

بررسی ترجیح میزبانی کنه تارتن خرما (*Oligonychus afrasiaticus* (McGregor)) در
ارقام بومی خرما استان خوزستان
Host Preference of Date Palm Spider Mite,
Oligonychus afrasiaticus (McGregor), to Native Date Palm Cultivars
of Khuzestan

مسعود لطیفیان، سیدسمیح مرعشی، سهام احمدی زاده و پرستو نیکبخت

مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور

تاریخ دریافت: ۱۳۸۴/۳/۲

چکیده

لطیفیان، م.، مرعشی، س. س.، احمدی زاده، س.، و نیکبخت، پ. ۱۳۸۶. بررسی ترجیح میزبانی کنه تارتن خرما *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor)، در ارقام بومی خرما استان خوزستان. نهای و بذر ۲۳: ۲۴۵-۲۵۵.

کنه تارتن خرما (*Oligonychus afrasiaticus* (McGregor)) یکی از آفات مهم درخت خرما است. در این تحقیق واکنش ۳۰ رقم خرما بومی استان خوزستان نسبت به کنه تارتن خرما با برآورد شدت آسیب آفت مزبور و مطالعه خصوصیات میوه آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت. برای تفکیک ارقام بر اساس درجه حساسیت به کنه تارتن خرما از روش تحلیل خوشه‌ای استفاده شد. نتایج مطالعه نشان داد که ارقام بومی استان خوزستان بر اساس درجه آسیب دیدگی ناشی از کنه تارتن خرما به چهار گروه تفکیک می‌شوند که شامل ارقام با آلودگی بسیار شدید شامل لیلوئی، برحی، زاهدی، دیری، اشکر و بریم، ارقام شدیداً آلوده شامل حلاوی، بلیانی، سویدانی، هداک، شکر، بنت‌السب، دگل زرد، خضراوی و استعمران، ارقام متوسط آلوده شامل بوبکی، چبچاب، مشتموم، جهرمی، عموبحری، دگل سرخ، فرسی و هدل و ارقام کمی آلوده شامل خصاب، حمرای، حساوی، اسحاق، جوزی و گنطار بودند. از بین صفات مختلف مورد بررسی صفات کمی وزن خوشه و تعداد حبه و در میان صفات کیفی صفت ضخامت پوست میوه دارای همبستگی معنی‌داری با درجه آسیب دیدگی ناشی از کنه تارتن خرما در ارقام مختلف بودند که در انتخاب ارقام مقاوم می‌توان از آن‌ها استفاده کرد. سایر صفات کمی و کیفی فاقد ارتباط معنی‌داری با این عامل بودند.

واژه‌های کلیدی: خرما، کنه تارتن، حساسیت ارقام.

مقدمه

کنه تارتن خرما *Oligonychus afrasiaticus* یکی از آفات زیان آور خرما در مناطق خرماخیز کشور است. این کنه از شیره برگ‌های جوان و میوه‌های نارس خرما تغذیه می‌کند. بر اثر تغذیه، رنگ طبیعی برگ و میوه‌ها به رنگ خاکستری سفید و یا زرد کم رنگ تغییر می‌یابد. خرماهای آسیب دیده شکاف برداشته و مواد قندی و شیره از آن خارج می‌شود. پوست میوه نیز سخت و خشک می‌شود (بهداد، ۱۳۷۶). در نخلستان‌های جنوب در مواقع طغیان کنه، خوشه‌های خرما پوشیده از غبار و گردآلود شده و میوه‌های خرما چروکیده می‌شوند و روی زمین می‌ریزند (قریب، ۱۳۷۰).

کنه گردآلود خرما سالیانه ۱۰-۱۲ نسل دارد. تمام سال روی درختان خرما و گیاهان میزبان فعالیت می‌کند و زمستان را لای لیف و حصیر درختان خرما می‌گذراند. در جنوب ایران ماه‌های تیر و مرداد که میوه‌های خرما خارک می‌شوند، حمله کنه‌ها شدت می‌یابد. در اوایل بهار کنه‌ها بر روی مرغ و بعضی از گیاهان خانواده غلات زندگی و زاد و ولد می‌کند و به محض این که میوه‌های خرما خارک شدند روی خوشه‌های خرما رفته، فعالیت بعدی را روی نخیلات ادامه می‌دهند (قریب، ۱۳۷۰).

یکی از روش‌های مهم مبارزه با این آفت استفاده از ارقام مقاوم است که نه تنها باعث کاهش مصرف سموم شیمیایی و اثرهای جانبی آن بر محیط زیست و انسان می‌شود، بلکه

کارایی سایر روش‌های مبارزه را نیز افزایش می‌دهد. بررسی واکنش ارقام براساس میزان مقاومت و شناخت خصوصیات مختلف ایجاد کننده مقاومت در آن‌ها گام نخست در دستیابی به ارقام مقاوم است (Shutosova et al., 1987).

مطالعات انجام شده در سال‌های اخیر نشان داده است که صفات مختلف کمی و کیفی میوه در واکنش ارقام درختان میوه نسبت به آفات میوه‌خوار مؤثر است. مطالعه حساسیت نسبی ارقام انبه نسبت به کنه *Oligonychus mangiferus* Rahman نشان داده است که خصوصیات کمی و کیفی ارقام مورد مطالعه در نحوه واکنش ارقام نسبت به کنه مورد نظر مؤثر است (Sridhar et al., 2002).

شکل میوه از عوامل مؤثر در میزبانی و ترجیح میزبانی بعضی از آفات میوه‌خوار است (Firempong and Zalacki., 1990).

یکی دیگر از عوامل مؤثر در ترجیح میزبانی، رنگ میوه است. وجود سایر گیاهان میزبان و ترجیح غذایی آفت نیز بر میزان آلوده شدن خرما تأثیر دارد (Szwegda, 1992).

آفات نخل خرما نیز معمولاً ارقام معینی را ترجیح می‌دهند. آفت سپردار سفید (معمولی) خرما به تمام اندام‌های هوایی نخل از جمله میوه حمله می‌کند (Dowson, 1982). در الجزایر هجوم این آفت بر روی برخی ارقام مثل دقلت نور (Daglatnoor) از ارقام دیگر از قبیل غرس (Gars) و دقلت بیده (Daglatbeedah) شدیدتر

نشده است (Zaid et al., 1999) ولی براساس مشاهدات، ارقام خسبک، خضراوی، حلاوی، لیلولی، مرداسنگ، خاصی، پیارم حساسیت بیشتر و ارقام کبکاب، زاهدی، استعمران حساسیت کمتری دارند (قریب، ۱۳۷۵).

در این بررسی ارقام مختلف بومی خرمای موجود در استان خوزستان از نظر آلودگی به کنه تارتن مورد مطالعه قرار گرفتند تا اطلاعاتی در مورد حساسیت یا مقاومت آن‌ها به دست آید.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در نخلستان کلکسیون ذخایر توارثی مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری به وسعت حدود ۱۰ هکتار که در آن تمام مسائل زراعی مطابق با آخرین یافته‌های تحقیقاتی رعایت می‌شود و در شهر اهواز در محدوده طول جغرافیایی ۳۱ درجه و ۱۹ دقیقه شمالی و عرض جغرافیایی ۴۸ درجه و ۴۱ دقیقه شرقی و با ارتفاع ۲۰ متر از سطح دریا واقع شده است در سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ انجام شد.

جمع‌آوری اطلاعات پیرامون درصد آلودگی به کنه تارتن خرما در اوج فعالیت آن یعنی در اواسط خرداد ماه انجام شد. سی رقم بومی استان خوزستان که به صورت ۳۰ ردیف ۱۰ تایی کشت شده بودند، انتخاب و از هر رقم به طور تصادفی چهار درخت مورد بررسی قرار گرفت. از هر خوشه درخت پنج خوشه‌چه

است (Dowson, 1982). از کنه‌های خرما، کنه *Paratetranychus simplex* Banks کالیفرنیا و کنه تارتن خرما یا کنه خرمای دنیای قدیم *Oligonychus afrasiaticus* در آفریقا شمالی و آسیای جنوب غربی، از مهم‌ترین آفات خرما در اقلیم‌های مناسب کشت خرما محسوب می‌شوند (Dowson, 1982). از مطالعات انجام شده در عراق معلوم شده است که بعضی ارقام مثل خضراوی مورد هجوم شدید کنه واقع می‌شوند، در حالی که ارقامی نظیر استعمران در شرایط مشابه تنها آلودگی اندکی پیدا می‌کنند. کنه بر رقم مدقیوه (Madgiveh) که متداول‌ترین رقم در قدمس است حمله نمی‌کند و حمله آن بر غرس جزئی و بر دققت نور شدید است (Dowson, مذاکرات شخصی). در عصبه موریتانی ارقام خاصی پرورش داده می‌شوند که به کنه‌های خرما مقاوم هستند. ارقامی نظیر مضافتی و هلیله که دارای تنه جوش‌های زیادی هستند نسبت به سرخرطومی حنایی خرما حساس هستند و ارقامی نظیر استعمران که تنه جوش محدودی تولید می‌کنند مقاوم می‌باشند (Dowson, 1982). در ایران مطالعات بسیار محدودی در رابطه با مقاومت ارقام خرما نسبت به آفات خرما به عمل آمده و تقریباً می‌توان گفت که هیچ‌گونه مطالعه علمی در رابطه با مقاومت ارقام به عمل نیامده و اکثر اطلاعات موجود حالت تجربی دارند.

در رابطه با مقاومت ارقام خرما نسبت به کنه تارتن خرما نیز تا کنون مطالعه‌ای انجام

به طور تصادفی جدا و به آزمایشگاه منتقل شد و در آن‌ها تعداد میوه‌های سالم و آلوده و درصد میوه‌های آلوده براساس آثار باقیمانده از تغذیه کنه از جمله آثار تغذیه و شدت غبار گرفتگی خوشه‌ها برآورد شد. در هر درخت خوشه‌های آلوده و سالم مشخص و شدت آسیب‌دیدگی مطابق جدول ۱ درجه‌بندی شد (Al-Doghairi, 2004):

جدول ۱- درجه بندی شدت آلودگی خوشه در ارقام خرما

Table 1. Degrees of infection intensity in date palm cultivars

درصد آلودگی Infection percent	کد انتخابی Selection code	کیفیت آلودگی Infection quality
بدون آلودگی Without infection	0	خوشه سالم Healthy bunch
بین صفر تا ۲۵٪ خوشه آلوده Between 0 to 25% of bunch infected	1	آلودگی کم Low infection
بین ۲۵ تا ۵۰٪ خوشه آلوده Between 25 to 50% of bunch infected	2	آلودگی متوسط Medium infection
بین ۵۰ تا ۷۵٪ خوشه آلوده Between 50 to 75% of bunch infected	3	آلودگی زیاد High infection
بیش از ۷۵٪ خوشه آلوده More than 75% of bunch infected	4	آلودگی شدید Intense infection

سپس شدت آلودگی در هر درخت از رابطه زیر برآورد شد (Machacek, 1949):

$$\text{شدت آلودگی درخت} = \frac{a + 2b + 3c + 4d}{n}$$

در این رابطه :

a = تعداد خوشه‌های با آلودگی کم
b = تعداد خوشه‌های با آلودگی متوسط
c = تعداد خوشه‌های با آلودگی زیاد
d = تعداد خوشه‌های با آلودگی شدید
n = تعداد کل خوشه‌های هر درخت

شدت آلودگی در هر رقم میانگین شدت آلودگی چهار فرد نخل خرماي نمونه‌برداری شده بود.

به منظور برآورد خصوصیات میوه و خوشه ارقام خرما، از ۳۰ رقم بومی نمونه‌برداری شد و صفات کمی مختلفی نظیر تعداد خوشه، وزن خوشه، طول دم‌خوشه، طول محور اصلی خوشه، طول خوشه‌چه، طول بزرگ‌ترین خوشه‌چه، طول کوچک‌ترین خوشه‌چه، تعداد خوشه‌چه، تعداد حبه، طول میوه، عرض میوه، وزن هسته، وزن حبه، نسبت وزن حبه به هسته و صفات کیفی رنگ میوه، شکل میوه، جنس میوه و ضخامت پوست میوه اندازه‌گیری شد.

برای تفکیک ارقام بر اساس درجه حساسیت به کنه تارتن خرما از روش تحلیل خوشه‌ای استفاده شد و نمونه‌هایی که از نظر شدت آلودگی به هم شبیه بودند بر اساس یک فاصله اقلیدسی مشخص، به گروه‌های مختلفی

برای این که مشخص شود نمونه‌های مورد نظر (شاخص شدت آلودگی درخت یا درجه آسیب‌دیدگی) از یک جامعه با توزیع نرمال به دست آمده‌اند از آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف (Kolmogorov-Smirnov) استفاده شد.

نتایج آزمون نشان داد که فرض نرمال بودن داده‌ها در سطح ۵ و ۱ درصد معنی‌دار است. متوسط شدت آسیب‌دیدگی ۳۰ رقم‌های بومی استان خوزستان در شکل ۱ مقایسه شده است.

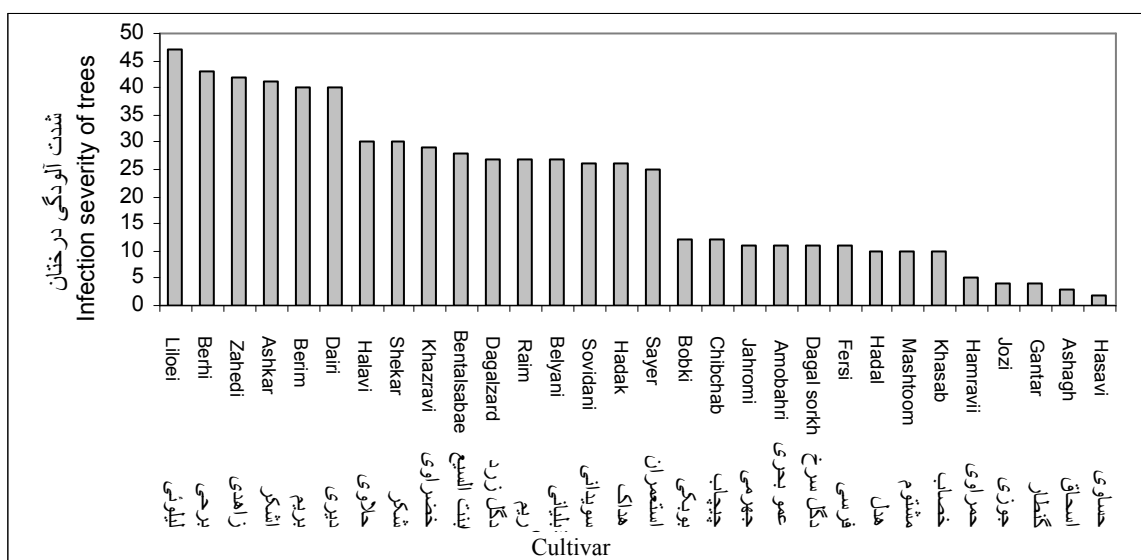
تقسیم‌بندی شدند. درجه تأثیر صفات مختلف میوه و خوشه از طریق تجزیه و تحلیل رابطه همبستگی بین صفات کمی و کیفی و شدت آلودگی آفت مطالعه شد.

نتایج و بحث

دسته‌بندی ارقام بومی استان خوزستان براساس

درجه آسیب‌دیدگی

قبل از تجزیه و تحلیل آماری و دسته‌بندی ارقام در گروه‌های با آلودگی بسیار شدید، شدیداً آلوده، آلودگی متوسط و کمی آلوده

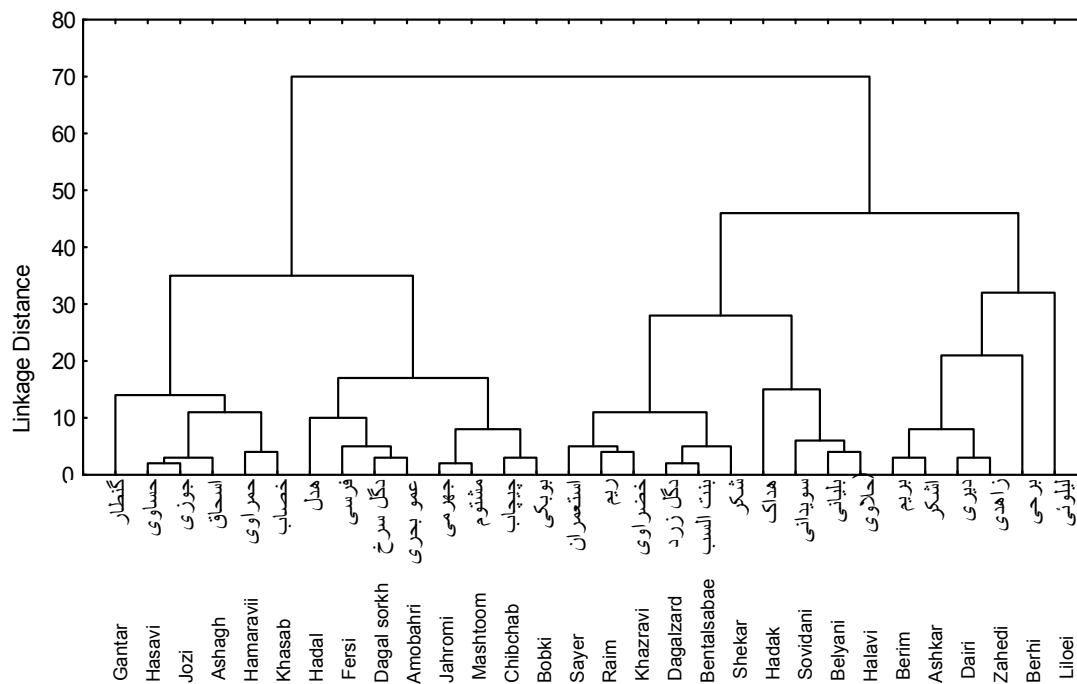


شکل ۱- متوسط شدت آلودگی درختان به کنه تارتن در ارقام بومی خرماي خوزستان

Fig. 1. Mean infection severity of trees to spider mite in Khuzestan native date palm cultivars

درجه آلودگی به کنه تارتن خرما به چهار گروه تفکیک شدند که شامل ارقام با آلودگی بسیار شدید شامل لیلویی، برحی، زاهدی، دیری، اشکر و بریم، ارقام شدیداً آلوده شامل حلاوی، بلیانی، سویدانی، هداک، اشکر، بنت‌السب، دگل زرد، خضروای، بریم و

نتایج تحلیل خوشه‌ای به منظور دسته‌بندی ارقام خرماي بومی استان خوزستان براساس شاخص شدت آلودگی درختان در شکل ۲ ملاحظه می‌شود. همان‌طور که در این شکل ملاحظه می‌شود، جامعه ارقام بومی استان خوزستان براساس



شکل ۲- تجزیه خوشه‌ای ارقام بومی خرماي خوزستان بر اساس شدت آلودگی درختان به کنه تارتن
 Fig. 2. Clustering of Khuzestan native date palm cultivars based on infection severity of trees to spider mite

بررسی اثر خصوصیات مختلف ارقام خرما بر شدت

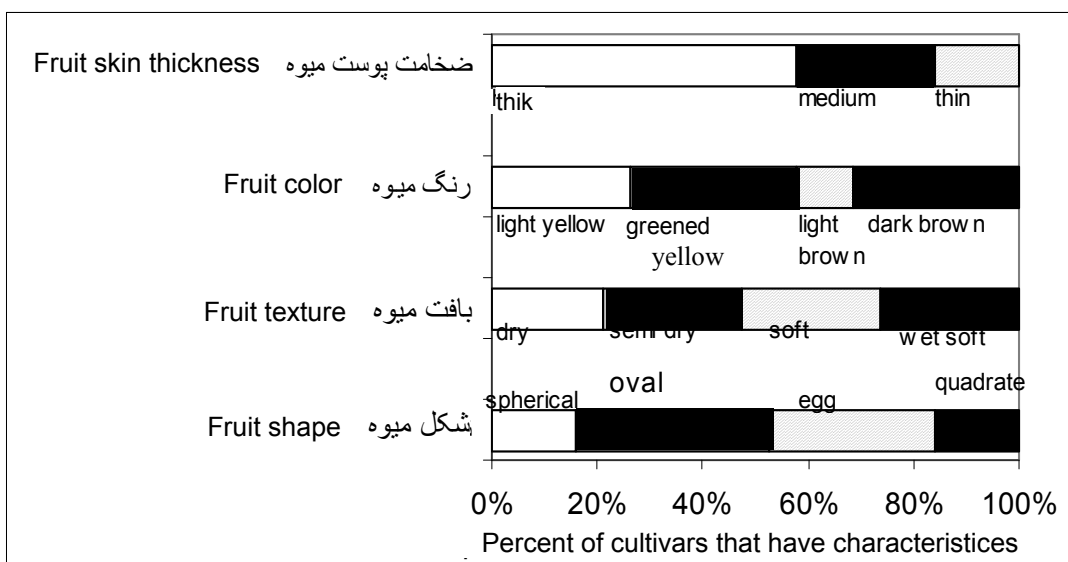
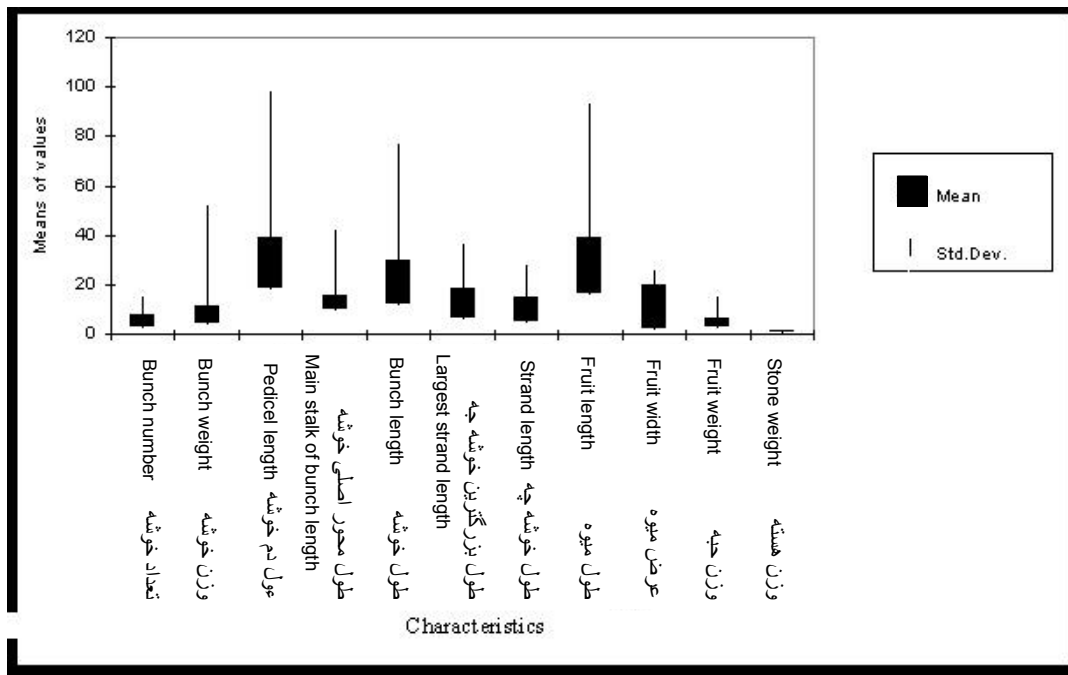
آلودگی کنه تارتن خرما

وجود تفاوت‌های مورفولوژیکی در میان ارقام مختلف خرما باعث ایجاد اختلاف در شدت آلودگی درختان و فعالیت کنه تارتن خرما می‌شود، لذا بررسی تأثیر هر یک از عوامل مؤثر در کاهش و یا افزایش شدت آلودگی در ارقام مختلف در شرایط نخلستان ضروری است. در میان صفات مختلف کمی، صفات تعداد خوشه، وزن خوشه، طول دم خوشه، طول محور اصلی خوشه، طول خوشه، طول بزرگ‌ترین خوشه‌چه (خارجی)، طول کوچک‌ترین خوشه‌چه (داخلی)، تعداد خوشه‌چه، تعداد حبه، طول میوه، عرض میوه، وزن حبه، وزن هسته،

استعمران، ارقام متوسط آلوده شامل بوبکی، چبچاب، مشطوم، جهرمی، عمویجری، دگل سرخ، فرسی و هدل و ارقام کمی آلوده شامل خصاب، حمراوی، حساوی، اسحاق، جوزی و گنطار بودند.

خصوصیات میوه ارقام خرماي بومی استان خوزستان

بین ارقام مختلف خرما از نظر صفات مورفولوژیکی تفاوت‌های بارزی وجود دارد. در شکل ۳ متوسط صفات مختلف مورد بررسی در ۳۰ رقم خرماي بومی استان خوزستان (شامل متوسط صفات کمی و کیفی همراه با پراکنش استاندارد آن‌ها) درج شده است.



شکل ۳- متوسط صفات مختلف میوه ارقام بومی خرما ای استان خوزستان

Fig. 3. Means of different fruit characteristics of Khuzestan native date palm cultivars

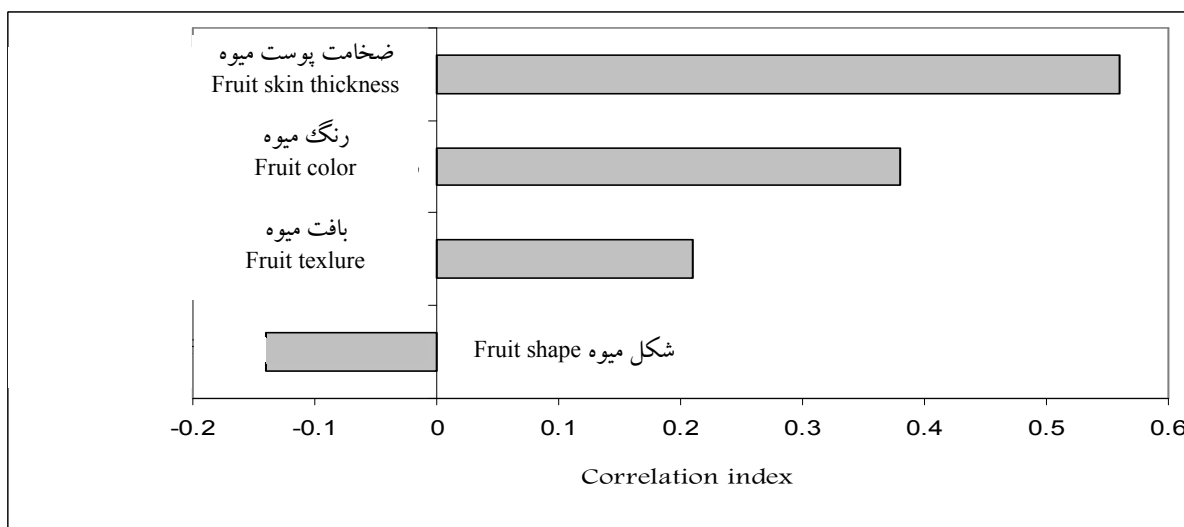
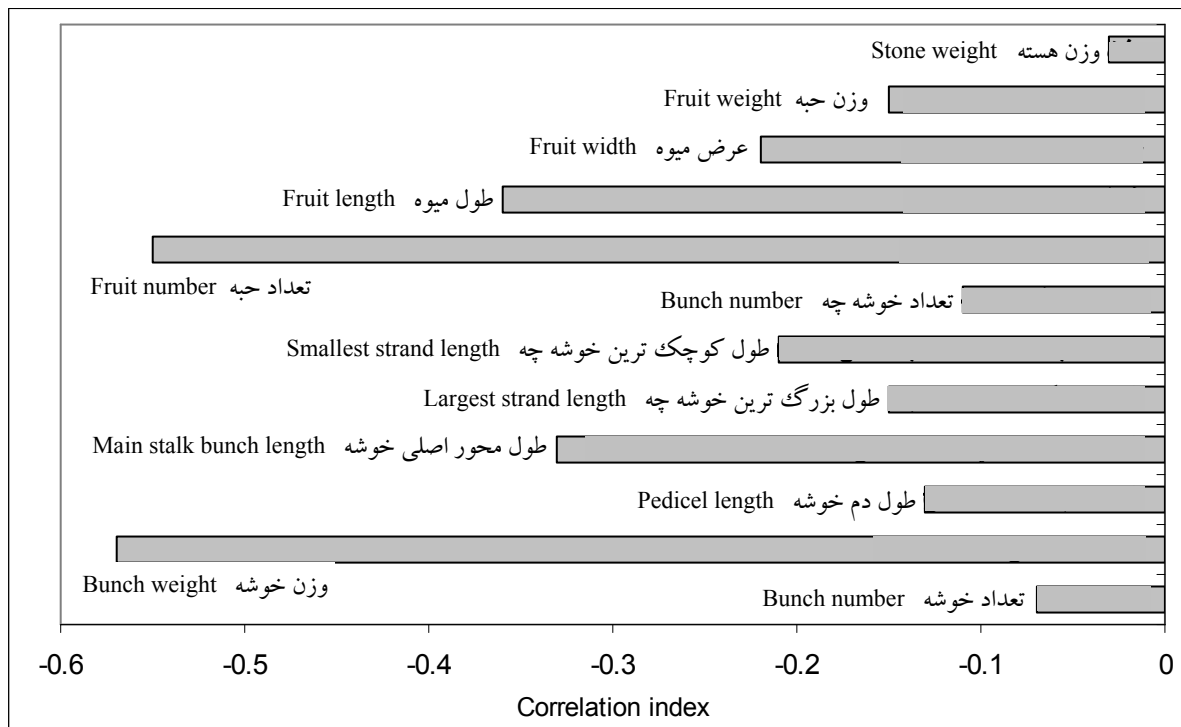
دیدگی ناشی از کنه تارتن خرما از روش تحلیل همبستگی (Correlation) به دو حالت اسپیرمن (برای صفات کمی) و کندال (برای صفات کیفی) استفاده شد که نتایج آن در شکل ۴ آورده شده است. همان طور که در شکل ۴

نسبت گوشت میوه به هسته و در میان صفات کیفی، صفات شکل میوه، جنس میوه، رنگ میوه و ضخامت پوست میوه مورد بررسی قرار گرفتند. جهت بررسی وجود یا عدم وجود ارتباط بین هر کدام از این عوامل با میزان آسیب

انجام شد مشخص شد که فنولوژی زمان رسیدگی نیز در میزان خسارت کنه تارتن خرما مؤثر است (Palevsky et al., 2003). در مقایسه درجه آلودگی سه رقم دگلت نور، برحی و معجول نسبت به کنه تارتن خرما مشخص شد که رقم برحی که دارای بیشترین وزن خوشه با میوه‌هایی با رنگ خارک زرد که ضخامت پوست آن از سایر ارقام مورد مطالعه بیشتر است، دارای بیشترین آلودگی بود که مطابق با نتایج این تحقیق است. مقاومت میزبان روشی ایده‌آل برای استفاده در برنامه‌های مدیریت تلفیقی آفات خرما است. بعد از تکوین اولیه ارقام مقاوم، هزینه این روش برای زارعین حداقل است و استفاده از مقاومت میزبان از نظر زیستی خطری در بر نداشته و کلاً اختلالات مهمی در اکوسیستم تحت مدیریت را موجب نمی‌شود. علاوه بر این استفاده از ارقام مقاوم به کنه‌های *Oligonychus* از جمله کنه تارتن خرما، کارایی سایر روش‌های مبارزه از جمله مبارزه بیولوژیک را نیز افزایش می‌دهد (Pratt et al., 2002؛ Palevsky et al., 2004). درباره تأثیر وراثت روی درخت خرما اطلاعات کمی وجود دارد. هر برنامه به نژادی خرما بر اثر ویژگی دو پایه بودن آن حالت پیچیده‌ای پیدا می‌کند. علاوه بر این در هر برنامه به نژادی، در کوتاه مدت نمی‌توان انتظار نتیجه‌گیری داشت بلکه در آینده طولانی منافع آن به دست می‌آید. در مجموع برنامه‌های به نژادی انجام شده برای توسعه ارقام مقاوم خرما بسیار محدود بوده

ملاحظه می‌شود از بین صفات مختلف مورد بررسی صفات وزن خوشه و تعداد حبه و صفت کیفی ضخامت پوست میوه دارای همبستگی معنی‌داری با درجه آسیب دیدگی ناشی از کنه تارتن خرما بودند و سایر صفات ارتباط معنی‌دار نداشتند.

با افزایش وزن خوشه و تعداد حبه، میزان آسیب دیدگی ناشی از کنه تارتن خرما کاهش نشان می‌داد، بنابراین به نظر می‌رسد کنه تارتن خرما ارقامی را که دارای وزن خوشه و تعداد حبه کمتری بودند ترجیح می‌دهد. با افزایش ضخامت پوست میوه از درجه آسیب کنه تارتن خرما کاسته شده بود، لذا این آفت میوه‌های با پوست نازک‌تر را ترجیح می‌دهد. مشابه چنین مطالعه‌ای در رابطه با کرم میوه‌خوار خرما نیز نشان داده است که صفات کمی تعداد خوشه، تعداد حبه، طول میوه، عرض میوه و وزن حبه‌دارای همبستگی معنی‌داری با درجه آلودگی آن آفت است (لطیفیان و همکاران، ۱۳۸۳). در مطالعاتی که پیرامون کنه تارتن خرما بر روی ارقام مادینی، حمراء و میجراف در یمن انجام گرفته است برخی خصوصیات فیزیکیوشیمیایی میوه از جمله مواد جامد محلول خصوصاً قندهای میوه را در مقاومت مؤثر دانسته‌اند (Ba-Angood and Bass haih, 2000)، که لازم است در تکمیل مطالعات این تحقیق چنین خصوصاتی نیز ارزیابی شوند. در مطالعه‌ای که در جنوب فلسطین اشغالی بر روی ارقام خرما



شکل ۴- همبستگی صفات مورفولوژیکی خرما با شدت آلودگی درختان به کنه تارتن

Fig. 4. Correlation between morphological characteristics of date palm and infection severity of trees to spider mite

زیرا جستجوی ارقام مقاوم با ارزیابی ارقام بومی، شناسایی منابع مقاومت و علل به وجود آورنده آن آغاز می‌شود. به منظور دستیابی به ارقام

است. در مجموع نتایج به دست آمده و تجزیه و تحلیل‌های انجام شده در این مقاله اقدام اولیه‌ای برای شروع یک برنامه تهیه ارقام مقاوم است

مقاوم ادامه تحقیقات در این خصوص امری بسیار ضروری است. هر برنامه منظم به منظور بهبود ارقام، لزوماً برنامه‌ای بلند مدت خواهد بود و این برنامه هر چه زودتر آغاز شود بهتر است. سرنوشت آینده محصول خرماى دنیا بدون تردید وابسته به چنین تحقیقاتی خواهد بود.

References

منابع مورد استفاده

- بهداد، ا. ۱۳۷۶. آفات درختان میوه ایران. چاپ سوم. انتشارات یادبود، اصفهان. ۸۲۲ صفحه.
- بی‌نام، ۷۶-۷۷. آمارنامه کشاورزی. انتشارات اداره کل آمار و اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی. ۷۳ صفحه.
- قریب، ع. ۱۳۷۰. آفات مهم درختان خرما، چاپ اول. انتشارات سازمان ترویج کشاورزی. ۴۱ صفحه.
- قریب، ع. ۱۳۷۵. فون آفات، جانوران زیان آور، بیماری‌ها و علف‌های هرز نخلستان‌ها و محصول خرماى ایران. انتشارات مؤسسه بررسی آفات و بیماری‌های گیاهی. ۲۴ صفحه.
- لطیفیان، م.، احمدی زاده، س.، و نیکبخت، پ. ۱۳۸۳. ترجیح میزبانی کرم میوه‌خوار خرما در ارقام بومی خرماى خوزستان. نهال و بذر ۲۰: ۲۲۳-۲۱۵.
- Al-Doghairi, M. A. 2004.** Effect of eight acaricides against the date dust mite, *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) (Acari: Tetranychidae). Pakistan Journal of Biological Sciences 7 (7): 168-171.
- Ba-Angood, S. A., and Bass-haih, G. S. 2000.** A study on the effect of date palm dust mite *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) (Acarina: Tetranychidae) on the physiochemical characters of three different date varieties in Wadi Hadhramout, Yemen. Arab Journal of Plant Protection 18 (2): 82-85.
- Dowson, V. H. W. 1982.** Date Production and Protection. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Roma, FAO. 249 pp.
- Firemping, S., and Zalacki, M. P. 1990.** Host plant preferences of pro-lusions of *Helicoverpa armigera* from different geographic locations. Australian Journal of Zoology, 37: 665-673.
- Machacek, J. E. 1949.** An estimate of loss in Manitoba from common root rot in wheat. SCI. Agriculture 24: 70-77.
- Palevsky, E., Yablonski, S., Peles, S., Ucko, O., and Gerson, U. 2003.** Identification and phenology of the spider mites on date fruit in the Southern Arava Valley of Israel. Alon-Hanotea 75: 224-228.

- Palevsky, E., Yablonski, S., Peles, S., Ucko, O., and Gerson, U. 2004.** Evaluation of control measures for *Oligonychus afrasiaticus* infesting date palm cultivars in the southern Arava valley of Isreal. Crop Protection 23: 387-392.
- Pratt, P. D., Rosetta, R., and croft, B. A. 2002.** Plant related factors influence the effectiveness of *Neoseilus fallacis* a biological control agent of spider mites on landscape ornamental plants. Journal of Economy Entomology 95: 1135-1141.
- Shutosova, L., Bekova, A., and Khtopok, E. M. 1987.** Resistance of varieties to spider mites. Annual Review of Entomology 26: 29-40.
- Sridhar, V., Pandey, V., and Vijay, O. P. 2002.** Evaluation of selected mango cultivars for resistance to the mite, *Oligonychus mangiferus* Rahman and Sapro(Acari: Tetranychidae). Pest Management in Horticulture Ecosystem 8: 56-58.
- Szwegda, J. 1992.** Attractiveness of cultivars and control of pests occurring on pea. Biuletyn – Warzywniczy 39: 129-137.
- Zaid, A., De Wet, P. F., Djerbi, M., and Oihabi, A. 1999.** Diseases and pest of date palm. pp. 223-278. In: Zaid, A. (ed.) Date Palm Cultivation. FAO Plant Production and Protection. Paper No. 156. FAO. Rome.

آدرس نگارندگان:

مسعود لطیفیان، سیدسمیح مرعشی، سهام احمدی زاده و پرستو نیکبخت - مؤسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری کشور، صندوق پستی ۶۱۳۵۵-۱۶، اهواز.