

نشریه آفات و بیماریهای گیاهی
جلد ۵۳، شماره‌های ۲ و ۱، بهمن ۱۳۶۴

نگارش: حسین فاطمی^۱

کنه‌های گالی گلابی^۲ و زردآلو^۳ در اصفهان و نحوه مبارزه شیمیائی با آنها^۴

چکیده

کنه‌های گالی گلابی و زردآلو دوره زمستان‌گذرانی خود را در زیر پوسته‌های جوانه‌ها طی کرده و بسته به شرایط اقلیمی مناطق مختلف استان اصفهان در نیمه اول یا دوم فروردین از پناهگاه زمستانی خارج می‌شوند و فعالیت خود را روی برگ‌ها آغاز می‌کنند. در استان اصفهان دو گونه از کنه‌های گالی گلابی (*P. pseudosidiosus* (Wilson) و *P. marginemtorquens* (Nal.) مشخص گردیده که گونه اول در برگ‌ها برآمدگیهای خیلی کوچک ایجاد می‌کند و مراحل زندگی‌اش در داخل آنها طی می‌شود. گونه دیگر باعث بد شکلی برگ‌ها و پیچیدگی حاشیه آنها می‌شود. مراحل تکاملی این گونه در حاشیه پیچیده برگ‌ها سپری می‌گردد. گونه *Eriophyes* sp. در برگ‌های درختان زردآلو گالهای برجسته‌ای به شکل کیسه یا مخروط بوجود می‌آورد و مراحل تکاملی از مرحله جنین تا کنه بالغ در داخل گال‌ها انجام میشود. سموم Dinoseb و گوگرد میکرونیزه قابل تعلیق در آب به ترتیب به نسبت دو و چهار در هزار ساده مؤثره و مخلوط هریک از آنها با ۲۰ در هزار روغن و لک که قبل از متورم شدن جوانه‌ها مصرف شدند در جلوگیری از خسارت شدید کنه‌های گالی گلابی و زردآلو نتایج قابل قبول آماری

۱- مهندس حسین فاطمی، اصفهان، صندوق پستی ۴۱۹، آزمایشگاه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی.

۲- *Phytoptus pseudosidiosus* (Wilson)

Phytoptus marginemtorquens (Nalepa)

۳- *Eriophyes* sp.

۴- این مقاله در تاریخ ۱۳۶۳/۱/۲۴ به هیئت تحریریه رسیده است.

داشتند. از مراتب بالا کفایت بهره‌گیری از هریک از سموم دینوزب و گوگرد میکرونیزه قابل تعلیق در آب به تنهایی در طرح‌های مبارزه شیمیائی با کنه‌های گالی مشهود است.

مقدمه

کنه مولد گال یا تاول برگ گلابی از دیر زمان *Eriophyes pyri* Pgst. نام داشته است (JEPPSON et al., 1975). TALHOUK (1969) آنرا آفتی دارای انتشار جهانی ذکر می‌کند. بنابه نوشته JEPPSON et al. کنه شناسان طی یک گرد هم آیی نام *Phytoptus pysi* Pgst. را برای گونه مذکور پذیرفته‌اند، NALEPA در سال ۱۹۲۹ این گونه را بصورت کمپلکسی از زیرگونه و واریته‌های مختلف دانسته و در ادامه مطالعات مشخص گردیده که این کمپلکس در حقیقت متشکل از تعدادی گونه است. گونه‌های مختلف این کمپلکس در برگهای گروه درختان میوه دانه‌دار متعلق به خانواده گل سرخیان (*Rosaceae*) از قبیل گلابی، سیب و به تاول و یا گال ایجاد کرده و ممکن است موجب از بین رفتن جوانه‌های آنها بشوند MORGAN (1975 و in JEPPSON et al.) در آفریقای جنوبی امکان خسارت کنه‌های گالی گلابی را به تولید محصول تا ۲۵ درصد هم قید نموده است. نوشته JEPPSON et al. حاکی از آنست که کنه‌های گالی گلابی که کنه‌های جوانه گلابی نیز نامیده میشوند و بصورت مخلوطی از گونه‌های مختلف فعالیت دارند در هر جا که وجود داشته باشند زمستان را در زیر پوسته‌های جوانه‌ها می‌گذرانند. کنه‌شناسان اخیراً ذکر طول چرخه زندگی این کنه‌ها را ۲۳ تا ۳۶ روز و تعداد نسل سالیانه آنها را ۲ تا ۳ نوشته‌اند. در نوشته TALHOUK (1969) قید گردیده که در موارد شدت حمله کنه گالی گلابی برگهای درختان آلوده می‌ریزند. محقق یاد شده اضافه مینماید که در لبنان درختان گلابی واریته ویلیام مورد آلودگی کنه فوق‌الذکر قرار گرفته و علاوه بر قهوه‌ای شدن پوست میوه‌ها سطح آنها نیز ضخیم و چوب پنبه‌ای میگردد و میوه‌های مورد حمله آفت کم آب گردیده و عطر و شیرینی خود را از دست میدهند.

TALHOUK در ادامه تشریح نحوه خسارت کنه گالی به نقل از BORDEN مینویسد که در کالیفرنیا نژاد دیگری از کنه یاد شده موجب مرگ جوانه‌های گلابی، ریزش گل و بدشکلی میوه‌ها می‌گردد. در این مطالعه گونه‌های مربوط به کمپلکس کنه‌های مولد تاول یا گال گلابی گونه‌های *P. marginemtorquens* (Nal.) و *P. pseudosidiosus* (Wilson) از روی درختان گلابی و *Eriophyes* sp. از روی درختان زرد آلو بوسیله نگارنده در استان اصفهان جمع‌آوری شده و برخی از خصوصیات زندگی و نحوه خسارت آنها مورد بررسی قرار گرفته است. ضمناً با استفاده از ترکیباتی که TALHOUK و JEPPSON et al. مصرف آنها را برای مبارزه با کنه‌های گالی توصیه نموده‌اند و همچنین ضمن تبادل نظر با محققین کنه‌شناس مؤسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی آزمایشگاهی در مدت چهار سال علیه کنه‌های مذکور ترتیب شده و کاربرد این سموم در مبارزه شیمیائی با این قبیل آفات ارزیابی گردیده است. لازم به تذکر است که

تشخیص کنه‌های گالی فوق‌الذکر توسط بهمن پاریسی محقق مؤسسه یاد شده بعمل آمده است.

وسائل و روش بررسی

در این بررسی دو باغ آلوده به کنه‌های گالی گلابی و زرد آلو در نجف‌آباد و قمشه که بترتیب دارای ۱۷۶۰ و ۲۰۰۰ متر ارتفاع از سطح دریا میباشند انتخاب و ضمن مطالعه محل و نحوه زمستانگذرانی و زمان خروج کنه‌های گالی از پناهگاه زمستانی و همچنین بررسی مشخصات گالها و چگونگی خسارت کنه‌های گالی، کاربرد برخی از ترکیبات شیمیایی در مبارزه با این آفات ارزیابی گردیده است. در این مطالعه در مبارزه با کنه‌های گالی گلابی (دوآزمایش) و کنه‌های زرد آلود (دوآزمایش) براساس طرح بلوکهای کاملاً تصادفی در چهار تاشش تکرار صورت گرفته است. در انتخاب تعداد تکرارهای هر تیمار از آزمایشهای انجام شده تعداد درختان دارای آلودگی مناسب در باغ آزمایشی دخالت داشته است زیرا در تابستان با توجه به میزان آلودگی گال در برگهای درختان باغ آزمایشی این قبیل درختان علامت‌گذاری و در زمستان هنگام انجام آزمایش هر اصله درخت بطور تصادفی بعنوان یک تکرار (واحد آزمایشی) منظور می‌گردید.

آزمایش اول در سال ۱۳۵۹ انجام گرفت و سموم مورد آزمایش گوگرد میکرونیزه قابل تعلیق در آب، Oxydemethon - methyl، Methidathion و Binapacryl بودند این سموم در زمستان هنگام متورم شدن جوانه‌های درختان گلابی باغ آزمایشی مصرف شدند و حدود ۴۵ روز بعد از سمپاشی همزمان با پیدایش تعداد گال مناسب روی برگهای درختان شاهد از هر اصله درخت که یک تکرار آزمایش را تشکیل می‌داد. ۵ برگ بطور تصادفی برداشت و تعداد گالها با استفاده از بینوکولر تعیین و مورد ارزیابی اثر سموم مورد آزمایش قرار می‌گرفت. نظریه اینکه محاسبات آماری روی ارقام حاصل از این آزمایش نشان داد که گوگرد میکرونیزه قابل تعلیق در آب با قرار گرفتن در گروه جداگانه بر سایر سموم مورد آزمایش برتری دارد، لذا ضمن نظرخواهی از محققین کنه شناس مؤسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی سم مذکور و دینوزب (Dinoseb) به تنهایی و مخلوط با روغن ولک (Volck) در سال بعد (۱۳۶۰) علیه کنه‌های گلابی و در سالهای ۱۳۶۱ و ۱۳۶۲ در مبارزه با کنه‌های زرد آلو مورد آزمایش قرار گرفتند.

در این سه آزمایش سمپاشیها قبل از متورم شدن جوانه‌ها انجام گردید. در آزمایش سال ۱۳۶۲ کاربرد ترکیب دیگری که امکان استفاده از آن فراهم گردیده بود در مبارزه با کنه‌های زرد آلو ارزیابی گردید. این ترکیب بنام P. O. S. 107 و روغنی از مشتقات نفت است که مصرف چنین روغنهایی برای مبارزه زمستانه با کنه‌ها بوسیله THOMSON (1973) توصیه گردیده است. این روغن با غلظت ۲۵ در هزار قبل از متورم شدن جوانه‌ها مصرف گردید. در آزمایشهای ۲- ۴ هم وضعیت نمونه‌برداری و شمارش گال مشابه آزمایش اول بوده است. در

آزمایشهای سموم و چهارم بعلت کوچک بودن ارقام مربوط به تعداد گال طبق روش BARTLETT بجای ارقام مذکور پس از افزودن عدد (۱) بتعداد گالهای هر واحد آزمایشی (تکرار) ریشه دوم آنها مورد محاسبه آماری قرار گرفته است (SNEDECOR and COCHRAN, 1971).

برای گروه بندی تیمارهای آزمایش از L. S. D. پنج درصد استفاده گردیده است.

اسامی سموم مورد آزمایش و غلظت هریک از آنها بشرح زیر است:

۱- گوگرد میکرونیزه قابل تعلیق در آب ۸۰٪ با غلظت پنج در هزار

۲- Oxydimethon - methyl امولسیون ۲۰٪ با غلظت یک در هزار

۳- Methidathion امولسیون ۴۰٪ با غلظت یک در هزار

۴- Binapacryl امولسیون ۴۰٪ با غلظت یک در هزار

۵- Dinoseb امولسیون ۵۰٪ با غلظت چهار در هزار

۶- روغن ولک (Volck) به غلظت ۲ در هزار که بصورت مخلوط با گوگرد میکرونیزه قابل تعلیق در آب یا دینوزب مصرف گردیده است.

۷- روغن مشتق از نفت بنام P. O. S. 107 با غلظت ۲۰ در هزار

بحث و نتیجه

الف - نتیجه بررسی کنه های گالی گلابی و زردآلو

از بین گونه های مربوط به کمپلکس کنه های مولد تاول یا گال در برگ درختان گلابی گونه های *P. pseudoinsidiosus* (Wilson) و *P. marginemtorquens* (Nal.) از روی درختان گلابی در استان اصفهان جمع آوری و مشخص گردیده است. در روی درختان زردآلو گونه ای از جنس *Eriophyes* فعالیت دارد که تاکنون گونه آن معلوم نشده است. این گونه ها زیستگاه را در زیر پوسته های جوانه ها طی کرده و برحسب شرایط کیمائی مناطق مختلف استان اصفهان در نیمه اول یا دوم فروردین فعالیت خود را روی برگهای گیاهان میزبان شروع می کنند. گونه *P. pseudoinsidiosus* (Wilson) اغلب در سطح زیرین برگهای درختان گلابی گالهای ریز تاول مانند را بوجود می آورد که دوره های تکاملی کنه از تخم تا کنه کامل در داخل تعدادی از آنها طی می شود. در اصفهان در اواخر فروردین ماه در گالها سوراخهایی مشاهده می شود که محل تردد کنه های گالی می باشد. این سوراخها اکثراً زیر پهنک برگ دیده می شوند و تعداد آنها گاهی به دو عدد در روی هر گال هم می رسد. در برخی از گالها چنین سوراخهایی در سطح بالائی پهنک برگ در مقابل گالهای موجود در سطح زیرین آن هم بچشم می خورد. در این موقع از سال داخل گالها اسفنجی و رنگ گالها سبز مایل بزرده یا قهوه ای است. این گالها برنگ قهوه ای تیره در می آیند که در اینصورت خسارت شدیدی به درختان آلوده وارد می شود. گونه *P. marginemtorquens* پس از ظهور در روی برگهای درختان گلابی شروع به فعالیت کرده و

آثار تغذیه آن بصورت لکه‌های سبز مایل به زرد فراوان در برگ مشاهده میشود این گونه باعث پیچیدگی حاشیه برگها بسمت سطح بالائی پهنک برگ گردیده و عمل تخمگذاری و سپری شدن بقیه دوره‌های تکاملی تا پیدایش کنه کامل هم در داخل همین پیچیدگیهای ظریف کناره‌های برگ انجام می‌گیرد.

در اصفهان درختان زرد آلو به گونه‌ای از جنس *Eriophyes* آلوده می‌باشند. این گونه هم در نیمه اول فروردین ماه از زیر پوسته‌های جوانه‌ها خارج شده و با استقرار در سطح زیرین پهنک برگ‌ها و تغذیه از محتویات سلولها در روی رگبرگ‌ها گالهایی بشکل کیسه و یا مخروط بوجود می‌آورد که تراکم آنها در محل انشعاب رگبرگ اصلی بیشتر است. اثر گالها بصورت برجستگیهای کوتاه و پوشیده از کرک در سطح بالائی پهنک برگ هم مشاهده میشود. گالها ابتدا سبزرنگ بوده و بتدریج به رنگ قرمز در می‌آیند.

محل تخمگذاری کنه‌های گالی زرد آلو هم داخل گالها بوده و مراحل تکاملی در همانجا طی میشود. با تغییر رنگ زرد و خشک شدن قسمت وسط یا انتهائی گالها شکافی در آنها ایجاد میشود و کنه‌های کامل از آن خارج میشوند. در اثر فعالیت کنه در داخل گالها سلولهای درونی گال از بین رفته و بعلت کوتاه شدن طول رگبرگ در پهنک برگ چین و چروک ایجاد میگردد. پدیده‌های یاد شده موجب ضعف درختان میزبان و کاهش محصول آنها میشود.

ب- نتایج آزمایشهای سموم کنه کش علیه کنه‌های گالی گلابی و زرد آلو
۱- سموم مؤثر در مبارزه با کنه‌های گالی گلابی :

براساس نتایج حاصل از آزمایش سال ۱۳۵۹ (جدول ۱) با توجه به L.S.D. محاسبه جدول ۱- تأثیر چند ترکیب شیمیائی در مبارزه با کنه‌های گالی در اصفهان سال ۱۳۵۹

Table 1 - The effect of some chemicals against pear leaf blister mites in Esfahan, 1980

تیمار Treatment	تعداد گال در ۵۰ برگ No. of galls in 50 leaves	تکرار Replication				میانگین Mean
		1	2	3	4	
گوگرد میکرونیزه قابل تعلیق در آب Dispersible sulphur		10	2	4	12	7.00
Methidathion		8	48	65	32	38.25
Oxydimethon - methyl		110	93	53	43	74.75
Binapacryl		55	44	85	30	53.50
Check شاهد		120	72	141	92	106.25

L. S. D. 5% = 37.07

L. S. D. 1% = 52.81

شده و میانگین تعداد گال در تیمارهای مختلف در آزمایش سال ۱۳۵۹ گوگرد میکرونیزه قابل تعلیق در آب ۸۰ درصد به نسبت ۵ در هزار (چهار در هزار از ماده مؤثر) که همزمان با ستورم شدن جوانه ها مصرف می گردد بهترین سم در مبارزه با کنه های گالی گلایی می باشد. در آزمایش سال ۱۳۶۰ (جدول ۲) کلیه سموم مورد آزمایش شامل گوگرد میکرونیزه قابل تعلیق در آب جدول ۲- تأثیر چند ترکیب شیمیائی در مبارزه با کنه های گلایی در اصفهان، سال ۱۳۶۰

Table 2 - The effect of some chemicals against pear leaf blister mites in Esfahan, 1981

تیمار Treatment	تعداد گال در ۵۰ برگ No. of galls in 50 leaves	تکرار Replication				میانگین
		1	2	3	4	
گوگرد میکرونیزه قابل تعلیق در آب Dispersible sulphur		5	8	26	7	11.50
گوگرد میکرونیزه قابل تعلیق در آب + روغن ولک Dispersible sulphur + volck oil		8	17	10	19	13.00
Dinoseb		38	3	10	4	13.75
Dinoseb + volck oil		9	19	17	95	35.00
Check شاهد		127	143	82	85	109.25

L. S. D. 5% = 40.7

L. S. D. 1% = 57.06

۸۰٪ به نسبت ۵ در هزار (چهار در هزار از ماده مؤثر)، Dinoseb به مقدار چهار در هزار از امولسیون ۵۰٪ (دو در هزار از ماده مؤثر) و مخلوط هریک از این دو سم با ۲۰ در هزار روغن ولک (Volck) بدون اختلاف معنی دار با یکدیگر سموم مستقر در گروه مؤثر در مبارزه با کنه های مولد گال گلایی بودند.

۲- سموم مؤثر در مبارزه با کنه گالی زردآلو
در دو آزمایش سالهای ۱۳۶۱ و ۱۳۶۲ (جدولهای ۳ و ۴) هم گوگرد میکرونیزه قابل تعلیق در آب ۸۰٪ به نسبت پنج در هزار (۴ در هزار از ماده مؤثر)، Dinoseb امولسیون ۵۰٪ به نسبت چهار در هزار (۲ در هزار از ماده مؤثر) و مخلوط هریک از آنها با روغن ولک به میزان ۲۰ در هزار که قبل از ستورم شدن جوانه های زردآلو مصرف شدند با داشتن اختلاف آماری با تیمار شاهد، تیمارهای مؤثر در مبارزه با کنه گالی زردآلو بودند. البته در آزمایش سال ۱۳۶۲ تیمار دیگری شامل روغن مشتق از نفت بنام P. O.S. 107 به تیمارهای آزمایش اضافه گردید. ولی این تیمار با تیمار شاهد اختلاف معنی دار نداشت.

جدول ۳- تاثیر چند ترکیب شیمیائی در مبارزه باکنه گالی زردآلو در اصفهان سال ۱۳۶۱

Table 3 - The effect of some chemicals against apricot gall mite (*Eriophyes* sp.) in Esfahan, 1982

تیمار Treatment	تکرار Replication		1		2		3		4		5		6		میانگین ارقام تبدیل یافته Mean of transformed data
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	
گوگرد میکرونیزه قابل تعلیق در آب Dispersible sulphur	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	33.00	5.85	2.00	1.73	6.00	1.00	1.92
گوگرد میکرونیزه قابل تعلیق در آب + روغن ولک Dispersible sulphur + Volck oil	0.00	1.00	2.00	1.73	0.00	1.00	0.00	1.00	4.00	2.23	0.00	1.00	0.00	1.00	1.32
Dinoseb	2.00	1.73	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	3.00	2.00	0.00	1.00	1.29
Dinoseb + Volck oil	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	3.00	2.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.16
شاهد Check	22.00	4.79	103.00	10.19	114.00	10.72	13.00	3.74	29.00	5.74	20.00	4.58			6.58

a - Actual No. of galls on 50 leaves.

تعداد گال در ۵۰ برگ

b - Transformed data to $\sqrt{a+1}$ / به $\sqrt{a+1}$ تبدیل تعداد گال

L. S. D. 5% = 2.06

L. S. D. 1% = 2.81

جدول ۴ - تاثیر چند ترکیب شیمیایی در مبارزه با کنه گالی زردآلو در اصفهان، سال ۱۳۱۲

Table 4 - The effect of some chemicals against apricot gall mite (*Eriophyes* sp.) in Esfahan, 1963

تکرار Replication تیمار Treatment	1		2		3		4		میانگین ارقام تبدیل یافته Mean of transfor- med data
	a	b	a	b	a	b	a	b	
گوگرد میکروئیزه قابل تعلیق در آب Dispersible sulphur	11.00	3.46	2.00	1.73	5.00	2.45	3.00	2.00	2.41
گوگرد میکروئیزه قابل تعلیق در آب + روغن ولک Dispersible sulphur + Volck oil	23.00	4.89	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.97
Dinoseb	4.00	2.24	0.00	1.00	0.00	1.00	10.00	3.00	1.83
Dinoseb + volck oil	0.00	1.00	3.00	2.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.25
P.O. S. 107 (Petroleum oil)	17.00	4.24	11.00	3.46	10.00	3.32	79.00	8.94	4.99
Check	6.00	2.64	15.00	4.00	60.00	7.81	49.00	7.07	5.38

a - actual No. of galls on 50 leaves

b - Transformed data to $\sqrt{a+1}$ تبدیل تعداد گال (a) به $\sqrt{a+1}$

L. S. D. 5% = 2.70

L. S. D. 1% = 3.74

نتایج کلی آزمایش

گوگرد میکرونیزه قابل تعلیق در آب و Dinoseb که به تنهایی یعنی بدون اختلاط با روغن و لک در اغلب آزمایشهای این بررسی در مبارزه با کنه های گالی گلابی و زردآلو تأثیر قابل قبول آماری داشته اند بعنوان سموم مؤثر جهت مبارزه شیمیائی با این قبیل کنه ها قابل توصیه اند. گوگرد میکرونیزه قابل تعلیق در آب به نسبت ۴ در هزار و Dinoseb بمقدار دو در هزار ماده مؤثر مصرف میشوند و زمان مصرف آنها در زمستان قبل از متورم شدن جوانه ها می باشد.

سپاسگزاری

آقای دکتر بهمن پارسی محقق کنه شناس مؤسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی در تشخیص کنه های گالی و آقایان رضوانعلی طلائی و حسین حسن پور تکنیسین های آزمایشگاه اصفهان در انجام آزمایشها همکاری نموده اند که بدینوسیله از ایشان تشکر می کنم. ضمناً از آقای دکتر ابراهیم بهداد رئیس آزمایشگاه اصفهان بمناسبت ایجاد تسهیلات در انجام این بررسی سپاسگزارم.