

نامه انجمن حشره‌شناسان ایران

جلد دوم - شماره ۲ - اسفند ۱۳۵۳

## کنه ارغوانی درختان میوه *TETRANYCHUS VIENNENSIS* Zacher

(ACARI: TETRANYCHIDAE)

یک‌آفت جدید برای درختان میوه ایران

نگارش: دکتر حسین سپاسگزاریان (۱) و گونتر شروفت (۲)

### مقدمه

همراه با حشرات مضر، کنه‌های گیاهی زیان‌آور در روی درختان میوه سراسر جهان فعالیت دارند و از طریق تغذیه از شیره‌نباتی و ایجادگال و بالاخره انتقال ویروس اهمیت اقتصادی دارند. سپاسگزاریان در نشریات مختلفی در مورد مسائل و اهمیت مبارزه با کنه‌های نباتی ایران به بحث پرداخته است (۱۳۵۰). در باغات میوه ایران جمعیت کنه‌های مضر از تیره‌های *Tetranychidae* و *Tenuipalpidae* و *Eriophyidae* بقدری زیاد است که انجام برنامه‌های مبارزه بطور جداگانه علیه این کنه‌ها و یا اختلاط سموم حشره‌کش - قارچ‌کش با کنه‌کش‌ها ضروری است.

در طول جمع‌آوری و نمونه برداری از کنه‌های نباتی در باغات میوه و مزارع مختلف در سال ۱۳۵۳ معلوم شد که در باغات میوه ایران همراه با کنه‌های مضر و معروف و شناخته شده‌ای مانند کنه عمومی *Tetranychus urticae* Koch. و چندگونه

(۱) - رئیس گروه گیاه‌پزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

(۲) - انستیتوی موکاری فریبورگ - آلمان غربی



کنه قرمز پاکوتاه (*Cenopalpus*) و دوگونه از جنس *Tetranychus* فعالیت دارند که دارای اهمیت اقتصادی هستند. یکی از این کنه‌ها کنه قرمز اروپائی (*Panonychus ulmi* Koch.) است که بانگلیسی European red spider mite نامیده میشود که خسارت آن در باغات سیب در گرگان و اطراف بسیار شدید است و راجع به آن در مقاله دیگری بحث خواهد شد. کنه دیگر که در اغلب باغات میوه فعالیت دارد و خسارت آن تا کنون زیاد مشهود نبود و مورد توجه قرار نگرفته بود کنه ارغوانی درختان میوه (*Tetranychus viennensis* Zacher) است.

در این مقاله سعی میشود نتیجه مطالعات بیولوژی - اکولوژی و مبارزه با این کنه در اختیار علاقمندان گذارده شود و مبادرت به معرفی این آفت جدید درختان میوه در ایران گردد.

### طبقه بندی - مرفولوژی و تغییرات تکاملی کنه ارغوانی درختان میوه

(*Tetranychus viennensis*)

در سال ۱۹۲۰ ابتدا بوسیله Zacher و متعاقباً بوسیله Hirst معرفی شد و تا امروز دارای همانمیهای زیر است که قدر مسلم با اطلاعاتی که امروزه در دست است بتعداد آنها اضافه نخواهد شد:

*Tetranychus (Epitetranychus) viennensis* Zacher

*Tetranychus crataegi* (Hirst)

*Amphitetranychus viennensis* Oudemans

*Apotetranychus longipennis* Ugarov & Nikolskii

Pritchard & Baker (1955) این کنه را در جنس *Tetranychus* و گونه

*viennensis* قرار دادند. علامت مشخص این گونه فرم انتهائی (Trache) *Peritremata*

است که حجیم شده و بوسیله دیواره هائی به حفره های زیادی تقسیم شده است

(شکل ۱) و بدین نحو این کنه از سایر کنه های جنس *Tetranychus* مشخص میشود.

علامت دیگر این گونه خطوط قسمت پشت (Dorsal) است. خطوط روی پشت در

قسمت *Hysterosoma* در کنه های ماده که بین سومین ردیف سوهای پشت

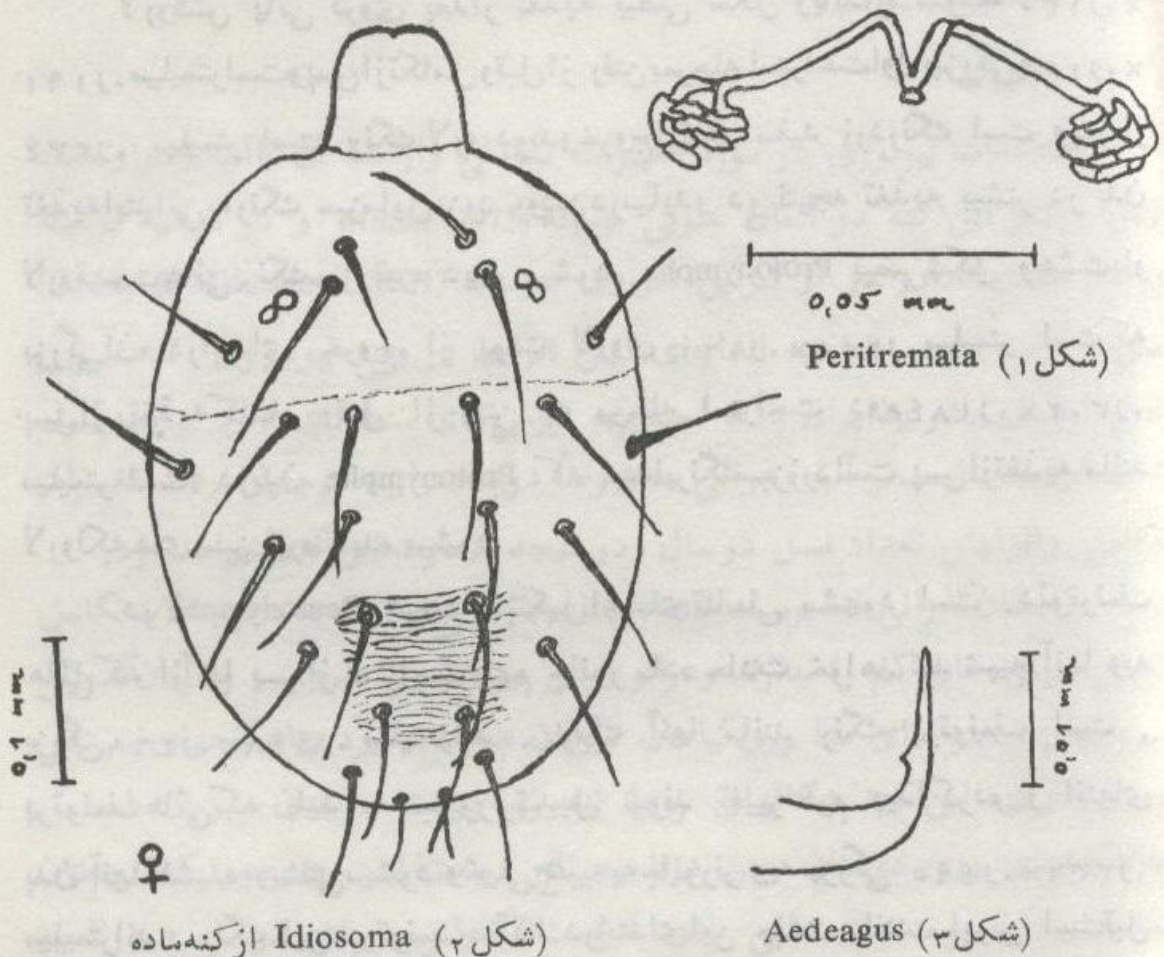
(*Dorsocentrales*) و چهارمین ردیف سوهای داخلی قرار دارد طولی

(*Longitudinal*) نیستند بلکه بطور وضوح عرضی (*Transversal*) هستند (شکل ۲).

سوهای جفتی (*Duplex-setae*) قاعده ای (نزدیک به بدن) روی بند اول پنجه با فاصله



نسبت به  $\epsilon$  موی قاعده‌ای معمولی قرار دارند و از این رو گروه گونه‌ای "Viennensis" از گروه گونه‌ای "Desertorum" مشخص میشود .  
 Empodium فقط از سه زائده تشکیل شده است و فاقد زائده وسطی است .  
 کنه‌های نر دارای آلت تناسلی ( penis یا Aedeagus ) بفرم مخصوصی است و از این رو کنه مزبور از سایر گونه‌های جنس *Tetranychus* مشخص میشود ( شکل ۳ ) .  
*Aedeagus* بلند و باریک ، بدون زائده مشخص سایر کنه‌های جنس *Tetranychus* است و احتمالاً نام گونه « *Longipenis* » که Ugarov & Nikolskii به این کنه داده‌اند از روی فرم پنیس بوده است .



تغییرات تکاملی فرمهای متحرك این کنه بعقیده Müller (1957) بقرار زیر است:  
 تخم - لارو - Protonymph - Deutonymph و جانور کامل (Imagines یا Adult).  
 بین هریک از فرمهای متحرك یک حالت استراحت وجود دارد :  
 استراحت اول Nymphochrysalis ، استراحت دوم Deutochrysalis و استراحت



سوم *Telochrysalis* . و باین ترتیب تکامل این کنه از مرحله تخم لغایت جانور کامل درنروماده ۸ مرحله دارد .

تخمهای این کنه کروی شکل اند و رنگ آنها در ابتدا سفید است و جلای شیشه‌ای دارد .

با پیشرفت تغییرات تکاملی تخم و زمان بعد از تخم‌گذاری برنگ زرد روشن، زرد خاکستری و زرد تخم مرغی درمی‌آیند. در روزهای آخر و قبل از خروج لارو از تخم، دو نقطه قرمز رنگ در درون تخم دیده میشود که همان چشم لارو است. سطح خارجی تخم صاف و بدون زائده و شیار است و قطر متوسط آن ۰.۱۴۵ میلی‌متر است. لاروشش پائی کروی بعد از تغذیه بیضی شکل و باندازه متوسط ۰.۱۳۵ x ۰.۱۹۱ میلی‌متر است و پس از تکامل و قبل از رفتن بمرحله استراحت اول بزرگی ۰.۱۵۹ x ۰.۲۳۴ میلی‌متر است. رنگ لارو در بدو خروج از تخم سفید زرد رنگ است و پس از تغذیه ابتدائی به رنگ سبز مایل بزرد روشن درمی‌آید و در نتیجه تغذیه بیشتر در بدن لارو قسمت‌هایی برنگ سبز تیره دیده میشود. *Protonymphe* بیضی شکل و هشت پا و بزرگی آن در ابتدای خروج از پوسته لاروی ۰.۱۶۱ x ۰.۲۵۸ میلی‌متر است که پس از تغذیه کامل و قبل از رفتن به مرحله استراحت دوم ۰.۱۸۴ x ۰.۳۰۲ میلی‌متر است. در بدن *Protonymphe* که ابتدا برنگ سبز زرد است پس از تغذیه مانند لارولکه‌های سبز تیره دیده میشود .

در *Deutonymphe* شروع تشکیل اعضای تناسلی مشهود است. دثوتونمف‌هایی که از آنها پس از استراحت سوم جانور ماده حادث خواهد شد شبیه آنها و به بزرگی ۰.۲۶۸ x ۰.۴۴۸ میلی‌متر اند . رنگ آنها مانند رنگ پرتونمف است . پرتونمف‌هایی که باید به جانور نر تبدیل شوند تغییر فرم پیدا کرده و انتهای بدن آنها کشیده و مثلثی میشود و خیلی شبیه به جانور نر و به بزرگی ۰.۱۹۵ x ۰.۳۳۶ میلی‌متر اند . رنگ این پرتونمف‌ها که در ابتدای این حالت مانند سایرین است قبل از رفتن به مرحله استراحت سوم زرد است .

جانور نر مانند اغلب کنه‌های نر *Tetranychini* در جلو و در انتهای بدن کشیده و مثلثی شکل اند . طول آنها بطور متوسط ۰.۲ x ۰.۴ میلی‌متر و عرض آنها در عریض‌ترین قسمت بدن که در ناحیه پای سوم است ۰.۱۹۱ میلی‌متر است .



رنگ‌نرها زردگوگردی ولکه‌های سبز تیره که در اثر تغذیه بوجود می‌آیند در بدن آنها دیده می‌شود .

جانور ماده باتوجه به نحوه زمستان‌گذرانی دو فرم دارد : فرم زمستانی و فرم تابستانی در حالیکه از نظر مرفولوژی بین این دو فرم اختلافی مشاهده نمی‌شود در رنگ و اندازه‌اختلافاتی بین این دو وجود دارد . بزرگی فرم تابستانی  $11 \times 4.0$  ر. میلی‌متر و بدن به رنگ آبی بنفش تا قرمزسیر بادست و پا و قطعات دهان زرد خاکستری است . ماده زمستانی بزرگی  $11 \times 3.8$  ر. میلی‌متر و از ماده‌های تابستانی خیلی کم‌قطرتراند .

### بیولوژی

مطالعات بیولوژی در مورد تغییرات تکاملی و ارتباط آن با آب و هوا و تعداد نسل و رفتار این کنه در آلمان جنوبی بوسیله Müller (1975) و در ترکیه بوسیله Livshits & Mitrofanov (1971) و در اوکراین شوروی بوسیله Düzgünes (1961) صورت گرفته است . تا چه اندازه‌ای این شرایط در وضع بیولوژی کنه مزبور قابل انطباق با شرایط ایران باشد احتیاج به بررسی‌های منطقه‌ای دارد . آنچه مسلم است شرایط مناسب‌تر آب و هوایی مخصوصاً درجه حرارت موجب سرعت تغییرات تکاملی و افزایش تعداد نسل در سال و در نتیجه خسارت این آفت خواهد بود .

زمستان‌گذرانی فقط بوسیله کنه‌های ماده بارور شده است چه سایر حالات تکامل تحمل حرارت‌های کم را ندارند و در اثر اولین سرما از بین می‌روند . زمستان‌گذرانی در مناطق مدیترانه‌ای فقط روی گیاهان میزبان صورت می‌گیرد . پناهگاه‌های زمستانی مساعد برای این کنه شکاف‌های روی تنه و زیر پوست درختان میزبان است . پناهگاه‌های روی درختان مسن در ناحیه تاج درخت است و در صورتیکه درختان جوان و بدون پوسته‌های خشبی باشند ، زمستان‌گذرانی در پای درخت و در ناحیه پاچوشها است .

Rambier (1954) محل‌های زمستانی این کنه را در مناطق مدیترانه‌ای در خلل و فرج خاک‌پای درختان مشاهده کرده است ولی توده‌های کنه زیاد نبوده است . برای زمستان‌گذرانی ، جانوران ماده باتنیدن ، لانه‌ای درست میکنند که



دسته جمعی تمام زمستان را در آن بسر میبرند . لانه‌هایی که محتوی بیش از ۱۰۰ عدد کنه باشد نادر نیستند و اگر محل زمستان‌گذرانی کوچکتر باشد تعداد کمتری در این لانه‌ها خواهند بود. همچنین این کنه میتواند در داخل و زیر پوسته خالی شپشکها زمستان‌گذرانی کند . در صورتیکه روی درختان ، سایر کنه‌های مضر از جمله *Eotetranychus pomi* Sepas. و *Tetranychus urticae* Koch و کنه‌های مفید مانند گونه‌های مختلف از تیره‌های *Raphignatidae* و *Phytoseiidae* فعالیت داشته باشند زمستان‌گذرانی باتفاق یکدیگر خواهد بود و عبارت دیگر در لانه‌های زمستانی این کنه‌ها با هم و برنگهای مختلف زرد - زرد نارنجی - سفید و قرمز یا قوتی دیده میشوند که مزاحم یکدیگر نیستند (سپاسگزاریان ۱۹۵۶) . در اوایل بهار و پس از اینکه متوسط درجه حرارت روزانه به ۱۰ درجه سانتیگراد رسید فعالیت این کنه شروع شده از محل‌های زمستانی خارج و متوجه برگهای جوان تازه باز شده میشود و فوراً تغذیه خود را آغاز میکنند. بعد از تغذیه و قبل از تخم‌گذاری که مدت آن متناسب با درجه حرارت است تخم‌گذاری در سطح زیری برگ شروع میشود و با تارهایی که می‌تندروی تخم‌ها را می‌پوشاند . در صورتیکه جمعیت کنه‌ها زیاد باشد تخم‌گذاری روی سطح بالائی برگ نیز صورت میگیرد .

مدت تخم‌گذاری و تعداد تخم نیز کاملاً با درجه حرارت و شرایط مساعد رشد ارتباط دارد .

مدت تخم‌گذاری از ۲۱ تا ۳۸ روز و تعداد تخمی که یک کنه در این شرایط می‌گذارد ۳۶ تا ۸ عدد و حداکثر تخم‌گذارده شده تا ۱۰۵ عدد نیز شماره گردیده است. اعداد و ارقام زیر نتیجه یک آزمایش ۲ ساله در دانشگاه کشاورزی هوهنهایم است که در شرایط آب و هوای منطقه سردسیر (آلمان جنوبی) بدست آمده و برای اطلاع علاقمندانی که بخواهند در آینده روی بیولوژی این کنه در ایران کار کنند و این اعداد را با ارقام بدست‌آمده در ایران مقایسه کنند و یا برای کسانی که بخواهند روی تغییر جمعیت این کنه کار کنند در اینجا درج میگردد :

دوره تکامل ۹ تا ۱۰ روز - زمان لازم برای تغییرات تکاملی از لارو تا جانور کامل ۲۱ روز برای نر و ۲۳ روز برای ماده - عمر ماده ۲۵ تا ۳۰ روز و عمر نر ۸ تا ۱۶ روز - دوره قبل از تخم‌گذاری یعنی زمان لازم برای تغذیه از زمان خروج جانور کامل ماده تا شروع تخم‌گذاری (Praeoviposition) ۱۷ تا ۹ روزه - دوره



بعد از تخم گذاری یعنی زمان بعد از خاتمه تخم گذاری تامرگ (Postoviposition) ۵ر. تا ۹ر روز است .

در شرایط آب و هوای مدیترانه ای این کنه میتواند ۴ تا ۷ نسل در سال داشته باشد که از نسل دوم نسلهای مختلف رویهم می افتد . طبق بررسیهای Livshits & Mitrofanov این کنه در شبه جزیره کریمه ۷ تا ۹ نسل دارد . یک جانور ماده میتواند تا ۳۹ عدد تخم بگذارد و مجموع درجه حرارت لازم برای تغییرات تکاملی یک نسل ۱۸۵ درجه سانتیگراد است و فعالیت این کنه در حرارت ۱۰ درجه سانتیگراد متوقف میشود .

رابطه جنسی و نتیجه آن مربوط به این است که کنه ماده تخم بارور شده بگذارد یا خیر زیرا ماده ای که جفت گیری نکرده و یا بارور نشده است میتواند بکرزائی کند یعنی تخم بارور نشده بگذارد ولی از این تخمها فقط جانورنر خارج میشود . از تخمهای گذارده شده بوسیله ماده جفت گیری شده که تخم های بارور شده بگذارد فقط کنه های ماده بیرون می آیند و لذا تعداد کنه های ماده در تمام فصل بهار و تابستان بیش از تعداد نرهاست . از اوایل تا اواسط پائیز تعداد نرها زیاد میشوند و محققاً برای حفظ نسل کنه های ماده ای که زمستان گذرانی میکنند جفت گیری شده هستند . با شروع توقف فصل رشد ( اواسط تا اواخر پائیز) کنه های ماده شروع به رفتن به محل های زمستانی میکنند و این کار تا خزان کامل درختان ادامه می یابد . عواملی که به فرم زمستانی رفتن این کنه علاوه بر کم شدن و از بین رفتن منابع غذایی موثراند عبارتند از :

کم شدن متوسط درجه حرارت - کوتاه شدن طول روز و کم شدن مقدار نور.

#### انتشار جغرافیائی و میزبانان

کنه *T. viennensis* Zacher ابتدا در اتریش (Wien). آلمان (Berlin - Dahlem) و انگلستان (Sabsbury) پیدا شد و سپس وجود آن در سوئد - فرانسه و روسیه نیز گزارش گردید و در سال های ۱۹۵۲ تا ۱۹۵۶ مطالعات بیولوژی - مرفولوژی و اپیدمیولوژی آن بوسیله Gerhard Müller که متاسفانه بعلت بیماری انگلی کبدی فوت کرد روی این کنه انجام شد .

اولین جمع آوری های خارجی از اروپا بوسیله (Düzgünes 1961) در ترکیه بعمل آمده است . (Dosse 1967) وجود این کنه را در لبنان گزارش میدهد و بعقیده



او اهمیت اقتصادی این کنه مربوط به خسارتی است که بدرختان میوه وارد میکند. میزبانهایی که تاکنون برای این کنه مشخص شده‌اند عبارتند از: سیب - گلایی - به - هلو - آلبالو - گیلاس - آلو (*Prunus insitia, P. domestica*) انواعی از *Sorbus* - انواعی از *Crataegus* - زیرفون (*Tilia sp.*) و نباتات دیگری از جمله سیب و آلو وحشی.

### نوع و نحوه خسارت

معمولاً کنه‌های ماده‌ای که از محل‌های زمستانی خارج میشوند بطور انفرادی در سطح زیری برگ فعالیت تغذیه‌ای و تخم‌گذاری خود را آغاز میکنند. پس از چندی در روی سطح بالائی برگ لکه‌های کوچکی باندازه پشت ناخن انگشت کوچک که رنگ پریده‌اند دیده میشود. در این قسمت در سطح زیری برگ تارهای این کنه و زیر تارها تخم و سایر حالات تکاملی را میتوان دید. با پیشرفت فصل و افزایش جمعیت کنه‌ها و فعالیت تغذیه‌ای آنها این لکه‌ها در روی برگ زیاد میشود تا تمام سطح برگ را بپوشاند و همچنین تعداد این برگ‌ها روی تاج درخت زیاد میشوند بعدی که تمام برگ‌ها آلودگی پیدا میکنند.

لکه‌های روی برگ که در ابتدا پریده رنگ هستند بتدریج زرد تیره و سپس قهوه‌ای میشوند. اغلب در این موقع، از برگ‌های مسن‌تر بابرگ‌های جوان باتار تنیده شده ارتباط برقرار شده است و حالت‌های مختلف تکاملی روی این تارها در حرکت و متوجه سرشاخه‌های بابرگ‌های تازه هستند. در نتیجه فعالیت تغذیه‌ای کنه‌ها همراه با پاره شدن *Epidermis* و بافت *Mesophyll* و مختل شدن عمل جذب کلروفیلی، برگ‌ها خیلی زودتر خزان میکنند و میوه‌ها نارس مانده و میریزند. چون تمام اعمال فیزیولوژی گیاه دچار اختلال میشود مواد غذایی لازم در گیاه بمقداری که برای زمستان‌گذرانی درخت لازم است ساخته نمیشود و عوارض فیزیولوژی در بهار سال بعد بروز میکند و از طرف دیگر رشد و رسیدن شاخه‌ها که در سال بعد باید میوه بیاورند کامل نشده و جوانه‌های میوه دهنده سال بعد یا تشکیل نشده و یا بسیار ضعیف‌اند.

### اثر شرایط جوی در تغییر جمعیت

همانطور که در گونه‌های مشابه مشاهده شده است (سپاسگزاریان ۱۹۵۶) تغییر جمعیت فزونی کنه *T. viennensis* و منجر شدن آن به وفور کنه با شرایط جوی



مساعد متناسب است. یکی از شرایط بسیار مهم برای طغیان کنه مساعد بودن آب و هوا در زمان مربوط به تشکیل نسل اول و دوم یعنی در اوایل بهار است. در این موقع است که اگر شرایط مساعد باشد مدت تخم گذاری شده زیادتر و دوره های مختلف تکاملی کوتاه تر میشود و بعبارت دیگر از یک طرف جمعیت زیادتر و از طرف دیگر در صد رشد جمعیت بدو علت: خود جمعیت و از طرف دیگر کوتاه بودن مدت لازم برای تکامل یک موجود، بطور تصاعدی بالا میرود. در این صورت با وفور طغیانی کنه در تابستان و پائیز و فراوانی کنه هائی که بفرم زمستانی میروند و جمعیت ساز سال آینده هستند سروکار داریم. شاید لازم باشد در اینجا ذکر گردد که شرایط مساعد آب و هوایی در اول بهار برای وفور کنه ها در تابستان و اوایل پائیز بمراتب مهمتر از تعداد کنه های زمستان گذران است، چه وفور کنه های زمستان گذران نمیتواند در صورت نامساعد بودن شرایط جوی در اول بهار بوجود آورنده طغیان کنه در تابستان باشد ولی تعداد کم کنه های زمستان گذران در صورت مساعد بودن شرایط آب و هوایی در اول بهار قادر به این کار هستند.

در حالیکه در شرایط آب و هوایی اروپای غربی که بهار دیررس و معمولا سرد و بارانی دارد انبوهی این کنه اواسط تابستان بروز میکند، در آب و هوای مدیترانه ای این وفور ممکن است در آخر بهار و اول تابستان باشد. با توجه به شرایط آب و هوایی ایران اگر وفور طغیانی این کنه در آذربایجان اواخر بهار باشد در شیراز و اصفهان در اواسط بهار این جریان پیش خواهد آمد. چه با شرایط آب و هوایی معمولا مساعدی که برای نشو و نما این کنه در مناطق اخیر الذکر از اواخر زمستان وجود دارد وفور طغیانی آن میتواند در اردیبهشت ماه و حداکثر در خرداد ماه باشد.

### مرگ و دشمنان طبیعی

شدت سرمای زمستان یکی از عواملی است که موجب تلفات ماده های زمستان گذران میشود و ارتباط با محفوظ بودن نسبی لانه های ایجاد شده از سرما و تغییرات شدید درجه حرارت دارد. اثر سرمای یکنواخت روی تلفات این کنه کمتر از نوسانات درجه حرارت است. مثلا این کنه در محلهای زمستانی و در ماههای دی و بهمن سرمای تا ۱- درجه سانتیگراد را تحمل میکند ولی گرم



وسرد شدن هوا در اسفندماه و مخصوصاً در پایان اسفند میتواند تلفات وارد آورد. در سرمای زمستان سال ۱۹۵۳ که حرارت به ۳- درجه در آلمان رسید این کنه ۲۰ درصد تلفات داد درحالیکه *Eotetranychus pomi* تقریباً مصون مانده بود. این کنه نیز مانند سایر کنه های هم گونه مورد تغذیه شکارها از تیره های مختلف حشرات و کنه ها قرار میگیرد ولی برای آن هنوز قارچ - باکتری یا ویروس بیماری زا و یا پارازیت حشره ای مشخص نگردیده و همچنین نمیتوان یک یا چند شکاری را نام برد که بطور مشخص فقط از این کنه تغذیه کنند.

### مبارزه

اگرچه مبارزه شیمیائی در زمستان بعنوان سمپاشی زمستانی علیه این آفت توصیه شده است ولی این توصیه بعلت اینکه *T. viennensis* زمستان را در پناهگاه ها بسر میبرد و از دسترس سم مصون است بدون آنکه مبارزه زمستانی نفی شده باشد قابل تأیید نیست .

سمپاشی بهاره یعنی زمانی که کنه های ماده زمستان گذران محل های زمستانی را ترک کرده و شروع به تخم گذاری کرده اند ، توصیه میشود . چه این کنه ها عامل ایجاد جمعیت هستند . نوع سم مصرفی باید با برنامه سمپاشی محلی متناسب باشد . چه اگر سمپاشی علیه آفات و بیماری های دیگر در این موقع انجام میشود اضافه کردن یک سم کنه کش انتخابی مانند مروسید ۱ در هزار یا کلتان ۲ در هزار لازم است ولی اگر از سموم حشره کش که خاصیت کنه کشی بارزی دارند استفاده میشود با این سمپاشی ، کنه ارغوانی درختان میوه نیز کنترل خواهد شد . آنچه مسلم است زمان سمپاشی است که باید دقت کافی در انتخاب آن با نمونه برداری از برگ های جوان و بررسی آلودگی بعمل آید .

سمپاشی دوم علیه این کنه میتواند در صورت طغیان در تابستان و یا در اواخر تابستان و اواسط پائیز انجام شود تا با وارد کردن تلفات کلی جمعیت کنه های زمستان گذران به حد اقل برسد . زمان سمپاشی نیز باید متناسب با برنامه های سمپاشی محلی یا بکار بردن یک کنه کش انتخابی را به آن برنامه اضافه و یا مستقیماً با رعایت جمیع جهات دست به مصرف یک سم کنه کش زد . بکار بردن کنه کش های انتخابی را در هر صورت بهتر میتوان توصیه کرد چه این ترکیبات



## DIE SPINNMILBE

### *TETRANYCHUS VIENNENSIS* ZACHER (ACARI; TETRANYCHIDAE), EIN NEUER OBSTBAU-SCHÄDLING IM IRAN

von: H. SEPASGOZARIAN und G. SCHRUF

Im Laufe unserer Untersuchungen über die Milbenfauna an verschiedenen Kultur und Nutzpflanzen des Iran im Jahre 1974 hat sich gezeigt, daß in den iranischen Obstanlagen neben der bereits bekannten Spinnmilbe *Tetranychus urticae* und einigen *Cenopalpus*-Arten zwei weitere Tetranychiden vorkommen und wirtschaftlich bedeutsam sind. So fanden wir im Gebiet von Gorgan an Apfelkulturen die aus Europa stammende Obstbaumspinnmilbe *Panonychus ulmi* Koch (European Red Spider Mite) in verheerendem Ausmaß. Über diese Art wird an anderer Stelle im einzelnen berichtet. In anderen Apfelanlagen trat die Spinnmilbe *Tetranychus viennensis* in starken Populationen auf, sodaß ♂ berechtigt ist, auf ihre Bedeutung hinzuweisen und einige Daten über die Biologie und Bekämpfung dieses Schädling aufzuzeigen.

#### Morphologie und Biologie von *T. viennensis*

Die Spinnmilbe *Tetranychus viennensis* wurde 1920 erstmals beschrieben. Charakteristisches Merkmal ist die Ausbildung der Peritremata, deren Enden verzweigt sind und unregelmässig anastomosieren (Abb.). Die dorsale Hautstreifen des *Hysterosoma* der Weibchen verlaufen zwischen dem 3. und 4. Dorsocentralhaar-Paar quer zur Körperlängsachse. Das Empodium besteht aus 3 Paar gleich langen Empodial-Haaren; die mediodorsale Empodialsfurche fehlt. Die Männchen besitzen einen charakteristisch gestalteten Aedeagus, der lang und schlank ist, und dessen gattungsspezifischer Bart fehlt (Abb.).

Die postembryonale Entwicklung verläuft vom Ei über die Larve, Prototyphe und Deutotyphe zum geschlechtsreifen Tier. Die Weibchen treten in 2 Formen auf: Die Sommerweibchen sind bläulich-violett bis karminrot mit hellen Extremitäten und messen im Durchschnitt  $0,675 \times 0,411$  mm (Länge  $\times$  Breite). Demgegenüber sind die Winterweibchen, die als alleiniges Stadium den Winter überdauern, nur  $0,368 \times 0,244$  mm groß, flacher in ihrer Form und leuchtend rubinrot. Die männlichen Tiere zeigen die typische trapezförmige Gestalt, sind schwefelbis sandgelb und messen im Durchschnitt  $0,402 \times 0,191$  mm.



Die Überwinterung erfolgt ausschließlich als begattetes Winterweibchen bevorzugt unter Rindenstücken und Flechten an den Verzweigungen der Äste in der Baumkrone, nicht dagegen am Stamm. Gelegentlich lassen sich auch Winterweibchen in Verstecken am Boden finden.

Bei einer Tagesdurchschnittstemperatur von 10°C besiedeln die Winterweibchen die Knospen und jungen Blätter, die sie zunächst einzeln befallen. Die Lebensdauer der Milben beträgt 20–30 Tage beim Weibchen, 8–16 Tage beim Männchen. Pro Weibchen werden 36 – 154 Eier abgelegt. Es treten 4–6 Generationen pro Vegetationsjahr auf, die sich von der 2. Generation an zeitlich überschneiden, sodaß gleichzeitig alle Entwicklungsstadien nebeneinander vorhanden sein können. Die Dauer einer Generation schwankt zwischen 84 und 106 Tagen.

### **Wirtspflanzen, Schadbild und Schaden**

*Tetranychus viennensis* ist bisher vor allem aus Europa der Türkei, der Krim, dem Libanon bekannt geworden. Wirtschaftlich bedeutsam wird diese Art vor allem in Obstanlagen an Kernobst (Apfel, Birne, Quitte) und an Steinobst (Kirsche, Zwetsche, Mirabelle, Pflaume, Pfirsich). Daneben tritt sie an Schlehe, Eberesche, Weißdorn, Linde und verschiedenen anderen Pflanzen, z.B. an wilden *Malus*- und *Pyrus*-Arten auf.

Im Iran ist bishers ein Befall an Apfel, Sauerkirsche, Pfirsich und Quitte festgestellt worden.

Die ersten Befallsymptome im Frühjahr bestehen aus fingernagelgroßen, gelblichen Flecken der Blätter. Später verfärben sich diese dunkelgelb-braun. Gleichzeitig wird das Spinnwebgewebe sichtbar, auf dem alle Entwicklungsstadien der Milbe angetroffen werden.

Infolge der Saugtätigkeit der Spinnmilben kommt es zu einem erhöhten Wasserverlust und verminderter Assimilation, was zu Blattfall und schlecht entwickelten Früchten führt. Da die Gesamternährung der Pflanze gestört ist, werden auch die für die Winterruhe notwendigen Reservestoffe, und damit die Winterhärte, vermindert, sodaß Austriebsstörungen im nächsten Frühjahr eintreten. Infolge der mangelhaften Ausbildung von Fruchtknospen wirkt sich der Befall auch auf den Ertrag des Folgejahres aus.

### **Bekämpfungsmassnahmen**

Auf Grund der biologischen Gegebenheiten ist eine direkte Bekämpfung von *Tetranychus viennensis* im Winter, im Frühjahr und im Sommer möglich.

Die wirksamste Massnahme stellt die Frühjahrsbekämpfung in der Zeit zwischen der Auswanderung der Winterweibchen aus den Überwinterungsverstecken bis zur ersten Eiablage dar. Eine Behandlung zu dieser Zeit garantiert



die höchste Abtötungsrate, unterbindet eine Massenvermehrung und verhindert am sichersten eine Schädigung der Pflanze.

Zur Anwendung Können alle akarizid wirksamen Substanzen kommen, welche die adulten Weibchen erfassen. Auf die Temperaturabhängigkeit der einzelnen Präparate ist jedoch zu achten.

## REFERENCES

- DOSSE, G., 1967. Schadmilben des Libanons und ihre Praedatoren, - Zeitschrift angew. Entomologie 59, 16-48.
- DÜZGÜNES, Z., 1961. Akdiken Akari Tetranychus viennensis Zacher. - A.U. Ziraat Fakueltesi 1961, F.26,389 - 396
- KHALIL - MANESH, B., 1973. Phytophagus mite fauna of Iran. *Entomologie et Phytopathologie Appliquées.*, No.35: 30-38: Evine- Tehran (in persian language).
- LIVSHITS, I.Z.,; MITROFANOV, V.I., 1971. A contribution to the fauna and biology of Tetranychid mites of Crimea (Acariformes, Tetranychoida). - *Proceedings of the 3rd International Congress of Acarology*, Prague, 229 - 231.
- MÜLLER, G.F.W., 1957. Morphologie, Biologie und Bekämpfung- der Weissdornspinnmilbe Tetranychus viennensis Zacher (Acari, Tetranychidae), *Höfchen- Briefe* 10 : 1 - 62
- PRITCHARD, A.E. ; BAKER, E.W., 1955. A revision of the spider mite family Tetranychidae, - Pacific Coast Entomological Society (San Francisco), *Memoirs series*, Vol, 2,472 P.
- RAMBIER, A., 1954. Un acarien nuisible méconnu: le tetranyque du pommier (Amphitetranynchus viennensis Zacher, 1920), - *C. R. Acad. Agric. Paris*, 8: 340-343.
- SEPASGOZARIAN, H., 1956. Morphologie und Biologie der gelben Apfelspinnmilbe Eotetranychus pomi n. sp. - *Zeitschrift f. angew. Zoologie*, 4: 435-491.
- SEPASGOZARIAN, H., 1971. Mites and their economic importance in Iran. *Proceeding of the 3rd. International Congress of Acarology*. Prague. 245-247