



بررسی روابط عملکرد و اجزای عملکرد و تنوع ژنتیکی در ارقام کلزا تحت شرایط نرمال

رطوبتی

*سید حبیب شجاعی^۱، خداداد مصطفوی^۲، منوچهر خدارحمی^۲، علی بختیاری غریب دوستی^۱

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج

۲- استادیار اصلاح نباتات، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج

*نویسنده مسئول: سید حبیب شجاعی habib2784@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی روابط عملکرد و اجزای عملکرد دانه و تنوع ژنتیکی در کلزا، آزمایشی در سال زراعی ۸۹ - ۱۳۸۸ در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج انجام شد. در این آزمایش ده ژنوتیپ کلزا تحت شرایط نرمال در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار مورد ارزیابی قرار گرفتند. صفات مورد مطالعه عبارت بودند از: عملکرد دانه در کرت، تعداد روز تا ۵۰ درصد گلدهی، ارتفاع بوته، تعداد غلاف در ساقه اصلی، طول غلاف، عملکرد دانه در بوته، تعداد دانه در غلاف، شاخص برداشت، وزن ۱۰۰ دانه، تعداد غلاف در ساقه فرعی، تعداد ساقه فرعی. تجزیه واریانس نشان داد تفاوت بین میانگین تیمارها برای صفات عملکرد دانه در کرت، ارتفاع بوته، تعداد غلاف در ساقه اصلی، عملکرد دانه در بوته و تعداد دانه در غلاف، طول غلاف، تعداد غلاف در ساقه فرعی در سطح احتمال ۵٪ معنی دار می‌باشند. بیشترین میزان عملکرد دانه در کرت مربوط به رقم لیکورد به میزان ۸۷۵/۷ گرم در کرت بود. در رگرسیون گام به گام صفات عملکرد دانه در بوته و تعداد غلاف در ساقه فرعی، طول غلاف و شاخص برداشت وارد مدل شدند. در تجزیه به عامل‌ها ۵ فاکتور بیش از ۸۰ درصد واریانس داده‌ها را توجیه نمودند.

واژگان کلیدی: کلزا - عملکرد دانه - تنوع ژنتیکی - تجزیه به عامل‌ها

مقدمه

افزایش جمعیت دنیا و بهبود استانداردهای زندگی موجب افزایش تولید کلزا برای مصارف روغن خوراکی خواهد شد. همچنین ایجاد ارقام ویژه بازارهای صنعتی کشت و کار این گیاه را افزایش می‌دهد. کلزا بعد از سویا مقام دوم را در تأمین روغن نباتی دارد (صادقیان مطهر، ۱۳۸۷، Roy, 2000). به طوری که حدود ۱۴/۷ درصد کل تولید روغن نباتی را در جهان به خود اختصاص داده است (قدمی، ۱۳۸۹). هدف از این بررسی برآورد تنوع ژنتیکی ارقام کلزا از نظر صفات زراعی و مورفولوژیک و دسته بندی آنها به منظور استفاده در برنامه‌های تحقیقاتی آتی بود.

مواد و روش‌ها

به منظور بررسی روابط عملکرد و اجزای عملکرد دانه و تنوع ژنتیکی در کلزا، ده رقم کلزا در سال زراعی ۱۳۸۹ - ۱۳۸۸ در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج ارزیابی شدند. مواد آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار کشت شدند. هر کرت آزمایشی شامل چهار ردیف با فاصله ۵۰ سانتی‌متر و به طول دو متر بود. جهت اندازه‌گیری صفات از دو ردیف



وسطی استفاده شد. صفات مورد بررسی شامل عملکرد دانه در کرت، تعداد روز تا ۵۰ درصد گلدهی، ارتفاع بوته، تعداد غلاف در ساقه اصلی، طول غلاف، عملکرد دانه در بوته، تعداد دانه در غلاف، شاخص برداشت، وزن ۱۰۰ دانه، تعداد غلاف در ساقه فرعی، تعداد ساقه فرعی بود. آنالیزهای مورد نظر شامل تجزیه واریانس، تجزیه همبستگی، تجزیه رگرسیون، تجزیه به مولفه های اصلی و تجزیه به عامل ها بود که برای این منظور از نرم افزار SAS استفاده شد.

نتایج و بحث

تجزیه واریانس نشان داد که بین ژنوتیپ های مورد بررسی از نظر تمامی صفات اختلاف معنی دار وجود دارد. بیشترین میزان عملکرد دانه در کرت مربوط به رقم لیکورد به میزان ۸۷۵/۷ گرم در کرت بود. همبستگی صفات عملکرد دانه در بوته، تعداد ساقه فرعی، تعداد غلاف در ساقه اصلی و تعداد غلاف در ساقه فرعی با عملکرد مثبت دارای اختلاف معنی داری بودند و همبستگی صفات شاخص برداشت و وزن صد دانه با عملکرد منفی دارای اختلاف معنی داری شدند. صفت عملکرد دانه در کرت به عنوان متغیر وابسته و سایر صفات به بعنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شد و در رگرسیون گام به گام انجام شد. در این آنالیز عملکرد دانه در بوته، تعداد غلاف در ساقه فرعی، طول غلاف و شاخص برداشت وارد مدل شدند. همچنین به منظور گروه بندی ژنوتیپ ها و ارزیابی میزان تنوع و پراکنش ژنوتیپ ها بر اساس صفات و شاخص های مورد مطالعه از تجزیه به مولفه های اصلی استفاده شد. که در تجزیه به مولفه ها ۵ فاکتور اول بیش از ۸۰ درصد واریانس را پوشش دادند و از نظر ماتریس عاملی از همه فاکتورها دارای قابلیت بیشتری بودند. صفات تعداد ساقه فرعی و تعداد غلاف در ساقه فرعی بیشترین تاثیر را در فاکتور اول و در فاکتور دوم صفات عملکرد دانه در بوته و تعداد روز تا ۵۰٪ گلدهی بیشترین تاثیر را نسبت به سایر صفات داشتند. در فاکتور سوم صفات تعداد دانه در غلاف و تعداد غلاف در ساقه اصلی تاثیر گذاری بیشتری نسبت به سایر صفات داشتند و در فاکتور چهارم صفات ارتفاع بوته و وزن صد دانه بیشترین تاثیر را داشتند. همچنین صفات ارتفاع بوته و عملکرد دانه در بوته بیشترین تاثیر را بر روی فاکتور پنجم داشتند.

	Y	x1	x2	x3	X4	X5	x6	x7	x8	x9	X10
عملکرد دانه در کرت (Y)	1	-0.59ns	0.15ns	-0.22ns	-0.01ns	0.98**	0.25ns	0.21ns	-0.06ns	0.41*	0.18ns
تعداد روز تا ۵٪ گلدهی (X1)		1	0.06ns	0.32*	0.01ns	-0.07ns	-0.05ns	-0.46*	0.01ns	0.34*	0.36*
ارتفاع بوته (x2)			1	0.5**	-0.02ns	0.13ns	0.28ns	-0.33*	-0.43**	0.52**	0.46**
تعداد غلاف در ساقه اصلی (X3)				1	-0.19ns	0.03ns	0.04ns	-0.25ns	-0.44**	0.46**	0.29**
طول غلاف (x4)					1	0.03ns	0.3ns	-0.0003ns	-0.08ns	0.23ns	0.32ns
عملکرد دانه در بوته (x5)						1	0.28ns	0.18ns	-0.03ns	0.38*	0.16ns
تعداد دانه در غلاف (X6)							1	-0.05ns	-0.006ns	0.01ns	0.05ns
شاخص برداشت (X7)								1	0.08ns	-0.18ns	-0.24ns
وزن ۱۰۰ دانه (X8)									1	-0.36*	-0.43**
تعداد غلاف در ساقه فرعی (X9)										1	0.57**



جدول ۱: همبستگی صفات مورد بررسی

جدول ۲: تجزیه واریانس صفات مورد بررسی

منابع تغییر	Df	عملکرد دانه در کرت	تعداد روز تا ۵۰٪ گلدهی	ارتفاع بوته	تعداد غلاف		طول غلاف	عملکرد دانه در بوته	تعداد دانه در غلاف	شاخص برداشت	وزن ۱۰۰ دانه	تعداد غلاف	
					در ساقه اصلی	در ساقه فرعی						در ساقه فرعی	تعداد ساقه فرعی
بلوک	11	88157.03ns	276.13ns	1113.16**	548.99**	0.42*	51.95ns	65.1**	0.001ns	0.02*	6594.1*	0.48ns	
تیمار	2	169845.38*	180.13ns	460.14**	352.81**	0.63**	128.51*	13.81ns	0.003ns	0.003ns	4662.89*	0.83ns	
خطا	9	66102.03	143.13	117.1	107.96	0.144	44.88	8.85	0.005	0.006	1875.14	1.1	

• و **: به ترتیب معنی دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد

منابع

- ۱- صادقیان مطهر، ی. ۱۳۸۷. اصلاح گیاهان زراعی، نشر آموزش کشاورزی
- ۲- قدمی، ن. ۱۳۸۹. زراعت و اصلاح کلزا (کاشت، داشت، برداشت)، انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی
- 3- Roy, D. 2000. Plant breeding analysis and exploitation of variation, Alpha science Internation Ltd.u.k



Study of the Yield and Yield Components Relationship and Genetic Diversity of Rapeseed under Normal Conditions

Seyed Habib Shojaie^{1*}, Khodadad Mostafavi², Manouchehreh Khodarahmi³, Ali Bakhtiary Gharibdousti⁴

1, 2, 3, 4 - Islamic Azad University – Karaj Branch

* Corresponding E-mail address: habib2784@yahoo.com

Abstract

To study the yield and yield components relationship and genetic diversity of rapeseed a study has been conducted in the research farm of the Islamic Azad University of Karaj in 2009-2010. In this study, ten genotypes of rapeseed cultivated under normal conditions and in a randomized complete block design (RCBD) have been evaluated with three replications. The following traits were studied: seed yield in the plot, number of remaining days until fifty percent of anthesis, plant height, number of pods on a stalk, pod length, seed yield in a plant, number of seeds in a pod, harvest index, weight of 100 seeds, number of pods on a lateral shoot, number of lateral shoots. Variance analysis shows that there is a meaningful difference (probability of 5 percent) among the average treatments of the following traits: seed yield in the plot, plant height, as well as number of pods on a stalk, seed yield in a plant, number of seeds in a pod, pod length, and number of pods on a lateral shoot. The highest seed yield in a patch is related to the value of Licord cultivar, which is equal to 875.7 grams per plot. In stepwise regression, the seed yield in a plant and number of pods on a lateral shoot, pod length, and harvest index were inserted into the model. In conclusion, factor analysis showed that five factors explain eighty percent of total data variance.

Keywords: Rapeseed , Seed yield, Genetics diversity, Factor analysis