



ارزیابی تنوع ژنتیکی ارقام سویا در شمال خوزستان با استفاده از روشهای آماری

رضا یزدان خواه^{۱*}، امیر حسین گرجی^۲، غلامرضا قدرتی^۳، امیر محمد مهدوی^۴

۱ و ۴) فارغ التحصیلان کارشناسی ارشد اصلاح نباتات دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، ایران

۲) عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد

۳) مربی و عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات صفی آباد- دزفول

* رضا یزدان خواه، خوزستان- شهرستان شوش دانیال(ع) خیابان مدرس شرقی جنب بیمه معلم پلاک ۱۰۴،

D.REZA_YAZDANKHAH@yahoo.com

چکیده

این بررسی به منظور شناخت دقیق تر تعدادی از منابع ژنتیکی سویا در مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد انجام گرفت. به این منظور تعداد ۳۰ رقم سویا از گروههای رشدی متفاوت در قالب یک طرح آماری RCB با سه تکرار و در دو تاریخ کاشت مورد ارزیابی و مطالعه قرار گرفتند. هر رقم بر روی چهار فارو ۶۰ سانتی متری به طول چهار متر کشت شدند و تراکم بوته به میزان ۳۵ بوته در متر مربع تنظیم گردید. این مطالعه در دو آزمایش جداگانه در دو تاریخ کاشت (اول خردادماه و اول تیرماه) انجام شد. مراقبتهای زراعی مطابق با عرف منطقه انجام شده و ثبت خصوصیات در رابطه با صفات عملکرد (کیلوگرم در هکتار)، وزن صد دانه، ارتفاع بوته، طول کپسول، تعداد کپسول در ساقه، تعداد کپسول در گیاه، درصد روغن، درصد پروتئین، عملکرد روغن (کیلوگرم در هکتار)، عملکرد پروتئین انجام گرفت. در زمان برداشت پس از حذف حاشیه مناسب، خصوصیات کمی نظیر میزان عملکرد دانه، تعداد کپسول در بوته، وزن هزار دانه، تعداد شاخه فرعی، تعداد غلاف در بوته، ارتفاع بوته و درصد روغن و پروتئین ثبت و بر اساس آزمون F تجزیه واریانس انجام و سپس میانگین ها به کمک آزمون دانکن مقایسه شدند. نتایج حاصل از آزمایش مؤید این مطلب است که تاریخ کاشت اول خرداد، با اثر در ارتفاع بوته، ارتفاع غلاف، تعداد گره، تعداد غلاف در بوته، باعث افزایش نهایی عملکرد در این تاریخ کشت گردیده است. در آزمایش انجام گرفته به رابطه عکس بین میزان پروتئین و روغن موجود در گیاه سویا پی برده شد. عملکرد سویا رابطه مستقیمی با تعداد غلاف در بوته، عملکرد روغن و عملکرد پروتئین برقرار کرده است پس می توان گفت که هرچه تعداد غلاف در بوته بیشتر باشد عملکرد نیز افزایش می یابد. با توجه به این مطلب ژنوتیپ ۲۰ (Bp692*safiabad) دارای بیشترین عملکرد می باشد. در ادامه ضمن بررسی همبستگی های فنوتیپی با استفاده از مدل های متفاوت روابط رگرسیونی چند متغیره، تجزیه به مؤلفه های اصلی، تجزیه کلاستر و تجزیه علیت انجام گرفت.

واژه های کلیدی: اجزاء عملکرد، تجزیه به مؤلفه ها، تجزیه علیت، سویا، ضریب هم بستگی.

مقدمه

سویا گیاهی از خانواده بقولات^۱ و زیر خانواده پاپیلیونوئیده^۲ و جنس گلیسین^۳ می باشد. گونه زراعی آن (*Glycine max*) *cl. Merrill* می باشد. این تحقیق به منظور ارزیابی تنوع ژنتیکی ارقام سویا در شمال خوزستان با استفاده از روشهای آماری انجام گرفت.

مواد ها و روش ها



مواد گیاهی مورد استفاده در این طرح شامل ۳۰ لاین و ژنوتیپ پیشرفته سویا بوده که از موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر شهرستان گرگان و دزفول جمع آوری شده اند (جدول ۱).

ردیف	نام رقم	ردیف	نام رقم	ردیف	نام رقم	ردیف	نام رقم	ردیف	نام رقم
۱	Davis*SRF(2)	۷	Epps(21)* سحر	۱۳	Bossier(2)* سحر	۱۹	502	۲۵	Cap3005
۲	Collombus(6)* سحر	۸	Williams*Essex(2)	۱۴	DPX3589	۲۰	Bp692*safiabad	۲۶	Arkatria1/1
۳	Epps(6)* سحر	۹	Williams*Essex(4)	۱۵	سحر	۲۱	504 (check)	۲۷	Arkatria1/4
۴	Epps(8)* سحر	۱۰	Williams*Essex(5)	۱۶	گرگان ۳	۲۲	Kw505*Bossier	۲۸	Migmat
۵	Epps(10)* سحر	۱۱	Williams*Essex(6)	۱۷	Clary	۲۳	L88-8486	۲۹	Plican
۶	Epps(15)* سحر	۱۲	Williams*Essex(7)	۱۸	Dwerkasava 64-A	۲۴	safiabad	۳۰	Alianka Pertia

جدول ۱- ژنوتیپ های مورد استفاده

این آزمایش در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی RCB با سه تکرار و در دو تاریخ کاشت (اول خرداد و اول تیرماه) در سال ۱۳۸۹ مورد ارزیابی و مطالعه قرار گرفت. کاشت مطابق با شرایط منطقه صورت پذیرفت. برای مطالعه روند رشد و نمو سویا هر ۱۰ روز یکبار از کلیه کرتها نمونه برداری صورت گرفت. شروع نمونه برداری از ۳۵ روز پس از اولین تاریخ کاشت آغاز گردید و جهت یکسان بودن مراحل نمونه برداری همزمان از دو تاریخ کشت نمونه برداری انجام گردید. سطح نمونه برداری از هر کرت حدود ۰/۳ متر مربع بود. جهت اندازه گیری میزان پروتئین و روغن دانه ها، نمونه هایی به مؤسسه تحقیقات و اصلاح نباتات شهرستان کرج بخش تحقیقات دانه های روغنی ارسال گردید که توسط دستگاه NMR میزان روغن و پروتئین موجود، اندازه گیری شد. سایر تجزیه های آماری با استفاده از برنامه های SAS 9، SPSS16 و Minitab 15 انجام گرفت.

نتایج و بحث

در جدول ۲ مشاهده می شود که عملکرد سویا رابطه مستقیمی با تعداد غلاف در بوته ($r=0/57^{**}$)، عملکرد روغن ($r=0/99^{**}$) و عملکرد پروتئین ($r=0/99^{**}$) برقرار کرده است. از طرفی وزن صد دانه رابطه مستقیمی با ارتفاع بوته ($r=0/69^{**}$)، ارتفاع غلاف ($r=0/34^{**}$)، تعداد گره ($r=0/68^{**}$) و درصد پروتئین ($r=0/33^{**}$) و رابطه معکوسی با درصد روغن ($r=-0/58^{**}$) برقرار کرده است. هم چنین ارتفاع بوته سویا با ارتفاع غلاف ($r=0/52^{**}$) و تعداد گره ($r=0/81^{**}$) رابطه مستقیم و با درصد روغن ($r=-0/35^{**}$) رابطه معکوسی برقرار کرده است. در این جدول نیز مشاهده می شود که ارتفاع غلاف بوته سویا با تعداد گره رابطه مستقیم ($r=0/50^{**}$) و با درصد روغن ($r=-0/34^{**}$) رابطه معکوسی برقرار کرده است. از طرفی تعداد شاخه فرعی فقط رابطه مستقیمی با تعداد غلاف ($r=0/43^{**}$) برقرار کرده و با سایر صفات هیچ گونه رابطه ای برقرار نکرده است. تعداد غلاف در بوته رابطه مستقیمی با عملکرد روغن ($r=0/59^{**}$) و عملکرد پروتئین ($r=0/54^{**}$) و نیز درصد روغن رابطه مستقیمی با عملکرد روغن ($r=0/39^{**}$) و رابطه معکوسی با درصد پروتئین ($r=-0/69^{**}$) برقرار و دو عملکرد روغن و پروتئین رابطه مستقیمی با هم برقرار کرده اند.

عملکرد وزن صد ارتفاع ارتفاع غلاف تعداد تعداد تعداد غلاف درصد درصد عملکرد



روغن	پروتئین	روغن	دربوته	گره	شاخه فرعی	cm	cm	دانه	Kg/h
									وزن صد دانه
								۰/۱۴	۰/۱۴
								۰/۶۹**	۰/۰۶
								۰/۵۲**	۰/۰۸
						۰/۰۰	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۰۴
								۰/۸۳**	۰/۱۴
						۰/۵۰**	۰/۲۴	۰/۶۸**	۰/۵۷**
						۰/۴۳*	۰/۲۴	۰/۰۳	۰/۳۰
			۰/۳	۰/۲۴	۰/۱۸	۰/۳۴*	۰/۳۵*	۰/۵۸**	۰/۱۲
			۰/۲	۰/۱۶	۰/۳۲	۰/۰۸	۰/۱۷	۰/۳۳*	۰/۹۹**
			۰/۵۹**	۰/۱۵	۰/۰۲	۰/۱۲	۰/۰۳	۰/۱۹	۰/۹۹**
			۰/۶۳**	۰/۱۱	۰/۰۱	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۰۱	۰/۹۹**
			۰/۳۹*	۰/۲۲	۰/۰۱	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۰۱	۰/۹۹**
			۰/۱۸	۰/۲۲	۰/۰۱	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۰۱	۰/۹۹**
			۰/۹۸**	۰/۲۲	۰/۰۱	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۰۱	۰/۹۹**

جدول ۲: همبستگی بین صفات فنوتیپی در گیاه سویا

* و ** : به ترتیب معنی دار بودن در سطح احتمال ۵٪ و ۱٪

در این تحقیق با استفاده از تکنیک تجزیه مولفه ای صفات مورد بررسی شده گیاه سویا به چهار مولفه اصلی تقسیم بندی شده اند (جدول ۳).

الف- مولفه ۱: در این مولفه صفات مربوط به عملکرد دانه سویا در هکتار، تعداد غلاف در بوته، درصد روغن، عملکرد پروتئین و عملکرد پروتئین قرار گرفته اند.

ب- مولفه ۲: در این مولفه وزن صد دانه، ارتفاع و تعداد گره گیاه سویا قرار گرفته اند.

ج- مولفه ۳: در این مولفه تعداد شاخه های فرعی و درصد پروتئین قرار گرفته اند.

د- مولفه ۴: صفات مربوط به ارتفاع غلاف تا سطح زمین، تعداد شاخه های فرعی و درصد روغن نیز در این مولفه قرار گرفته اند.

نام صفات	مولفه ۱	مولفه ۲	مولفه ۳	مولفه ۴
مقادیر ویژه	۱/۲	۱/۴۹	۲/۸۹	۳/۸۸
نسبت واریانس	۰/۱۱	۰/۱۴	۰/۲۶	۰/۳۵
نسبت تجمعی واریانس	۰/۸۶	۰/۷۵	۰/۶۲	۰/۳۵

جدول ۳: تجزیه صفات به چهار مولفه اصلی

نتایج حاصل از آزمایش مؤید این مطلب است که تاریخ کشت اول خرداد، با اثر در ارتفاع بوته، ارتفاع غلاف، تعداد گره، تعداد غلاف در بوته، باعث افزایش نهایی عملکرد در این تاریخ کشت گردیده است. (نظریان، ۱۳۷۲) با بررسی اثر تاریخ کاشت بر سویا به این نتیجه رسید که تاریخ کاشت اوایل خرداد به دلیل افزایش طول دوره رشد رویشی و زایشی گیاه مناسب ترین تاریخ می باشد. در آزمایش انجام گرفته به رابطه عکس بین میزان پروتئین و روغن موجود در گیاه سویا پی برده شد. (شریکیان و همکاران، ۱۳۷۹) و (زینالی خانقاه و همکاران، ۱۳۷۶) با توجه به تحقیقات صورت گرفته متوجه این مطلب شدند که افزایش درصد روغن عمدتاً در اثر کاهش درصد پروتئین می باشد یعنی رابطه معکوسی بین میزان روغن و پروتئین وجود دارد. عملکرد سویا رابطه مستقیمی با تعداد



غلاف در بوته، عملکرد روغن و عملکرد پروتئین برقرار کرده است پس می توان گفت که هرچه تعداد غلاف در بوته بیشتر باشد عملکرد نیز افزایش می یابد.

نتیجه گیری کلی

تاریخ کاشت اوایل خرداد به دلیل افزایش طول دوره رشد رویشی و زایشی گیاه مناسب ترین تاریخ کاشت می باشد. افزایش درصد روغن عمدتاً در اثر کاهش درصد پروتئین می باشد یعنی رابطه معکوسی بین میزان روغن و پروتئین وجود دارد عملکرد سویا رابطه مستقیمی با تعداد غلاف در بوته، عملکرد روغن و عملکرد پروتئین برقرار کرده است پس می توان گفت که هرچه تعداد غلاف در بوته بیشتر باشد عملکرد نیز افزایش می یابد رقم Bp692*safiabad دارای بیشترین عملکرد می باشد.

منابع

۱. فرشادفر، ع (۱۳۸۰) اصول و روش های آماری چند متغییره. انتشارات طاق بستان، کرمانشاه.
۲. نرجسی، و. زینالی خانقاه، ح و ع، زالی (۱۳۸۶) بررسی رابطه ژنتیکی برخی از صفات مهم زراعی با عملکرد دانه در سویا از طریق روش های آماری چند متغییره، مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی ۴۱: ۲۳۵-۲۲۷.
3. Henriq ue, S. B., G. P. Claudio, R. Pinto and D. Destro. 2004. Path analysis under multicollinearity in soybean. Brezilian Arshives of Biol. and Technol. 47:669-676.
4. Iqbal, S., T. Mahmood, T. Muhammad, A. M. Anwar and M. Sarwar. 2003. Path coefficient analysis in different geno types of soybean. Pak. J. Biol. Sci. 6(12):1085-1087.

“Evaluated genetic variety soybean cultivars by statistical method in north of khozestan.”

Reza yazdankhah, Amir hossein gorjy, gholam reza ghodraty, Amir mohammad mahdavy

1,4 MA degree in plant breeding Islamic Azad University of Brojerd

2) Islamic Azad University member of scientific Board of Brojerd

3) mentor and scientific member of Safi abad –Dezfull research center.

Reza yazdankhah: D.REZA_YAZDANKHAH@yahoo.com

ABSTRACT:

This reviw was conducted in order to more accurately identify a number of sources soybean genetic in Safi abad agricultural research center. In order to total of 30 soybean cultivars of different growth groups were studied and evaluated in the form of statistical desing RCBD with three repetition and two planting date. Each cultivar were planted on four faroe 60 cm length of 4m and plant density was set of 35 plants per square meter. This study was done in two separate experiments in planting date (first month May and June month). Crop protection conducted in relation to function characterist (Kg per hectare), protein function done, seed weight, plant height, capsule length, the number of capsules in the stem, total number of capsule in the plant, oil percent, protein percent oil function (kg per hectare) After removal of adequate margin at harvest time, Quantitative traits was recorded suchas seed yield rate, The number of capsules per plant, Thousand seed weight, the number of branches, number of pods per plant, plant height and oil percent and protein, According to (f) test analysis of variance performed and then averages were compared with Duncan test. The result is confirmed this subject that first planting date in the Persian month May with the effect on plant height, pod height number of nodes, number of pods per plant, coused increase the performance of the final has been in this planting date. in the test was discovered of the inverse relationship between the amount of protein and oil contained in soybean .Soybean yield a direct relationship has been established with the number of pods per plant, oil yield and protein yield. So



ششمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

can say that yield increases what number of pods in plant be higher .According to this genotype 20 (BP 692* Safi abad) is the highest performance. Following while reviw of the phonotypic correlation was performed by using different models relationship ,multiple regression, principal components analysis, cluster analysis and path analysis.

Key word: soybeans, yield, yield component, oil protein, path analysis, correlation coefficients.