

## تأثیر روش‌های مختلف هرس درختان انجیر بر روی جمعیت

### کنه اریوفید انجیر *Eriophyes ficus* در منطقه ساوه

Effect of different fig pruning methods on population of  
*Eriophyes ficus* in Saveh region

مسعود اربابی<sup>۱</sup>، پروانه برادران<sup>۱</sup> و ولی‌اله رنجبر<sup>۲</sup>

۱- مؤسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی، تهران

۲- مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر و نهال کرج

(تاریخ دریافت: اسفند ۱۳۸۱، تاریخ پذیرش: مهر ۱۳۸۴)

#### چکیده

مبارزه با کنه‌های گیاهی نیاز به استفاده از روش‌های کم‌خطر و پایدار دارد. کنه اریوفید انجیر (*Eriophyes ficus*) (ناقل بیماری ویروسی موزائیک انجیر) از آفات مهم این میزبان در ایران و جهان است. تأثیر شش نوع روش هرس یک، دو، سه، چهار تنه، بادبزی و محلی درختان انجیر سه ساله بر جمعیت کنه اریوفید انجیر در سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ در منطقه ساوه مورد مطالعه قرار گرفت. طرح آماری بصورت بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار و هر تکرار شامل یک درخت انجیر انتخاب و از هر درخت سه برگ بطور تصادفی جدا و در کیسه پلاستیکی جمع‌آوری شدند. شمارش جمعیت مراحل فعال کنه اریوفید (غیر از تخم کنه) با استفاده از کادر یک سانتی‌متر مربعی شیشه‌ای و با قرار دادن آن در چهار قسمت سطح زیرین برگ (طرفین میانی رگبرگ، بالا، پائین برگ) و توسط میکروسکوپ تشریحی انجام گرفت. دوره نمونه‌برداری از اول اردیبهشت تا پایان آبان ماه به فاصله هر پانزده روز در هر سال بود. میانگین داده‌های جمع‌آوری شده از جمعیت کنه اریوفید در روش‌های مختلف هرس توسط

نرم افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و تیمارها توسط آزمون چند دامنه‌ای دانکن گروه‌بندی و مقایسه شدند.

نتایج میانگین داده‌ها در روش‌های مختلف هرس از نظر آماری در سطح یک درصد معنی‌دار شدند. بیشترین میانگین کنه در سال نخست در هرس‌های دو تنه ۴۲/۲۴ کنه و سه تنه ۴۰/۰۶ کنه و در سال دوم برای چهار تنه ۵۶/۴۷ کنه و محلی ۵۳/۹ کنه بدست آمد. تجزیه مرکب دوساله نشان داد هرس یک تنه با تعداد ۳۲/۵۷ کنه معرف بیشترین و هرس‌های دو تنه، چهار تنه و محلی به ترتیب با تعداد ۴۴/۲، ۴۱/۹۶ و ۴۱/۹۴ کنه معرف کمترین تأثیر بر جمعیت کنه اریوفید انجیر هستند. از میان نوبت‌های نمونه‌برداری، حداکثر میانگین جمعیت با تعداد ۱۰۰/۵۶ کنه در نیمه دوم تیرماه و در رابطه با افزایش حرارت مشاهده گردید. شروع زمستان‌گذرانی کنه اریوفید با کاهش درجه حرارت و طول روز و از اواخر شهریور تا آبان ماه ملاحظه شد.

واژه‌های کلیدی: فراوانی جمعیت، کنه اریوفید، روش‌های هرس، انجیر آبی، ساوه

#### مقدمه

بیش از ۳۰ هزار هکتار باغ انجیر (آبی و دیم) در سطح کشور وجود دارد که بیشترین آن‌ها بصورت دیم در بیش از ۲۵ هزار هکتار در منطقه استهبان استان فارس قرار دارد. پراکنندگی کنه‌های خسارت‌زا روی برگ انجیر تقریباً در تمامی مناطق گرم و خشک ایران و مناسب کشت این محصول مشاهده می‌شود (Arbabi et al., 1997). از میان آفات و دشمنان طبیعی این میزبان ۲۵ گونه از فون کنه‌های گیاهی (مضر و مفید) از کشورهای ایران، هند، پاکستان، مصر، عراق، برخی از کشورهای آفریقایی، آمریکا، کشورهای آسیای میانه برای جهان معرفی شده‌اند (Arbabi, 1995; Khalilmanesh, 1973; Daneshvar, 1978; Kamali, 1990; Keifer, et al., 1982; Gupta, 1985; Jeppson et al., 1975; Amerin & Linqvist, 1996).

سه گونه از کنه‌های گیاهی در زمره آفات مهم درختان انجیر در جهان هستند. کنه قهوه‌ای مرکبات، *Eutetranychus orientalis* (Klein) با تغذیه و ایجاد علائم خسارت بصورت لکه‌های سوزنی پیوسته در سطح فوقانی برگ خودنمایی می‌کند. کنه تارتن (تار عنکبوتی) انجیر *Eotetranychus hirsiti* P&B با تغذیه و تیندن تار انبوه در سطح زیرین برگ که آثار آن بصورت

لکه‌های زرد رنگ در سطح فوقانی برگ ظاهر و شدت خسارت باعث می‌شود سطح زیرین برگ کاملاً به رنگ قهوه‌ای برگشته و سپس برگ‌های آسیب دیده با جمع شدن بطرف بیرون کاملاً خشک می‌شوند این شرایط منجر به توقف رشد، خزان زود هنگام و ریزش نارس میوه درختان انجیر می‌شود. آثار سوء این نوع خسارت بصورت کمی و کیفی بر محصول انجیر حتی در سال‌های بعد از طغیان جمعیت کنه نیز قابل مشاهده است (Arbabi et al., 1994).

بجز تعداد کمی از ۲۸۰۰ گونه کنه‌های اریوفید (Eriophyidae) (Amerin & Linqvist, 1996) شناسایی شده، بقیه آنها دارای میزبان گیاهی مخصوص به خود هستند (Jeppson et al., 1975). آثار خسارت کنه‌های اریوفید روی اندام و قسمت‌های مختلف گیاهان مانند برگ، گل آذین، انواع جوانه‌ها (جانبی، ناییبی و انتهائی)، شاخه و حتی روی میوه در اشکال مختلف وجود دارد. کنه اریوفید انجیر *Eriophyes ficus* Cotte با تغذیه از سبزینه برگ باعث کاهش قدرت فعالیت درختان انجیر می‌شود. علاوه بر آن، این کنه ناقل بیماری ویروسی موازئیک (Fig Mosaic Virus) به برگ درختان انجیر نیز می‌باشد. علائم ویروسی ایجاد شده توسط این کنه به صورت توقف رشد شاخه‌های آلوده، کوچک و نارس ماندن میوه، رنگ پریدگی نامنظم برگ‌های آلوده درختان انجیر از اواسط فصل رویش به بعد گزارش شده است (Keifer et al., 1982).

ناقل بیماری ویروس موازئیک برگ درختان انجیر (FMV) تا قبل از سال ۱۹۵۵ تقریباً ناشناخته بود (Oldfield, 1970)، ولی مطالعات بعدی ارتباط علائم بیماری ویروسی برگ درختان انجیر را با کنه اریوفید انجیر مورد تأیید قرار داد (Keifer et al., 1982).

استفاده از روش‌های پایدار برای کنترل کنه‌های آفت درختان میوه مورد توجه بیشتری قرار گرفته است. کنترل زراعی به دلیل نداشتن عوارض سوء بر انسان، محیط زیست و حفظ بیشتر دشمنان طبیعی و ایجاد تأثیر دراز مدت در کاهش بروز آفت‌های جدید روی یک میزبان گیاهی در یک منطقه کشاورزی می‌تواند بسیار مناسب و حائز اهمیت باشد.

استفاده از هرس معمولاً به دفعات و با حذف اندام‌های زائد و تغییر در برخی وظائف فیزیولوژیک درختان میوه انجام می‌شود. هرس باعث نفوذپذیری بیشتر نور به درون تاج درخت و انتقال مواد فتوسنتزی به میوه و ریشه شده و در تنظیم و تشکیل جوانه‌های بیشتر گل در گیاهان چند ساله نقش دارد. هرس درختان از قرن چهاردهم یا پانزدهم و بیشتر برای

شکل‌دهی ظاهر آنها مورد استفاده قرار گرفته است (Talaie, 1998). به نقل از میکولوس فاوست). برای کنترل و جلوگیری از گسترش خسارت کنه‌های گیاهی، تا کنون مطالعات کمی انجام شده است. از آنجائیکه این کنه در مناطق وسیعی از انجیرستان‌های کشور پراکنده است و استفاده از روش‌های کنترل زراعی می‌تواند تأثیر پایدار ایجاد نماید، لذا تأثیر شش نوع روش هرس درختان پا کوتاه انجیر بر فراوانی جمعیت کنه اریوفید برای اولین بار مورد مطالعه قرار گرفت تا معلوم گردد کدام نوع از روش‌های هرس در کاهش جمعیت یا کنترل کنه اریوفید انجیر می‌تواند مؤثر واقع شود.

### روش بررسی

تأثیر شش روش هرس درختان انجیر (هرس یک تنه، دو تنه، سه تنه، چهار تنه، بادبزی و هرس محلی) در درختان پاکوتاه انجیر سه ساله بر جمعیت کنه اریوفید انجیر (*E. ficus*) در ایستگاه مؤسسه تحقیقات تهیه نهال و اصلاح بذر واقع در شهرستان ساوه طی سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ مورد مطالعه قرار گرفت. فراوانی جمعیت کنه اریوفید روی برگ درختان انجیر در هرس‌های مختلف با انجام نمونه‌برداری تصادفی از برگ تیمارها به فواصل منظم پانزده روز یکبار از اردیبهشت آغاز و تا اواخر آبان ماه در هر دو سال ادامه یافت. هر تیمار هرس مرکب از چهار تکرار و هر تکرار شامل یک درخت بود. از هر درخت در هر نوبت نمونه‌برداری سه برگ جوان و قدیمی جمع‌آوری و پس از قرار دادن آنها به تفکیک درون کیسه پلاستیکی و یخدان به آزمایشگاه تحقیقات کنه‌شناسی در بخش تحقیقات جانورشناسی کشاورزی منتقل و شمارش جمعیت مراحل فعال کنه توسط میکروسکوپ تشریحی صورت گرفت. با توجه به جثه بسیار کوچک کنه اریوفید (کمتر دو دهم میلی‌متر) برای شمارش آنها از یک کادر شیشه‌ای یک سانتی‌متر مربعی و با قرار دادن آن در چهار قسمت بالا، پائین و طرفین سمت راست و چپ رگبرگ اصلی سطح زیرین هر برگ انجیر استفاده شد. با استفاده از روش حضور و عدم حضور جمعیت کنه روی برگ و مشاهده علائم ویروسی نسبت به تعیین درصد آلودگی برگ درختان انجیر در هر نوبت اقدام شد. میانگین داده‌های جمع‌آوری شده از جمعیت کنه اریوفید در نوبت‌های نمونه‌برداری و هر یک از روش‌های هرس با استفاده از نرم‌افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. مقایسه و گروه‌بندی میانگین جمعیت کنه اریوفید در تیمار

روش‌های هرس توسط آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام گرفت.

## نتیجه و بحث

نتایج نمونه‌برداری‌های صورت گرفته از جمعیت کنه اریوفید از روی برگ‌های جوان، قدیمی، از چهار طرف، طبقات تحتانی، میانی و فوقانی درختان انجیر در شش نوع هرس نشان داد بیشترین جمعیت کنه اریوفید ابتدا در قسمت میانی و کنار رگبرگ اصلی مجتمع شده و بتدریج با افزایش آلودگی به قسمت‌های دیگر در سطح زیرین برگ پراکنده می‌شوند. با تغذیه از سبزینه برگ، رنگ بدن کنه در مراحل مختلف رشدی تا بلوغ از شیری تا زرد کم رنگ متفاوت مشاهده شد.

در هرس پا کوتاه و پا بلند درختان که معمولاً در تابستان یا پائیز و با کوتاه کردن شاخه‌ها یا تنک کردن آنها که شامل جوانه‌گیری، نوک‌زنی، سرزنی یا از ته قطع نمودن شاخه‌ها در ایران و سایر مناطق جهان مرسوم می‌باشد نتایج میانگین جمعیت کنه اریوفید بر روی هرس پاکوتاه درختان انجیر سه ساله و در سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ بشرح زیر بود.

در نوبت اول نمونه‌برداری در سال ۱۳۷۹ با توجه به شرایط خشکسالی آن سال، فعالیت کنه ۱۵ الی ۲۰ روز قبل از نمونه‌برداری اول با تراکم‌های مختلف در انواع هرس وجود داشت. بطوریکه بیشترین و کمترین میانگین کنه به ترتیب  $34/83$  و  $2/91$  کنه در هرس چهار و یک تنه ملاحظه شد (نمودار ۱). براین اساس شروع نمونه‌برداری در سال دوم ۱۵ روز زودتر نسبت به سال قبل آغاز شد که بیشترین جمعیت کنه به ترتیب برای هرس بادبزنی  $0/42$  کنه و چهار تنه  $0/25$  کنه و برای هرس یک تنه فاقد جمعیت در نوبت اول نمونه‌برداری به ثبت رسید (نمودار ۲). زمستان‌گذرانی و تراکم جمعیت کنه در نوبت اول نمونه‌برداری سال نخست در مقایسه با سال دوم و در تمامی هرس‌ها بیش از ده برابر بود که از دلایل این تفاوت می‌توان به تأثیر مثبت و استمرار خشکسالی بر جمعیت کنه اشاره داشت (نمودار ۲). روند افزایش جمعیت کنه در نوبت‌های نمونه‌برداری در تمامی تیمارها در سال نخست حالت تدریجی با تراکم بالا داشت، در حالیکه در سال دوم این روند با افزایش کم جمعیت تا اواسط خرداد ماه مواجه بود و سپس جمعیت کنه روی برگ درختان انجیر با طغیان ناگهانی در اواخر خرداد الی تیر ماه ملاحظه گردید (نمودار ۲ و جدول ۱).