

بررسی آفات ارقام پنبه متحمل به خشکی در منطقه کاشمر

محمد سیرجانی^۱ و محمدرضا رضانی مقدم^۲

^۱مربی پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی
^۲استادیار مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

تاریخ دریافت: ۹۱/۱۲/۱۴؛ تاریخ پذیرش: ۹۲/۳/۲۲

چکیده

پنبه یکی از محصولات خشک و نیمه خشک ایران است که نیاز آبی زیادی دارد. با توجه به محدودیت منابع آب در ایران، ضرورت دارد روش‌هایی اتخاذ گردد تا با مصرف آب کمتر محصول قابل قبولی تولید شود. یکی از راه‌های نیل به این اهداف استفاده از ارقام متحمل به خشکی است. ارقام مختلف متحمل به خشکی از نظر خصوصیات مرفولوژیکی با یکدیگر تفاوت دارند و این امر باعث اختلاف در جذب آفات و خسارت آنها روی این ارقام می‌شود. بنابراین این بررسی طی سال‌های ۸۳-۱۳۸۲ در دو آزمایش جداگانه (شاهد و طرح) در ایستگاه تحقیقات پنبه شرق کشور- کاشمر اجرا و ۷ رقم متحمل به خشکی در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی از نظر آفات مهم پنبه مقایسه شدند. جهت نمونه‌برداری از آفات، هر هفته یکبار، از هر کرت ۱۰ بوته بطور تصادفی انتخاب و در هر بوته تعداد سفید بالک پنبه در ۳ برگ بالایی، سنک قوزه در داخل غنچه‌ها، گل‌ها و قوزه‌ها و زنجبرک پنبه در ۳ برگ (بالا، وسط و پایین) شمارش و یادداشت می‌شد. در پایان داده‌های حاصله با نرم افزار SAS تجزیه و تحلیل و میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن مقایسه شدند. نتایج نشان داد که در بین ارقام مورد مقایسه ارقام ۴۳۲۰۰ بالاترین و سوپراکرا پایین‌ترین جذابیت را برای آفات داشتند.

واژه‌های کلیدی: آفات، پنبه، خشکی

مقدمه

بیشتر مناطق جهان خشک هستند (فلینت و همکاران، ۱۹۹۶). ایران نیز با میانگین بارندگی ۲۴۰ میلی متر در سال در زمره مناطق خشک و نیمه خشک طبقه بندی می گردد (زنگی، ۱۹۹۸). بخش وسیعی از اراضی کشاورزی ایران در مناطق خشک و نیمه خشک قرار گرفته است. با توجه به کاهش نزولات جوی و افت آبهای زیرزمینی در ایران و کمبود آب کشاورزی، ضرورت دارد تا از ارقامی استفاده گردد که با حداقل آب مصرفی محصول قابل قبولی برداشت نمود. در یک بررسی که ۶۴ رقم تجارتي پنبه به منظور دستیابی به ارقام مقاوم به خشکی در بایع کلای ساری انجام شد ارقام ۱۲۱۱، ساحل، بختگان، تاشکند ۱ و زتا-۲ بیشترین عملکرد را داشتند (بیکسیان، ۱۹۹۳).

پس از مقایسه ۱۰ رقم پنبه در گرگان، ارقام HAR, B-557، بختگان، کرما و ورامین از نظر شاخص تحمل به خشکی مطلوب بودند (زنگی، ۱۹۹۸). از بین ۴۰ ژنوتیپ تتراپلوئید پنبه، رقم شیرپان ۵۳۹ بهتر از سایر ارقام بود (رمضانی مقدم و همکاران، ۲۰۰۳). در مقایسه ۶۴ رقم پنبه در سه رژیم آبیاری محدود، نسبتاً محدود و مطلوب در ورامین، رقم نازیلی ۸۴ برتر بود. کاشت پنبه‌های تیپ سایاکرا به عنوان مثال (WC-12NI) در سطح وسیع ممکن است کاربرد حشره کشته را به طور متوسط ۳۱ درصد کاهش دهد (نارانجو و فلینت، ۱۹۹۵). ویلسون (۱۹۹۳) گزارش داد که کنه‌های جنس (*Tetranychus*) در پنبه تیپ سایاکرا کمتر از کولتیوارهای با برگ‌های معمولی دلتاپاین دیده می‌شوند (نارانجو و همکاران، ۱۹۹۴). فلینت و همکاران (۱۹۹۶) طی تحقیقی نتیجه گرفتند که تراکم فصلی تخم، پوره و حشره بالغ سفید بالک در آبیاری هفتگی نسبت به آبیاری دو هفتگی به ترتیب ۶۹-۴۵ درصد در سال اول و ۳۶-۲۳ درصد در سال دوم کاهش یافت و عملکرد پنبه در آستانه یک حشره کامل در برگ بیشتر بود. در آمریکا نیز سفید بالک پنبه را یکی از عوامل موثر در کاهش عملکرد و کیفیت پنبه ذکر نموده‌اند (هنه‌بری، ۱۹۸۹).

مواد و روش‌ها

این طرح با کشت ۷ رقم پنبه شامل سوپراکرا، ایرما، ورامین، سیلند، ۴۳۲۰۰، تابلا دیلا و سیندوز در دو آزمایش جداگانه (شاهد و تحت تنش) به صورت بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار در ایستگاه تحقیقات پنبه کاشمر طی سال‌های ۸۳-۱۳۸۲ به مرحله اجرا در آمد. روش آبیاری طبق عرف منطقه به روش شیاری انتخاب و فاصله بوته‌ها ۲۰×۷۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شد. آزمایش شاهد به طور معمول و تحت تنش یک بار در میان آبیاری می‌شد. نمونه برداری هر هفته

یک بار و در هر بار از هر تیمار ۱۰ بوته به طور تصادفی انتخاب و تعداد زنجرک در پشت ۳ برگ (بالا، وسط و پایین)، سفید بالک در پشت ۳ برگ بالایی (انتهایی) و سنک قوزه داخل گل‌ها و قوزه‌های هر بوته شمارش و یادداشت شد. در پایان داده‌های حاصله با نرم افزار SAS تجزیه و تحلیل و میانگین‌ها با آزمون چند دامنه ای دانکن مقایسه شدند.

نتایج و بحث

الف- نتایج سال اول (۱۳۸۲): پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها، نتایج نشان داد که میانگین جمعیت سنک قوزه و سفید بالک پنبه در ارقام مختلف پنبه مورد آزمایش و در دو مکان اجرای طرح کاملاً معنی‌دار بود ولی تیمارها از نظر زنجرک پنبه تفاوت معنی‌داری نداشتند (جدول ۱). میانگین جمعیت زنجرک و سنک قوزه پنبه در تیمارهای آزمایش شاهد بیشتر و سفید بالک پنبه کمتر از طرح بود (جدول ۲). از بین ارقام مورد بررسی، ارقام تابلا دیلا و سیلند به ترتیب با میانگین ۲/۲۵ و ۱/۱۲ حشره در بوته دارای بالاترین و پایین ترین تعداد سنک قوزه و ارقام ۴۳۲۰۰ و سوپراکرا نیز به ترتیب با میانگین‌های ۵/۸ و ۲/۸۵ حشره در برگ دارای بیشترین و کمترین تعداد سفید بالک پنبه بودند (جدول ۳).

جدول ۱- تجزیه واریانس آفات مهم پنبه در ارقام متحمل به خشکی-۱۳۸۲

منابع تغییر	درجه آزادی	زنجرک پنبه	سنک قوزه پنبه	سفید بالک پنبه
مکان	۱	۱۰/۸۰۲ n.s	۰/۴۰۰ n.s	۴/۹۳۷*
بلوک (مکان)	۴	۰/۴۷۶ n.s	۰/۱۴۵ n.s	۰/۴۸۳ n.s
تیمار	۶	۹/۸۴۰ n.s	۰/۹۶۰**	۴/۵۵۸**
تیمار × مکان	۶	۷/۹۶۵ n.s	۱/۱۸۱**	۱۲/۴۸۶**
خطا	۲۴	۳/۹۵۰	۰/۱۶۹	۰/۸۷۵
کل	۴۱			
C.V		۲۵/۸۸	۲۷/۱۳	۱۹/۶۴

n.s غیر معنی‌دار، * و ** به ترتیب نشان دهنده اختلاف معنی‌دار در سطوح ۵٪ و ۱٪

جدول ۲- مقایسه میانگین آفات پنبه در دو مکان مختلف در تیمارها-۱۳۸۲

آزمایش	زنجرک پنبه	سنک قوزه پنبه	سفید بالک پنبه
شاهد	۸/۱۸۵ a	۱/۶۱۴ a	۳/۷۴۲ b
طرح	۷/۱۷۱ b	۱/۴۱۹ a	۴/۴۲۸ a

در هر ستون حروف مشابه از نظر آماری (در سطح احتمال ۵ درصد) اختلاف معنی‌داری ندارند

جدول ۳- مقایسه میانگین آفات پنبه در ارقام متحمل به خشکی -۱۳۸۲.

تیمار(رقم)	زنجرک پنبه	سنگ قوزه پنبه	سفید بالک پنبه
سوپر اکرا	۵/۱۶۷ b	۱/۱۸۳b	۲/۸۵۰ b
ایرما	۶/۹۰۰ ab	۱/۶۶۶b	۵/۰۶۶ a
ورامین	۸/۳۳۳a	۱/۶۳۳ b	۳/۶۰۰ b
سیلند	۸/۷۳۳ a	۱/۱۱۶b	۴/۷۳۳ a
۴۳۲۰۰	۸/۵۰۰ a	۱/۵۸۳ b	۵/۰۸۳ a
تابلادایلا	۷/۶۰۰ ab	۲/۲۵۰a	۳/۵۶۶ b
سیندوز	۸/۵۱۷ a	۱/۱۸۳ b	۳/۷۰۰ b

در هر ستون حروف مشابه از نظر آماری (در سطح احتمال ۵ درصد) اختلاف معنی‌داری ندارند.

ب- نتایج سال دوم (۱۳۸۳): ارقام پنبه مورد آزمایش از نظر تمامی آفات مورد بررسی از قبیل زنجرک پنبه، سنگ قوزه پنبه و سفید بالک پنبه تفاوت معنی‌داری داشتند ولی در دو مکان اجرای طرح بجز زنجرک پنبه، آفات سنگ و سفید بالک پنبه معنی‌دار بودند (جدول ۴) و در آزمایش شاهد تمامی آفات میانگین بالاتری نسبت به آزمایش تحت تنش داشتند (جدول ۵). در بین ارقام مورد بررسی رقم سیندوز با میانگین ۵/۵۶ حشره در برگ بالاترین و سوپراکرا با ۲/۸۶ حشره در برگ پایین‌ترین جمعیت زنجرک را داشتند. بیشترین و کمترین سنگ قوزه پنبه در ارقام ۴۳۲۰۰ و ایرما به ترتیب با میانگین ۵/۰۳ و ۱/۹۳ حشره در بوته مشاهده شد. سفید بالک پنبه نیز در ارقام ورامین و ایرما به ترتیب با میانگین ۴/۹ و ۲/۱ حشره در برگ دارای بالاترین و پایین‌ترین جمعیت بود (جدول ۶).

جدول ۴- تجزیه واریانس آفات مهم پنبه در ارقام متحمل به خشکی -۱۳۸۳

منابع تغییر	درجه آزادی	زنجرک پنبه	سنگ قوزه پنبه	سفید بالک پنبه
مکان	۱	۰/۱۸۶ ^{n.s}	۱/۶۰۰ ^{n.s}	۰/۵۲۵ ^{n.s}
بلوک (مکان)	۴	۰/۵۵۳ ^{n.s}	۰/۸۳۹ ^{n.s}	۱/۲۰۹ ^{n.s}
تیمار	۶	۸/۱۴۵ ^{**}	۶/۰۷۵ ^{**}	۶/۳۴۵ ^{**}
تیمار × مکان	۶	۰/۷۰۳ ^{n.s}	۳/۲۴۲ ^{**}	۳/۶۶۷ ^{**}
خطا	۲۴	۱/۰۷۳	۰/۳۸۰	۰/۵۷۲
کل	۴۱			
C.V		۲۴/۷۲	۲۰/۶۵	۲۱/۹۶

n.s غیر معنی‌دار، * و ** به ترتیب نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار در سطوح ۵٪ و ۱٪.

جدول ۵- مقایسه میانگین آفات پنبه در دو مکان مختلف در تیمارها -۱۳۸۳.

آزمایش	زنجرک پنبه	سنگ قوزه پنبه	سفید بالک پنبه
شاهد	۴/۲۵۷ a	۳/۱۸۱ a	۳/۳۳۳ a
طرح	۴/۱۲۳ a	۲/۷۹۰ a	۳/۵۵۷ b

در هر ستون حروف مشابه از نظر آماری (در سطح احتمال ۵ درصد) اختلاف معنی داری ندارند

جدول ۶- مقایسه میانگین آفات پنبه در ارقام متحمل به خشکی -۱۳۸۳

تیمار (رقم)	زنجرک پنبه	سنگ قوزه پنبه	سفید بالک پنبه
سوپر اکرا	۲/۸۶۶ b	۲/۵۶۶ bcd	۳/۹۳۳b
ایرما	۵/۱۰۰ a	۱/۹۳۳ d	۴/۹۵۰a
ورامین	۴/۴۸۳a	۳/۰۵۰ bc	۲/۱۳۳c
سیلند	۵/۲۰۰a	۳/۳۱۶b	۲/۵۱۶c
۴۳۲۰۰	۳/۱۰۰b	۵/۰۳۳a	۳/۶۱۶ b
تابلادیلا	۳/۰۱۶۷b	۲/۴۱۶ cd	۴/۲۶۶ ab
سیندوز	۵/۵۶۶a	۲/۵۸۳bcd	۲/۷۰۰c

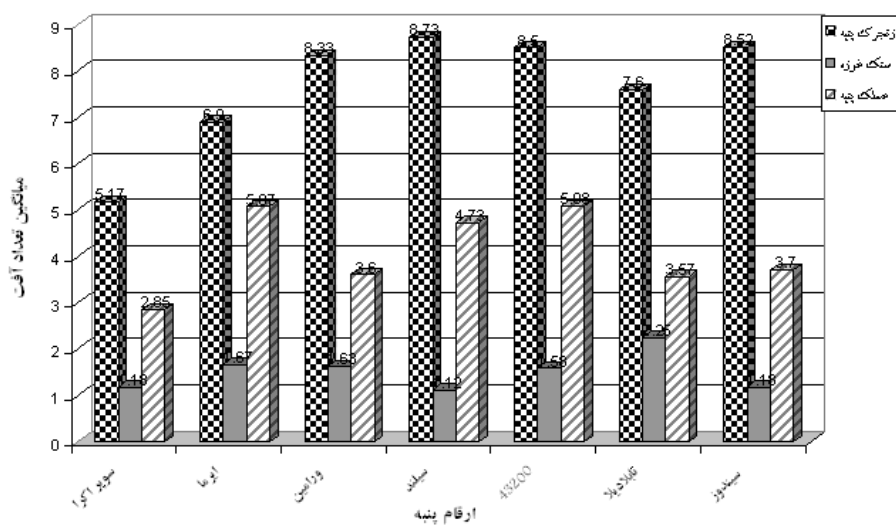
در هر ستون حروف مشابه از نظر آماری (در سطح احتمال ۵ درصد) اختلاف معنی داری ندارند.

تجزیه واریانس مرکب نشان داد که آفات زنجرک و سفید بالک پنبه در ارقام مورد بررسی اختلاف بسیار معنی داری داشتند. همچنین مکان و سال روی آفات سنگ قوزه و سفید بالک پنبه تاثیر داشت. در آزمایش تحت تنش طرح بر اساس نتایج تجزیه واریانس و میانگین‌ها می توان چنین اظهار داشت که در بین ارقام متحمل به خشکی رقم ۴۳۲۰۰ بالاترین و سوپراکرا پایین ترین جذابیت را برای آفات داشتند (جدول ۷).

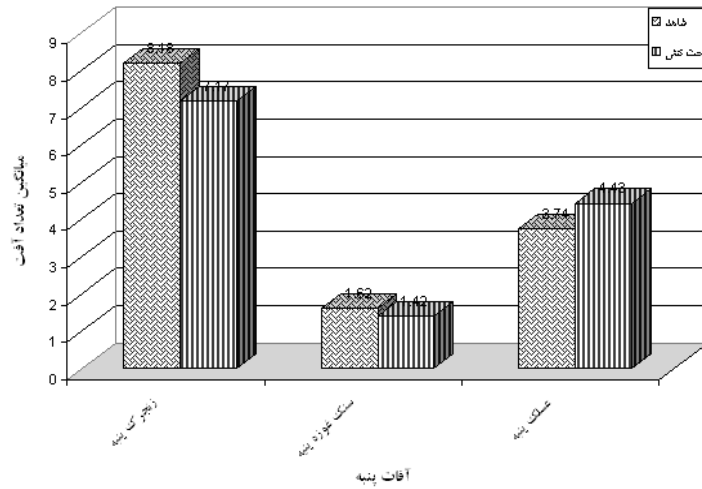
جدول ۷- تجزیه واریانس مرکب آفات مهم پنبه در ارقام متحمل به خشکی، ۸۳-۱۳۸۲

منابع تغییر	درجه آزادی	زنجبرک پنبه	سنگ قوزه پنبه	سفید بالک پنبه
مکان	۱	۶/۹۱۴ ^{n.s}	۱/۸۰۱*	۴/۳۴۲**
سال	۱	۲۵۵/۵۰۲**	۴۵/۳۲۰**	۸/۶۱۴**
مکان×سال	۱	۴/۰۷۴ ^{n.s}	۰/۲۰۰ ^{n.s}	۱/۱۲۰ ^{n.s}
بلوک (مکان×سال)	۸	۰/۵۱۵ ^{n.s}	۰/۴۹۲ ^{n.s}	۰/۸۴۵ ^{n.s}
تیمار	۵	۱۳/۲۱۶**	۳/۲۲۸ ^{n.s}	۶/۳۹۲**
تیمار×مکان	۵	۴/۸۴۸ ^{n.s}	۲/۹۳۴**	۸/۶۳۱**
تیمار×سال	۵	۴/۷۶۹ ^{n.s}	۳/۸۰۷**	۴/۵۱۰**
تیمار×مکان×سال	۵	۳/۸۲۰ ^{n.s}	۱/۸۴۹**	۷/۵۲۳**
خطا	۴۰	۲/۵۱۱	۰/۲۷۴	۰/۶۰۸
کل	۷۱			
C.V		۲۶/۷۰	۲۳/۲۹	۲۰/۷۱

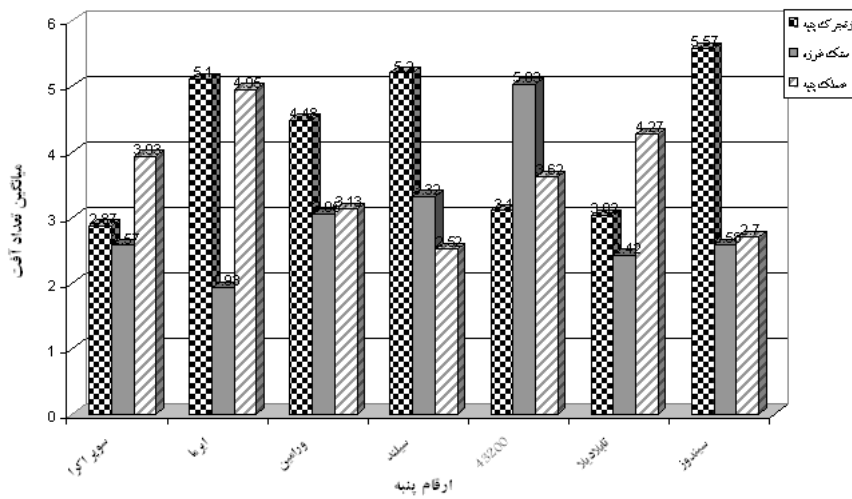
n.s. غیر معنی‌دار، * و ** به ترتیب نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار در سطوح ۵٪ و ۱٪.



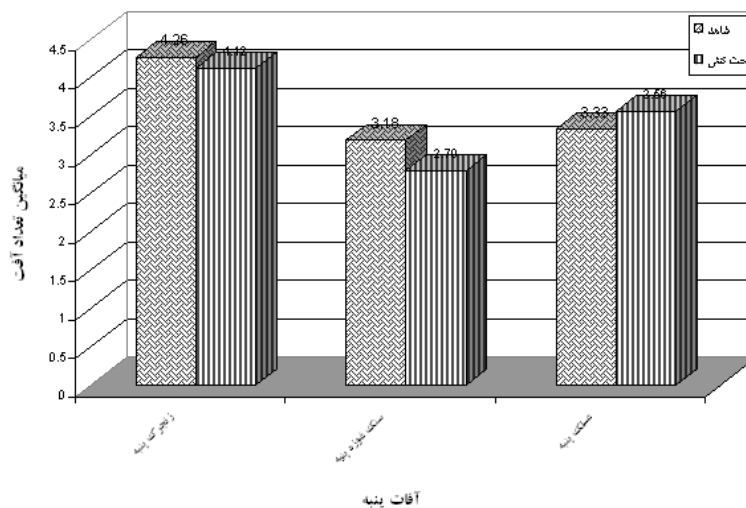
شکل ۱- مقایسه میانگین آفات مهم ارقام متحمل به خشکی در کاشمر - ۱۳۸۲.



شکل ۲- مقایسه میانگین آفات پنبه در دو آزمایش شاهد و تحت تنش - کاشمر، ۱۳۸۲.



شکل ۳- مقایسه میانگین آفات مهم ارقام متحمل به خشکی در کاشمر - ۱۳۸۳.



شکل ۴- مقایسه میانگین آفات مهم ارقام متحمل به خشکی در کاشمر- ۱۳۸۳

سپاسگزاری

از مشاوره و راهنمایی همکاران محترم ایستگاه تحقیقات پنبه شرق کشور-کاشمر، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی، مؤسسه تحقیقات پنبه و مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور در طول اجرای این تحقیق قدردانی می‌گردد.

منابع

1. Bikasian, G., 1993. The study of cotton varieties collection in order to selecting resistant varieties to drought. Final project report of seed and plant improvement institute of Iran.
2. Flint H.M. et al. 1996. Cotton water stress, Arthropod dynamics and management of *Bemisia tabaci*, J. Econ. Entomol. 89(5):1288-130.
3. Naranjo, S.E. and flint, H.M. 1995. Spatial distribution of adult *Bemisia tabaci* (Hem. Alyerodidae) in cotton, development and validation of fixed-precision sampling plans for estimating population density. Environ. Entomol. 24:261-270.
4. Naranjo. S.E., and Flint, H.M. 1994. Spatial distribution of pre emergence of *Bemisia tabaci* (Hemiptera-Aleyrodidae) in cotton and development of fixed-precision sequential sampling plan. Environ. Entomol. 23:254-266.

5. Henneberry, J.F. 1989. Breeding for drought resistance and plant water use efficiency. In: Breeding plants for less favorable environments, eds. Christiansen, M.N. and Lewis, C.F., pp.193-212.
6. Ramazani-Moghaddam, M., 2003. The study of Genetic variation for drought tolerance in tetraploid cotton genotypes. Research report, Cotton research institute of Iran.
7. Wilson, F.D. et al. 1991. Reduction in insecticide use associated with cotton resistance to pink bollworm. *Crop. Sci.* 31, 363-366.
8. Wilson, L.J. 1993. Spider mites (Acari: Tetranychidae) affect yield and fiber quality of Cotton. *J. Econ. Entomol.* 89:566-585.
9. Zangi, M.R., 1998. Evaluation of drought resistance traits in cotton and its path analysis. MSc. thesis, Agriculture College, Tarbiat Modares University, Iran.

Surveying of the pests of drought tolerant varieties of cotton in Kashmar region

M. Sirjani¹ and M.R. Ramzanimoghadam²

¹Research Lecturer of Agricultural and Natural Resources Research Center,
Khorasan Razavi, Iran

² Assistant Prof. of Agricultural and Natural Resources Research Center,
Khorasan Razavi, Iran

Abstract

Cotton is one of the arid and semi arid crops of Iran, which has a lot of water requirements. Because of limited water resources in Iran, it is necessary to achieve methods to consume less water to produce an acceptable yield. One way of achieving these goals is drought tolerant varieties. Morphological characteristics of drought tolerant varieties are different with each other and this difference causes different pests damage on them. Therefore, this study conducted during 2003-4 in the Cotton Research Station of Kashmar and 7 drought tolerant varieties in a randomized complete block design were compared for important pests. Sampling of pests on 10 plants of every plot was carried out randomly and cotton whiteflies in three terminal leaves of each plant, boll bugs inside buds, flowers and bolls, and cotton leafhoppers on the three leaves of plant (top, middle and bottom) were counted and recorded. Finally, data analyzed with SAS software and the means were compared with Duncan multiple range test. Results showed that among cultivars, 43,200 and Superokra had highest and lowest attractiveness for pests respectively.

Keywords: Pests, Cotton, Drought

*Corresponding Author; sirjani45@yahoo.com