



بررسی روابط عملکرد و اجزای عملکرد دانه در کلزا با استفاده از تجزیه علیت

حمید محسنی رنجبر^{۱*}، خداداد مصطفوی^۲ و بهرام علیزاده^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد اصلاح نباتات دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج

۳- موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج

*نویسنده مسئول: mohseni.hamid64@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی نحوه ارتباط صفات مؤثر بر عملکرد دانه در کلزا، آزمایشی با ۳۹ رقم کلزا در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در سال زراعی ۱۳۸۸-۱۳۸۹ در مزرعه تحقیقاتی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج اجرا گردید. رگرسیون گام به گام به گام روی صفت عملکرد دانه در کرت به عنوان متغیر وابسته و سایر صفات به عنوان متغیر مستقل انجام و صفات تعداد غلاف در ساقه اصلی، تعداد غلاف در ساقه فرعی، میانگین تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی، طول ساقه اصلی وارد مدل شدند که برای آنالیزهای بعدی انتخاب شدند. محاسبه ضریب همبستگی بین صفات مشخص کرد که عملکرد دانه همبستگی مثبت و معنی‌داری را به ترتیب با طول ساقه اصلی، تعداد غلاف در ساقه اصلی دارد، و به ترتیب با صفات تعداد غلاف در ساقه فرعی، میانگین تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی همبستگی منفی و معنی‌دار داشت. در تجزیه علیت طول ساقه اصلی، تعداد غلاف در ساقه اصلی، تعداد غلاف در ساقه فرعی، تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی و تعداد غلاف در ساقه اصلی به ترتیب بیشترین اثر مستقیم را بر عملکرد دانه داشتند. طول ساقه اصلی بیشترین اثرات غیرمستقیم را به ترتیب از طریق تعداد غلاف در ساقه فرعی و میانگین تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی داشت. تعداد غلاف در ساقه اصلی نیز بیشترین اثرات غیرمستقیم را به ترتیب از طریق صفات تعداد غلاف در ساقه فرعی و میانگین تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی داشت.

واژگان کلیدی: کلزا، تجزیه علیت، همبستگی

مقدمه

کلزا (*Brassica napus* L.) با داشتن بیش از ۴۰ درصد روغن دانه و پروتئین در کنجاله، از دانه های روغنی عمده در دهه‌های اخیر بشمار می‌رود (Raymer, 2002). در ایران زراعت دانه های روغنی نظیر سویا، گلرنگ، آفتابگردان، کرچک، پنبه و کلزا از سال ۱۹۹۶ رو به افزایش گذاشت. در آینده افزایش سطح زیر کشت به سختی میسر خواهد بود و لازم است به زراعت های فشرده و ارقام پر محصول توجه بیشتری شود. مهم ترین هدف تولید کنندگان و بهنژاد گران کلزا، افزایش عملکرد دانه و روغن در واحد سطح می باشد که این صفت بشدت تحت تاثیر شرایط محیطی و اثر متقابل محیط و رقم قرار می‌گیرد (Marjanovic et al, 2008).

محققین دیگری گزارش کرده‌اند که عملکرد دانه از اهداف مهم زراعت کلزا می باشد. و این صفت تحت تاثیر عواملی نظیر تعداد بوته در واحد سطح، تعداد دانه در غلاف و وزن دانه می باشد. علی‌خان و همکاران اثر تعداد غلاف در بوته و وزن هزار دانه بر عملکرد دانه کلزا را مهم ارزیابی کرده و شاخص خوبی برای اصلاح عملکرد دانه کلزای پاییزه بر شمرده‌اند (Ali Khan and Hussain Khan, 2006). بطور کلی عملکرد دانه کلزا تابعی از سه جزء تعداد غلاف در واحد سطح، تعداد دانه در هر غلاف و وزن هزار دانه می باشد (Habekotte, 1993). تعداد غلاف در واحد سطح و تعداد دانه در هر غلاف را، مهم‌ترین عوامل تفاوت عملکرد دانه در ارقام مختلف کلزا بر شمرده اند ولی نقش تعداد غلاف در واحد سطح یا گیاه را بیشتر ارزیابی نموده‌اند و همبستگی بالایی بین تعداد غلاف و عملکرد دانه گزارش کرده‌اند. هدف از این آزمایش بررسی روابط عملکرد و اجزای عملکرد دانه در کلزا با استفاده از تجزیه علیت بود.

مواد و روش‌ها

به منظور ارزیابی و مقایسه عملکرد، اجزاء عملکرد و خصوصیات مورفولوژیک ارقام زمستانه کلزای و تعیین ارقام پر محصول، در سال زراعی ۱۳۸۹-۱۳۸۸ تعداد ۳۹ رقم کلزا در مزرعه تحقیقاتی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال بذر کرج در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار کشت شدند. هر تیمار در چهار خط به طول ۳ متر و فاصله ۳۰ سانتیمتر از هم کشت شد. عملیات اجرای طرح بر اساس روش های متداول انجام شد. در طول دوره رشد صفات مهم زراعی مانند شروع گلدهی، خاتمه گلدهی، زمان رسیدن، ارتفاع بوته، قطر ساقه، تعداد شاخه فرعی، تعداد غلاف در ساقه اصلی، تعداد غلاف در ساقه فرعی، طول ساقه اصلی، ارتفاع اولین غلاف از زمین، ارتفاع اولین شاخه فرعی از زمین، میانگین طول ۵ غلاف اصلی، میانگین طول ۵ غلاف فرعی، میانگین تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی، میانگین تعداد دانه در ۵ غلاف فرعی، وزن کل بذور، وزن هزار دانه، درصد جوانه زنی، طول ساقه اصلی، یادداشت برداری شد. تجزیه واریانس، تجزیه همبستگی و تجزیه علیت با استفاده از نرم‌افزار SAS انجام گرفت.

نتایج و بحث

افزایش عملکرد دانه در واحد سطح همیشه جزء اهداف بهنژادی کلزا بوده است. نتایج تجزیه واریانس تفاوت معنی داری را بین ارقام نشان داد. بیشترین میزان عملکرد مربوط به ارقام Helena، Cham plain، triangle و Licord به ترتیب به میزان 2.03، 2.07، 2.09، 2.14 کیلوگرم در کرت بود. رگرسیون گام به گام روی صفت عملکرد دانه در کرت بعنوان متغیر وابسته و سایر صفات بعنوان متغیر مستقل انجام شد، در این آنالیز صفات تعداد غلاف در ساقه‌ی فرعی و میانگین تعداد دانه در پنج غلاف تعداد غلاف در ساقه‌ی اصلی و طول ساقه اصلی وارد مدل شدند. نتایج تجزیه همبستگی نشان داد که عملکرد دانه با صفات تعداد غلاف در ساقه‌ی اصلی و طول ساقه اصلی همبستگی مثبت و معنی‌دار و با تعداد غلاف در ساقه‌ی فرعی و میانگین تعداد دانه در پنج غلاف اصلی همبستگی منفی داشتند. در تجزیه علیت طول ساقه اصلی، تعداد غلاف در ساقه اصلی، تعداد غلاف در ساقه فرعی، تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی و تعداد غلاف در ساقه اصلی به ترتیب بیشترین اثر مستقیم را بر عملکرد دانه داشتند. طول ساقه اصلی بیشترین اثرات غیرمستقیم را به ترتیب از طریق تعداد غلاف در ساقه فرعی و میانگین تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی داشت. تعداد غلاف در ساقه اصلی نیز بیشترین اثرات غیرمستقیم را به ترتیب از طریق صفات تعداد غلاف در ساقه فرعی و میانگین تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی داشت (جدول ۱).



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی

۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی

جدول ۱- نتایج تجزیه علیت صفات مورد بررسی

۰/۶۴	اثر مستقیم طول ساقه اصلی
۰/۰۸	اثر غیر مستقیم طول ساقه اصلی از طریق تعداد غلاف در ساقه اصلی
۰/۱۵	اثر غیر مستقیم طول ساقه اصلی از طریق تعداد غلاف در ساقه فرعی
۰/۱۲	اثر غیر مستقیم طول ساقه اصلی از طریق تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی
۰/۱۰	اثر غیر مستقیم طول ساقه اصلی از طریق تعداد غلاف در ساقه اصلی
۰/۵۳	اثر مستقیم تعداد غلاف در ساقه اصلی
۰/۰۵	اثر غیر مستقیم تعداد غلاف در ساقه اصلی از طریق طول ساقه اصلی
۰/۲۱	اثر غیر مستقیم تعداد غلاف در ساقه اصلی از طریق تعداد غلاف در ساقه فرعی
۰/۱۱	اثر غیر مستقیم تعداد غلاف در ساقه اصلی از طریق تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی
۰/۰۴	اثر غیر مستقیم تعداد غلاف در ساقه اصلی از طریق تعداد غلاف در ساقه اصلی
۰/۳۲	اثر مستقیم تعداد غلاف در ساقه فرعی
۰/۱۳	اثر غیر مستقیم تعداد غلاف در ساقه فرعی از طریق طول ساقه اصلی
۰/۰۹	اثر غیر مستقیم تعداد غلاف در ساقه فرعی از طریق تعداد غلاف در ساقه اصلی
۰/۱۲	اثر غیر مستقیم تعداد غلاف در ساقه فرعی از طریق تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی
۰/۱۱	اثر غیر مستقیم تعداد غلاف در ساقه فرعی از طریق تعداد غلاف در ساقه اصلی
۰/۲۷	اثر مستقیم تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی
۰/۱۷	اثر غیر مستقیم تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی از طریق طول ساقه اصلی
۰/۱۴	اثر غیر مستقیم تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی از طریق تعداد غلاف در ساقه اصلی
۰/۱۰	اثر غیر مستقیم تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی از طریق تعداد غلاف در ساقه فرعی
۰/۰۴	اثر غیر مستقیم تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی از طریق تعداد غلاف در ساقه اصلی
۰/۱۴	اثر مستقیم تعداد غلاف در ساقه اصلی
۰/۱۲	اثر غیر مستقیم تعداد غلاف در ساقه اصلی از طریق طول ساقه اصلی
۰/۰۸	اثر غیر مستقیم تعداد غلاف در ساقه اصلی از طریق تعداد غلاف در ساقه اصلی
۰/۱۱	اثر غیر مستقیم تعداد غلاف در ساقه اصلی از طریق تعداد غلاف در ساقه فرعی
۰/۰۷	اثر غیر مستقیم تعداد غلاف در ساقه اصلی از طریق تعداد دانه در ۵ غلاف اصلی

نتیجه گیری کلی

نتیجه حاصل از این آزمایش مشخص کرد که صفات طول ساقه اصلی و تعداد غلاف در ساقه اصلی به عنوان صفات موثر به نژادی ارقام مورد بررسی مطرح می باشند.

- 1- Ali Khan, R., Hussain Khan, m. ,2006. organic farming - composting and its mechanism. connecting Agri - community for better farming. pakistan's largest Agri. web.
- 2- Raymer, P.L., 2002. Canola an emerging oilseed crop. Pp.122-126. In: trends in new crops and new uses Ganick, J. and Whipkey, A. eds. ASHS press Alexandria, VA
- 3- Marjanovic Jeromela, A., Marinkovic, r., mijic, A., Jankulovska, m., Zdunic, Z., Nagl, N., 2008. Oil yield stability of winter Rapeseed *Brassica napus L.* Genotypes. *Agriculturas Conspectus Scientificus*. 73: 217-220.
- 4- Habekotte, B., 1993. Quantitative analysis of pod formation. *Field ceop Research*, 38: 21-33

Investigation of yield and yield components relationship in canola using path analysis

Hamid Mohseni Ranjbar^{*1}, Khodadad Mostafavi², Bahram Alizade³

1,2 - Islamic Azad University - Karaj Branch

3 - Seed and Plant Improvement Institute, Karaj- Iran

*** Corresponding E-mail address: mohseni.hamid64@yahoo.com**

Abstract

In order to investigation of effective traits on kernel yield in rapeseed, carried our an experiment with 39 varieties in a Randomized Complete Block design with three replications in 1389-1388 in agricultural research farm of Karaj seed and Plant Improvement Institute. Stepwise regression on the grain yield in plots as dependent variable and other traits as independent variables were done, in this analsis number of pods on main Stem, number of pods per branch, average number of seed per five pods and resistance to cold entered to the model were selected for subsequent analysis. Correlation coefficients between traits determined that seed yield have a positive and significant correlation with cold tolerance and number pods per main Stem respectively, and have the negative correlation with number of pods on lateral branches, number of seed per five pods. In the path analysis, resistance to the cold, number of pods on main stem, number of pods per branch, number of five seed per pods, and number of pods per main branch have the most direct effect on seed yield. Cold resistance, have highest indirect effects via number of pods per branch and the average number of seeds per five pods. Pods on the main stem have the highest indirect effects through number of pods on lateral branches and the average number of seeds per five main pod.

Keywords: Canola, path analysis, correlation