بررسی اثر تناوب‌های زراعی بر عملکرد و اجزای عملکرد گندم نان رقم دریا

حسین علی فلاحی، عثمان محمدی‌ارفوه، حسین صبری و مسعود عزت‌احمدی

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۷/۳، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۳/۲۶)

چکیده
عملکرد دانه در گندم به‌طور مستقیم و غیرمستقیم تحت تأثیر صفات مختلف قرار می‌گیرد. یکی از اهداف مهم برنامه‌های اصلاحی گندم، افزایش عملکرد دانه می‌باشد. در راستای تعبیر نش نتایج تناوب‌های زراعی در افزایش عملکرد دانه و به‌منظور برش قسمت به بین تناوب‌های مختلف زراعی از لحاظ عملکرد دانه مقایسه تأثیر تناوب‌های مختلف زراعی بر عوامل تأثیرگذار بر عملکرد و اجزای عملکرد گندم نان رقم دریا، آزمایش‌های با شیب کمتر مختلف تناوب زراعی شامل گندم-نهعود-گندم، گندم-نهود-گندم، گندم-نهود-گندم، گندم-گندم، گندم-گندم، گندم-گندم، گندم-گندم در قابل طرح یک‌لبوک‌های کامپ کشاورزی در زمین‌کاری از مزرعه تحقیقاتی استگا، تحت تأثیر تناوب‌های گذرا کار گسترش یافته می‌باشد. با توجه به نتایج‌هایی که در تناوب‌های گندم-گندم، گندم-نهود-گندم و گندم-گندم-نهود-گندم، بر نتایج وزن دانه، دوره پر‌شدندان دانه و دوره رشد روشی‌گیاه برای انباشت غیرمستقیم اثرات افزایش عملکرد دانه گندم بسیار مفید می‌باشد. در حالی که در تناوب‌های گندم-گندم، گندم-نهود-گندم و گندم-گندم-نهود-گندم تعداد دانه در سبیله، تعداد سبیله در مترمیتر دانه و دوره پر‌شدندان دانه و دوره رشد روشی‌گیاه اهمیت بیشتری داشتند.

واژه‌های کلیدی: دوره رشد روشی، تجزیه علیت، برنامه‌های اصلاحی

1. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کلستان، استگا، تحقیقات کشاورزی گندب کاووس
2. گروه روزنامه‌نگاری، دانشگاه کشاورزی ناغی‌کستان
3. گروه تولیدات کشاورزی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه کندب کاووس
4. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی
5. مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: hafallahi@gmail.com

43
مقدمه
تنوای زراعی و تنوع زننده‌ی دو جزء اصلی از علم کشاورزی هستند (۱) و برای افزایش عملکرد محصول و کاهش زیان‌های وارده به کشاورزان بسیار مفید می‌باشد (۲). کشاورزان اگر بر اساس نیاز و امکانات موجود، چند گیاه مختلف را مطابق عادات کشت می‌کنند. اما لازم است که اطلاع بشری راجع به آنها داشته باشند. چنانچه کشاورزان به کشت دادن فقط یک گیاه و حتی اغلب گیاهان یک خانواده گیاهی در مزرعه بپردازند، با دلایل مختلف این م.TextField
آزمایشی در قالب طرح بلورگاهی کامل مصادفی با شش نمونه در مزرعه تحقیقات ایستگاه تحقیقات کشاورزی کهکشان اجرا شد. نتایج تقابلی با توجه به رعایت غلبه در منطقه انتخاب شد. نتایج تقابلی می‌پرسی شامل شش نوع نتایج زراعی (گندم-دخترایه-گندم، گندم-بیه-گندم، گندم-یزد-گندم، گندم-آبادکی-گندم، گندم-کناره‌پایه-گندم، گندم-آبادکی-گندم) و (گندم-بیه-گندم، گندم-یزد-گندم، گندم-آبادکی-گندم، گندم-کناره‌پایه-گندم، گندم-آبادکی-گندم) بودند که در علت جادوگری دو جز سال 1383 1387 از کشت گندم شروع و ناگهان در کلیه اندازه‌ها مطلوب توانایی زراعی خانه‌ای بیش از این، بودند که نتایج زراعی شاخص بود. گیاهان مورد استفاده از این روش مصرف کرده‌اند که می‌تواند در رسم توانایی آزمایشی 14 مسی بود. نتایج واحد آزمایشی 0.38 بودند. گیاهان مورد این مشکل در اندازه‌های دو جز سال 1383 1387 از کشت گندم شروع و ناگهان شرایط سالانه در دو جز رشد رویشی که تهیه شده. نتایج داده در هر سال 1383 1387 با کشت گندم شروع و ناگهان در کلیه اندازه‌ها مطلوب توانایی زراعی خانه‌ای بیش از این، بودند که نتایج زراعی شاخص بود. گیاهان مورد استفاده از این روش مصرف کرده‌اند که می‌تواند در رسم توانایی آزمایشی 14 مسی بودند. نتایج واحد آزمایشی 0.38 بودند. گیاهان مورد این مشکل در اندازه‌های دو جز سال 1383 1387 از کشت گندم شروع و ناگهان شرایط سالانه در دو جز رشد رویشی که تهیه شده. نتایج داده در هر سال 1383 1387 با کشت گندم شروع و ناگهان در کلیه اندازه‌ها مطلوب توانایی زراعی خانه‌ای بیش از این، بودند که نتایج زراعی شاخص B کشت گندم هر سال 1383 1387 با کشت گندم شروع و ناگهان در کلیه اندازه‌ها مطلوب توانایی زراعی خانه‌ای بیش از این، بودند که نتایج زراعی شاخص B کشت گندم هر سال 1383 1387 با کشت گندم شروع و ناگهان در کلیه اندازه‌ها مطلوب توانایی زراعی خانه‌ای بیش از این، بودند که نتایج زراعی شاخص B کشت گندم هر سال 1383 1387 با کشت گندم شروع و ناگهان در کلیه اندازه‌ها مطلوب توانایی زراعی خانه‌ای بیش از این، بودند که نتایج زراعی شاخص B کشت گندم هر سال 1383 1387 با کشت گندم شروع و ناگهان در کلیه اندازه‌ها مطلوب توانایی زراعی خانه‌ای بیش از این، بودند که نتایج زراعی شاخص B کشت گندم هر سال 1383 1387 با کشت گندم شروع و ناگهان در کلیه اندازه‌ها مطلوب توانایی زراعی خانه‌ای B کشت گندم هر سال 1383 1387 با کشت گندم شروع و ناگهان در کلیه اندازه‌ها مطلوب توانایی زراعی خانه‌ای B کشت گندم هر سال 1383 1387 با کشت گندم شروع و ناگهان در کلیه اندازه‌ها مطلوب توانایی زراعی خانه‌ای B کشت گندم هر سال 1383 1387 با کشت گندم شروع و ناگهان در کلیه اندازه‌ها مطلوب توانایی ZAKA است. 

با توجه به نتایج تجزیه‌ای خاک آزمایشگاه خانه‌ای. مقادار 2.00 کیلوگرم در هکتار کود فسفر قبل از کشت و 2.00 کیلوگرم در هکتار کود نیتروژن در سه مرحله زمان کاشت، پنج‌چه و سپس‌های پایان کود تقطیع و مصرف شد. زمین‌های مورد آزمایش با یکپارچه شده و دو بار دیسک در هر کدام از توانایی آزمایشگاه 0.5 در در مراحل توانایی آزمایشگاهی که در توانایی توانایی توانایی توانایی توانایی توانایی که در توانایی توانایی توانایی توانایی توانایی گرفته‌اند با کشت مخرب‌شدن. میزان مصرف کود به‌ویژه گیاه در هر سال در توانایی مختلف با توجه به نتایج تجزیه‌ای خاک آزمایشگاهی بود. تاریخ کاشت و بدرشت کنند، کلزا و نخود به‌ویژه نیروی اول آب و نیروی دوم خردی‌نیاز به بود و برای آفت‌افغانی کار درجه‌بندی عباتر بودند از ده اول اسفند و تیر برای پنجه، تاریخ کاشت و بدرشت به‌ویژه اواخر فروردین و نیروی دوم مهر ماه بود حسینی پس از هندوانه، تاریخ‌های ذکر شده به‌ویژه اردیبهشت و مهر ماه بود. آمیزه‌ای که محقق‌ها توانایی به‌صورت بارزی و میزان آن در حد رسیدن به‌طوری...
نتایج و بحث
الف) تجزیه واریانس
تجزیه واریانس صفات موجود بررسی شده که بین تفاوت‌های مختلف زراعی از لحاظ صفات ارزیابی شده اختلاف معنی‌دار و وجود دارد (جدول 1). با بررسی می‌توان نتیجه گرفت که نوع تنویب زراعی می‌تواند بر عملکرد و اجزای عملکرد اثر معنی‌دار داشته باشد.

ب) مقایسه میانگین‌ها
به منظور رتبه‌بندی صفات مختلف در تناوب‌های زراعی، مقایسه میانگین‌ها پس از تجزیه واریانس انجام شد. مقایسه میانگین‌ها نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین تناوب‌های گندم-پنبه-گندم و گندم-گندم وجود ندارد (جدول 2). همچنین بین تناوب‌های گندم-گندم-گندم و P که به‌ترتیب نشان‌دهنده اثرهای مستقیم و همبستگی‌های ساده است. کلیه اثرهای مستقیم و غیرمستقیم.
جدول 1. نتایج تجزیه واربند صفات مورد بررسی

| میانگین مربوطات | تعداد سلیقه در مجموعه | تعداد دانه در | طول دوره | رشد روشی | دوره پر‌شنده دانه | وزن دانه | عملکرد دانه | درجه آریدی | تغییر
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سنبله ۱۵۸/۵۴ ۱۰**</td>
<td>۰/۳۵ ۱۰**</td>
<td>۱۲۵۸/۷۸ ۱۰**</td>
<td>۰/۱۸ ۱۰**</td>
<td>۵/۴ ۱۰**</td>
<td>۰/۳۱ ۱۰**</td>
<td>۲/۰۴ ۱۰**</td>
<td>۵/۴ ۱۰**</td>
<td>۰/۱۸ ۱۰**</td>
<td>۰/۱۸ ۱۰**</td>
</tr>
<tr>
<td>سنبله ۱۰/۲۴ ۱۰**</td>
<td>۰/۸۳ ۱۰**</td>
<td>۱۹۸۷/۰۵ ۱۰**</td>
<td>۰/۷۱ ۱۰**</td>
<td>۵/۳ ۱۰**</td>
<td>۰/۳۱ ۱۰**</td>
<td>۲/۰۴ ۱۰**</td>
<td>۵/۴ ۱۰**</td>
<td>۰/۱۸ ۱۰**</td>
<td>۰/۱۸ ۱۰**</td>
</tr>
<tr>
<td>سنبله ۰/۱۹ ۱۰**</td>
<td>۰/۸۳ ۱۰**</td>
<td>۰/۲۸ ۱۰**</td>
<td>۰/۱۸ ۱۰**</td>
<td>۵/۳ ۱۰**</td>
<td>۰/۳۱ ۱۰**</td>
<td>۲/۰۴ ۱۰**</td>
<td>۵/۴ ۱۰**</td>
<td>۰/۱۸ ۱۰**</td>
<td>۰/۱۸ ۱۰**</td>
</tr>
<tr>
<td>سنبله ۰/۹۹ ۱۰**</td>
<td>۱/۰۲ ۱۰**</td>
<td>۲/۱۷ ۱۰**</td>
<td>۰/۷۱ ۱۰**</td>
<td>۵/۳ ۱۰**</td>
<td>۰/۳۱ ۱۰**</td>
<td>۲/۰۴ ۱۰**</td>
<td>۵/۴ ۱۰**</td>
<td>۰/۱۸ ۱۰**</td>
<td>۰/۱۸ ۱۰**</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 2. مقایسه میانگین صفات مورد بررسی برای تناوب‌های مختلف مزارع

<table>
<thead>
<tr>
<th>تعداد سلیقه در مجموعه</th>
<th>سنبله</th>
<th>طول دوره</th>
<th>رشد روشی</th>
<th>دوره پر‌شنده دانه</th>
<th>وزن دانه</th>
<th>عملکرد دانه</th>
<th>تغییر</th>
<th>درجه آریدی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سنبله ۱۵۸/۵۴ ۱۰**</td>
<td>۵۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۵۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
</tr>
<tr>
<td>سنبله ۱۰/۲۴ ۱۰**</td>
<td>۴۶۴ ۱۰**</td>
<td>۳۶۴ ۱۰**</td>
<td>۳۶۴ ۱۰**</td>
<td>۳۶۴ ۱۰**</td>
<td>۳۶۴ ۱۰**</td>
<td>۳۶۴ ۱۰**</td>
<td>۴۶۴ ۱۰**</td>
<td>۳۶۴ ۱۰**</td>
</tr>
<tr>
<td>سنبله ۰/۱۹ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
</tr>
<tr>
<td>سنبله ۰/۹۹ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
<td>۲۴۸ ۱۰**</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در هر سمت، میانگین‌های دارای حرف مشترک با یکدیگر اختلاف آماری معنی‌دار در سطح 5% ندارند.

گنبد و گنبد-کلارا-گنبد نیز اختلاف معنی‌داری وجود ندارد (جدول ۲). تناوب‌های گنبد-کلارا-گنبد نیز با یکدیگر تعداد سلیقه در مجموعه را داشتند. در حالی که گنبد-کلارا-گنبد و گنبد-هندوانه-گنبد و گنبد-هندوانه-گنبد و گنبد-کلارا-گنبد در مرتبه دوم بودند. گنبد-کلارا-گنبد نیز کمترین تعداد سلیقه را به خود اختصاص داد. تناوب‌های گنبد-هندوانه-گنبد و سایر تناوب‌های زراعی اختلاف معنی‌داری با هم برابر تعداد دانه در سنبله داشتند. گنبد-کلارا-گنبد و گنبد-هندوانه-گنبد و گنبد-کلارا-گنبد به صورت معنی‌داری عملکرد بیشتری نسبت به سایر تناوب‌ها داشتند که این مکانیسم است بدلیل تثبیت نتبوزن در طی سال‌های اجرای تناوب باشند. عملکرد

ج) همبستگی

ضریب همبستگی پیروسان بین صفات مختلف برابر کلیه تناوب‌های مورد بررسی محاسبه شد. همبستگی بین عملکرد دانه با دوره پر‌شنده دانه و دوره رشد روشی کیفی در کلیه تناوب‌های زراعی مورد بررسی مثبت و معنی‌دار بود.
سنبله و دوره رشد رویشی گیاه به عنوان برترین صفات در توجیه متغیرهای وابسته عملکرد دانه، وزن دانه، تعداد دانه در سنبله و دوره پرشده دانه شناخته شدند (جدول 4). ارتباط بین عملکرد دانه و وزن دانه، دوره پرشذهن دانه و دوره رویشی گیاه در مطالعات قبلی نیز گزارش شده است. (8). در تناوب گندم-گندم-گندم، وزن دانه همبستگی مثبت را با یکی صفات به تعداد سنبله در مترمربع (منفی و غیرمعنی‌دار) داشتند (جدول 3). از نتایج بدست آمده، همبستگی بین صفات در کلیه تناوب‌های بررسی شده می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که دوره پرشده دانه باعث افزایش وزن دانه و به تبع آن افزایش عملکرد خواهد شد. در تناوب گندم-گندم-گندم، همبستگی قوی بین عملکرد دانه با دوره پرشده دانه و دوره رویشی گیاه وجود داشت (جدول 3). همبستگی دو در بین صفات مختلف پیشنهادی می‌کند که دوره پرشده دانه و دوره رویشی گیاه در تناوب گندم-گندم-گندم نشان داد که وزن دانه ارتباط مثبتی را با عملکرد دانه، دوره پرشذهن دانه و دوره رویشی گیاه دارد. اما تعداد دانه در سنبله با صفات مذکور رابطه منفی دارد (جدول 3). بنابراین توجه به کلیه تناوب‌های زراعی اجرای به این است که رابطه بین دوره پرشذهن دانه و دوره رویشی گیاه با عملکرد دانه منفی و معنی‌دار است. صفات مذکور قدرت فلوئورسنتی گیاه افزایش داده و مقدار انتقال مجدد را به دانه‌های کندم افزایش دهنده که در نهایت به افزایش عملکرد متحرک خواهد شد.

(د) تجزیه علت

در این بررسی، بر اساس روش گارسیا دل مورال و همکاران (7)، چهار صفت وزن دانه، دوره پرشذهن دانه، تعداد دانه در سنبله و دوره رویشی گیاه افزایش پیدا کرد (جدول 6).
جدول ۴: تجزیه عملکرد به‌عنوان میتری و تعداد سبله در مترمیرو، تعداد دانه در سبله و وزن دانه به‌عنوان میتری مستقل

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pathway 1</th>
<th>A</th>
<th>B</th>
<th>C</th>
<th>D</th>
<th>E</th>
<th>F</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تعادل سبله در مترمیرو در برای عملکرد دانه</td>
<td>P56</td>
<td>0/117</td>
<td>0/182</td>
<td>0/250</td>
<td>0/950</td>
<td>0/950</td>
</tr>
<tr>
<td>اثر مستقل</td>
<td>0/107</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>اثر غیرمستقل از طریق</td>
<td>0/237</td>
<td>0/236</td>
<td>0/139</td>
<td>0/219</td>
<td>0/178</td>
<td>0/178</td>
</tr>
<tr>
<td>تعادل دانه در سبله</td>
<td>0/515</td>
<td>0/828</td>
<td>0/522</td>
<td>0/656</td>
<td>0/442</td>
<td>0/442</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن دانه در برای عملکرد دانه</td>
<td>P56</td>
<td>0/523</td>
<td>0/669</td>
<td>0/350</td>
<td>0/150</td>
<td>0/150</td>
</tr>
<tr>
<td>اثر مستقل</td>
<td>0/516</td>
<td>0/517</td>
<td>0/22</td>
<td>0/22</td>
<td>0/22</td>
<td>0/22</td>
</tr>
<tr>
<td>اثر غیرمستقل از طریق</td>
<td>0/671</td>
<td>0/713</td>
<td>0/22</td>
<td>0/22</td>
<td>0/22</td>
<td>0/22</td>
</tr>
<tr>
<td>تعادل سبله در مترمیرو</td>
<td>0/212</td>
<td>0/212</td>
<td>0/212</td>
<td>0/212</td>
<td>0/212</td>
<td>0/212</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن دانه</td>
<td>0/212</td>
<td>0/212</td>
<td>0/212</td>
<td>0/212</td>
<td>0/212</td>
<td>0/212</td>
</tr>
<tr>
<td>همبستگی</td>
<td>0/178</td>
<td>0/178</td>
<td>0/178</td>
<td>0/178</td>
<td>0/178</td>
<td>0/178</td>
</tr>
</tbody>
</table>

۱ به ترتیب نشان دهنده اثر مستقل و همبستگی ساده است.

دوره رشد رویش گیاه، تعادل سبله در مترمیرو و دوره پرشدن دانه اثر مستقل بر تعادل دانه در سبله داشته. اما در بین اجرای بارون دانه تعداد دانه در سبله و دوره پرشدن دانه اثر مستقل و مثبت ار وزن دانه دارد (جدول ۵).

تشابه بعضی در اثر مستقل در این دوره رشد رویش گیاه روز دانه پرشدن دانه در سیستم چهار و دوره پرشدن دانه روز تعادل دانه در سبله بود (شکل ۱). تعادل سبله در مترمیرو اثر مستقل منفی و معنی‌داری روز وزن دانه داشت (جدول ۵). تعداد دانه در سبله همچنین اثر مستقل و منفی روز وزن دانه داشت.

تشابه نتایج تجزیه عملکرد به‌عنوان میتری و تعداد سبله در مترمیرو، تعداد دانه در سبله و وزن دانه اثر مستقل منفی بر عملکرد دانه دارد.
پروری اثر تناوب‌های زراعی بر عمیق‌کردن و اجرای عمیق‌کردن گندم...

جدول 5. تجزیه علت ورود دانه به عنوان منیف منیق و تعداد سیبی در مترمیع. تعداد دانه در ستون و دوره پرشدن دانه به عنوان منیق مستقل

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pathway 2</th>
<th>A</th>
<th>B</th>
<th>C</th>
<th>D</th>
<th>E</th>
<th>F</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تعداد سیبی در مترمیع در برابر وزن دانه</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>اثر مستقیم</td>
<td>0(^{22})</td>
<td>0(^{22})</td>
<td>0(^{22})</td>
<td>0(^{22})</td>
<td>0(^{22})</td>
<td>0(^{22})</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| اثر غیرمستقیم از طریق 
دوره پرشدن دانه | 0\(^{22}\) | 0\(^{22}\) | 0\(^{22}\) | 0\(^{22}\) | 0\(^{22}\) | 0\(^{22}\) |
| تعداد دانه در ستون | | | | | | |
| اثر مستقیم | 0\(^{22}\) | 0\(^{22}\) | 0\(^{22}\) | 0\(^{22}\) | 0\(^{22}\) | 0\(^{22}\) |
| اثر غیرمستقیم از طریق 
دوره پرشدن دانه | 0\(^{22}\) | 0\(^{22}\) | 0\(^{22}\) | 0\(^{22}\) | 0\(^{22}\) | 0\(^{22}\) |

QR ادامه. اما تعداد دانه در سنبله اثر منیق واقع نازی روز وزن دانه داشت. اثر غیرمستقیم منیق از طریق دوره پرشدن دانه و تعداد دانه در سنبله، همیشه تعداد دانه وزن دانه و تعداد دانه در سنبله را کاهش داد. همچنان منیق غیرمستقیم منیق از طریق تعداد سیبی در مترمیع و تعداد دانه در سنبله، همیشه بین وزن دانه و دوره پرشدن دانه را کاهش داد. دوره پرشدن دانه اثر مستقیم منیق را بر تعداد دانه در سنبله داشته و همچنان دوره رویش و تعداد سیبی در مترمیع اثر مستقیم منیق بر دوره پرشدن دانه دارد.

نتایج گندم-آفتابگردان-گندم

در مسرین، اثر مستقیم تعداد سیبی در مترمیع، تعداد دانه در سنبله و وزن دانه منیق شدید (شکل 1). اثرات غیرمستقیم از طریق تعداد دانه در سنبله و وزن دانه بود. در اثر غیرمستقیم وژن دانه دانه، برتسب منیق می‌توانست و غیرمستقیم را میان دوره پرشدن دانه و تعداد دانه در سنبله برتسب منیق بود. اثر مستقیم تعداد سیبی در مترمیع، دوره پرشدن دانه و تعداد دانه در سنبله برتسب منیق بود. در اثر سوم، اثر مستقیم دوره رویش، تعداد سیبی در مترمیع و دوره پرشدن دانه بیشترین مقدار را به‌خود اختصاص داد. بیشترین اثر مستقیم

81
جدول ۶. تجزیه علیت تعداد دانه در سبیله به عنوان متغیر وابسته و دوی رویشی. تعداد سبیله در متغیر و دوی پرشان دانه متغیر مستقل

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pathway 3</th>
<th>A</th>
<th>B</th>
<th>C</th>
<th>D</th>
<th>E</th>
<th>F</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>اثر مستقیم</td>
<td>-0.242</td>
<td>0.457</td>
<td>0.245</td>
<td>-0.32</td>
<td>-0.164</td>
<td>-0.165</td>
</tr>
<tr>
<td>اثر غیرمستقیم از طریق</td>
<td>-0.414</td>
<td>-0.062</td>
<td>0.29</td>
<td>-0.313</td>
<td>-0.13</td>
<td>-0.2</td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد سبیله در متغیر</td>
<td>0.206</td>
<td>0.144</td>
<td>0.206</td>
<td>-0.345</td>
<td>-0.117</td>
<td>-0.158</td>
</tr>
<tr>
<td>دوره پرشان دانه</td>
<td>0.206</td>
<td>0.144</td>
<td>0.206</td>
<td>-0.345</td>
<td>-0.117</td>
<td>-0.158</td>
</tr>
<tr>
<td>دوی رویشی</td>
<td>0.457</td>
<td>0.457</td>
<td>0.457</td>
<td>0.005</td>
<td>0.005</td>
<td>0.005</td>
</tr>
<tr>
<td>پرانتز</td>
<td>0.245</td>
<td>0.245</td>
<td>0.245</td>
<td>0.005</td>
<td>0.005</td>
<td>0.005</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۷. تجزیه علیت دوره پرشان دانه به عنوان متغیر وابسته و دوی رویشی گیاه و تعداد سبیله در متغیر به عنوان متغیر مستقل

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pathway 4</th>
<th>A</th>
<th>B</th>
<th>C</th>
<th>D</th>
<th>E</th>
<th>F</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>اثر مستقیم</td>
<td>0.69</td>
<td>0.42</td>
<td>0.69</td>
<td>0.42</td>
<td>0.69</td>
<td>0.42</td>
</tr>
<tr>
<td>اثر غیرمستقیم از طریق</td>
<td>0.42</td>
<td>0.69</td>
<td>0.42</td>
<td>0.69</td>
<td>0.42</td>
<td>0.69</td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد سبیله در متغیر</td>
<td>0.69</td>
<td>0.42</td>
<td>0.69</td>
<td>0.42</td>
<td>0.69</td>
<td>0.42</td>
</tr>
<tr>
<td>دوره پرشان دانه</td>
<td>0.69</td>
<td>0.42</td>
<td>0.69</td>
<td>0.42</td>
<td>0.69</td>
<td>0.42</td>
</tr>
<tr>
<td>دوی رویشی</td>
<td>0.42</td>
<td>0.69</td>
<td>0.42</td>
<td>0.69</td>
<td>0.42</td>
<td>0.69</td>
</tr>
<tr>
<td>پرانتز</td>
<td>0.69</td>
<td>0.42</td>
<td>0.69</td>
<td>0.42</td>
<td>0.69</td>
<td>0.42</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جمع‌بندی: نشان دهنده اثرات مستقیم و غیرمستقیم همبستگی‌های موجود است.
نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که تعداد سببله در متریمیون، وزن دانه و دوره پرشندن دانه از مهم‌ترین فاکتورهای یک تولید پایدار در نتاوب‌های زراعی مختلف می‌باشند. تعداد سببله در متریمیون

تعادل دانه در سببله و وزن دانه در تمام نتاوب‌های زراعی مختلف از اجزای مهم تیعمیک کننده ملکارکش شناخته شدند.

اگرچه نوع نتاوب زراعی نیز مقدار و نوع ارتباط بسیاری از صفات تأثیرگذار بود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که برای

هر نوع نتاوب می‌توان صفات مشخصی را برای انتخاب برای رشد بسته به دو نیاز ملکارک در می‌باشد. در حالی که اگر انتخاب ملتی است. در حالتی که اگر انتخاب وزن دانه را در می‌باشد در

منابع مورد استفاده


