تأثیر تناوب زراعی، کاربرد کود شیمیایی و علف‌کش بر کنترل علف‌های هرز چاودار زمستانه

حمیدرضا محمددوست‌چم‌آبادی و علی اصغری

(تاریخ دریافت: ۸/۷/۱۳۸۷، تاریخ پذیرش: ۸/۸/۱۳۸۷)

چکیده

امروزه مشکلات ناشی از مصرف علف‌کش‌ها باعث شده است، تا محققین به‌دلایل روش‌هایی برای کنترل علف‌های هرز چاودار شکسته و چکش به کاربرد علف‌کش‌ها وابسته باشند. آزمایش‌هایی که منظور بررسی تأثیر درازمدت تناوب زراعی، کاربرد کود شیمیایی و علف‌کش روي میزان آلودگی مزروعه چاودار زمستانه به علف‌های هرز و علف‌کش داشته و در سال‌های زراعی ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ در مرزه تحت‌الحسین درازمدت داشته، آزمایش تیبرایزوی تیپ یک‌پوزش مسکو انجام شد. در این تحقیق تیمار‌های شاهد (فقط تناوب علف‌های هرز)، کاربرد علف‌کش، کاربرد کاربرد تناوب کود شیمیایی (NPK) و کاربرد تناوب کمک کود شیمیایی به‌علاوه کاربرد علف‌کش در هرز کدکی چاودار از سال ۱۹۱۲ میلادی به‌طور متواتر و با مواینی چکش می‌شد. تجربه‌های آماری نشان داد که تناوب زراعی تراکم و وزن خشک علف‌های هرز چاودار زمستانه را به‌طور معنی‌داری کاهش داد. کاربرد درازمدت کود شیمیایی تراکم علف‌های هرز را به‌طور معنی‌داری کاهش داد ولی بر وزن خشک آنها تأثیر معنی‌داری نداشت. تناوب زراعی، کاربرد کود شیمیایی و علف‌کش درصد پوشش سطح زمین توسط چاودار را افزایش و درصد پوشش علف‌های هرز را کاهش داد، به‌طوری که در کشت بدون پوشش علف‌های هرز در تیمار شاهد ۱۴ درصد و در تیمار کود شیمیایی به‌علاوه علف‌کش ۷/۳۳ درصد بود. نتایج آزمایش نشان داد که با اجرای تناوب زراعی و کاربرد کود کامل می‌توان بدون استفاده از علف‌کش ضمن کنترل مؤثر علف‌های هرز، حداکثر علف‌کش را نیز به‌دست آورد.

واژه‌های کلیدی: کنترل تلفیقی، علف‌های هرز، تناوب زراعی، کود شیمیایی، علف‌کش، چاوداره زمستانه

مقدمه

کاربرد بی‌روهی علف‌کش‌ها از یک‌پوزش آلودگی محیط زیست و از طرف دیگر باعث گسترش بیماری‌های ماقبل به علف‌کش‌ها گردیده است (۲۱ و ۲۸). امروزه منظور کاهش این مشکلات تلاش می‌شود از کنترل تلفیقی در مزارع با علف‌های هرز استفاده شود. تناوب زراعی، شکم حادچال، گلوگی کاشت، استفاده از گیاهان بیوشیمی‌کی کشت ارقام زراعی

1. استفاده از دولت و اصلاح دارو، دانشکده کشاورزی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل

hr_chamanabad@yahoo.com

* : مستند مکاتبات، پست الکترونیکی
تاثیر تناوب زراعی، کاربرد کود شیمیایی و علقم کش بر کنترل علقم‌های هرز چاودار زمانه

به طور مؤقتی علقم‌های هرز خلف جریان (Imperata cylindrica L.) را کنترل نمی‌نماید.

علاوه بر کاهش تراکم و زیست توده علقم‌های هرز، تلفیق روشهای کنترل علقم‌های هرز می‌توانند تأثیر منفی آنها را عملکرد گیاهان زراعی را نیز کاهش دهد. اندرون‌م (2) گزارش کرد که تلفیق کودهای نوین، کاهش فاصله کاشت و افزایش تراکم درد علقم‌های هرز را به 15 درصد و زیست توده آنها را به 25 درصد کاهش داد. که در این شرایط کاهش عملکرد ناشی از علقم‌های هرز نهایتاً به 8 درصد بود. در حالی که در کاربرد هر یک از این روشهای تلفیق جدایی که کاهش عملکرد 20 درصد و در تلفیق دو روش با هم کاهش عملکرد 29 درصد بود.

پس از این مطالعات در دوره کوتاهی انجام شده‌اند در حالی که تأثیر هر یک از آنها در درازمدت مشخص نیست و از نظر علمی منجر به مانند. هدف از آزمایش نیز بررسی اثرات درازمدت استفاده از تناوب زراعی، کاربرد کود شیمیایی و علقم کش به‌طور جدایی و یا به‌صورت تلفیق با یکدیگر روز مریز آلودگی علقم‌های هرز و عملکرد دانه چاودار زمستانه بود.

مواد و روش‌ها

این آزمایش به‌منظور بررسی تأثیر درازمدت تناوب زراعی، کاربرد کود شیمیایی و علقم کش به‌طور جدایی و یا به‌صورت تلفیق با یکدیگر، روی مزار آلودگی مزرعه چاودار زمستانه به علقم‌های هرز و عملکرد دانه آن در سالهای زراعی 1382-1383 و 1383-1384 در مزرعه تحقیقاتی درازمدت دانشگاه علوم کشاورزی تبریز انجام شد.

تعداد 48 مورد از این مزار مورد مطالعه قرار گرفت. که گروه‌های آزمایشی به شکل کریه‌های خرد شده در زمین با قابلیت کاملاً تصادف با سه تکرار انجام شد. فاکتور اصلی (سمتی کاشت) کریه‌های بودن در تناوب آش- چاودار زمستانه- سبز زمین- جو بهاره همراه با شیمد- شتر و کتان کشته سه دندان فاکتور فرعی را تیمارهای میزان برندگی در سالهای 1382 و 1383 بیشتر در مراتب بیش از میانگین برندگی 30 سال اختیار بوده، ولی در سال 1385 هر چند
جدول 1. تغییرات مقدار کود به کار برده شده از سال ۱۹۱۲ تا سال ۲۰۰۵ در مزرعه تحقیقاتی درآمدت در مسک

<table>
<thead>
<tr>
<th>سال</th>
<th>فسفر</th>
<th>نیتروژن</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱۹۱۲-۱۹۳۸</td>
<td>۷/۵</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۹۴۳-۱۹۵۴</td>
<td>۷</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۹۵۶-۱۹۷۲</td>
<td>۵۰</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۱۹۷۳-۲۰۰۵</td>
<td>۱۰۰</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

روش‌های کنترل تأثیر عناصری روی تراکم علف‌های هرز در انتخاب‌های پیش‌آمدها مربوط به روش کنترل علف‌های هرز (جدول ۱) نشان می‌دهد که تراکم علف‌های هرز چاودار زمستان در تیمار کاربرد علف‌کش نیترات سولفوریک به نهایی تا شاهد ثبت نمایش داده شده و در سطح آماری ۰/۵ درصد نداشتند. نتایج آزمایش نشان داد که کاربرد علف‌کش به نهایی نمی‌تواند تراکم علف‌های هرز را در حد قابل قبولی کاهش دهد. جانسون و همکاران (۱۹۳۸) نیز گزارش کردند که برای کنترل مؤثر نوعی دروپهای و تشییع علف‌های هرز در نیاز به مقدار زیاد سمن است، (Setaria faberi Herrm.) در حالی که، انتخاب یک مرحله کوتیبانور نیاز به علف‌کش استکلک به نصف کاهش یافته، می‌تواند نتیجه شرایط گرم و خشک اخیر فصل و از بین رفتن بسیاری از علف‌های هرز تحت این شرایط بدشد.

سیستم کاربردی تأثیر عناصری روی تراکم علف‌های هرز چاودار داشت (جدول ۱). همانطور که داده‌های (جدول ۱) نشان می‌دهد، کشت چاودار زمستان در تناوب با سایر گیاهان زراعی تراکم علف‌های هرز را ۱/۷ تا ۲/۵ برای کاهش داد. این داده‌ها نتایج سایر آزمایش‌ها را نابینا می‌نماید (۳۸ و ۲۲). آزمایش‌های نشان داده است که تغییر تاریخ کشت، نوع علف‌کش‌های مورد استفاده و تأثیر بالایی گیاه‌پرستی علف‌های هرز (الپیتاهی) در نتیجه اجرای تناوب زراعی موجب تغییر شرایط رشد برای علف‌های هرز گردد و رشد و نمو آنها را کاهش داد (۳ و ۲۲).
جدول ۲. میانگین درجه حرارت و کل پرانتدگی ماهانه در طول فصل روس (فروردین تا ماردگرفتار)
پرای یک دوره ۳۰ ساله و سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ در مسکو

دما (سانتی‌گراد) از ۱۳۸۲ علی‌عفاف ۱۳۸۳

<table>
<thead>
<tr>
<th>میانگین ۳۰ سال</th>
<th>۱۳۸۴</th>
<th>فروردین</th>
<th>اردیبهشت</th>
<th>خرداد</th>
<th>تیر</th>
<th>مرداد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۷/۷</td>
<td>۴/۸</td>
<td>۴/۲</td>
<td>۴/۷</td>
<td>۴/۱۱</td>
<td>۳/۹</td>
<td>۴/۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۴/۸</td>
<td>۱۱/۷</td>
<td>۱۲/۵</td>
<td>۱۱/۲</td>
<td>۵/۷۷</td>
<td>۴/۷</td>
<td>۵/۵۹</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۶/۵</td>
<td>۱۵/۴</td>
<td>۸/۱۱</td>
<td>۸/۲۸</td>
<td>۴/۸۷</td>
<td>۳/۷</td>
<td>۴/۷۷</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۹/۵</td>
<td>۱۸/۵</td>
<td>۱۱/۱۲</td>
<td>۴/۳۷</td>
<td>۲/۱۱</td>
<td>۴/۷</td>
<td>۴/۸۷</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۷/۸</td>
<td>۱۷/۲</td>
<td>۴/۸۵</td>
<td>۳/۴۷</td>
<td>۴/۳۷</td>
<td>۴/۷</td>
<td>۴/۸۷</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۳. تجزیه آماری مرکب داده‌های آزمایش در سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴

درصد پرکش

<table>
<thead>
<tr>
<th>میانگین مربوط به</th>
<th>درجه تعداد علف‌های هرز</th>
<th>عامل‌های</th>
<th>درجه تغییر</th>
<th>آزادی</th>
<th>سال</th>
<th>خطا</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۰/۲۷۳</td>
<td>۲/۱۵۲</td>
<td>۶/۵۶</td>
<td>۵/۳۹</td>
<td>۴/۸۷</td>
<td>۴/۸۷</td>
<td>۴/۷۷</td>
</tr>
<tr>
<td>۰/۵۸</td>
<td>۲/۱۵۲</td>
<td>۶/۵۶</td>
<td>۵/۳۹</td>
<td>۴/۸۷</td>
<td>۴/۸۷</td>
<td>۴/۷۷</td>
</tr>
<tr>
<td>۸/۳۹</td>
<td>۲/۱۵۲</td>
<td>۶/۵۶</td>
<td>۵/۳۹</td>
<td>۴/۸۷</td>
<td>۴/۸۷</td>
<td>۴/۷۷</td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۰۲</td>
<td>۲/۱۵۲</td>
<td>۶/۵۶</td>
<td>۵/۳۹</td>
<td>۴/۸۷</td>
<td>۴/۸۷</td>
<td>۴/۷۷</td>
</tr>
<tr>
<td>۵/۰۵</td>
<td>۲/۱۵۲</td>
<td>۶/۵۶</td>
<td>۵/۳۹</td>
<td>۴/۸۷</td>
<td>۴/۸۷</td>
<td>۴/۷۷</td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۲۱</td>
<td>۲/۱۵۲</td>
<td>۶/۵۶</td>
<td>۵/۳۹</td>
<td>۴/۸۷</td>
<td>۴/۸۷</td>
<td>۴/۷۷</td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۲۱</td>
<td>۲/۱۵۲</td>
<td>۶/۵۶</td>
<td>۵/۳۹</td>
<td>۴/۸۷</td>
<td>۴/۸۷</td>
<td>۴/۷۷</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در سال ۱۳۸۳ که رطوبت کافی برای رشد گیاه زراعی و در نتیجه بهره‌برداری کافی با علف‌های هرز وجود داشت، تأثیر کاربرد کود در کاهش علف‌های هرز بیشتر بود. در آزمایش‌های قبیل (۱۵، ۱۷) گزارش‌های ضریب تغییر در مورد تأثیر کاربرد کودهای شیمیایی بر علف‌های هرز گزارش شده است. این تفاوت‌ها ناشی از تفاوت در روش ترکیب کود و تأثیر کودهای علف‌های هرز، نوع، مقدار و ترکیب کود
جدول 2. تأثیر روش‌های زراعی و شیمیایی بر تراکم علیف‌های هرز (بوته در متر مربع) چاودار زمستان

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص کنترل</th>
<th>کشت متوالی</th>
<th>1384</th>
<th>1383</th>
<th>1382</th>
<th>1381</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>میانگین</td>
<td>59/66</td>
<td>98/66</td>
<td>101/66</td>
<td>246/66</td>
<td>369/66</td>
</tr>
<tr>
<td>علف کش</td>
<td>34/66</td>
<td>91/66</td>
<td>75/66</td>
<td>256/66</td>
<td>152/66</td>
</tr>
<tr>
<td>کود</td>
<td>49/66</td>
<td>44/66</td>
<td>51/66</td>
<td>45/66</td>
<td>144/66</td>
</tr>
<tr>
<td>میانگین</td>
<td>72/66</td>
<td>70/66</td>
<td>152/66</td>
<td>369/66</td>
<td>152/66</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 3. تأثیر روش‌های زراعی و شیمیایی بر وزن خشک علیف‌های هرز گروه چاودار (میانگین 1384 و 1382)

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص کنترل</th>
<th>کشت متناوب</th>
<th>1384</th>
<th>1383</th>
<th>1382</th>
<th>1381</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>میانگین</td>
<td>32/66</td>
<td>55/66</td>
<td>42/66</td>
<td>42/66</td>
<td>42/66</td>
</tr>
<tr>
<td>علف کش</td>
<td>82/66</td>
<td>36/66</td>
<td>61/66</td>
<td>61/66</td>
<td>61/66</td>
</tr>
<tr>
<td>کود</td>
<td>42/66</td>
<td>152/66</td>
<td>152/66</td>
<td>152/66</td>
<td>152/66</td>
</tr>
</tbody>
</table>

تجزیه‌های آماری نشان داد که روش‌های کنترل تأثیر معنی‌داری روی وزن خشک علیف‌های هرز داشت (جدول 3). کاربرد علیف‌کش دی‌کاربر علیف‌کش با شاهد علیف‌کش علیف‌های هرز را اندکی کاهش داد که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشتند (جدول 5). این کاهش مناسب بود که به کاهش تراکم علیف‌های هرز در واحد سطح بود (جدول 6). این داده‌ها و داده‌های جدول 2 نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری در خشکسازی نمی‌تواند علیف‌های هرز را بهطور مؤثری کنترل نماید. نورسپر و فردیک (22) و چکوی و همکاران (20) نیز گزارش کردند که برای کنترل مؤثر علیف‌های هرز با استفاده از علیف‌کش‌ها به مقدار بیشتر سم و تکرار سمیشی نیاز دارد. در حالی که فلسفی آن با سایر تکنیک‌های زراعی می‌تواند مقادیر سم و تعداد سمیشی را کاهش دهد.
تأثیر تفاوت زراعی، کاربرد کود شیمیایی و علف‌کش بر کلرول علف‌هاهای هرز چاودار زمستان

علف‌های هرز را کاهش داد. این برخلاف نتایج آزمایش‌های
کوتا مدت ماجراجویی و همکاران (17) بود که گزارش کردند،
کاربرد کوده باعث افزایش تراکم و درصد علف‌های هرز
همرز قدرت. در حالی که، آزمایش‌های درازمدت نشان دادند
که کاربرد کوده‌های شیمیایی تراکم علف‌های هرز را
کاهش می‌دهد (71 و 18).

tخژه‌های آماری همچنین نشان داد که سیستم کاشت تأثیر
پیش‌مناسی در روش عملکرد دانه چاودار زمستانه دارد
(جدول 3). تأثیر رضایت کمک‌دادر دانه چاودار را
به‌طور قابل‌توجه کاهش داده است. این نتایج اغلب
از مقاله‌ای نیز ان در تحقیقات مربوط به
میزان تراکم کاهش تراکم علف‌های هرز در این تیمارها باشد
(جدول 4)، که موجب کاهش رقابت علف‌های هرز با چاودار
شده است.

اثرات متقابل سیستم کاشت و روش کنترل بر عملکرد دانه
معنی‌دار بود (جدول 3). در کشت متابولیسم چاودار زمستانه
میانگین عملکرد دانه در روش مختل علف‌های هرز از نظر آماری تفاوت معنی‌داری با یکدیگر داشته.
(جدول 7). این نتایج می‌دهد که اجرای درازمدت
تراکم زراعی، تراکم علف‌های هرز به سطحی کاهش می‌یابد
که نتایج به ترتیب چاودار و در تیمار کنترل علف‌های هرز با یکسان
سمایی عملکرد دانه شدیدا بهبود یافت. داده‌های جدول 7 نشان می‌دهد که در این سیستم کاشت در تیمار کنترل درازمدت
تکرار کامل علف‌های شیمیایی و یا تکرار آن با علف کش
پیش‌مناسی عملکرد دانه به‌دست آمد که از نظر آماری تفاوت

در میان تیمار کنترل، پیش‌مناسی و زن خشک علف‌های هرز در تیمار کنترل تراکم کامل علف‌های شیمیایی به یک مناسبت
به‌طور قابل‌توجه کاهش داده، گاهی از نظر آماری تفاوت معنی‌داری با سایر تیمارها
داشته بود (جدول 5). به دلیل تفاوت است. تأثیر کاربرد کود در افزایش وزن
خشک علف‌های هرز می‌تواند نتیجه کاهش تراکم آنها و در
نتیجه کاهش رقابت بین گونه‌های علف‌های هرز مزروعه باشد.
(جدول 4).

داده‌های جدول 5 نشان می‌دهد که روش‌ها مختلف کنترل
علف‌های هرز در کشت میانبر و وزن خشک علف‌های هرز را
dب‌مقدار با تفاوت مشابه در کشت میانبر 2 نا 16
کاهش دادند که از آن‌رو آماری نیز این تفاوت معنی‌دار
بود. پیش‌مناسی گزارش وزن خشک به علف‌های هرز در کشت میانبر
و تیمار کنترل کود کامل و تیمار کنترل مکمل لازم باشد
علف‌های هرز در کشت متابولیسم و کاربرد علف‌کش مشاهده
شد (جدول 6).

سیستم کاشت تأثیر پیش‌مناسی داری بر درصد پویش سطح
زرمین توسط چاودار و علف‌های هرز داشت (جدول 3). کشت
پویش چاودار در تیمار سایر یافته یافته باعث افزایش درصد
پویش چاودار و در جدول 4 نشان داد که در چاودار علف‌های هرز
گردد (جدول 6). کشت میانبر چاودار از سال 1912، درصد
پویش سطح خاک توسط علف‌های هرز در افزایش داد که
نتیجه افزایش تراکم و زیست توده اندام‌های زراعی آنها
می‌باشد. در حالی که کشت میانبر آن با سایر یافته‌های زراعی
درصد پویش علف‌های هرز را 20/18 درصد کاهش داد.

روش کنترل علف‌های هرز تأثیر معنی‌داری بر درصد
پویش سطح خاک توسط چاودار و علف‌های هرز داشت
(جدول 3). کاربرد تکرار کامل علف‌های شیمیایی در
پویش چاودار و افزایش داد که این افزایش در کشت میانبر
پویش چاودار در میانبر 5 درصد معنی‌دار بود (جدول 6). بر
عکس، کاربرد تکرار کامل علف‌های شیمیایی در میانبر
جدول 2. تأثیر روش‌های زراعی و شیمیایی بر عملکرد دانه (نرم در هکتار) چاشناز زمستانه (میانگین 1383 و 1384)

<table>
<thead>
<tr>
<th>عملکرد</th>
<th>میانگین</th>
<th>کشت متوالی</th>
<th>کشت متناوب</th>
<th>روش کنترل</th>
<th>میانگین</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>شاهد</td>
<td>75/05&lt;sup&gt;b&lt;/sup&gt;</td>
<td>70/47&lt;sup&gt;b&lt;/sup&gt;</td>
<td>70/47&lt;sup&gt;b&lt;/sup&gt;</td>
<td>شاهد</td>
<td>75/05&lt;sup&gt;b&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>علف کش</td>
<td>74/37&lt;sup&gt;ab&lt;/sup&gt;</td>
<td>78/32&lt;sup&gt;ab&lt;/sup&gt;</td>
<td>78/32&lt;sup&gt;ab&lt;/sup&gt;</td>
<td>علف کش</td>
<td>74/37&lt;sup&gt;ab&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>کود</td>
<td>81/65&lt;sup&gt;b&lt;/sup&gt;</td>
<td>81/65&lt;sup&gt;b&lt;/sup&gt;</td>
<td>81/65&lt;sup&gt;b&lt;/sup&gt;</td>
<td>کود</td>
<td>81/65&lt;sup&gt;b&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>کود و علف کش</td>
<td>83/26&lt;sup&gt;a&lt;/sup&gt;</td>
<td>80/5&lt;sup&gt;a&lt;/sup&gt;</td>
<td>80/5&lt;sup&gt;a&lt;/sup&gt;</td>
<td>کود و علف کش</td>
<td>83/26&lt;sup&gt;a&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>میانگین</td>
<td>79/42</td>
<td>79/42</td>
<td>79/42</td>
<td>میانگین</td>
<td>79/42</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 1. تأثیر روش‌های زراعی و شیمیایی بر عملکرد دانه (نرم در هکتار) چاشناز گردنه (میانگین 1383 و 1384)

<table>
<thead>
<tr>
<th>عملکرد</th>
<th>میانگین</th>
<th>کشت متناوب</th>
<th>کشت متوالی</th>
<th>روش کنترل</th>
<th>میانگین</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>شاهد</td>
<td>2/15&lt;sup&gt;b&lt;/sup&gt;</td>
<td>3/1&lt;sup&gt;b&lt;/sup&gt;</td>
<td>1/3&lt;sup&gt;b&lt;/sup&gt;</td>
<td>شاهد</td>
<td>2/15&lt;sup&gt;b&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>علف کش</td>
<td>3/0&lt;sup&gt;a&lt;/sup&gt;</td>
<td>1/5&lt;sup&gt;a&lt;/sup&gt;</td>
<td>1/5&lt;sup&gt;a&lt;/sup&gt;</td>
<td>علف کش</td>
<td>3/0&lt;sup&gt;a&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>کود</td>
<td>3/0&lt;sup&gt;ab&lt;/sup&gt;</td>
<td>3/0&lt;sup&gt;ab&lt;/sup&gt;</td>
<td>2/6&lt;sup&gt;ab&lt;/sup&gt;</td>
<td>کود</td>
<td>3/0&lt;sup&gt;ab&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>کود و علف کش</td>
<td>3/0&lt;sup&gt;ab&lt;/sup&gt;</td>
<td>3/0&lt;sup&gt;ab&lt;/sup&gt;</td>
<td>2/6&lt;sup&gt;ab&lt;/sup&gt;</td>
<td>کود و علف کش</td>
<td>3/0&lt;sup&gt;ab&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>میانگین</td>
<td>3/45</td>
<td>3/45</td>
<td>2/6&lt;sup&gt;ab&lt;/sup&gt;</td>
<td>میانگین</td>
<td>3/45</td>
</tr>
</tbody>
</table>

معنی‌داری با یک‌دکی‌گر نداشتند.

جهت کنترل نمونه و جدای کردن عملکرد دانه را به‌دست آورد.

پیش‌بینی با غشای شیمی‌های قابل نیز گزارش کردند که با تلقیه عملکرد دانه چاشناز در زمستانه‌های شیمیایی و همکاران (24) گزارش کرده‌که با افزایش تراکم کاشت جو و نیاز به استفاده از علف‌کش به مقدار زیاد کاهش یافته.


