تأثیر برخی عناصر غذایی پرصرف و کم مصرف بر عملکرد دانه و دیگر صفات زراعی کند در اصفهان

قدرت هال سعیدی*

(تاریخ دریافت: 23/05/1396; تاریخ پذیرش: 12/07/1396)

چکیده
این مطالعه به منظور بررسی تأثیر سبزه تیمار کودی (به عنوان فاکتور اصلی) بر صفات زراعی و رقم کند (به عنوان فاکتور فرعی) در یک آزمایش کرته‌های خرد شده در قالب طرح یک‌بلاک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در اصفهان انجام شد. نتایج نشان داد که هیچ یک از تیمارهای کودی دارای عناصر غذایی N, Mn, Zn, Fe, K, P, Cu تأثیر معنی‌دار بر چندین صفات زراعی داشت. عناصر غذایی N, Mn, Zn, Fe, K, P و Cu به ترتیب 0.001, 0.05, 0.01, 0.05, 0.05 و 0.01 معنی‌دار بودند. نتایج نشان داد که در صورت ارتقاء ورود روان به میزان معیار مورد نیاز دانه در کند، عملکرد دانه بهبود یافت. عملکرد دانه روان به ترتیب 0.001 و 0.01 معنی‌دار بود و همچنین نتایج نشان داد که تغییرات عملکرد دانه باعث تغییرات بسیاری را در عملکرد دانه ناشان داد. این دو تغییرات باعث افزایش عملکرد دانه در کند می‌شود. عملکرد دانه با تغییرات معنی‌داری در صورت ارتقاء ورود روان به میزان معیار مورد نیاز دانه بهبود یافت. عملکرد دانه در کند به ترتیب 0.001 و 0.01 معنی‌دار بود.

مقدمه
کند (Sesamum indicum L.), گیاهی است که سالانه و از قدمتی ترین گیاهان دانه رونگی که سازگار به هوا، گرم و نیمه گرم است و یکی از ارقام مناسب موجب گردیده که کند آن در مناطق دیگر از جمله مناطق معتمد کشت در پاییز (32). در نواحی خشک و نیمه خشک شکرور ما نیز کند به عنوان یک

1. دانشگاه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

* gsaeidic@cc.iut.ac.ir

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

379
اضافه کردن عنصر غذایی نیتروژن و فسفر به خاک موجب افزایش میزان فتوسنتز و رشد اشاره می‌کند. این نتایج به‌نوعی با محققان آن و نهایی آفرینگان میزان رشد و عملکرد دانه در گیاه کنجد در گروه‌های استفاده از عنصر غذایی منیزیم با ریو نیز در بعضی از مناطق موجوده فتوسنتز دانه (11) و استفاده هم‌زمان عنصر غذایی نیتروژن، فسفر و پتاسیم نیز موجب افزایش اجرای عملکرد و نهایی عملکرد دانه و رونق و همچنین ارتفاع بونه کنجد در بعضی از آزمایش‌ها شده است (12، 13 و 18).

کاربرد عنصر رات در دو روش تغذیه برگی و اضافه کردن به خاک نیز موجب افزایش جذب نیتروژن، فسفر و پتاسیم (30) و شاخص برداشت، اجرای عملکرد و نهایی عملکرد دانه در کنجد شده از یک چهارم مصرف تغذیه برگی متفاوت افزایش تولید خشک و عملکرد دانه کنجد را به‌همراه داشته است (11).

بررسی تأثیر عنصر غذایی بر صفات زراعی گیاهان دانه روغنی دیگر نیز توجه محققین بوده، به طوری که اضافه از کودهای شبیه‌ای درای گویگرد و نیتروژن موجب افزایش (Brassica napus L.) و عملکرد و درصد روغن دانه در کنجد به‌عنوان مورد بررسی شده است (26). بررسی تأثیر عنصر غذایی بر صفات زراعی گیاهان دانه روغنی دیگر نیز توجه محققین بوده، به طوری که اضافه از کودهای شبیه‌ای درای گویگرد و نیتروژن موجب افزایش (Brassica napus L.) و عملکرد و درصد روغن دانه در کنجد به‌عنوان مورد بررسی شده است (26).

با توجه به این اطلاعات کامی در مورد نیازهای کوده
کنجد در منطقه اصفهان موجود بوده و ضمن اضافه‌های کودهای شبیه‌ای و پاک گیاهان به آنها تابع شرایط محیطی اجتمالی خاک منطقه و عوامل زنبیلیت است. این آزمایش‌ها به هدف بررسی تأثیر عنصر غذایی برصفر و فک مصرف بر بخار صفات زراعی و در نهایت کنجد ضریح تا اصفهان انجام نگردید.

مواد و روش‌ها
آزمایش در سال 1384 در مزرعه پژوهشی دانشگاه شهید بهشتی کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان واقع در لرک ناحیه آباد (40 کیلومتر جنوب غربی اصفهان) انجام شد. طبق طبقه‌بندی کویین، منطقه

دان کنجد به‌طور متوسط دارای حدود ۴۵ درصد رونق و
۱۹ تا ۳۵ درصد پرورش است. ولی این مقدار بستگی به رقم و شرایط محیطی منگر می‌یابد. برای تولید تجاری کنجد باید
متوسط درصد رونق دانه ۵۵ درصد باید (33). دانه کنجد از
لحاظ رونق، پرورش، کلسیم و فسفر غنی بوده و منبع بسیار خوبی از ویتامین‌ها می‌باشد و رونق آن به لحاظ وفور اسیدهای
جرب غیر اشباع خصوصاً اسید لیموئیک از یکی از پرای
تغذیه انسان بروخوردار است (33).

فراهم نمودن مقدار کافی عنصر غذایی مورد نیاز گیاه در
خاک با مصرف کودهای شبیه‌ای بکی از جنگل‌های بسیار مهم مصرف یافته است به‌منظور افزایش تولید به‌همراه گیاه‌پروری محصولات است (7). کمبود نیتروژن در گیاه کنجد موجب زرد شدن بونه، نازک ساقه‌ها، اشعاع دهی کمر و ریزش برگها و
کمبود فسفر موجب شدن انسدادهای در گیاه می‌گردد که نهایتاً کاهش عملکرد را به دنبال خواهد داشت (32). عنصر غذایی کم مصرف نیز برای رشد طبیعی گیاهان و
حصول عملکرد و کیفیت مناسب محصول ضروری هستند و در
واکنش به پویا می‌آید گیاه دخالت دارد. به عنوان مثال عنصر
آهن در تشکیل کاروتئین گیاهی، عنصر روند برای تولید
هم‌روناها و اکسید اسید فتوسنتز و عنصر بور در
تکمیل سلولی نقش دارد و تنها این عنصر غذایی در خاک
برای رشد مطلوب گیاه لازم است (1).

تأثیر عنصر غذایی بر عملکرد دانه و دیگر صفات زراعی
کنجد در مطالعات زیادی بررسی شده است (5، 18، 19 و 21). نتایج یک مطالعه در استان فارس این استفاده از مکرای مختلف نیتروژن (صفر ۶۰ کیلوگرم در هکتار) در کنجد نشان داده است که با افزایش میزان نیتروژن، تعداد کیسه‌ی در
بونه، وزن هزار دانه و عملکرد دانه افزایش یافته ولی میزان
رونگ دانه تحت تأثیر قرار نگرفته است (7). در مطالعه دیگری
نیز استفاده از نیتروژن موجب افزایش عملکرد دانه در کنجد
شده است (22). تناлог بعضی از مطالعات نیز نشان داده که

380
تأثیر برخی عناصر غذایی بر مصرف و کم مصرف بی‌عملکرد دانه و

آزمایش‌هایی در آزمایش‌گاه گرم وخشک با نبات‌های سالم (جدول 1) کودهای
مورده نظر قبل از کاشت به صورت نواری روی سطح خاک
دارد. سپس اقدام به ایجاد پشت گرده تا کود در عمق 10 تا
15 سانتی‌متری و استفاده در طراحی تغذیه
برگی (جدول 1) سولفات وغیر از گردو در عمق 10 کم در
یک لیتر (آب مفید) در میزان 2000 لیتر در هکتاری در مرحله
شروع کل دهی و بعد از گروه آماده، به صورت تغذیه
برگی مصرف شد، به طوری که شغل بینه‌ها در واحد آزمایشی
مربوط کامل گردید.

در این آزمایش تعداد روز 1/5075 سبز شدن کل‌گاه‌ها و
تعداد روز 1/25/50 درد برای کاهش آزمایشی
ثبت شد. به منظور تعیین ارتفاع بونه در هر واحد آزمایشی،
ارتقاع 50 تونه از سطح زمین تا 100 یک‌بی‌ست در زمان
بود. لازم به ذکر است که مصرف بی‌عنوان در دسته‌های
عملاک دانه در واحد سطح بی‌گونه به رنگ و سطح واحده
آزمایشی بود. به توجه به شکل‌پذیری کیسه‌ها و به
توجه مشخصات آماری از نظر گونه یا از تعداد مشخصات
با پیوسته در (جدول 2) عکس از کواک‌ها در سانسور خاک
و در عمق 20 سانتی‌متر. سپس مصرف روند از حاصل ضریب
درصد رونگ در عملکرد دانه محاسبه گردید.

داده‌های مرتبه یا سطح با استطلاع در نرم افزار آماری
مورده تجزیه واریانس قانون فیشر. برای مقایسه
SAS با استفاده از آزمایشی LSBD (استفاده شد. به منظور
آزمون حداقل تفاوت معنی‌دار) کودهای آزمایشی از
خاک مزرعه از گروه بی‌سابقه برای آزمایش (Typic Haplorgid)
در حیطه‌ای لولدری به میزان 14/05 کم بر
سانتی‌متری مکعب PH و برای P/5/50 می‌باشد. (2) رابه
ویژگی‌های شیمیایی مالمه غلظت عناصر موجود در عمق 30-60 و
0-5 سانتی‌متر کود در محیط آزمایشی نیز در تونه از هر عمق خاک
مورده اندازه‌گیری قرار گرفت.

قبل از کاشت مقدار قابل عصاره‌گیری آهن، روت و منگنز
موجود در خاک به وسیله استخراج و با استفاده از
DTPA امکان اندازه‌گیری شد. (16) برخوردار کل آهن نیز به استخراج از
روش کلیدال (20) و مادل می‌باشد. برای اندازه‌گیری ورود
مورده اندازه‌گیری قرار گرفت (33) فسفر قابل عصاره‌گیری
خاک نیز با استخراج از روش اولون (کربنات سدیم) همراه
و رنگ سنجی قرنطینه (24). یکپارچه قابل عصاره‌گیری خاک
نیز به وسیله محلول استات آمونیوم (1/1) و روش
شعله سنجی اندازه‌گیری گردید (15).

در این بررسی داده 13 گرد کودی (جدول 1) بر صفات
زراعی مختلف از عملکرد دانه و ایجاد آق و همه‌نین
میزان رونه دانه در رقم (توده) کنجد در اسفهان و در قابل
طرف تکه‌کشی کمال تکثیف با 3 تکرار به صورت گرخت
خروج بی‌سابقه شد. به اطمینان کودی به عنوان فاکتور اصلی
و ارتفاع کنجد از مناطق اردستانی و مبارکه به شهید
بودن‌ه، به عنوان فاکتور فرعی ارزیابی شدند. گرخت آزمایشی
شامل 4 ردیف کاشت با فاصله ردیف 50 سانتی‌متر و طول 6
متر بود.

کاشت بذرها در پایه‌های خرداد ماه 1367 روزی پیش از انجام
کاشت با تکنیک حدود 5 سانتی‌متر تغییر شد. عملیات تهیه
بستر زمین آزمایش (که در سال قبل به عصاره آش‌بو) به
شکل آبی در پایه و در طبیعت دیسک زمستانی قبل از کاشت
و سپس ایجاد پشتی‌اش آنجام شد. پس سوم کود اوره مرطب به عبارتی کودی قابل از کاشت و باقی مانده آن به صورت سرک

381
جدول 1. تیمارهای کودی مورد استفاده در آزمایش

<table>
<thead>
<tr>
<th>تیمار کودی</th>
<th>تیمار</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>شاهد (عدم استفاده از هر نوع کود شیمیایی)</td>
<td>$T_1$</td>
</tr>
<tr>
<td>یک سوم قبل از کاشت با خاک مخلوط و باقی مانده آن در مرحله شروع گل دهنی به صورت سرک مصرف شد.</td>
<td>$T_2$</td>
</tr>
<tr>
<td>قبل از کاشت با خاک مخلوط شد.</td>
<td>$T_3$</td>
</tr>
<tr>
<td>قبل از کاشت با خاک مخلوط شد.</td>
<td>$T_4$</td>
</tr>
<tr>
<td>همانند $T_2$ و $T_3$</td>
<td>$T_5$</td>
</tr>
<tr>
<td>همانند $T_2$ و $T_3$</td>
<td>$T_6$</td>
</tr>
<tr>
<td>همانند $T_2$ و $T_3$</td>
<td>$T_7$</td>
</tr>
<tr>
<td>همانند $T_2$ و $T_3$</td>
<td>$T_8$</td>
</tr>
<tr>
<td>همانند $T_2$ و $T_3$</td>
<td>$T_9$</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مقدار $50 Kg/ha$ سکسترین آهن به میزان $T_9$ و $T_{10}$

مقدار $20 Kg/ha$ سولفات روی به میزان $T_9$ و $T_{10}$

مقدار $30 Kg/ha$ سولفات منکرین به میزان $T_9$ و $T_{10}$

همانند $T_9$ و $T_{10}$ سولفات روی به مقدار 2000 لیتر در هکتار محلول با غلظت 1% و با مقدار 2000 لیتر در هکتار محلول پاشی شد.
تأثیر برخی عناصر غذایی بر عملکرد عصبی مغزی

بررسی روابط بین اجزای عملکرد ضرایب همبستگی بین آنها محاسبه شد. به منظور تعیین صفاتی که یکی از فاکتورها را در تنوع عملکرد دانه داشته باشد از تجزیه رگرسیون مرحله ای استفاده گردید.

نتیجه و بحث

مقدار ماده آلی و غلظت برخی از عناصر غذایی موجود در عمق 0-50 و 50-100 سانتی‌متر خاک محل آزمایش در جدول 2 آورده است. به طور کلی میزان ماده آلی و غلظت عناصر غذایی اندکی گری در خاک سطحی بیشتر از خاک زیر سطحی (عمق 30-50 سانتی‌متر) بود. اگرچه غلظت موجود در دو عمق تفاوت نداشتند (جدول 2).

تأثیر توجه و افتراق نشان داد که تأثیر تیمارهای کودی و ارقام بر عناصر روی توزیع نسبت به بهبود و عامل‌های تیمارهای کودی می‌تواند از این جهت استفاده در مقایسه با تیمار شاهد تفاوت معنی‌داری نداشتند (جدول 3). با توجه به نتایج این آزمایش، می‌توان به افزایش NPK و Fe در مصرف عملکرد افزایشی نسبت به بهبود و عامل‌های تیمارهای کودی در مقایسه با تیمار شاهد تفاوت معنی‌داری در افزایش عناصر غذایی و افزایش تئابور بهبود در تیمار T10 (جدول 2) و افزایش NPK در نتیجه بهبود و عامل‌های تیمارهای کودی می‌تواند از این جهت استفاده در مقایسه با تیمار شاهد تفاوت معنی‌داری در وزن هزار دانه اجاده نکرده (جدول 3) نتایج برخی یکپارچه‌ای نشان داد که این تفاوت‌ها به وسیله روابط ضرایب همبستگی بین آنها محاسبه شد.
جدول ۲: مقدار ماده آلی و غلظت پرخی عناصر غذایی در خاک محل آزمایش (موسطه ۶ تنوینه)

<table>
<thead>
<tr>
<th>عمق خاک (سانتی‌متر)</th>
<th>DTPA قابل عصاره قری (mg/kg)</th>
<th>آهن (Fe) (mg/kg)</th>
<th>روی (Zn) (mg/kg)</th>
<th>مگنزیم (Mn) (mg/kg)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>شده با روش کلدل (%)</td>
<td>شده با استانت امونیوم (%)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2/3 ± 0/15</td>
<td>1/2 ± 0/11</td>
<td>0/23 ± 0/12</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0/2 ± 0/12</td>
<td>0/1 ± 0/05</td>
<td>0/15 ± 0/05</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3/3 ± 0/29</td>
<td>0/1 ± 0/05</td>
<td>0/15 ± 0/05</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0/2 ± 0/20</td>
<td>0/1 ± 0/05</td>
<td>0/15 ± 0/05</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3/3 ± 0/29</td>
<td>0/1 ± 0/05</td>
<td>0/15 ± 0/05</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2/3 ± 0/15</td>
<td>1/2 ± 0/11</td>
<td>0/23 ± 0/12</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۳: نتایج تجزیه واریانس برای صفات مختلف

<table>
<thead>
<tr>
<th>منابع تغییرات</th>
<th>درجه آزادی</th>
<th>تعداد روز تا ۵/۰ مرغ بدن (cm)</th>
<th>تعداد روز تا ۵/۰ کیلو گرم (g)</th>
<th>تعداد روز تا ۵/۰ گرم و ۵/۰ سانتی‌متر (g cm)</th>
<th>درصد دیده</th>
<th>درصد غیاب</th>
<th>شرکت کننده</th>
<th>تیمار کودی</th>
<th>نکات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۵۱۹۶۶**</td>
<td>۴/۱۴**</td>
<td>۲/۶۳***</td>
<td>۳/۶۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۳/۹۹***</td>
<td>۴/۹۵***</td>
<td>۴/۱۴**</td>
<td>۱۲**</td>
<td>۱**</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۱۹۶۶**</td>
<td>۴/۱۴**</td>
<td>۲/۶۳***</td>
<td>۳/۶۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۱۴**</td>
<td>۱۲**</td>
<td>۱**</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۱۹۶۶**</td>
<td>۴/۱۴**</td>
<td>۲/۶۳***</td>
<td>۳/۶۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۱۴**</td>
<td>۱۲**</td>
<td>۱**</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۱۹۶۶**</td>
<td>۴/۱۴**</td>
<td>۲/۶۳***</td>
<td>۳/۶۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۱۴**</td>
<td>۱۲**</td>
<td>۱**</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۱۹۶۶**</td>
<td>۴/۱۴**</td>
<td>۲/۶۳***</td>
<td>۳/۶۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۱۴**</td>
<td>۱۲**</td>
<td>۱**</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۱۹۶۶**</td>
<td>۴/۱۴**</td>
<td>۲/۶۳***</td>
<td>۳/۶۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۱۴**</td>
<td>۱۲**</td>
<td>۱**</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۱۹۶۶**</td>
<td>۴/۱۴**</td>
<td>۲/۶۳***</td>
<td>۳/۶۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۱۴**</td>
<td>۱۲**</td>
<td>۱**</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۱۹۶۶**</td>
<td>۴/۱۴**</td>
<td>۲/۶۳***</td>
<td>۳/۶۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۲۳***</td>
<td>۴/۱۴**</td>
<td>۱۲**</td>
<td>۱**</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* **: به ترتیب معنی‌دار در سطح احتمال پنج و یک درصد
جدول ۲ میانگین صفات مختلف در تیمارهای کودی و ارقام

| عامل                  | تعداد روز تا نیم‌شدن 50% سیز شدن 50% کلیده | تعداد روز تا نیم‌شدن 50% رضایت یک‌ بعدی | تعداد روز تا نیم‌شدن 50% رضایت یک‌بعدی | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | T10 | T11 | T12 | T13 |
|-----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| عملکرد             | 770                                      | 1300                                    | 319                                      | 142 | 143 | 147 | 148 | 148 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| عملکرد دانه         | 54/33 ab                                 | 53/31 bc                                | 51/65 a                                 | 57/49 a | 54/31 a | 51/65 d | 79/31 a | 54/31 a | 79/31 a | 51/65 d | 79/31 a | 54/31 a | 79/31 a | 54/31 a |
| عملکرد دانه (Kg/ha)| 57/10                                    | 53/21 bc                                | 51/65 b                                 | 79/31 a | 54/31 a | 51/65 d | 79/31 a | 54/31 a | 79/31 a | 51/65 d | 79/31 a | 54/31 a | 79/31 a | 54/31 a |
| وزن 1000 در بوته     | 1418                                     | 1300                                    | 319                                      | 142 | 143 | 147 | 148 | 148 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| در بوته             | 770                                      | 1300                                    | 319                                      | 142 | 143 | 147 | 148 | 148 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| تعداد روز تا نیم‌شدن 50% سیز شدن 50% رضایت یک‌بعدی | 79/31 a                                 | 54/31 a                                | 79/31 a                                 | 51/65 d | 79/31 a | 54/31 a | 79/31 a | 54/31 a | 79/31 a | 51/65 d | 79/31 a | 54/31 a | 79/31 a | 54/31 a |
| تعداد روز تا نیم‌شدن 50% رضایت یک‌بعدی | 79/31 a                                 | 54/31 a                                | 79/31 a                                 | 51/65 d | 79/31 a | 54/31 a | 79/31 a | 54/31 a | 79/31 a | 51/65 d | 79/31 a | 54/31 a | 79/31 a | 54/31 a |
| تعداد روز تا نیم‌شدن 50% رضایت یک‌بعدی | 79/31 a                                 | 54/31 a                                | 79/31 a                                 | 51/65 d | 79/31 a | 54/31 a | 79/31 a | 54/31 a | 79/31 a | 51/65 d | 79/31 a | 54/31 a | 79/31 a | 54/31 a |
| تعداد روز تا نیم‌شدن 50% سیز شدن 50% رضایت یک‌بعدی | 79/31 a                                 | 54/31 a                                | 79/31 a                                 | 51/65 d | 79/31 a | 54/31 a | 79/31 a | 54/31 a | 79/31 a | 51/65 d | 79/31 a | 54/31 a | 79/31 a | 54/31 a |

در هر ستون و برای هر عامل آزمایش، میانگین‌هایی که دارای حداکثر یک حرف مشترک هستند، در سطح احتمال 5% تفاوت معنی‌دار ندارند.
برای عامل انجام شد که مقدار F آن در تجزیه واریانس معنی‌دار بود. آزمون LSD:
LSD (5%) = 1/8 *
در واحد سطح بیماری بیشتری، نسبت به توده اردمستان داشت (جدول 4)، اما در مورد موارد دیگر وسایل دیگری مثل مصرف سیگار، کافی، مصرف صورتی یا واشرات، نسبت بین توده اردمستان داشت در روزندهای کوچک و بزرگ برابر بود. 

برای 1269-1189 کیلوگرم در هکتار بود (جدول 4)، اما با تغییر آماری در لحاظ اجزای اصلی اردمستان و موارد دیگر به تعدادی از اکثریت افراد در توده موارد به ترتیب تیمارهای کوچک (50%)، تیمارهای کبود (40%)، تیمارهای کوچک (30%) و تیمارهای کبود (20%) افزایش میانکارکننده اردمستان داشت. 

در توده اردمستان داشت، در روزندهای کوچک و بزرگ، تیمارهای کوچک (30%)، تیمارهای کبود (20%)، تیمارهای کوچک (10%) و تیمارهای کبود (5%) افزایش میانکارکننده اردمستان داشت. 

در توده اردمستان داشت، در روزندهای کوچک و بزرگ، تیمارهای کبود (45%)، تیمارهای کوچک (40%)، تیمارهای کبود (30%) و تیمارهای کوچک (20%) افزایش میانکارکننده اردمستان داشت. 

در توده اردمستان داشت، در روزندهای کوچک و بزرگ، تیمارهای کبود (50%)، تیمارهای کبود (40%)، تیمارهای کوچک (30%) و تیمارهای کبود (20%) افزایش میانکارکننده اردمستان داشت. 

در توده اردمستان داشت، در روزندهای کوچک و بزرگ، تیمارهای کبود (45%)، تیمارهای کبود (40%)، تیمارهای کبود (30%) و تیمارهای کوچک (20%) افزایش میانکارکننده اردمستان داشت. 

در توده اردمستان داشت، در روزندهای کوچک و بزرگ، تیمارهای کبود (50%)، تیمارهای کبود (40%)، تیمارهای کبود (30%) و تیمارهای کبود (20%) افزایش میانکارکننده اردمستان داشت. 

در توده اردمستان داشت، در روزندهای کوچک و بزرگ، تیمارهای کبود (45%)، تیمارهای کبود (40%)، تیمارهای کبود (30%) و تیمارهای کبود (20%) افزایش میانکارکننده اردمستان داشت. 

در توده اردمستان داشت، در روزندهای کوچک و بزرگ، تیمارهای کبود (50%)، تیمارهای کبود (40%)، تیمارهای کبود (30%) و تیمارهای کبود (20%) افزایش میانکارکننده اردمستان داشت. 

در توده اردمستان داشت، در روزندهای کوچک و بزرگ، تیمارهای کبود (45%)، تیمارهای کبود (40%)، تیمارهای کبود (30%) و تیمارهای کبود (20%) افزایش میانکارکننده اردمستان داشت. 

در توده اردمستان داشت، در روزندهای کوچک و بزرگ، تیمارهای کبود (50%)، تیمارهای کبود (40%)، تیمارهای کبود (30%) و تیمارهای کبود (20%) افزایش میانکارکننده اردمستان داشت. 

در توده اردمستان داشت، در روزندهای کوچک و بزرگ، تیمارهای کبود (45%)، تیمارهای کبود (40%)، تیمارهای کبود (30%) و تیمارهای کبود (20%) افزایش میانکارکننده اردمستان داشت.
جدول ۵ میانگین های اثر مقاول تیمار کودی و رقم برای صفت درصد روانگ

<table>
<thead>
<tr>
<th>تیمار کودی</th>
<th>رقم توده مارکه</th>
<th>رقم توده ارزانس</th>
<th>مقدار LSD در سطح احتمال پنج درصد جهت مقایسه میانگین های اثر مقاول برای ۲/۰۱ می‌باشد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>T13</td>
<td>۵۴/۳۴</td>
<td>۵۲/۲۷</td>
<td>مقدار LSD در سطح احتمال پنج درصد جهت مقایسه میانگین های اثر مقاول برای ۲/۰۱ می‌باشد</td>
</tr>
<tr>
<td>T12</td>
<td>۵۳/۷۷</td>
<td>۵۱/۶۸</td>
<td>مقدار LSD در سطح احتمال پنج درصد جهت مقایسه میانگین های اثر مقاول برای ۲/۰۱ می‌باشد</td>
</tr>
<tr>
<td>T11</td>
<td>۵۳/۳۳</td>
<td>۵۱/۲۸</td>
<td>مقدار LSD در سطح احتمال پنج درصد جهت مقایسه میانگین های اثر مقاول برای ۲/۰۱ می‌باشد</td>
</tr>
<tr>
<td>T10</td>
<td>۵۲/۷۷</td>
<td>۵۰/۶۸</td>
<td>مقدار LSD در سطح احتمال پنج درصد جهت مقایسه میانگین های اثر مقاول برای ۲/۰۱ می‌باشد</td>
</tr>
<tr>
<td>T9</td>
<td>۵۲/۳۳</td>
<td>۵۰/۲۸</td>
<td>مقدار LSD در سطح احتمال پنج درصد جهت مقایسه میانگین های اثر مقاول برای ۲/۰۱ می‌باشد</td>
</tr>
<tr>
<td>T8</td>
<td>۵۱/۷۷</td>
<td>۴۹/۶۸</td>
<td>مقدار LSD در سطح احتمال پنج درصد جهت مقایسه میانگین های اثر مقاول برای ۲/۰۱ می‌باشد</td>
</tr>
<tr>
<td>T7</td>
<td>۵۱/۳۳</td>
<td>۴۹/۲۸</td>
<td>مقدار LSD در سطح احتمال پنج درصد جهت مقایسه میانگین های اثر مقاول برای ۲/۰۱ می‌باشد</td>
</tr>
<tr>
<td>T6</td>
<td>۵۰/۷۷</td>
<td>۴۸/۶۸</td>
<td>مقدار LSD در سطح احتمال پنج درصد جهت مقایسه میانگین های اثر مقاول برای ۲/۰۱ می‌باشد</td>
</tr>
<tr>
<td>T5</td>
<td>۵۰/۳۳</td>
<td>۴۸/۲۸</td>
<td>مقدار LSD در سطح احتمال پنج درصد جهت مقایسه میانگین های اثر مقاول برای ۲/۰۱ می‌باشد</td>
</tr>
<tr>
<td>T4</td>
<td>۴۹/۷۷</td>
<td>۴۷/۶۸</td>
<td>مقدار LSD در سطح احتمال پنج درصد جهت مقایسه میانگین های اثر مقاول برای ۲/۰۱ می‌باشد</td>
</tr>
<tr>
<td>T3</td>
<td>۴۹/۳۳</td>
<td>۴۷/۲۸</td>
<td>مقدار LSD در سطح احتمال پنج درصد جهت مقایسه میانگین های اثر مقاول برای ۲/۰۱ می‌باشد</td>
</tr>
<tr>
<td>T2</td>
<td>۴۸/۷۷</td>
<td>۴۶/۶۸</td>
<td>مقدار LSD در سطح احتمال پنج درصد جهت مقایسه میانگین های اثر مقاول برای ۲/۰۱ می‌باشد</td>
</tr>
<tr>
<td>T1</td>
<td>۴۸/۳۳</td>
<td>۴۶/۲۸</td>
<td>مقدار LSD در سطح احتمال پنج درصد جهت مقایسه میانگین های اثر مقاول برای ۲/۰۱ می‌باشد</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۶ ضرایب همبستگی بین صفات

<table>
<thead>
<tr>
<th>صفت</th>
<th>۱</th>
<th>۲</th>
<th>۳</th>
<th>۴</th>
<th>۵</th>
<th>۶</th>
<th>۷</th>
<th>۸</th>
<th>۹</th>
<th>۱۰</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
</tr>
<tr>
<td>۲</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
</tr>
<tr>
<td>۳</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
</tr>
<tr>
<td>۴</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
</tr>
<tr>
<td>۵</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
</tr>
<tr>
<td>۶</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
</tr>
<tr>
<td>۷</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
</tr>
<tr>
<td>۸</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
</tr>
<tr>
<td>۹</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
<td>۰/۷۷**</td>
<td>۰/۳۱**</td>
</tr>
</tbody>
</table>

و **: به ترتیب معنی‌دار در سطح احتمال پنج درصد و یک درصد
عمارت کار در کیسول همبستگی معنی‌داری (99\% به‌طور کلی نتایج این آزمایش نشان داد که مصرف کودهای شیمیایی تأثیر معنی‌داری بر صفات زراعی و اقتصادی مورد مطالعه از جمله عمارت کارا و روغن در کنار تداشت و حتی در بعضی موارد کاهش درصد روغن در این نتایج شناسانم چه‌چیز تبیین رفع مورد مطالعه در خاک و با احتیاطی وجود عامل محروم کننده دیگر واحد. در هر صورت با توجه به

برخیر بودن مصرف کودهای شیمیایی و آثار سوء آن بر محیط زیست، شیب‌داری محیطی و خاکی مورد مطالعه و مشابه آن،

استفاده از کود شیمیایی قابل توصیه نیست. با توجه به نتایج بیشتر

بودن عمارت کارا و عمارت کار روغن توجه مارک در مقایسه با توجه

اردستان، توسعه کشت این توجه بیشتر قابل توصیه است.

سیاست‌گزاری

این پژوهش بخشی از یک پروژه ملی در قالب پروژه‌های تحقیقات ویژه توسعه کشور (توقی) با شماره نه‌ی 21155 الاست و بین‌سیبی از شورای پژوهه‌های علمی کشور و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و همچنین از حوزه

معاونت پژوهش دانشگاه صنعتی اصفهان به دلیل فراهم نمودن

زمینه انجام این پژوهش تشنگر و قدردانی می‌گردد.

دانه و تعداد دانه در کیسول همبستگی معنی‌داری (99\% به‌طور کلی نتایج این مطلوب نمی‌دهد با

افزایش تعداد دانه در کیسول وزن دانه کاهش دانسته است. با

توجه به محصول بودن مواد فتوستی جهت دیگری‌ها، دانه، دور از انظار نامی‌که که افزایش تعداد دانه در کیسول، وزن

دانه کاهش یافت. عمارت کار در بونه نیز همبستگی معنی‌دار و بایان را با هرصد فاصله تعداد کیسول در بونه (99\% به‌طور کلی نتایج این آزمایش نشان داد که مصرف کودهای شیمیایی تأثیر معنی‌داری بر صفات زراعی و اقتصادی مورد مطالعه از جمله عمارت کارا و روغن در کنار تداشت و حتی در بعضی موارد کاهش درصد روغن در بونه را توجیه نمودند و به صفاده تعداد کیسول در بونه و تعداد دانه در کیسول، از اجزای اصلی عمارت کار دانه بودند. در مطالعات دیگر (32) نیز تعداد کیسول در بونه به عنوان جزء اصلی

عمارت کار در کنجد قرار شده است.

در گزاره‌های عمارت کار در واحده طبق نیز همبستگی معنی‌دار و معنی‌داری (99\% به‌طور کلی نتایج این آزمایش نشان داد که مصرف کودهای شیمیایی تأثیر معنی‌داری بر صفات زراعی و اقتصادی مورد مطالعه از جمله عمارت کارا و روغن در کنار تداشت و حتی در بعضی موارد کاهش درصد روغن در بونه را توجیه نمودند و به صفاده تعداد کیسول در بونه و تعداد دانه در کیسول، از اجزای اصلی عمارت کار دانه بودند. در مطالعات دیگر (32) نیز تعداد کیسول در بونه به عنوان جزء اصلی عمارت کار دانه در کنجد قرار شده است.

منابع مورد استفاده

1. خلیف بیژن،ب. و ط. اسلام زاده.1380. تغذیه معنی‌داری گیاهان عالی (ترجمه). جلد اول، انتشارات دانشگاه شیراز.

2. خواجاهور،م.ر.1377. تولید نباتات صنعتی انتشارات چاپگاه دانشگاه صنعتی اصفهان.

3. پایروی مقدم فردی،ا. و حراجی،م.چ.1384. تأثیر کاربرد نیتروژن و تراکم بونه بر پر میکرو و ویژگی‌های زراعی کنجد. مجله علوم

388
کشاورزی ایران ۳۶ (۱): ۱۲۹-۱۳۴.

۲. لکزیان، ا. ۱۳۸۸. چکنگی تحول و تکامل و بررسی خصوصیات کانه‌های رسی خاک‌های سری خمینی شهر در مزرعه آزمایشی لورک تجف آباد. پایان نامه کارشناسی ارشد خاک‌شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان.


