

تأثیر تنش آبی بر خواص کیفی الیاف پنبه

قربان قربانی نصرآباد و روح الله فائز

اعضای هیئت علمی موسسه تحقیقات پنبه کشور - گرگان

مقدمه

فاکتورهای محیطی از قبیل تنش آبی، درجه حرارت، قابلیت دسترسی به مواد غذایی خاک، حشرات، بیماریها و تراکم گیاهی کیفیت الیاف پنبه را تحت تاثیر قرار می‌دهد (۵). کیفیت الیاف پنبه در سالها و موقعیتهای مختلف بسته به شرایط محیطی، حتی با وجود ژنوتیپهای یکسان به طور معنی داری تغییر می‌کند (۷). تنش رطوبتی خاک باعث کاهش طول الیاف پنبه میگردد (۱، ۳ و ۶). اگر چه مارانی و امیرا (۶) گزارش کردند تنش رطوبتی شدید که مدت کمی پس از گلدهی روی دهد باعث کاهش طول الیاف می‌شود. تنش خشکی شدید همچنین میتواند ظرافت الیاف پنبه را کاهش دهد. جیبسون و جوهام (۴) گزارش کردند که درجه حرارت بهینه شبانه برای حداکثر طول الیاف بین ۱۵ تا ۲۱ درجه سانتی گراد می‌باشد و برای درجه حرارت شبانه خارج از این دامنه طول الیاف کاهش می‌یابد. آنها همچنین دریافتند که ظرافت الیاف پنبه در درجه حرارت شبانه کمتر از ۲۵ درجه سانتی گراد کاهش می‌یابد. هدف از این مطالعه بر رسی تاثیر تنش آبی بر روی خواص کیفی الیاف پنبه میباشد.

مواد و روشها

این آزمایش در سالهای ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ در ایستگاه تحقیقات پنبه هاشم آباد گرگان انجام گرفت. طرح آزمایشی به صورت کرت‌های دوبار خرد شده با ۳ تکرار بود که در آن دوره‌های آبیاری ۱۳ و ۲۶ روزه به عنوان کرت اصلی و مقادیر آبیاری ۱۰۰ و ۵۰ درصد نیاز آبی به عنوان کرت فرعی و ارقام ساحل و سای اکرا به عنوان کرت فرعی - فرعی در نظر گرفته شدند. خاک مورد آزمایش دارای بافت سیلتی کلی لوم با درصد رطوبتی ظرفیت زراعی و نقطه پژمردگی به ترتیب ۲۸ و ۱۴ درصد، چگالی ظاهری ۱/۵ گرم بر سانتیمتر مکعب، اسیدیته ۷/۷ و شوری ۱/۲ دسی زیمنس بر متر بود. در داخل هر کرت فرعی ۱۲ ردیف کشت به طول ۱۱ متر و به فواصل کشت ۸۰*۲۰ سانتی متر قرار داشت. کود دهی بر اساس آزمون خاک انجام شد. مقدار آب آبیاری در هر تیمار بر اساس اندازه گیری درصد رطوبت هونی خاک قبل از هر آبیاری محاسبه گردید.

عملیات زراعی از قبیل واکاری، تنک، وجین علفهای هرز و سمپاشی بر علیه آفات در تمام تیمارها به طور یکسان صورت گرفت. قبل از برداشت چین اول پنبه از وسط هر کرت به طور مجزا نمونه هایی برداشته شد و سپس در آزمایشگاه توسط دستگاه چین کوچک بذر پنبه از وش جدا گردید و با اندازه گیری وزن الیاف و تقسیم آن به وزن وش، درصد کیل الیاف بدست آمد. نمونه های چین زده شده جهت تعیین خواص کیفی دیگر از قبیل طول الیاف، یکنواختی، استحکام، کشش و ظرافت به آزمایشگاه کیفیت الیاف ارسال شد. خواص کیفی الیاف پنبه با استفاده از دستگاه HVI اندازه گیری گردید. الیاف پنبه مورد استفاده در صنعت نساجی باید دارای طول، یکنواختی، استحکام، کشش و درصد کیل بیشتری بوده و ظرافت کمتری داشته باشند. پس از تعیین خواص کیفی الیاف و مرتب کردن داده ها، نتایج با استفاده از برنامه کامپیوتری MSTATC و بر اساس آزمون دانکن مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه مرکب دو ساله در جدول ۳ ارائه شده است. با توجه به این جدول بین سالها از نظر درصد کیل، طول الیاف، یکنواختی و کشش اختلاف معنی دار وجود داشت اما از نظر استحکام و ظرافت اختلاف معنی دار وجود نداشت (P=5%). تاثیر دور آبیاری بر استحکام الیاف معنی دار نشد اما بر درصد کیل، طول الیاف، یکنواختی، کشش و ظرافت

معنی دار شد به طوری که دور آبیاری ۱۳ روزه دارای طول الیاف، یکنواختی، استحکام و کشش بیشتر و ظرافتی کمتر نسبت به دور ۲۶ روزه بود ($P=5\%$).

تاثیر مقدار آب آبیاری ۱۰۰ و ۵۰ درصد نیاز آبی بر طول الیاف معنی دار شد به طوری که تیمار ۵۰ درصد نیاز آبی دارای طول الیاف بیشتر به میزان ۱/۷ درصد نسبت به تیمار ۱۰۰ درصد نیاز آبی بود ($P=5\%$). بین دو مقدار آب آبیاری از نظر سایر خواص کیفی اختلاف معنی داری مشاهده نگردید اما تیمار ۵۰ درصد نیاز آبی دارای درصد کیل، یکنواختی، استحکام و کشش بیشتر و ظرافت کمتر نسبت به تیمار ۱۰۰ درصد نیاز آبی بود ($P=5\%$).

دو رقم پنبه از نظر درصد کیل، یکنواختی، طول الیاف و استحکام اختلاف معنی دار نداشتند اما رقم سای اگر دارای کیل طول الیاف و یکنواختی بیشتر نسبت به رقم ساحل بود. اختلاف بین دو رقم از نظر کشش و ظرافت الیاف معنی دار شد به طوری که رقم ساحل دارای کشش بیشتر و ظرافت کمتر نسبت به رقم سای اگر بود ($P=5\%$).

جدول ۱- تاثیر دور، مقدار آب آبیاری و رقم بر خواص کیفی الیاف پنبه

						تیمارها
ظرافت	کشش	استحکام	یکنواختی	طول الیاف (cm)	درصد کیل	
						سال
۴/۳۳ a	۸/۸۰ a	۲۹/۴ a	۸۵/۱ a	۲۹/۴ a	۳۷/۶ b	۱۳۷۹
۴/۱۸ a	۸/۱۲ b	۲۹/۶ a	۸۴/۰ b	۲۸/۳ b	۳۹/۷ a	۱۳۸۰
						دور آبیاری
						۱۳ روزه
۴/۱۴ b	۸/۶۷ a	۳۰/۲ a	۸۵/۳ a	۲۹/۵ a	۳۷/۹ b	
						۲۶ روزه
۴/۳۷ a	۸/۲۶ b	۲۸/۸ a	۸۳/۸ b	۲۸/۳ b	۳۹/۴ a	
						مقدار آب آبیاری
						۱۰۰٪ نیاز آبی
۴/۲۷ a	۸/۴۳ a	۲۹/۰ a	۸۴/۳ a	۲۸/۶ b	۳۸/۷ a	
						۵۰٪ نیاز آبی
۴/۲۲ a	۸/۴۹ a	۳۰/۱ a	۸۴/۷ a	۲۹/۱ a	۳۸/۶ a	
						رقم
						ساحل
۴/۰۲ b	۸/۷۰ a	۳۰/۰ a	۸۴/۳ a	۲۸/۶ a	۳۸/۴ a	
						سای اگر
۴/۴۹ a	۸/۲۲ b	۲۹/۱ a	۸۴/۸ a	۲۹/۲ a	۳۸/۸ a	

منابع مورد استفاده

- 1- Bennett, O. L., I. J. Erie, and A. J. Mackenzie. 1967. Boll, Fiber and spinning properties of cotton as affected by management practices. USDA Tech. Bull. 1372.
- 2- Bilbro, J. D., and L. L. Ray. 1973. Effect of planting data on the yield and fiber properties of three cotton cultivars. Agronomy journal, Vol. 65.
- 3- Eaton, F.M., and D.R. Egle. 1952. Fiber Properties and carbohydrate and nitrogen levels of cotton plants as influenced by moisture supply and fruitfulness. plant physiol. 27:541-562.
- 4- Gipson, J.R. and H.E. Joham. 1969. Influence of night temperature on growth and development of cotton: II. fiber elongation. Agron. J. 60: 296-298.
- 5- Kasperbaver, M.J. 2000. Cotton Fiber length is affected by far-red light Impinging on developing bolls. crop science, Vol. 40.
- 6- Marani, A., and A. Amirav. 1971. Effects of soil moisture stress on two Varieties of upland cotton in Israel. I. The coastal plain region. EXP. Agric. 7:213-224.
- 7- U.S. Department of Agriculture. 1992. Regional cotton variety tests: 1992. USDA_ARS, Stoneville, M.S.