



تجزیه علیت اثرات برخی صفات پنبه روی وزن پنبه دانه

مهدی کاکایی^۱ و دانیال کهریزی^۲ *

۱- گروه کشاورزی، دانشگاه پیام نور مرکز اسدآباد،

۲- گروه زراعت و اصلاح نباتات، پژوهشکده بیوتکنولوژی برای مقاومت به خشکی، دانشگاه رازی.

نویسنده مسئول: مهدی کاکایی و دانیال کهریزی

mehdikakaei@yahoo.com

dkahrizi@yahoo.com

چکیده

در این مطالعه به منظور تعیین همبستگی بین تعدادی از صفات وابسته به عملکرد پنبه دانه و نیز روابط علی و معلولی مابین آنها، رقم ورامین پنبه زراعی در یک بلوک کشت گردید. در طول فصل رشد تمامی مراقبت های زراعی انجام پذیرفت. آنالیز همبستگی نشان داد که صفات ارتفاع، وزن غوزه، طول برگ، عرض برگ، طول الیاف و وزن وش در سطح احتمال ۱٪ با وزن پنبه دانه همبستگی مثبت داشتند. با استفاده از روش آنالیز علیت، همبستگی ساده بین صفات، به اثرات مستقیم و اثرات غیر مستقیم تفکیک گردید. با توجه به جدول همبستگی صفات و نیز آنالیز علیت، وزن وش با اثر مستقیم (***) (۲/۱۸۳) مهمترین جزء مؤثر بر عملکرد (وزن) پنبه دانه تشخیص داده شد. در ضمن جهت نتایج بهتر و معقول تر بایستی صفات بیشتری مورد بررسی قرار گیرند.

واژگان کلیدی: پنبه، تجزیه علیت، وزن پنبه دانه

مقدمه

پنبه از خانواده مالوآسه^۱ و از جنس گوسپیوم^۲ است. حدود ۳۰ گونه دیپلوئید و ۴۰ گونه تتراپلوئید موجود است، دانه این گیاه در گونه های وحشی لخت است یا کرکهای کوتاهی دارد ولی در گونه های اهلی دارای الیاف است، ۳۰ گونه از جنس گوسپیوم، از جمله هرباسوم^۳ و آربورئوم^۴، ۴۶ کروموزوم دارند (۲n=۲۶) و متعلق به دنیای قدیم (آسیا، آفریقا و استرالیا) هستند، کروموزوم های این دسته از گیاهان بزرگ اند (یزدی صمدی و عبدمیشانی، ۱۳۸۳). به نژادگران در برنامه های اصلاحی خود با صفات همبسته سرو کار دارند، درجه تأثیر یک متغیر روی متغیر دیگر را می توان بصورت کمی بیان کرد. عملکرد دانه صفتی پیچیده است که با سایر صفات همبستگی نشان می دهد. ضرایب همبستگی بین صفات صرفاً رابطه خطی بین آنها را نشان می دهد، اما تجزیه علیت با مشخص نمودن نحوه روابط میان صفات، سهم هر یک از آنها را نیز برآورد می کند. کاکایی، (۱۳۸۸) در مطالعه تجزیه علیت برخی ژنوتیپ های کلزا پاییزه، رابطه بین عملکرد روغن و برخی صفات

^۱ - Malvasse

^۲ - Gossypium

^۳ - Herbaceum

^۴ - Arboreum



مورفوفیزیولوژیک را بررسی نمود. با توجه به مطالعات محدود در رابطه با وزن پنبه دانه (عملکرد) و سایر صفات مؤثر در عملکرد، این تحقیق با هدف تعیین صفاتی که بیشترین اثر را بر صفت عملکرد دارند، انجام شده است.

مواد و روش ها

در این آزمایش از یک رقم پنبه (رقم ورامین) به عنوان تیمار (که رقم غالب مورد کشت منطقه نیز می باشد) در یک بلوک در سال ۱۳۸۷ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی مورد ارزیابی قرار گرفتند. تیمار (رقم ورامین) مورد بررسی در ۱۰ خط ۲ متری در هر تکرار بررسی شدند. قبل از کاشت نمونه گیری خاک انجام و طبق فرمول N60P30 (کیلو گرم در هکتار) از منبع اوره (نیترژن) و سوپر فسفات (فسفر) استفاده شد. همچنین بذرها قبل از کاشت با سم لاروین برای جلوگیری از خسارت آفت تریپس ضد عفونی شدند. پس از سبز شدن، عملیات آبیاری، وجین، تنک و سمپاشی علیه آفات و امراض پنبه در مراحل لازم مطابق عرف منطقه تحقیق انجام شد. به منظور بررسی همبستگی صفات وزن پنبه دانه و صفاتی همچون ارتفاع بوته، تعداد غوزه در بوته، وزن غوزه، طول برگ، عرض برگ، تعداد شاخه فرعی، طول الیاف، محتوای کلروفیل (SPAD)، وزن وش، وزن الیاف و کیل اندازه گیری شد. برای بررسی صفات تعداد ده بوته در بلوک به طور تصادفی انتخاب شد و مورد استفاده قرار گرفت. تجزیه و تحلیل آماری داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS انجام پذیرفت.

نتایج و بحث

با توجه به جدول ضریب همبستگی صفات، (جدول ۲) صفات ارتفاع بوته، وزن غوزه، طول برگ، عرض برگ، طول الیاف و وزن وش دارای همبستگی مثبت و بالایی با صفت وزن پنبه دانه می باشند که از افزایش مستقیم آنها می توان جهت انتخاب عملکرد بالا استفاده نمود. با توجه به بالا بودن مقادیر اثرات باقیمانده به نظر می رسد عوامل دیگری روی عملکرد پنبه دانه مؤثرند، که مطالعه صفات متنوع تر و تکرار آزمایش احتمالاً این عوامل را ظاهر می کند. رئوف و همکاران، ۲۰۰۴ در مطالعه تجزیه علیت و همبستگی در پنبه نتیجه گرفت که تعداد غوزه در هر بوته بیشترین اثر مستقیم و مثبت را روی عملکرد بذر پنبه در هر بوته داشته است که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت ندارد. صفات ارتفاع، عرض برگ و وزن الیاف دارای اثر مستقیم منفی و صفات طول برگ، طول الیاف و وزن وش دارای اثر مستقیم و مثبت روی وزن پنبه دانه می باشند (جدول ۱)، همچنین در مطالعه رئوف و همکاران، ۲۰۰۴، طول میانگرمه بیشترین اثر مستقیم منفی روی عملکرد بذر پنبه داشت. رضانی مقدم و همکاران (۱۳۸۵)، در مطالعه تنوع ژنتیکی در پنبه های دیپلوئید با استفاده از صفات مورفولوژیکی بیان داشتند که توده های مورد بررسی از نظر صفات مورفولوژیکی و کمی مورد اندازه گیری تنوع مناسبی نشان دادند و با توجه به تجزیه علیت انجام شده، اثرات مستقیم ارتفاع بوته، وزن غوزه، عرض برگ، وزن پنبه دانه، وزن الیاف و کیل مثبت بدست آمد، بیشترین اثر مستقیم بر روی عملکرد الیاف مربوط به وزن کیل بود.



جدول ۱- اثرات مستقیم و غیر مستقیم صفات مختلف بر روی عملکرد پنبه دانه در پنبه زراعی
 ***، ** و ns به ترتیب معنی دار در سطح احتمال ۱٪ و ۵٪ و غیر معنی دار. (اثرات) مقدار باقیمانده: ۷۲/

صفات	اثرات مستقیم	اثرات غیر مستقیم از طریق						
		ارتفاع	وزن غوزه	طول برگ	عرض برگ	طول لیاف	وزن وش	وزن لیاف
ارتفاع	-۰/۱۲۵***		۰/۰۵۵	-۰/۰۶۴	-۰/۰۵۵	-۰/۰۰۱	-۰/۰۴۴	-۰/۰۱۳
وزن غوزه	-۰/۳۴۶ ns	-۰/۱۵۶		-۰/۲۳۸	-۰/۲۶۵	-۰/۲۱۴	-۰/۳۲۹	-۰/۲۷۵
طول برگ	۰/۴۹۳ **	۰/۲۶۴	۰/۳۴۳		۰/۴۶۵	۰/۲۲۵	۰/۳۲۳	۰/۲۱۵
عرض برگ	-۰/۵۹۷***	-۰/۲۷۱	-۰/۴۶۰	-۰/۵۶۰		۰-/۲۷۷	-۰/۴۵۴	-۰/۳۲۴
طول لیاف	۰/۱۰۴*	-۰/۰۰۱	۰/۰۶۳	۰/۰۴۶	۰/۰۴۷		۰/۰۵۷	۰/۰۴۸
وزن وش	۲/۱۸۳***	۰/۸۰۶	۲/۱۱۴	۱/۴۳۸	۱/۶۷۸	۱/۲۴۲		۱/۹۶۲
وزن لیاف	۰-/۸۷۵***	-۰/۰۹۵	-۰/۷۰۴	-۰/۳۸۲	-۰/۴۷۸	-۰/۴۱۷	-۰/۷۸۳	



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی



دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی

۲۷-۲۸ بهمن ماه ۱۳۸۹

همایش ملی

ایده های نو در کشاورزی

وزن الیاف	وزن پنبه دانه	وزن وش	درصد کلروفیل	طول الیاف	تعداد شاخه فرعی	عرض برگ	طول برگ	وزن غوزه	تعداد غوزه	ارتفاع	صفات
-----------	---------------	--------	--------------	-----------	-----------------	---------	---------	----------	------------	--------	------

تعداد غوزه (۱) ۰/۵۰۰**

وزن غوزه (۲) ۰/۴۶۴** ۰/۱۲۱

جدول ۲- ضریب همبستگی ساده بین صفات با وزن پنبه دانه



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

طول برگ (۳)	۰/۵۴۵**	۰/۴۰۹**	۰/۷۰۶**								
عرض برگ (۴)	۰/۴۶۲**	۰/۴۱۷**	۰/۷۸۴**	۰/۹۵۰**							
تعداد شاخه فرعی (۵)	۰/۷۰۲**	۰/۸۶۷**	۰/۲۷۸**	۰/۴۸۸**	۰/۴۸۲**						
طول الیاف (۶)	-۰/۰۱۸	-۰/۱۹۴	۰/۶۳۲**	۰/۴۶۷**	۰/۴۷۴**	-۰/۲۲۵					
درصد کلروفیل (۷)	۰/۰۷۶	۰/۵۵۶**	۰/۰۵۶	۰/۴۹۰**	۰/۴۹۰**	۰/۴۳۲**	-۰/۲۴۳				
وزن وش (۸)	۰/۳۷۰**	۰/۱۰۰	۰/۹۷۲**	۰/۶۶۴**	۰/۷۷۰**	۰/۲۱۶	۰/۵۷۲**	۰/۱۲۶			
وزن پنبه دانه (۹)	۰/۴۰۸**	۰/۰۴۵	۰/۹۵۵**	۰/۷۲۳**	۰/۷۸۷**	۰/۲۳۶	۰/۶۶۴**	-۰/۰۲۰	۰/۹۳۶**		
وزن الیاف (۱۰)	۰/۱۱۹	-۰/۰۶۶	۰/۸۱۱**	۰/۴۴۵**	۰/۵۵۷**	-۰/۰۳۱	۰/۴۸۰**	۰/۱۴۵	۰/۹۰۶**	۰/۷۴۵**	
کیل (۱۱)	-۰/۲۶۳*	-۰/۲۲۸	۰/۳۳۶**	۰/۰۲۵	۰/۱۱۰	-۰/۳۴۲**	۰/۱۹۱	۰/۱۸۳	۰/۴۹۶**	۰/۲۳۶	۰/۸۱۲**

*** و ** و * به ترتیب معنی دار در سطح احتمال ۱٪، ۵٪ و غیر معنی دار.



منابع

- ۱- کاکایی م. ۱۳۸۸. مطالعه اثر ژنوتیپ و تنش خشکی بر خصوصیات فیزیولوژیکی، مورفولوژیکی، فنولوژیکی و بیوشیمیایی کلزای پاییزه. پایان نامه کارشناسی ارشد اصلاح نباتات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه. ۱۵۴ صفحه.
- ۲- رضانی مقدم م. ر. مجیدی هروان ا. زمانی زاده ح. ر. محمدی س ا و عزیزی م. ۱۳۸۵. بررسی تنوع ژنتیکی در پنبه های دیپلوئید با استفاده از صفات مورفولوژیکی. مجله علمی- پژوهشی علوم کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، شماره ۲، صفحه ۸۲۱ تا ۸۳۱.
- ۳- یزدی صمدی، ب. و س. عبدمیشانی. ۱۳۸۳. اصلاح نباتات زراعی. انتشارات مرکز نشر دانشگاهی. ۲۰۴ صفحه.
- ۴- Rauf, S., manzoor khan, T., ahmad sadaqat, H., and iqbal khan, A. 2004. Correlation and path coefficient analysis of yield components in cotton (*Gossypium hirsutum* L.). International Journal of Agriculture & Biology. 6: 686-688.

Path Analysis of some Traits Cotton Via Cotton Seed Weight

Mehdi Kakaei^{1*} and Danial Kahrizi^{2*}

1- Dep. Of Plant Breeding (MSc.), Payame Noor University, Center of Asadabad, Asadabad-Iran

2-Dep. Of Plant Breeding and Biotechnology for environmental stress faculty of Agriculture, Razi university, Kermanshah, Iran.

Email: mehdikakaei@yahoo.com-09188162875

dkahrizi@yahoo.com

Abstract

Path analysis has been increasingly utilized for determine of the best trait for selection in agronomic studies and relative important of direct and indirect effects on total yield. This experiment was conducted for identify correlation between cotton seed Weight and some independent traits in *Gossypium hirsutum*, Varamin cultivar in the field research of college of Agriculture, Razi, University in 2008-2009. Correlation analysis showed to characters boll weight, Plant height, leaf length, leaf width, lint length and cotton seed yield trait had a significant and positive correlation with Cotton seed weight ($P < 0.1$). The correlation between the characters was divided in to direct and indirect effects by path analysis. The results derived from correlation and path analysis indicated that the lint weight with a 2.183** direct effect indicated as more effective factor affecting cotton seed weight. Then with selection lint weight for cotton seed yield, we can improve the cotton seed weight directly.

Keyword: *Gossypium hirsutum*, Path analysis, cotton seed weight, Correlation



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