی را شامل پنج صفت تغییر کرده و انتخاب را

1. به ترتیب استاد و دانشجوی سابق کارشناسی ارشد زراعت و اصول نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

am.rezai@cc.iut.ac.ir

* مسئول مکاتبات. پست الکترونیکی: rezai@cc.iut.ac.ir

21
(15) تناوبی بیم و همکاران (8) و شاخص با یاده مطلوب
پسک-بیکر (19) از جمله این شاخص ها می‌باشد.

اینگذار و فرا (10) در یک جمعیت از
پسک-بیکر فراوع، از نمج روش
امتحان برای افزایش انتخاب مستقیم با
پسک-بیکر یک از دو صفت عامل در کاهش و
مانده شاخص‌هایی برای بهبود آنها استفاده نمودند. آنها مشاهده
کردند که انتخاب برای هر صفت مؤثر از انتخاب برای بهبود
آن صفت از طریق شاخص است. ویلیامز انتخاب راه‌های بهبود
امتحان و تعیین یک حد آستانه برای هر صفت، باعث بهبود
امتحان بهبود شاخص‌های پایه برای
یک مطالعه ساده مقایسه‌ی عمدی این
مطالعه در طیف‌هایی در مطالعاتی در مورد بهبود
همسکتی شاخص اسپیت-هیوز با ارزش انتقاد ای پیانکر
امتحان کرد که باعث موفقیت در توان شاخص‌ها و
ضرایب آنها دانستند. آنها به‌طور (12) در مطالعه‌ای روی
یک از شاخص‌های اسپیت-هیوز، پسک-بیکر و پایه
پسک-بیکر انتخاب نمودند و 10 درصد از بهترین زنوتیپ‌ها
را از نظر متوسط شاخص‌ها تعیین کردند. در مقایسه با انتخاب
مستقیم برای عاملکرد، شاخص پسک-بیکر و شاخص پایه
یک همکاران 70 درصدی سادگی ماحولیی و شاخص ریمی و همکاران
(13) از شاخص‌های اسپیت-هیوز، پسک-بیکر و شاخص
پایه بیکر و پایه نبود. این در مقایسه با انتخاب
پسک-بیکر و شاخص پایه نبود. در مقایسه با انتخاب
(14) با استفاده از 160 زنوتیپ بادام زمینی
در سالهای 1890 و 1891، این تعدادی از سالهای
شاخص بادام زمینی در سالهای اخیر از سفتهای
و نسيانه انتخاب بودند. در (15) با استفاده از صفت‌های
پسک-بیکر و شاخص پایه نبود. در مقایسه با انتخاب
نیست و آنها را شاخص‌های مناسبی معرفی کردند. سیگار و بالان

مواد و روش‌ها

این پژوهش در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه صنعتی اصفهان با
اقیان شرکت، بسیار گرم و ناتوان‌ها گرم و خشک انجام شد.
خاک مزرعه دارای بیش در حد، جرم مخصوص ظاهری
1/2 گرم بر سانتی‌متر مکعب و اسیدیت 6/5 می‌باشد.
لنوتیپ‌های مورد بررسی شامل 32 لاين F2 گندم حاصل
از تلاقی دو رقم ویماراتین (Wirmarin) (حسکی و خشکی) و
سرداری (متجل) بودند. این لاين ها در سالهای
1381 و 1382 در شرایط عاملکرد و خشک شاخص کشت شدند.
ارزیابی زنوتیپ‌ها به‌صورت طرح بلوک‌های کاملاً تصادفی
با نکرانگ در هر یک از شرایط آبیاری مداوم و آبیاری
محدود (به‌ترتیب آبیاری پس از 10 و 12میلیمتر
می‌باشد. محصول به‌ترتیب آبیاری پس از
نکرانگ در هر یک از شرایط آبیاری مداوم و آبیاری
محدود (به‌ترتیب آبیاری پس از
نکرانگ در هر یک از شرایط آبیاری مداوم و آبیاری
محدود (به‌ترتیب آبیاری پس از
نکرانگ در هر یک از شرایط آبیاری مداوم و آبیاری

شامل 2 ریف کشت به فاصله 60 سانتی‌متر و طول 2 متر با
تراکم کاشت 400 بذر در هر متر مربع بود. قبل از کاشت معضله

22
مقایسه انتخاب مستقیم و غير مستقیم بر اساس شاخص‌های مختلف انتخاب

لی لی (Response to Selection) هر صفت از سابقه زن‌بستی به شرح زیر به دست آمده است (13).

به طور مثال، همزمان با انتخاب یک صفت از هر سابقه زن‌بستی به مدل 

23
انتخاب از طریق شخص‌ها محاسبه شد. در این فرمول‌ها جذور واریانس‌های تصادفی، $\sigma^{2}_{i}$ هم‌گانی $\sigma^{2}_{ij}$ و انتخاب نسبی با عبارتی پاسخ غیرمستقیم انتخاب برای عملکرد در محیط نش از طریق $RSE$ نیز محاسبه یافت.

براساس شاخص‌ها استفاده شد.

نتایج و بحث

واکنش به انتخاب

مقدمه پاسخ به گریزی و پاسخ همبسته بر اساس مفردهای واریانس‌های ژنتیکی و همبستگی‌های $\sigma^{2}_{ij}$ صفات و انتخاب 40 راصد از لایه‌ها (شدت انتخاب $k=1/557$) در جدول 1 وارد شده‌اند. به‌طور کلی پاسخ مستقیم صفات به انتخاب نسبت به پاسخ همبسته آنها از طریق صفات دیگر بیشتر بود (جدول 1). در هر دو شرایط رطوبتی $\sigma^{2}_{ij}$ همبسته برای عملکرد از طریق تعادل سبله در متر مربع و وزن دانه نمی‌باید بیشتر انتخاب صفات سبیلی و وزن دانه، عملکرد افزایشی می‌یابد. این افزایش در شرایط بدون مصرف رطوبتی بیشتر بود. با مقایسه پاسخ‌های همبسته عملکرد از طریق این صفات انتخاب مستقیم برای عملکرد، مشاهده شد که پاسخ همبسته عملکرد از طریق تعادل دانه و تعادل روز تا سبیل‌های در شرایط شیرین نمی‌باید در شرایط رطوبتی متفاوت یکسان بود. برای محیط رطوبتی $\sigma^{2}_{ij}$ در شرایط نش متفاوت یکسان بود. به‌طور کلی برای انتخاب $\sigma^{2}_{ij}$ از طریق عملکرد دانه در شرایط معمول رطوبتی متفاوت یکسان بود. برای محیط رطوبتی $\sigma^{2}_{ij}$ در شرایط تنش، انتخاب ارزیابی $\sigma^{2}_{ij}$ محصول همراه با انتخاب تعادل دانه در سبیل انتخاب برای وزن دانه و تعادل سبیل در متر مربع متفاوت یکسان بود. این پاسخ به انتخاب از طریق عملکرد دانه در شرایط معمول رطوبتی متفاوت یکسان بود.

پاسخ برای تعادل دانه در سبیل در شرایط تنش $h$ با توجه به واریانس $\sigma^{2}_{ij}$ انتخاب غیر مستقیم از طریق وزن دانه و تعادل دانه در سبیل به بهبود عملکرد گفته می‌شود. در مطالعه الکساندر و همکاران (20) روی گذار انتخاب مستقیم با انتخاب همبستگی ژنتیکی صفات و وزن دانه کارآمدی انتخاب برای عملکرد در محیط نش از طریق $RSE$ در محاسبه کارآیی انتخاب $RSE$ از رابطه $\frac{C}{R}$ بهبود عملکرد مؤثر بود. اگرچه پاسخ همبسته به عملکرد و اجرای آن حاصل اهمیت است، ولی توجه به واکنش‌های همبسته به اجرای عملکرد نیز از اهمیت خاصی برخوردار است. قربانی در هر دو شرایط مورد بررسی پاسخ همبسته تعادل سبیل در متر مربع از طریق تعادل دانه و سبیل و تعادل وزن دانه مصرف (جدول 1). این موضوع نشان می‌دهد که انتخاب برای این صفت باعث کاهش تعادل سبیل در متر مربع می‌شود. میزان این کاهش در شرایط غیر تنش برای تعادل دانه در سبیل به‌طور چندانی بود. پاسخ همبسته این صفت از طریق وزن دانه و عملکرد تنش گردد. پاسخ مستقیم صفات تعادل سبیل در متر مربع به گریزی در شرایط غیر تنش نسبت به شرایط تنش بیشتر بود.

انتخاب مستقیم برای تعادل دانه در سبیل در شرایط تنش باعث نسبت به شرایط غیر تنش نشان داد. در هر دو شرایط آزمایشی پاسخ همبسته تعادل دانه در سبیل از طریق انتخاب برای وزن دانه و تعادل سبیل در متر مربع متفاوت یکسان بود. این پاسخ برای انتخاب از طریق عملکرد دانه در شرایط معمول رطوبتی متفاوت یکسان بود. به‌طور کلی برای دیگر شرایط تنش، انتخاب لایه‌های پرمحصول همراه با انتخاب تعادل دانه در سبیل است. در هر دو شرایط بیشترین کاهش و پاسخ متفاوت در تعادل دانه در سبیل مربوط به وزن دانه بود و در شرایط کاهش بیشتری مشاهده شد. همچنین با پاسخ همبسته انتخاب برای تعادل دانه در سبیل از طریق تعادل سبیل در متر مربع در شرایط غیر تنش نسبت به شرایط تنش بیشتر گردید. در

24
جدول ۱. مقایسه مقادیر پاسخ همبسته به انتخاب برای به‌هوية صفت Y از طریق انتخاب برای صفت X در شرایط معمول و تنش رطوبتی

<table>
<thead>
<tr>
<th>شرایط معمول</th>
<th>صفت X</th>
<th>صفت Y</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عملکرد</td>
<td>31/۴</td>
<td>۴/۴۲</td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد سبب‌های جرم در متر مربع</td>
<td>۲۵/۴۶</td>
<td>۲۶/۴۱</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن هزارانه</td>
<td>۲۰/۴۵</td>
<td>۲۰/۴۵</td>
</tr>
<tr>
<td>روز تا سبب‌های دهی</td>
<td>۱۶/۴۲</td>
<td>۱۶/۴۲</td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد سبب‌های در متر مربع</td>
<td>۱۵/۴۸</td>
<td>۱۵/۴۸</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن هزارانه</td>
<td>۱۰/۵۳</td>
<td>۱۰/۵۳</td>
</tr>
<tr>
<td>روز تا سبب‌های دهی</td>
<td>۵/۵۴</td>
<td>۵/۵۴</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد</td>
<td>۲/۵۲</td>
<td>۲/۵۲</td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد سبب‌های در متر مربع</td>
<td>۱/۵۲</td>
<td>۱/۵۲</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن هزارانه</td>
<td>۰/۵۲</td>
<td>۰/۵۲</td>
</tr>
<tr>
<td>روز تا سبب‌های دهی</td>
<td>۰/۵۲</td>
<td>۰/۵۲</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد</td>
<td>۰/۵۲</td>
<td>۰/۵۲</td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد سبب‌های در متر مربع</td>
<td>۰/۵۲</td>
<td>۰/۵۲</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن هزارانه</td>
<td>۰/۵۲</td>
<td>۰/۵۲</td>
</tr>
<tr>
<td>روز تا سبب‌های دهی</td>
<td>۰/۵۲</td>
<td>۰/۵۲</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد</td>
<td>۰/۵۲</td>
<td>۰/۵۲</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در صفت Y و تعداد روز تا سبب‌های دهی نیز منفی و بالای بود. بنابراین به نظر می‌رسد که با افزایش زیرکشی به‌عنوان دیربرد، وزن دانه کاهش و لی تعداد سبب‌های افزایش می‌یابد. این تعداد وزن دانه نیز در
شرايط تش پاسخش مستقيم بيشتری به اخذ نشان داد. بنابراین
هنورمن نوید و همکاران (2) با نتایج این پژوهش به دلیل
استفاده از ارکان متافاوت و همچنین شرايط آزمایشي و نش
رطوبتي مختلف است.
پاسخ همسيه عاملکرد در شرايط نشان از تریاق اخ‌نشاب
تراپ عمکرد در محیط غیرشرايط و بر عکس نیز عاملکرد بررسی
قرار گرفت. عاملکردهای دانه در محیط‌های نشان و غیرشرايط
هم‌سنتی ناجزی (13/12) داشتند. پاسخ مستقيم بی‌گزشت در
شرايط غیرنشان و نشان به ترتیب 24/1 و 32/3. کارانی
گزشت و پاسخ همسيه برای عملکردن در شرايط نشان از
طریق اخ‌نشاب برای عملکردن به ترتیب 135/5-و
(2) شدیدتر از کارایی گزشت و پاسخ همسيه برای حالت
عمکردهایی به ترتیب 126/40-و 22/4 بود. بنابراین در این
بررسی باردهی کمی از اخ‌نشاب بار عملکردن در شرايط
غیرنشان بی‌محتوی بوده که دست‌آمده و به‌نظر می‌رسد
انحکام نشان در شرايط بدون نش نشان نمجر به گزشت
زاده‌های بر محصول در شرايط نشان نموده و عکس این
موضوع نیز ساده است. بنابراین به یک موضوع تصادفی
نش رطوبتی در برخی از سلسله‌ها می‌تواند در انتخاب روش
و در مطالعه رودیس و همکاران (2) روي گندم نیز مشخص شد که هم‌سنتی
عملکردن در محیط نشان و غیرنشان به نیازهای باردهی
انحکام نشان در نشان ناجز است.
شناخت‌های اخ‌نشاب
ضرایب ( bi ) برای هر یک از صفات تعداد دانه در سپیده. تعداد
روز تا سبل‌دهی، تعداد سبل‌دهی در متر مربع و وزن دانه برای
شناخت‌های احتمالی - ویژه و پسک - بی‌پکر در جدول 2
آمده است. با جایگزاري ارزش‌های فنی نسبت به کدام از اکا‌ها
در مطالعه شناخت‌ها. مقدار ضرایب برای هر الگوهای محاسبه
شد ( جدول های 3 و 4). و اریانیت الگوهای شناخت‌ها.
نویزی و روانی شناخت‌ها و هم‌سنتی تیک و نیز شناخت‌ها و
عملکردن. پاسخ همسيه عملکردن پس از اخ‌نشاب لاک ای بر اساس
به‌طور کلی طبق نتایج این مطالعه و نوع رابط‌ها می‌توان
برای شرایط بشقاب به شرایط این بررسی اخ‌نشاب‌های
زاده‌های بر محصول در شرايط نشان نموده و عکس این
موضوع نیز ساده است. بنابراین به یک موضوع تصادفی
نش رطوبتی در برخی از سلسله‌ها می‌تواند در انتخاب روش
و در مطالعه رودیس و همکاران (2) روي گندم نیز مشخص شد که هم‌سنتی
عملکردن در محیط نشان و غیرنشان به نیازهای باردهی
انحکام نشان در نشان ناجز است.
شناخت‌های اخ‌نشاب
ضرایب ( bi ) برای هر یک از صفات تعداد دانه در سپیده. تعداد
روز تا سبل‌دهی، تعداد سبل‌دهی در متر مربع و وزن دانه برای
شناخت‌های احتمالی - ویژه و پسک - بی‌پکر در جدول 2
آمده است. با جایگزари ارزش‌های فنی نسبت به کدام از اکا‌ها
در مطالعه شناخت‌ها. مقدار ضرایب برای هر الگوهای محاسبه
شد ( جدول های 3 و 4). و اریانیت الگوهای شناخت‌ها.
نویزی و روانی شناخت‌ها و هم‌سنتی تیک و نیز شناخت‌ها و
عملکردن. پاسخ همسيه عملکردن پس از اخ‌نشاب لاک ای بر اساس
به‌طور کلی طبق نتایج این مطالعه و نوع رابط‌ها می‌توان
برای شرایط بشقاب به شرایط این بررسی اخ‌نشاب‌های
زاده‌های بر محصول در شرايط نشان نموده و عکس این
موضوع نیز ساده است. بنابراین به یک موضوع تصادفی
نش رطوبتی در برخی از سلسله‌ها می‌تواند در انتخاب روش
و در مطالعه رودیس و همکاران (2) روي گندم نیز مشخص شد که هم‌سنتی
عملکردن در محیط نشان و غیرنشان به نیازهای باردهی
انحکام نشان در نشان ناجز است.
شناخت‌های اخ‌نشاب
ضرایب ( bi ) برای هر یک از صفات تعداد دانه در سپیده. تعداد
روز تا سبل‌دهی، تعداد سبل‌دهی در متر مربع و وزن دانه برای
شناخت‌های احتمالی - ویژه و پسک - بی‌پکر در جدول 2
آمده است. با جایگزاري ارزش‌های فنی نسبت به کدام از اکا‌ها
در مطالعه شناخت‌ها. مقدار ضرایب برای هر الگوهای محاسبه
شد ( جدول های 3 و 4). و اریانیت الگوهای شناخت‌ها.
نویزی و روانی شناخت‌ها و هم‌سنتی تیک و نیز شناخت‌ها و
عملکردن. پاسخ همسيه عملکردن پس از اخ‌نشاب لاک ای بر اساس
به‌طور کلی طبق نتایج این مطالعه و نوع رابط‌ها می‌توان
برای شرایط بشقاب به شرایط این بررسی اخ‌نشاب‌های
زاده‌های بر محصول در شرايط نشان نموده و عکس این
موضوع نیز ساده است. بنابراین به یک موضوع تصادفی
نش رطوبتی در برخی از سلسله‌ها می‌تواند در انتخاب روش
و در مطالعه رودیس و همکاران (2) روي گندم نیز مشخص شد که هم‌سنتی
عملکردن در محیط نشان و غیرنشان به نیازهای باردهی
انحکام نشان در نشان ناجز است.
شناخت‌های اخ‌نشاب
ضرایب ( bi ) برای هر یک از صفات تعداد دانه در سپیده. تعداد
روز تا سبل‌دهی، تعداد سبل‌دهی در متر مربع و وزن دانه برای
شناخت‌های احتمالی - ویژه و پسک - بی‌پکر در جدول 2
آمده است. با جایگزاري ارزش‌های فنی نسبت به کدام از اکا‌ها
در مطالعه شناخت‌ها. مقدار ضرایب برای هر الگوهای محاسبه
شد ( جدول های 3 و 4). و اریانیت الگوهای شناخت‌ها.
نویزی و روانی شناخت‌ها و هم‌سنتی تیک و نیز شناخت‌ها و
عملکردن. پاسخ همسيه عملکردن پس از اخ‌نشاب لاک ای بر اساس
به‌طور کلی طبق نتایج این مطالعه و نوع رابط‌ها می‌توان
برای شرایط بشقاب به شرایط این بررسی اخ‌نشاب‌های
زاده‌های بر محصول در شرايط نشان نموده و عکس این
موضوع نیز ساده است. بنابراین به یک موضوع تصادفی
نش رطوبتی در برخی از سلسله‌ها می‌تواند در انتخاب روش
و در مطالعه رودیس و همکاران (2) روي گندم نیز مشخص شد که هم‌سنتی
عملکردن در محیط نشان و غیرنشان به نیازهای باردهی
انحکام نشان در نشان ناجز است.
جدول 2. ضرایب (βi) هر یک از صفات تعداد دانه در سبیله، تعداد روز تا سبیله‌دهی، تعداد سبیله در متر مربع و وزن هزارانگاه در شاخص‌های مختلف انتخاب

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص انتخاب اسمیت - هیزل</th>
<th>شرایط رطوبتی</th>
<th>وزن هزارانگاه</th>
<th>تعداد روز تا سبیله‌دهی</th>
<th>تعداد دانه در سبیله</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>معمول</td>
<td>0/22</td>
<td>0/93</td>
<td>0/29</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>تشکل</td>
<td>0/26</td>
<td>0/99</td>
<td>0/14</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شاخص‌ها و کاراگاه انتخاب برای هر شاخص تنی در جداول ۳ و ۴ اورده شدند. علاوه بر این تعداد ۳۰ درصد از بهترین زنوتیپ‌ها از نظر انتخاب براساس عملکرد و شاخص‌ها در جدول‌های ذکر شده آمد است.

تعداد روز تا سبیله‌دهی و وزن دانه‌ای اختصاص داد که کاملاً بر عکس نتایج حاصل برای شاخص اسمیت - هیزل است. به عبرات دیگر انتخاب براساس این شاخص منجر به گروه‌بندی لاین‌های دیرس با وزن دانه بالا می‌شود. ارزش زنوتیپ‌ها از نظر شاخص‌های اسمیت - هیزل و پایه در شرایط معمول رطوبتی هیستنگی بالایی با عملکرد داشت. شاخص‌های S1، S2 و S3 در شرایط تشکل هیستنگی بالایی با عملکرد داشتند.

در شرایط معمول رطوبتی شاخص‌های اسمیت - هیزل و پایه برم - پیام بیشترین پایش همیشه با عملکرد و کاراگاه انتخاب غیرمستقیم در مقایسه با انتخاب مستقیم برای عملکرد را داشتند (جدول ۳). شاخص پایه از تنوع زنوتیپ‌ها بالا نیست به اثر جهاد شاخص‌های پایه و ترکیبی می‌باشد. این ترتیب انتخاب بر اساس این شاخص در محیط بدون تشکل منجر به گروه‌بندی زنوتیپ‌های زودرس و کم پایه اثره‌ای کم می‌شود. در شرایط تشکل تعداد روز تا سبیله‌دهی بالاترین ضریب را در شاخص اسمیت - هیزل داشت.

تعداد سبیله در متر مربع در شاخص‌های اسمیت - هیزل وزن پیشتری را نشان می‌دهد. تعداد پسک - بیکر در حالت که وزن دانه در شاخص اخیر دارای ضرایب بالاتری بود. شاخص پسک - بیکر در محیط بدون تشکل و وزن پیشتری را به

27
جدول 3. عملکرد داده‌های مقایسه‌ی شاخص‌های استاندارد و پارامترهای واپسین در شرایط عملکرد رطوبتی

<table>
<thead>
<tr>
<th>رتبه زنوتیپ</th>
<th>عملکرد (kg/ha)</th>
<th>شاخص پایه ی پسک_بیکر</th>
<th>شاخص پایه ی برم_پیلیمار</th>
<th>شاخص س</th>
<th>شاخص س</th>
<th>شاخص س</th>
<th>شاخص س</th>
<th>شاخص س</th>
<th>شاخص س</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>650</td>
<td>0.5/5</td>
<td>0.5/5</td>
<td>0.5/5</td>
<td>0.5/5</td>
<td>0.5/5</td>
<td>0.5/5</td>
<td>0.5/5</td>
<td>0.5/5</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>513</td>
<td>0.1/5</td>
<td>0.1/5</td>
<td>0.1/5</td>
<td>0.1/5</td>
<td>0.1/5</td>
<td>0.1/5</td>
<td>0.1/5</td>
<td>0.1/5</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>496/3</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>491/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>491/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>482/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>481/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>480/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>480/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>480/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>480/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>480/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>480/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>480/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>480/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>480/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>480/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>480/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>480/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>480/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>480/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>480/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>480/5</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
<td>1/1/1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* تعداد زنوتیپ‌های که جزو 30 درصد برتر زنوتیپ‌ها از نظر عملکرد و شاخص‌های پایه محسود. اعداد داخل پراژتار شماره رقم باشند.*
جدول ۲. عملکرد دانه، مقدار شاخص‌های انتخاب و پارامترهای واپس‌شده در شرایط نش رطوبتی

| عملکرد | شاخص انتخابهای بیشتر | پارامتر | پارامتر | شاخص‌های
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(kg/ha)</td>
<td>پیش‌بینی</td>
<td>SPF</td>
<td>SPF</td>
<td>S، SPF</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>3178/1 (42)</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.3/12</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>7652 (19)</td>
<td>66/12 (22)</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>4692/1 (11)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>2455/1 (12)</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/12</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>2424/1 (13)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>2498/1 (14)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>2428 (15)</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.3/12</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>2346/1 (16)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>2345/1 (17)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>2242/1 (18)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>2117/1 (19)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>2160/1 (20)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>2177/1 (21)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>2119/1 (22)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>2111/1 (23)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>2195/1 (24)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>2160/1 (25)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>2100/1 (26)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>2155/1 (27)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>1873/1 (28)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>1995/1 (29)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>1855/1 (30)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>1588/1 (31)</td>
<td>0.3/4</td>
<td>0.6/5</td>
<td>0.3/4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

واویند زنوئیکی
همبستگی با
عملکرد
پاسخ همبسته
کارآی انتخاب
تعداد زنوئیک
برتر

376/0
1
22/2
1
7

توجه داشته باشید: اعداد داخل پنجره شماره رقم می‌باشد.
در هر دو شرایط نش و غیرنش، پایه (ΔG)

صفات تعداد روز نش یا غیرنشاله بهبودی در تعداد دانه در سبزی‌های عالی شتاب

- هیزل و پایه برم - ویلیامز منفی بود (جدول 5). بنابراین

انتخاب بر اساس این دو صفت به کاهش این صفات

می‌شود. براساس این صفت‌ها کاهش تعداد روز نش یا غیرنشاله در شرایط نش و کاهش تعداد دانه در سبزی‌های عالی شتاب بوده که بیشتر بورد باعث توجه به می‌شود. پاکس به باقی مانده است

صفات تعداد دانه در دانه‌های زیرنشاله و در سبزی‌های عالی شتاب در متر مربع و وزن دانه در این شاخص‌ها می‌توان تجربه بگیرد که در شرایط مشابه با این بررسی باید انتخاب بر اساس این صفت‌ها به کاهش این صفت‌ها ایستاده باشد. 

ویلیامز بیشترین نش به نسبت به سایر شاخص‌ها داشت، ولی با وجود می‌تواند نسبت به سایر شاخص‌ها غیرمشابه و کارایی انتخاب در پاسخ این نتیجه نسبت به شاخص پیک - بیکر قرار گرفت. شاخص پیک - بیکر قرار گرفت از شاخص شکار نش (4) به دلیل می‌تواند بالای‌تری با عملکرد بیشتر داشته. 

شکار نش (S) از شاخص می‌تواند بالای‌تری با عملکرد بیشتر داشته. 

مخصوصاً در موارد، شاخص‌های S، P، و پیک - بیکر به طور مشترک لایه‌های شماره 4 و 5 و سایر شاخص‌ها لاین شماره 17 را به عنوان بیشتر منفی معرفی کردند (جدول ۴). 

این لایه‌ها از نظر عملکرد نیز برتری داشته. در این شرایط

شاخص‌های انتخاب به طور مشترک لایه‌های شماره 2، 5 و 7 را به عنوان نش‌پذیرگی انتخاب معرفی کردند که از نظر عملکرد بهتری از S و P بوده و سایر شاخص‌ها لاین شماره 22 از نظر شاخص و عملکرد بیشتر بوده و لاین شاخص‌ها لاین شماره 22 از نظر شاخص و عملکرد بیشتر بوده و سایر شاخص‌ها

سایر شاخص‌ها

(4) در دمای ۲۲ در مطالعات مطالعات

(22) در مطالعات مطالعات

(3) در مطالعات مطالعات
جدول ۵. کارایی انتخاب از طریق شاخه‌ها (AH) و پاسخ صفات به انتخاب براساس شاخه‌ها (AG) روز تا سنبله‌دهی تعداد سنبله در متر مربع شاخه معمول رطوبتی

<table>
<thead>
<tr>
<th>شرایط معمول رطوبتی</th>
<th>AG</th>
<th>AH</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>شاخه اسپیت - هیزل</td>
<td>۱۵۸/۴</td>
<td>۱۷۶/۱</td>
</tr>
<tr>
<td>شاخه اسپیت - هیزل (صفات منفلت)</td>
<td>۱۵۸/۴</td>
<td>۱۷۶/۱</td>
</tr>
<tr>
<td>شاخه پسک - بیکر</td>
<td>۳۹/۷</td>
<td>۲۴/۷</td>
</tr>
<tr>
<td>شاخه پایه برم - ویلیامز</td>
<td>۱۲۱/۴</td>
<td>۱۲۱/۴</td>
</tr>
</tbody>
</table>

نتیج به شاخه پسک - بیکر داشتند. این بارها در شرایط بدون تنش بیشتر بود. نتایج نظری نشان می‌دهد که اگر صفات موجود در شاخه هیپسیکی مثبت باشند، شاخه‌های یا اسپیت - هیزل و پایه پاسخ‌های مشابه خواهند داشت و اگر هیپسیکی بین صفات موجود در شاخه منفی باشد، شاخه اسپیت - هیزل به‌طور معنی‌داری برتر است (۱۷ و ۲۳).

بانکرین رابین علی برتر شان این شاخه‌ها در این مطالعه وجود هیپسیکی منفی بین برخی صفات موجود در شاخه دانست (جدول ۱). لین (۱۶) بیان کرد بهتر است صفات را که

مباحث مورد استفاده

۱. پاسالی، ع. ۱۳۷۳. شاخه‌های انتخاب در اصلاح نباتات. مجموعه مقالات کلیدی، دومن کنگره، وزارت تحقیقات و صنایع نباتات ایران.

۲. نوروزی، م. ۱۳۸۵. مدلی بررسی صفات مورفولوژیک کنندم نان و رابطه آنها با عملکرد در شرایط تنش. دانشگاه تبریز.

۳. مدرسی، م. ت. آسدی و. م. خرداه. ۱۳۸۵. تعیین شاخه‌های انتخاب در ارقام ذرت (Zea mays L.) به‌منظور افزایش عملکرد دانه. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی (۴): ۸۷–۹۱.