



جل اول

شماره ۱

شهریور ۱۳۲۵

وزارت کشاورزی

آفات و بیماریهای نباتی

نشریه آزمایشگاه اداره کل دفع آفات نباتی

تهران

عجالتاً هر سه ماه یکبار تحت نظر کارشناسان اداره کل دفع آفات نباتی منتشر میشود

REDACTION:

A. DAVATCHI

Dr. E. ESFANDIARI

M. KAUSSARI

H. SCHAY BANI

Pour tous renseignements concernant la présente publication
prière de s'adresser au Département général de la Protection
des plantes, au Ministère de l'Agriculture à Tehran



فهرست

۱ - مقدمه هیئت تحریریه

- ۲ - شپشک سیاه زیتون مهندس عباس دواجی رئیس اداره کل دفع آفات صفحه ۱
- ۳ - آفات پسته پروفیسور کریم بوخین مشاور فنی اداره کل دفع آفات « ۸
- ۴ - قارچ انکل شپشک قهوه مرکبات دکتر اسفندیار اسفندیاری کارشناس بیماریهای گیاهی « ۲۵
- ۵ - فهرست اسامی علمی روزبرگهای ایران جلال افشار کارشناس حشره شناس « ۲۸
- ۶ - آفات مرکبات سواحل بحر خزر محمد کونری کارشناس حشره شناس « ۳۲
- ۷ - موش مغان فیروز تقی زاده معاون کارشناس دفع آفات « ۳۹
- ۸ - سوسک قهوه گندم یوستروپوف و مهندس اقلیدی مشاور و بازرس فنی دفع آفات « ۴۶
- ۹ - راست بالان ایران یوستروپوف مشاور فنی سابق دفع آفات در قسمت فرانسه

مقدمه

مدتی است کارشناسان وزارت کشاورزی در رشته‌های آفات و بیماریهای نباتات بررسی‌های قابل توجهی نموده ولی نتایج آن بعیت نداشتن وسیله باطلاع علاقمندان نمیرسید. اینک با موافقت جناب آقای امیرعالمی وزیر کشاورزی نشریه بزبان فارسی هر سه ماه یکمرتبه انتشار خواهد یافت *

در این نشریه بررسی‌های کارشناسان دفع آفات برای اطلاع عموم مخصوصاً مهندسين کشاورزی و کارشناسان بچاپ رسیده و خلاصه هر يك از این مقالات بزبان فرانسه برای استفاده کارشناسان و آزمایشگاههای کشورهای بیگانه تنظیم خواهد گردید *

در قسمت فارسی سعی خواهد شد که حشرات و بیماریهای نباتی کشور را از نظر مشخصات و زیست شناسی و طرق مبارزه و غیره مورد مطالعه قرار داده و از این راه در حفظ فرآورده‌های کشاورزی ایران قدم مؤثری برداشته شود *

بعلاوه مقالاتی راجع به گونه‌های مختلف حشرات و قارچهای ایران در نشریه مزبور درج خواهد شد که مخصوصاً از نظر علمی برای دانشمندان این دورشته چه در خود ایران و چه در کشورهای بیگانه مورد استفاده قرار خواهد گرفت .

از کلیه آقایان مهندسين و رؤسای کشاورزی مرکز و شهرستانها تقاضا دارد که هر گونه بررسی‌هایی که نسبت به آفات و بیماریها نموده و یا خواهند نمود به اداره کل دفع آفات نباتی ارسال دارند تا نکات جدید و مهم آن در نشریه مزبور طبع شود *

هیئت تحریریه بانهایت تشکر نظریات و تنقیدات خوانندگان گرامی را راجع به مقالات و همچنین نواقص این نشریه پذیرفته و مورد بررسی قرار خواهد داد *

هیئت تحریریه



آفات و بیماریهای نباتی

شماره اول

شهرنورماه ۱۳۲۵

نگارش: مهندس عباس دواجی

شپشک سیاه زیتون

SAISSETIA OLEAE BERNARD (۱)

(HEMIPT. COCCIDAE)

فرانسه Cochenille noire d'olivier - انگلیسی (کالیفرنی امریکا) Black Scale
این شپشک که در امریکا مخصوصاً در ایالت کالیفرنیا زیتونهای فوق العاده بهمرکبات وارد میآورد
و در اروپا نیز عده زیادی از نباتات زراعی و زینتی را آلوده مینماید تاکنون در ایران مشاهده نشده
واسمی از آن برده نشده بود در خرداد سال ۱۳۲۵ ضمن بررسی آفات کرانه های دریای خزر این
آفت روی یکی از درختان خرزهره (Nerium oleander) در بنگاه کشاورزی رامسر مشاهده
گردید که بشدت تمام نهال را آلوده نموده و بعلاوه فومازین زیادی (مرض قارچی است برنک سیاه

(1) Syn. Lecanium oleae Ber.

که در آخر این مبحث شرح خواهیم داد) تمام قسمتهای آنرا پوشانیده بود این شپشک در ایران جزو آفات قرنطینه محسوب شده و باید از انتشار آن در کشور بهر قیمتی باشد جلوگیری نمود زیرا برای مرکبات و زیتون یکی از آفات مهم و زیان آور شناخته شده است.

انتشار آفت - اصل این آفت از نواحی اطراف مدیترانه است در امریکا بخصوص در کالیفرنیا و در تمام قطعات پنجگانه کره زمین مخصوصاً در فرانسه، اسپانی، الجزیره، ایتالیا، سوریه، جزایر هاوایی، افریقای جنوبی، امریکای جنوبی (ارژانتین) ژاپون، استرلیا، زلاند جدید، سیلان و هندوستان و در روسیه (باطوم، انجارسنجان، سوخوم) مشاهده شده و در ایران عجمالتاً غیر از رامسر در محل دیگری دیده نشده است.

زیان و اهمیت آفت - همانطوریکه گفته شد در کالیفرنیا، اسپانیا، ایتالیا و سایر مناطق مرکبات خیز این آفت زیانهای فراوانی به درختان مرکبات وارد میآورد در جنوب فرانسه درخت زیتون مخصوصاً مورد حمله این شپشک واقع میشود و بهمین جهت آنرا شپشک سیاه زیتون مینامند بعلاوه این آفت به غالب نباتات وحشی و زینتی صدمه وارد آورده و بیش از دوست نوع نبات را آلوده مینماید.

در ایران عجمالتاً روی درخت خر زهره و بمقدار خیلی کم روی چند درخت مرکبات مشاهده شده ولی خطر آن برای مرکبات شمال و زیتون ناحیه رود بار فوق العاده زیاد است.

از تحقیقاتی که در محل بعمل آمد معلوم نشد که این آفت از کجا به رامسر آمده است.

فقط حدسی که میتوان نسبت به ورود این آفت بکشور زد آنستکه آن را با نهالهای مرکبات یا زینتی و غیره که اخیراً از کشورهای بیگانه وارد کرده اند آورده باشند. برای جلوگیری از انتشار آن فوری چند نهال خر زهره که آلوده بودند و پس از آلوده نمودن بانفت سوزانده شد بعلاوه کلیه نهالهای زینتی و درختهای اطراف آنها را در شعاع ۱۰ متر با محلولهای قوی روغنی سم پاشی نمودند ضمناً از طرف اداره کشاورزی محل مراقبت دائم و جدی بعمل میآید که اگر این آفت را در حوالی نقاط آلوده مشاهده نمودند فوری نسبت بدفع آن اقدام نمایند. امید است که این اقدامات بتواند از انتشار این آفت خطرناک جلوگیری نماید.

شپشک سیاه زیتون معمولاً به شاخه های جوان و مخصوصاً برگهای نباتات حمله میکند این حمله روی خر زهره های رامسر مخصوصاً در زیر برگها در طول برگ اصلی و در دو طرف آن تمرکز یافته و ندرتاً روی سطح فوقانی برگ و روی شاخه ها مشاهده گردید.

این آفت علاوه بر اینکه مانند کلیه شپشک ها بوسیله خرطوم خود از شیره نباتی تغذیه میکند مایع شیرین و چسبناکی از خود ترشح مینماید که برگها و شاخه ها را آلوده نموده و محیط مناسبی

برای پرورش مرض قارچی فوماژین (Fumagine) ایجاد مینماید بطوریکه سطح برگها و شاخه ها از يك ورقه نازك سیاه مانند دوده بخاری پوشیده میشود. این شیره ایجاد سوختگی در برگها کرده و اعمال حیاتی نبات (تنفس تعریق و غیره) را مختل نموده و باعث ضعف شدید درخت میشود درختان مرکبات و زیتون در نتیجه حمله این آفت قسمت اعظم و گاهی تمامی محصول خود را ازدست میدهند.

مشخصات نوعی

حشره ماده کامل دارای شکل نیم کروی ولی طول آن بیشتر از عرض آن میباشد رنگ آن قهوه سیر نزدیک سیاه است شکل و رنگ این حشره در مراحل مختلف زندگی فوق العاده فرق میکند و حتی چند روز قبل از تخم ریزی و تکامل نسلی رنگ آن روشن تر و برجستگی بدن آن کمتر است.

روی پشت حشره ماده خطوط برجسته بتعداد سه عدد قرار گرفته و بشکل H میباشد (شکل ۱) این علامت باسانی S. oleae را از سایر Lecaninae های شیهه با آن متمایز می نماید.



طول حشره ماده کامل ۵ - ۳ میلیمتر و عرض آن ۳ تا ۳ میلیمتر، ارتفاع آن در حدود ۲/۵ میلیمتر است حشره نر خیلی بندرت دیده میشود و بطور کلی توالد و تناسل آن بوسیله Parthenogenese انجام میگردد.

اگر حشره ماده را زیر میکروسکوپ نگاه کنند پوست قسمت ظهري آن دارای غده های يك سلولي مخصوصی است که برای ترشح ماده لاکي بسکار میرود و در موقع تخمگذاری پوست ظهري حشره رابه يك غشاء سخت براق جهت حفظ تخمهای آن تبدیل مینماید.

Saissetia oleae Bern.

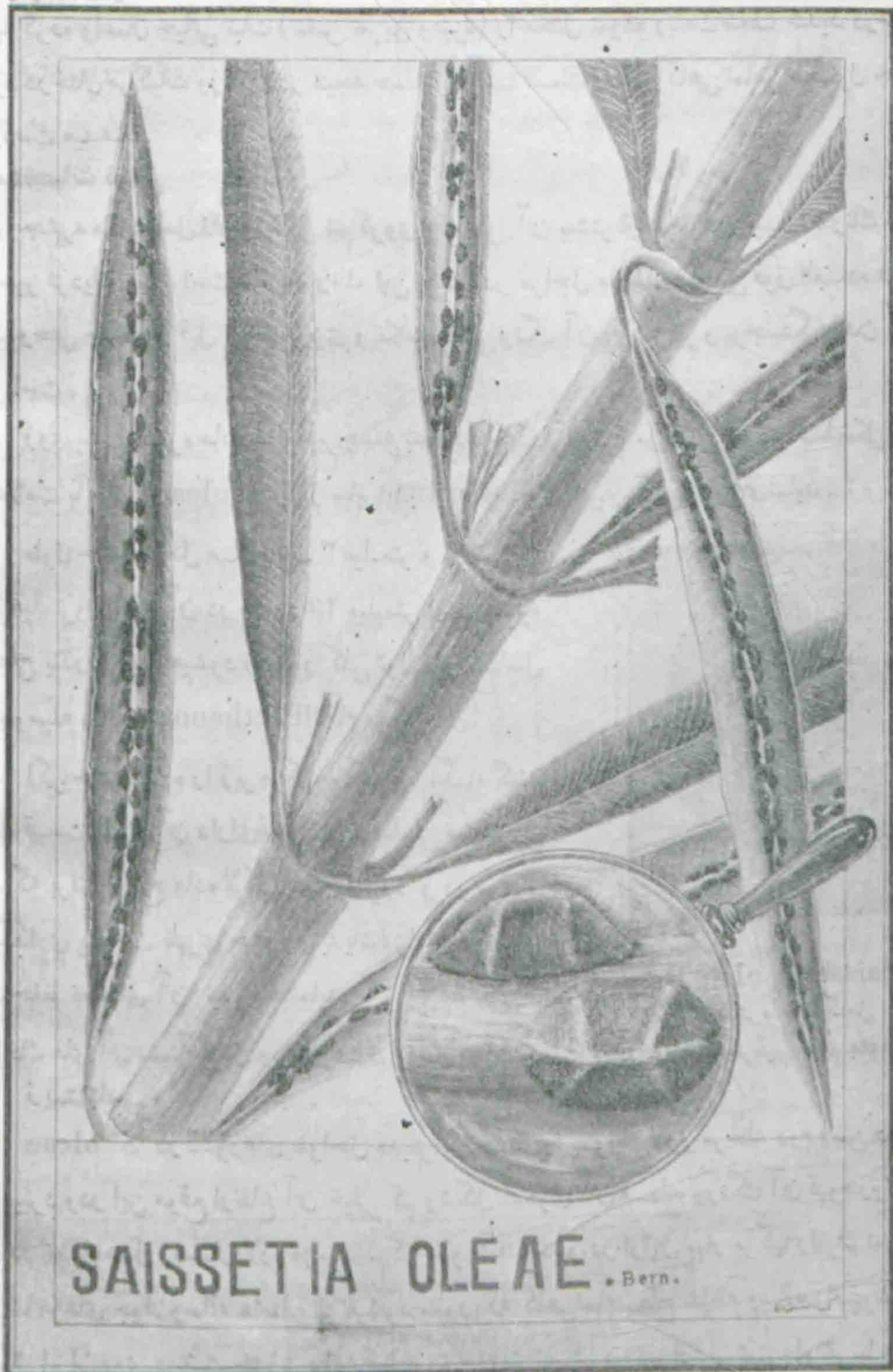
شکل ۱ حشره ماده کامل

(original) ترسیم کریم مقصودی

شاخك های آن نسبتاً طویل و دارای هشت مفصل میباشد. زیستشناسی

S. oleae در کشورهای سواحل مدیترانه زمستان را بصورت لارو مرحله دوم (سن دوم) بسر میرود و در این موقع ارتفاع آن خیلی کم و شکل ظاهري آن مسطح و رنگ آن قهوه روشن است در تمام فصل زمستان لارو مزبور کم کم تشو و نمانوده و در اوایل بهار برگها را ترك نموده روی شاخه های جوان و ساقه هامتمرکز میشود بطوریکه گاهی تمام سطح شاخه و ساقه را میپوشاند در شمال ایران روی درخت خرزهره این مهاجرت صورت نمیگیرد و در اردیبهشت ماه تقریباً هیچ يك از آنها روی شاخه نبوده و بلکه کلیه ماده های کامل روی برگ و بیشتر روی سطح زیری آن

در اطراف رك برك اصلی متمرکز شده بودند (شکل ۲)



SAISSETIA OLEAE. Bern.

(Original) ترسیم کریم مقصودی

شکل ۲ برگهای آفت زده خرزهره

لاروسن ۲ در بهار تبدیل به حشره کامل شده و بدن آن متورم میشود و سولولهای مولد لاک که در بالا گفتیم شروع به ترشح نموده پوست ظهري بدن را آغشته مینمایند رنگ حشره کامل اول قهوه روشن و متدرجاً تیره و مایل به سیاهی میشود و روز بروز پوست مزبور سخت تر و محکم تر شده ضمناً اعضای تناسلی ماده کامل شده و تخم‌ریزی شروع میشود در اوایل خردادماه بدن حشره بطوری متورم میشود که شکل آن تقریباً نیم کروی و تمام محوطه داخلی آن پر از تخم میگردد. هر حشره ماده حد اکثر ۳۰۰۰ و بطور متوسط ۱۲۰۰ عدد تخم میگذارد تخم *S. oleae* با وجود اینکه خیلی ریز است (۳ میلی متر طول) با چشم بشکل دانه‌های نارنجی بازررد قهوه بسیار کوچک دیده میشود.

بر حسب مساعد بودن شرایط جوی پانزده تاسی روز پس از تخم‌گذاری پوره‌ها ظاهر شده و چون تعداد آنها زیاد است روی برگ را مانند گرد نارنجی رنگی میپوشانند اولین ظهور پوره این حشره در آزمایشگاه دفع آفات (تهران) در ۱۵ خرداد مشاهده گردید.

پوره‌های نوزاد سن اول دارای رنگ قهوه مایل به نارنجی روشن و شفاف بوده شکل آنها بهن و بیضی و در اطراف برگ اصلی برگ متمرکز میشوند و در تمام مدت تابستان و پاییز از شیریه نباتی تغذیه نموده و قبل از زمستان تبدیل به پوره سن ۲ میشوند در این موقع نیز شکل آنها بیضی و مسطح (کم ارتفاع) بوده ولی علامت مشخصه حشره (شکل ۲) روی پشت آنها نمایان و بخوبی دیده میشود.

بطوریکه ملاحظه میشود شپشک سیاه زیتون تقریباً در تمام مدت زندگی خود برخلاف غالب شپشک‌های نباتی متحرک و سیار است و حتی در اول بهار پوره‌های سن دوم قبل از تخم‌ریزی حرکت کرده و به قسمتهای مختلف نبات میروند و فقط قبل از شروع تخم‌ریزی متوقف شده و در یک نقطه ثابت میمانند.

معمولاً این حشره در سال یک نسل دارد (۱) وای چون تعداد تخمهای آن زیاد است به سرعت عجیبی منتشر شده و معمولاً زبان آن روی درختهای آلوده فوق‌العاده شدید است خوشبختانه پوره‌های سن اول نسبت به حرارت خیلی حساس میباشند و چون خروج آنها از تخم مصادف به گرمای تابستان میشود مخصوصاً در سالهای کم باران و خشک عده زیادی از آنها تلف میشوند.

طقیلی و پارازیت

چند نوع از کفش دوزک‌هایی که معمولاً از شپشک‌ها تغذیه میکنند به این آفت نیز حمله میکنند در شمال ایران *Chilocorus bipustulatus* L. بتعداد زیاد دیده میشود که از شپشک‌های

(۱) در بعضی از نقاط دو نسل دیده شده ولی در ایران بررسی‌های بیشتری برای تعیین زیست‌شناسی دقیق این حشره لازم است.

نباتی مخصوصاً *Chrysomphalus dictyospermi* Morg. و غیره تغذیه مینماید ولی راجع به اهمیت آن در دفع این آفت باید بررسی های بیشتری بعمل آید.

از نمونه هایی که در رامسر جمع آوری شده هیچ نوع طفیلی داخلی (زنبور های حشره خوار) بدست نیامد و تمام افراد ماده سالم بنظر میآمدند ولی در کشورهای سواحل مدیترانه يك زنبور كوچك از *Chalcidiens* ها از فامیل *Pteromalidae* (*Scutellista cyanea* Motsh) طفیلی موثر این آفت محسوب میشود لارو این زنبور از تخم شپشك سیاه زیتون تغذیه کرده و در محدود نمودن انتشار این آفت بازی میکند در صورتیکه انتشار *S. oleae* در ایران شدت یابد وارد کردن و اهلی نمودن این طفیلی باید حتماً عملی گردد.

در بعضی از نمونه های آفت که از رامسر فرستاده شده بود يك انگل قارچی مشاهده شد که نام عملی آن *Cephalosporium lecani* (۱) میباشد این انگل روی غالب شپشك های نباتی خانواده *Lecaninae* در سواحل بحر خزر دیده شده است.

طرز مبارزه

اولین چیزی که در درختهای مبتلا باین آفت جلب توجه میکند همان فوماژین شدیدی است که از دور درخت را سیاه رنگ نشان میدهد برای مبارزه باید علت این مرض قارچی را که *S. oleae* میباشد معدوم نمود.

بهترین موقع مبارزه با این آفت فصل پاییز و زمستان است که هم درختها مقاومت بیشتری به محلول و گازهای سمی دارند و هم حشره هنوز در دوره لاروی بوده و تخم ریزی نکرده است موثرترین طریقه مبارزه استعمال گاز اسید سیانیدریک (HCN) است که در پاییز و زمستان باید عملی شود متأسفانه این طرز مبارزه فقط بوسیله کارگران خبره و تحت نظر کارشناسان باید انجام گیرد و در دسترس عموم نیست محلول های روغنی نباتی (روغن فستق) و روغن معدنی (پارافین مایع) در زمستان فوق العاده مفید است ولی باید دقت نمود که غلظت آن بانوع نبات مناسب باشد درختهای زینتی معمولاً حساس و نباید امولسیون که مصرف میشود بیش از ۱/۵ درصد روغن غلظت داشته باشد برای مرکب و زیتون تا ۲٪ و گاهی بیشتر میتوان استعمال نمود.

پاشیدن محلولهای نیکوتین (به نسبت سه در هزار سولفات دونیکوتین ۴۰٪) و مخصوصاً امولسیون: روغن پارافین ۱/۵ کیلو صابون روغن پنبه يك کیلو سولفات دونیکوتین ۱۰۰ گرم آب ۱۰۰ لیتر در اوایل تابستان پس از خروج پوره ها در دفع این آفت موثر است.

در صورتیکه هیچیک از وسائل بالا موجود نباشد محلول صابون و نفت معمولی نیز پس از خروج پوره ها تا اندازه از شدت آفت جلوگیری خواهد نمود.

(۱) تشخیص آقای دکتر اسفندیار اسفندیاری.

نفت معمولی سه لیتر صابون روغن پنبه ۱ کیلو آب ۱۰۰ لیتر
طرز ساختن آن مانند محلولهای روغنی و باید بصورت امولسیون باشد.

اول صابون را در ده لیتر آب گرم حل کرده نفت را کم کم اضافه نموده شدیداً مخلوط مینمایند تا مایع غلیظ شبیه کرم بدست آید بعد بقیه آب را اضافه کرده در ساعات خنک روز میپاشند این محلول باید بانهایت دقت استعمال شود زیرا ممکن است به برگهای درخت نیز صدمه وارد آورد بهر صورت ما استعمال آنرا توصیه نکرده و فقط در مواقع ضروری که دسترسی به محلول های روغنی نباشد میتوان از آن استفاده نمود.

Bibliographie :

- A.A.Gogiberidze : The Coccidae of the humid Subtropics of the Georgian S. S. R
Sukhum (U. R. S. S.) 1938.
A.Balachowsky & E.Mesnil : Insectes nuisibles aux plantes cultivees Paris 1935.
C.L.Metcalf & W.P.Flint : Destructive and useful Insects. New-york 1939.

نگارش : پروفسور کریوخین

آفات پسته

کاشت درخت پسته در ایران از قدیم الایام معمول بوده و میهن اصلی آن نیز ایران شناخته شده زیرا قسمت عمده جنگلهائی که در شهرستانهای جنوبی ایران (کرمان شیراز) از ازمه قدیم باقیمانده مرکب از درختان وحشی *Pistacia vera* و *P. khindjuk* و *P. mutica* میباشد و در نتیجه بازرسیهائی که بعمل آمده در روی درختهای مذکور عده از حشرات مضره بوجود آمده و باقیمانده اند گرچه باغات پسته نواحی شمالی (قزوین و دامغان) در زمان حاضر بفاصله فوق العاده زیادی از جنگلهای قرار گرفته اند با وجود این حشرات مضره که بر روی آنها وجود دارند تقریباً همان حشراتی هستند که در باغات و جنگلهای پسته جنوب ایران دیده میشوند.

بنابه پاره علام باقیمانده و همچنین از روی بقایای نباتی موجوده جنگلهای پسته در عمق شمال ایران نیز وجود داشته که محققاً متصل به جنگلهای جبال کپدغ در ترکمنستان شوروی بوده اند و از قرار معلوم ایجاد باغات پسته نیز در ازمه قدیمه که جنگلهای زیادی موجود بوده بدست انسان صورت میگرفته و انتخاب انواع مرغوب پسته هم برای انتقال بیباغات مسلماناً در جنگل عملی شده است.

با از بین رفتن تدریجی جنگلهای آفات پسته در باغات باقیمانده و چون شرایط اکولوژی برای پرورش بعضی از حشرات مضره در باغات مساعد تر از جنگلهای بوده و بهمین جهت عده از حشرات مانند *Capnodis* و *Idiocerus stali* و غیره تبدیل باآفات خطرناک شده اند. در نواحی پسته خیز شمال در مناطق پسته کاری انواع حشرات مضره که در باغات و در جنگل های پسته مورد بررسی اینجانب واقع و تشخیص گردیده و اهمیت اقتصادی دارند با طرق قطعی مبارزه هر یک ذیلاً شرح داده میشود:

۱- زنجره پسته (*Idiocerus stali* (Hom. Jassidae)

۲- *Psylla* sp. (*pistaciae*)

۳- چهار نوع (*Capnodis* (Buprestidae)

۴- *Agrilus* sp.

۵- سرشاخه خوارپسته (*Chetoptelius vestitus* Rey. (Ipidae)

۶- مغز خوارپسته (*Megastigmus pistaciae*)

۷- شش نوع از شته ها (*Aphidodea*) و پنج نوع از کسوکسیدها (*Coccidae*)

و چهار نوع از پروانه ها نیز به پسته صدمه میزنند که در درجه دوم اهمیت قرار گرفته و یا فقط در بعضی از نواحی مجزا دارای اهمیت میباشند.

طرق مبارزه

۱- زنجره *Idiocerus stali* این آفت بی اندازه فعال و در کلیه نواحی پسته کاری و همچنین در جنگلهای پسته بحد وفور انتشار دارد و نه تنها چگونگی اصول زراعی در مقدار محصول پسته تأثیر دارد بلکه شدت وضع شیوع آفات مذکور نیز در میزان محصول مدخلیت تام دارد مقدار محصول پسته که در اثر خسارت زنجره پسته تباہ میشود گاهی به ۶۰-۷۵٪ بالغ میگردد و با وجود آنکه مبارزه با آفت مذکور مشکل نیست معذک مبارزه مرتباً و منظملاً انجام نمیگیرد. سمپاشی با سولفات دونیکوتین در تقلیل میزان خسارت وارده آفت تأثیر مهمی دارد مثلاً در باغ آقای رضوی (در رفسنجان) زنجره پسته خیلی کم وجود دارد زیرا ایشان در عرض ۳ سال اخیر (هر ساله) با سولفات دونیکوتین باغات خود را سمپاشی کرده اند.

بر اثر استفاده از طرق مؤثر مبارزه مخصوصاً گردپاشی بانیکو دوست و د۰د۰ت و اجرای این عملیات بطور مرتب و منظم میتوان خسارت اقتصادی آفت را تنزل داده و محصول پر ارزش پسته را محفوظ داشت.

در سال ۱۳۲۵ در باغ آقای امیر ابراهیمی واقع در قریه فتح آباد حومه شهرستان کرمان عملیاتی که جنبه آزمایشی داشتند در دفع زنجره انجام گردید و در این آزمایشها مواد جدید نیکو دوست و د۰د۰ت مورد استعمال قرار گرفت که طرز تهیه مواد مزبور و طرق استعمال آنها در دفع آفت نامبرده ذیلا شرح داده میشود.

الف - نیکو دوست بمیزان ۵٪ با هک کپنه آب دیده تهیه گردید. بعضی از شاخه های درختان پسته که آلوده بزنجره بودند بوسیله کیسه های تنظیفی و برخی از درختان پسته بوسیله گردپاش اوربان گردپاشی شدند در موقع گردپاشی ۶۰٪ از زنجره ها در سن ۳ و ۴ و ۴۰٪ آنها بالغ بودند که پس از استعمال نیکو دوست نتایج مطلوبی گرفته شد. زنجره در تمام مراحل زندگی خود نسبت به بخار نیکوتین فوق العاده حساس است چنانکه معمولاً چند نایه پس از گردپاشی حالت فلج در آنها نمودار و بعد از چند دقیقه هلاک میشوند.

در حین استعمال نیکو دوست در دفع آفت مزبور بایستی توجه داشت که هنگام گرد پاشی زنجره های بالغ از درخت بزمین میافتند و چون بخار نیکوتین در سطح زمین کافی نیست ممکن است هلاک نشوند و از اینجهت در موقع گرد پاشی درختان بایستی آن مقدار از سطح زمین را که در زیر شاخه های درختان واقع شده نیز سمپاشی نموده ولی بهتر است برای گرد پاشی از دستگاہهای موتوری استفاده شود زیرا موج گرد نیکو دوست که بوسیله اینگونه دستگاہها پاشیده میشود شدید و مساحت زیادتری را فرا میگیرند.

ب - صدی پنج گرد د.د.ت امریکائی مخلوط با گرد تالک برای اولین بار بمنظور تعیین میزان سمیت آن مورد آزمایش قرار گرفت این گرد در مبارزه با زنجره در مراحل پوره گی و بلوغ بسیار مفید میباشد.

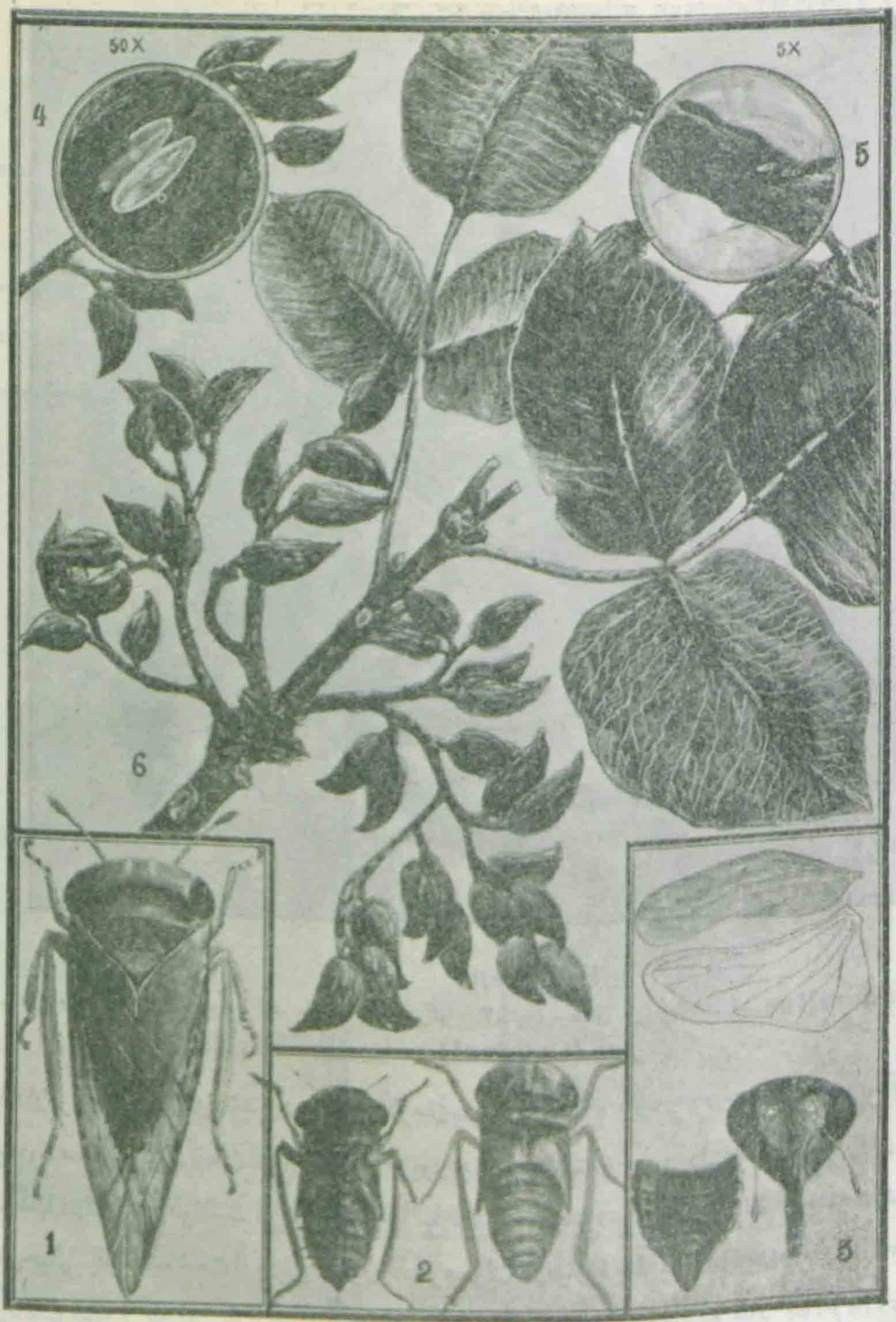
پس از آنکه گرد مزبور بابتن زنجره تماس حاصل نمود بعد از ۱۵ - ۲۰ دقیقه حشره فلج میشود یا بعبارت الاخری عمل حرکت مختل میگردد (حشرات بالغ از پربدن و جهیدن باز میماند) معمولاً زنجره های مفلوج پس از ۳۲ ساعت هلاک میشوند مخلوط ۱۰٪ این گرد را با تالک و همچنین مخلوط د.د.ت ۱۰٪ را با آهک در مبارزه با زنجره پسته کاملاً میتوان استعمال نمود و نیز میتوان این ترکیب را متساویاً با نیکو دوست مخلوط کرد.

ج - محلول د.د.ت برای سمپاشی قبلاً در لایراتور مرکزی اداره کل دفع آفات نباتی با محصول نفتی اشباع شده د.د.ت محلولهای روغنی صابونی کثیرا و سریش تهیه شد محلول صابونی در ظرف مدت ۲۰ روز کاملاً بدون تغییر محفوظ ماند و ترکیب این محلول برای سمپاشی بمیزان یک درصد (نقطه) ۱۰٪ د.د.ت مورد استعمال قرار گرفت.

از استعمال محلول مزبور نتایج مطلوبه گرفته شد. بدینمعنی که تمام پوره و حشرات بالغ زنجره پس از ۲۰ - ۳۰ دقیقه هلاک شدند ولی استعمال مخلوط د.د.ت با سریش و آب در ظرف ۲-۳ ساعت نظارت نتیجه نداد.

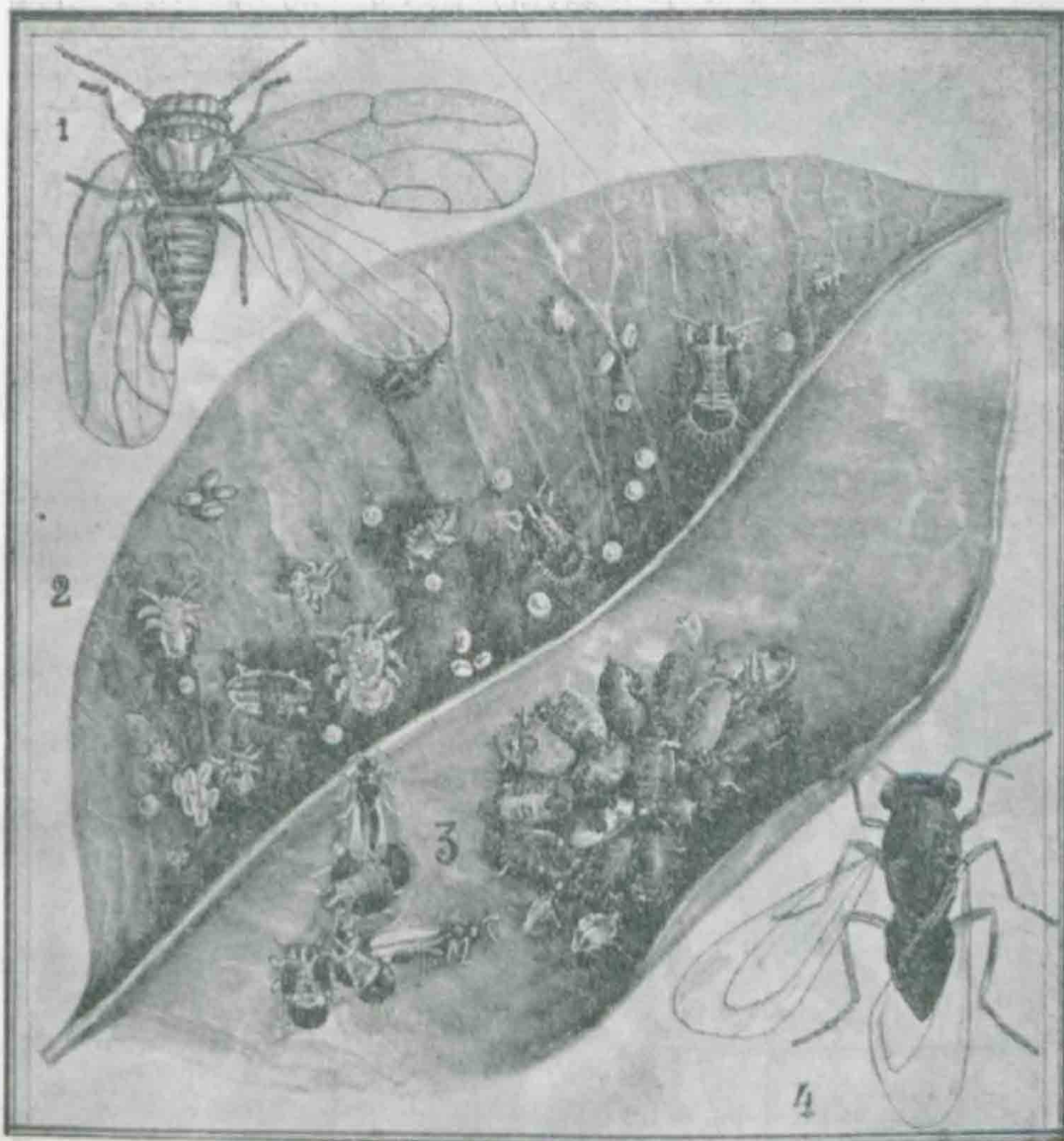
۲ - *Psylla sp. (pistaciae)* این حشره در نواحی جنوبی چه در باغات و چه در جنگلها شایع و منتشر است و بپیک درختان میوه صدمه میزند نظر باینکه در نواحی جنوبی لاروهای آفت مزبور مورد حمله پارازیت (*Encyrtus*) *Prionomitus sp.* قرار گرفته و از بین میروند اهمیت آن چندان زیاد نیست.

پارازیت مزبور بمقدار زیاد در باغات و جنگلهای شهرستان کرمان مشاهده شده است. نکته قابل توجه این است که آفت نامبرده و پارازیت آن در روی درختان پراکنده پسته جنگلی که در کوهها با فاصله صدها کیلومتر از یکدیگر قرار دارند باقیمانده اند (تزدیک یزد پسته



شکل ۳ زنجیره پسته *Idiocerus stali*

۱- حشره کامل ۲- پوره ۳- بالهای قدامی و خلفی، سر، شکم ۴ و ۵- تخم ۶- خوشه پسته
آفت زده (Original) ترسیم کریم مقصودی



شکل ۴ Psylla sp.

۱- حشره کامل ۲- بوره و تخم حشره روی برگ ۳- بوره های پارازیت ۴- Prionomitus
پارازیت Psylla (زنبور) (Original) ترسیم کریم مقصودی

ژاندارمیری کرمانشاه) و همچنین در جاده از کرمان بسیر جان در گردنه دختر از مشاهده درختان پراکنده موجود معلوم میشود زمان قدیم در نقاط مزبور جنگلهای پسته وجود داشته و بمرور زمان این جنگلهای در اثر عدم مواظبت از بین رفته و از آنها فقط عده محدودی درختان کوتاه قد پسته در دامنه های جبالی باقیمانده است از پارازیت فوق الذکر میتوان در مبارزه با آفات *Psylla pistaciae* در باغات پسته (که این پارازیت در آنجا وجود ندارد) و همچنین برای دفع سایر انواع *Psylla* استفاده نمود.

۳. Coleoptera - Buprestidae

۱. *Capnodis tenebricosa* Hrbst.

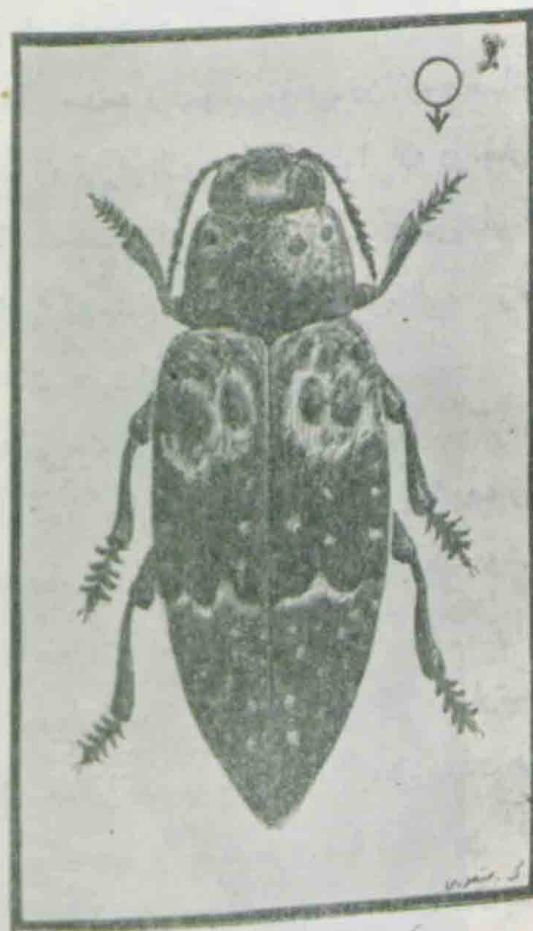
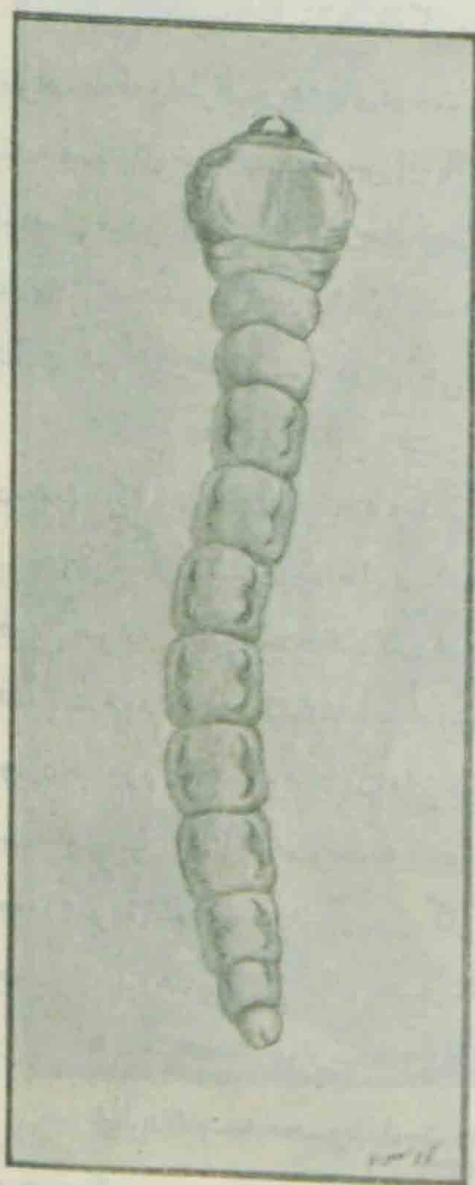
۲. *Capnodis cariosa* Pall.

۳. *parumstriata* Pall.

۴. *carbonaria* Pall.

سه نوع اول بچوب و پوست درختان پسته صدمه زده و در نتیجه درختان قبل از موقع فرسوده و خشک میشوند.

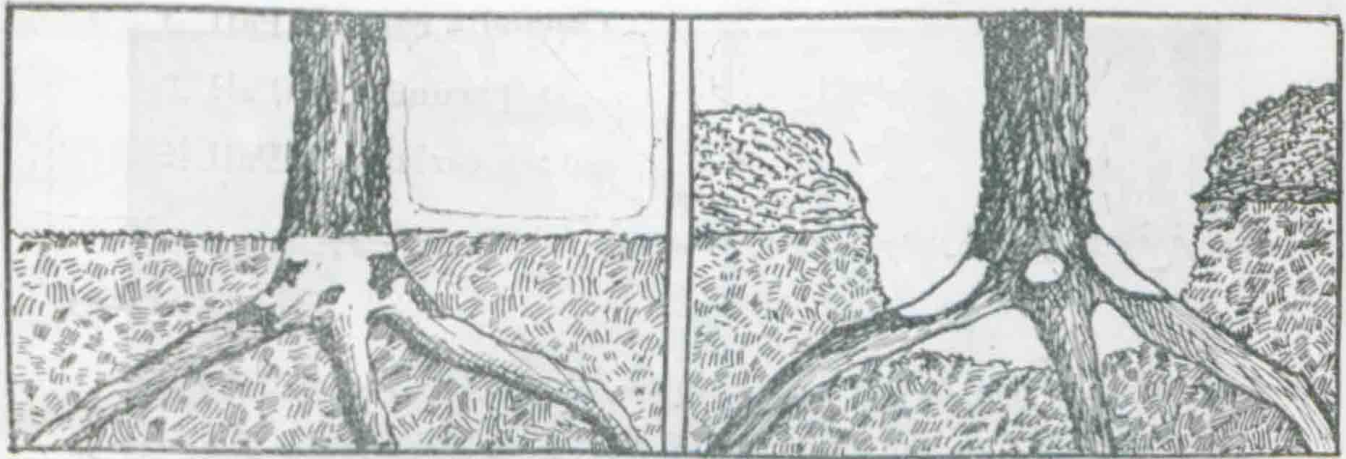
نوع چهارم در شمار آفات بسیار خطرناک پسته محسوب میشود لارو این آفت در زیر پوست در طبقه کامبیال طوقه و ریشه‌های درشت زندگی کرده طوقه را کاملا خورده و گردش شیره را در



شکل ۵ - حشره کامل *Capnodis carbonaria* (original) ترسیم کریم مقصودی

شکل ۶ - لارو *Capnodis carbonaria* (original) ترسیم کریم مقصودی

درخت مختل مینماید در صورتیکه در طوقه درخت ۲۰ - ۳۰ سال ۴ - ۵ لارو وجود داشته باشد پس از ۲ سال در نتیجه خسارت این آفت درخت می‌خشکد. در ناحیه رفسنجان همه ساله ۴ تا ۵٪ درختان کامل در نتیجه خسارت آفت مزبور از بین می‌روند از جمله طرق مبارزه با آفت مزبور برداشتن خاک



شکل ۷ طرز آفت زدگی ریشه پسته و طرز یا نسمان قسمتهای آسیب دیده .

اطراف طوقه و اطراف ریشه های درشت و تمیز کردن پوست صدمه دیده و معدوم نمودن لاروها می باشد بکلیه قسمتهای خسارت دیده پس از پاک کردن باید رنگ روغن (رنگ و روغن معمولی که در نجاری استعمال میشود) مالید و پس از خشکیدن رنگ ریشه را با خاک پوشانید این عمل رانه تنه نسبت بدرختانیکه علامت پژمردگی در آنها نمایان است میتوان انجام داد بلکه متناوباً بایستی در هر دو سال یکمرتبه نسبت بتمام درختان پسته در نواحی که این آفت اهمیت دارد اجراء نمود .

۴ - *Agrius sp.* این آفت برای اولین مرتبه در جنوب در باغات و هم در جنگلهای کرمان

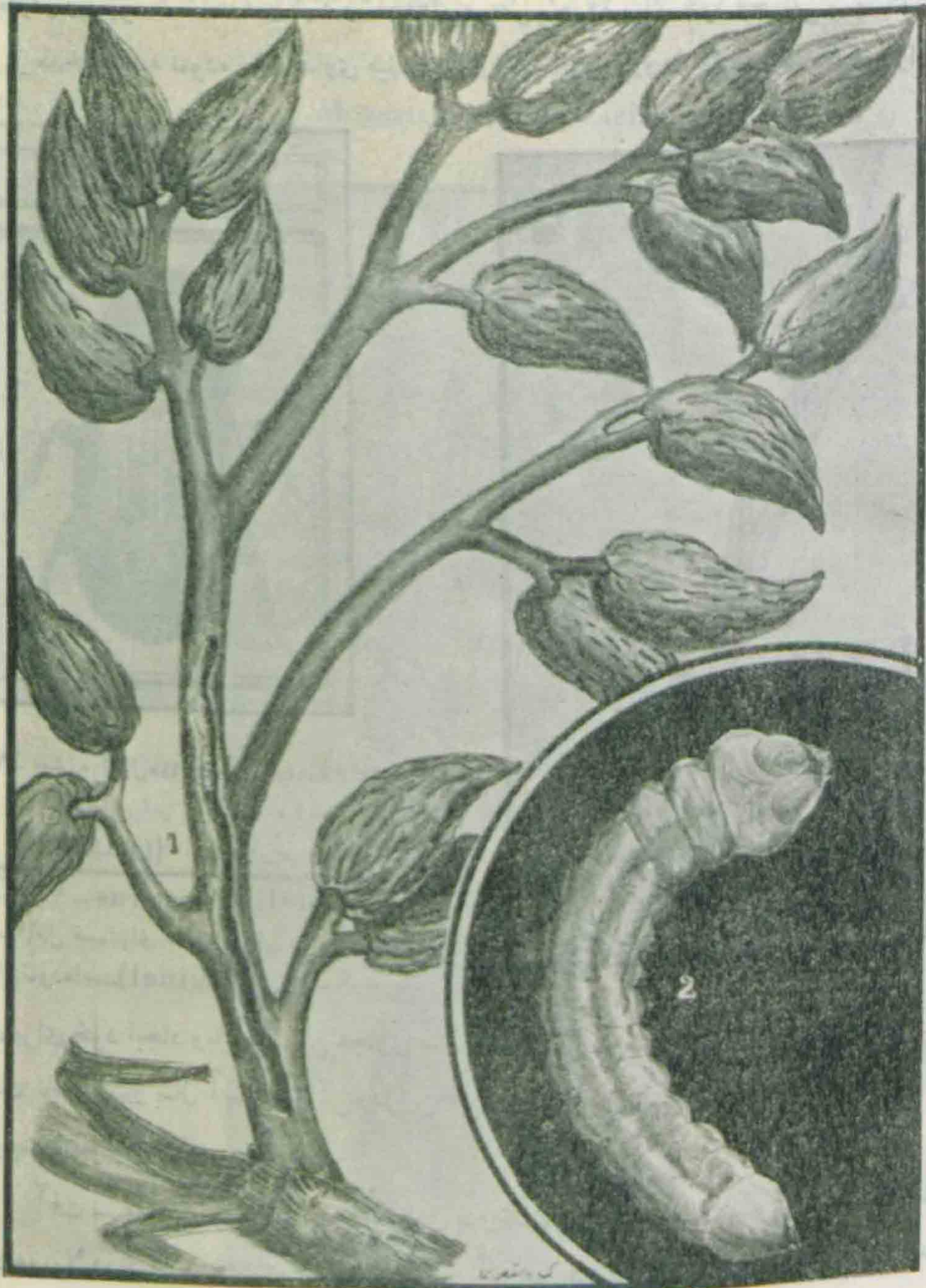
دیده شد که شدیداً انتشار یافته و تقریباً تمام خوشه های اصلی و فرعی پسته سال جاری را صدمه زده بودند. لارو آفت مذکور در داخل دنباله که خوشه را بشاخه متصل میکند و همچنین در شاخه های درشت فرعی خوشه زندگی مینماید. لاروها در مغز دم خوشه مجرائی در امتداد طول تعبیه کرد و آنها را با فضولات خود مسدود مینمایند. بیولوژی این آفت هنوز مورد مطالعه قرار نگرفته و میزان خسارتیکه وارد میآورد کاملاً معلوم نیست ولی از مطالعات اولیه که بعمل آمده معلوم گردیده که این آفت همه ساله بدرختان پسته سخت صدمه زده و از محصول آنها میکاهد و از جمله طرق مبارزه با این آفت معدوم کردن کلیه خوشه ها در دوره گل کردن و تشکیل میوه (در ماه اردیبهشت) و در سالها تپکه پسته محصول نمیدهد یعنی یکسال بعد از سالیکه محصول پسته فراوان بوده است .

۵ - سرشاخه خوار پسته *Chetoptelius vestitus* Rey. این آفت در تعداد آفات بسیار

خطرناک پسته محسوب است و در نواحی جنوبی ایران (کرمان - شیراز) در باغات و جنگلهای

وجود دارد .

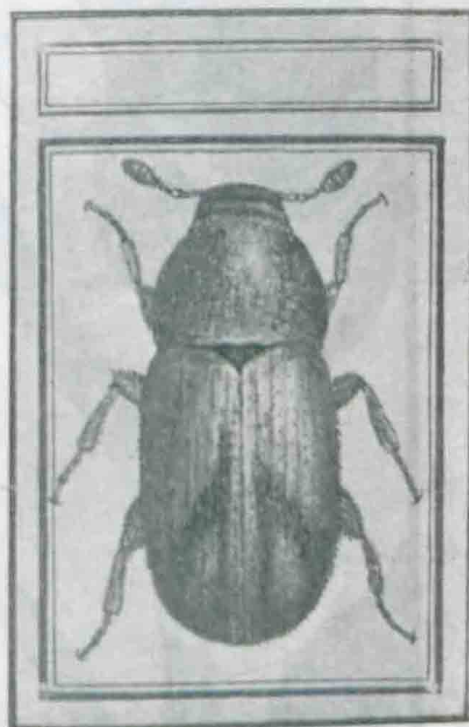
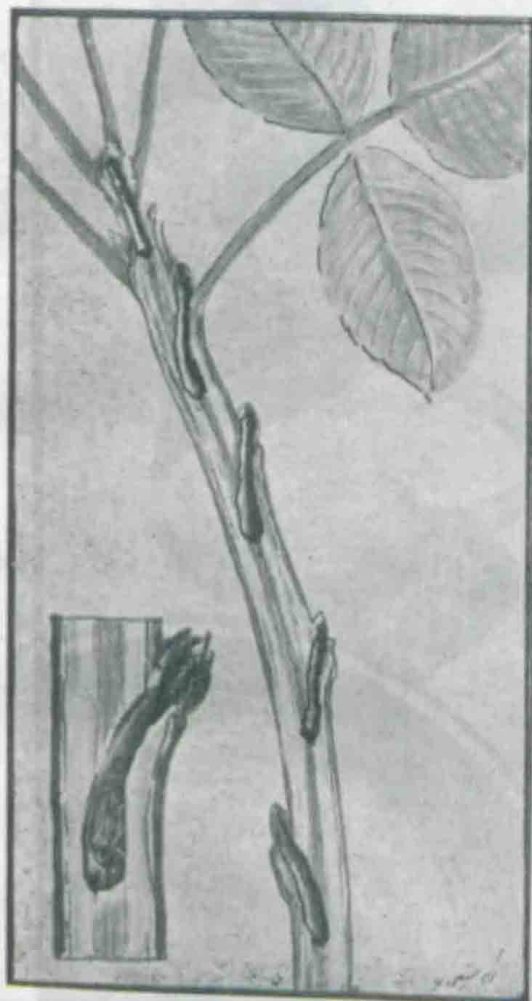
سوسکهای بالغ پس از خروج از سفیره در ماه اردیبهشت و خرداد از زیر جوانه های برکت در شاخه های جوان داخل گردیده و در قسمت چوبی شاخه مجرائی به طول ۱ تا ۵ سانتیمتر تعبیه میکنند اغلب جوانه های برکتی در نتیجه خسارت آفت مزبور خشک و رشد جوانه ها موقوف گردیده و در محل



شکل ۸ - *Agrilus* sp.

۱- دالانی که داخل میانه خوشه بسته بوسیله لارو آفت حفر شده.
 ۲- لارو آفت بزرگ شده (original) ترسیم کریم مقصودی
 خسارت میسازند بطور متوسط سوسکها متجاوز از ۲۰٪ جوانه های گل و جوانه های انتهایی سال آینده را از بین میبرند. در فصل تابستان در ماه تیر سوسکها پس از دوره تغذیه در شاخه ها جفتگیری

کرده و در زیر پوست شاخه‌های کهنه و شاخه‌های مریض پژمرده برای خود مجرایی بسمت بالا و پایین از مدخل تعبیه نموده تخم‌گذاری مینمایند. از این مجری لاروها مجراهای دیگری در امتداد



شکل ۹ - حشره کامل *Chetoptelius vestitus*

چندین برابر بزرگ شده است

(Original) ترسیم کریم مقصودی

شکل ۱۰ - *Chetoptelius vestitus*

حشره کامل قسمتهای شاخه جوان را از زیر جوانه سوراخ نموده است (Original) ترسیم کریم مقصودی

طول برای خود ایجاد و بالاخره این مجاری منتهی بلانه سفیره میشوند لاروهای آفت مزبور در زیر پوست تا فصل بهار سال آینده زندگی و در این فصل در ماه فروردین تبدیل بشفیره شده و در آخر اردیبهشت سوسکها ظاهر میگرددند.

آفت سرشاخه خوار پسته صدمه بسیاری بدرختان پسته وارد میآورد و در نواحی که شیوع دارد معمولا درختان شاخه‌های جدید نمیدهند و اگر هم بدهند خیلی ضعیف و کوتاه خواهند بود از جمله اقداماتی که در دفع این آفت مفید است هرس صحیح درختان پسته میباشد که بایستی در اجرای این عمل نهایت دقت بعمل آید در موقع هرس درختان باید شاخه‌های مورد هرس از بیخ و شاخه‌های خشک حتماً قطع شوند. عمل هرس بایستی در فصل بهار قبل از پرواز سوسکها نه تنها نسبت بشاخه‌های خشک شده بلکه نسبت به تمام شاخه‌های آسیب دیده صورت گیرد و شاخه‌های مقطوع بلافاصله سوزانده و معدوم گردند بعلاوه ممکن است هنگام دفع آفت *Agrius* در موقع قطع

خوشه‌های آسیب دیده شاخه‌های جوان را نیز که حاوی سوسک‌های سرشاخه خوار پسته میباشند قطع نموده و معدوم کنند. ۶ - مغز خوار پسته *Megastigmus pistaciae* این آفت در تمام نواحی پسته خیز



شکل ۱۱ - دالانهائی که بوسیله لاروها و حشره کامل *Chetoptelius vestitus* روی شاخه های پیرپسته ایجاد شده (Original) ترسیم کریم مقصودی

شیوع دارد و محصول پسته را مخصوصاً در سالهاییکه تعداد آفت زنجره پسته در باغات قلیل است از بین میبرد لاروها مغز پسته را در داخل پوست آن از بین میبرند فرق پسته‌های آسیب دیده با پسته‌های سالم اینستکه رنگ دنباله پسته‌های آفت زده متمایل بقرمز و رنگ دنباله پسته‌های سالم زرد است. لاروهای تخم خوار در داخل پسته تا بهار سال آینده بسر میبرند و در همانجا تبدیل بشیره میشوند در فصل بهار حشره بالغ پوست پسته را سوراخ کرده و از آنجا خارج میشود و در موقع گل کردن درختان پس از جفتگیری در میوه‌های جوان پسته تخم‌گذاری مینماید مبارزه با این آفت که بایستی حتماً از طرف تمام باغداران در فصل پاییز و زمستان بعمل آید جمع آوری و محو پسته‌های آفت دیده (چه آنهاییکه بزمین افتاده و چه آنهاییکه پس از جمع آوری محصول در روی درختان باقیمانده‌اند) میباشد.

تمام پسته‌های آفت دیده جمع آوری شده بنحوبالاباپسته‌های آفت دیده که در موقع برداشت محصول بایستی از پسته‌های سالم جدا نمود باید از بین برده شوند و برای نیل باین منظور پسته‌های جمع شده را در بشکه آب میریزند پسته‌های سالم فرورفته و پسته‌های آورده در سطح آب باقی میمانند لذا جمع آوری و نابود کردن آنها باسانی امکان پذیر است

شته‌ها (APHIDIDAE)

1- *Forda hirsuta* Mordv.

2- *Pemphigus pollidus* Derbes

3- *Geoica utrimaculata muticae* Mordv.

4- *Trifidaphis phaseoli* Pass.

5- *Pemphigella cornicularia* Pass.

6- *Pemphigus* sp.

شته‌های مذکور غالباً در جنگلهای کرمان و شیراز در روی پسته‌های وحشی دیده میشوند این آفات در باغات هیچگونه اهمیتی را حائز نمیشوند در اثر خساراتیکه این آفات وارد مینمایند در روی برگها برآمدگیهای متلون مختلف‌الشکلی تولید میشوند که اهالی محلی این برآمدگیها را جمع کرده و در رنگرزی بکار میبرند. در این برآمدگیها که بوسیله شته‌ها تولید میگردد قریب به ۴۰٪ مواد مازوتی که برای مقاصد شیمیایی و طبی میتوان از آنها استفاده نمود وجود دارد و ممکن است در جنگلهای اینمواد را بسهولت با دست جمع آوری نمود.

کوکیدها (COCCIDAE)

1- *Pulvinaria pistaciae* Bod.

این آفت در تمام نواحی پسته خیز در باغات و در جنگلهای وجود دارد حشره نامبرده معمولاً بطور تكت تكت دیده میشود و سخت مورد حمله پارازیت‌ها قرار میگیرد و فقط در خر اسان و ناحیه دامغان

تعداد آفت مزبور زیاد و خسارت وارد می‌آورد.

۲- *Lepidosaphes pistaciae* در تمام نواحی بتعداد قلیل در باغات پسته وجود دارد در جنگلهای شهرستان کرمان و شیراز این آفت اهمیت زیادی حائز و بشاخه‌ها و برگها صدمه میزند آفت نامبرده مورد حمله پارازیت‌ها نیز قرار می‌گیرد.

۳- *Suturaspis (Leucaspis) pistaciae* Lind در جنگلهای کرمان و شیراز در زیر پوست درختان پسته کشف شده است این آفت نیز مورد حمله پارازیتها قرار می‌گیرد.

۴- *Aspidiotus sp.* برای اولین بار در ایران تعداد زیاد در جنگلهای سیرجان و بافت و در جنگلهای واقع در نواحی فسا و شیراز در روی درختان پسته وحشی کشف گردیده است در این نواحی این آفت بیابغات نیز سرایت نموده در آنجا علاوه بر درختان پسته بگلایی نیز خسارت وارد می‌آورد.

آفت مزبور در روی شاخه‌ها زندگی کرده و بآنها صدمه میزند و تعداد زیادی سپرهای خاکستری رنگ بهم چسبیده تشکیل می‌دهد.

بعلاوه روی شاخه‌های درختان پسته برآمدگیهای کوچکی در روی پوست دیده میشود که در سطح آنها فقط پوست لاروها و یا لکه‌های سیاه کوچکی مشاهده میگردد و سپرها بوسیله طبقه نازک پوست پوشیده شده‌اند در روی درختان گلایی سپرهای آفت مزبور بطور باز و آزاد در روی شاخه‌ها قرار دارد و این سپرها مرکبند از مواد خاکستری رنگ که روی آنها نقطه‌های مشکی براق که بقایای سپرهای کهنه میباشد قرار دارند.

۵- *Lecanium sp.* این آفت در حال معدوم شدن است در روی شاخه‌های انجیر *Ficus carica* که در خرابه‌های تخت جمشید میروید و همچنین بطور تک تک در روی پسته *Pistacia vera* در قریه سلطان آباد نزدیک شیراز کشف گردیده است.

LEPIDOPTERA

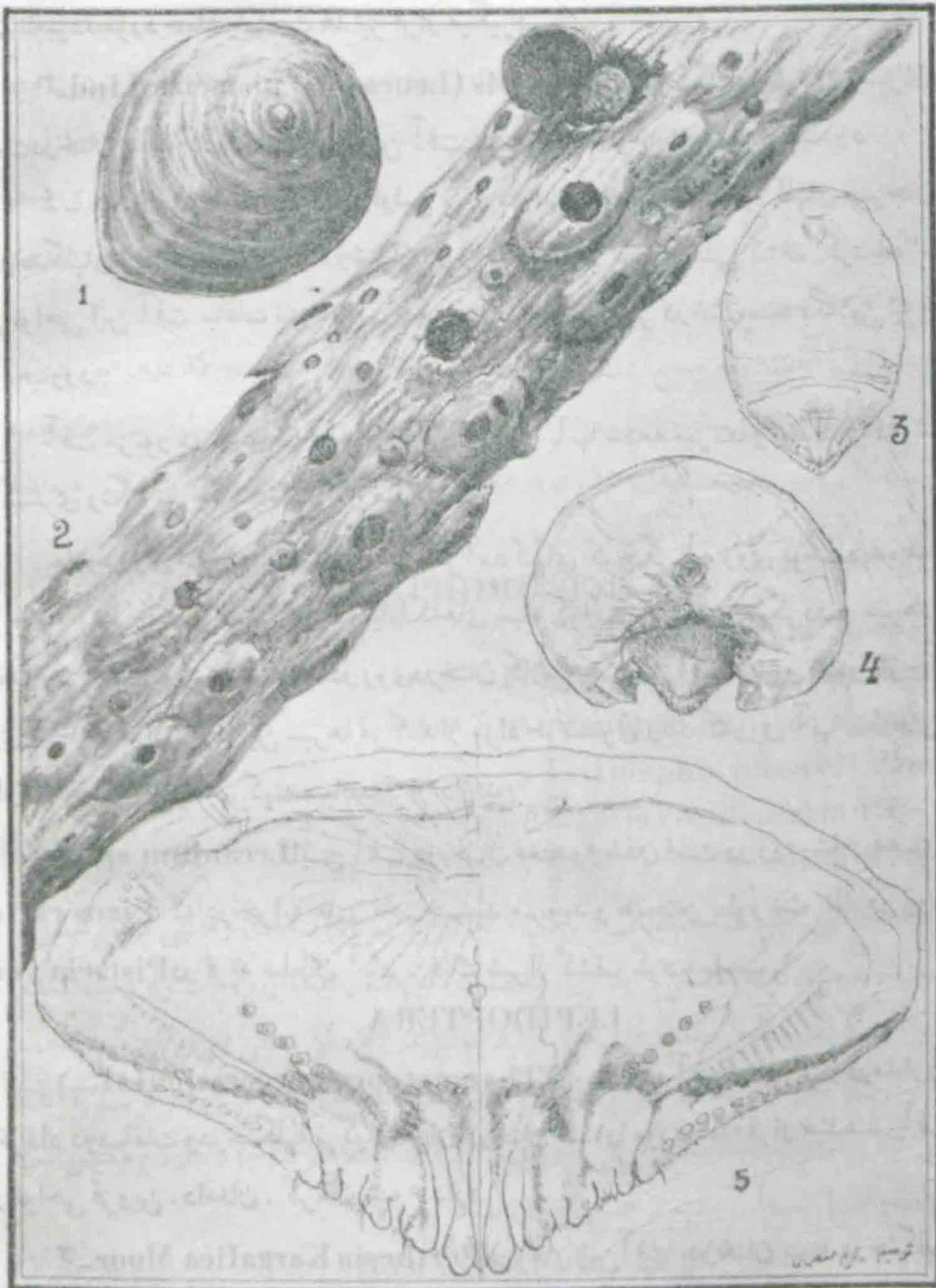
۱- *Thaumetopoea processionea* L. لاروهای این آفت در فصل بهار در ماه اردیبهشت و خرداد در باغات و در جنگلهای کرمان و شیراز در جوان درختان پسته را مورد حمله قرار میدهند. آفت مزبور در نواحی قزوین، دامغان، کرمان شیوع دارد.

۲- *Porthesia Kargalica* Moor لاروهای این آفت بدرختان پسته در جنگلهای صدمه شدیدی میزند. در ابتدا قسمت زیر برگها سپس تمام برگ را خورده فقط رگهارا باقی میگذارد در باغات پسته که در مناطق جنگلی واقع شده‌اند خسارت وارده از این آفت فوق العاده میباشد این آفت بیادام نیز صدمه میزند.

۳- *Nepticula promissa* (Nepticulidae)

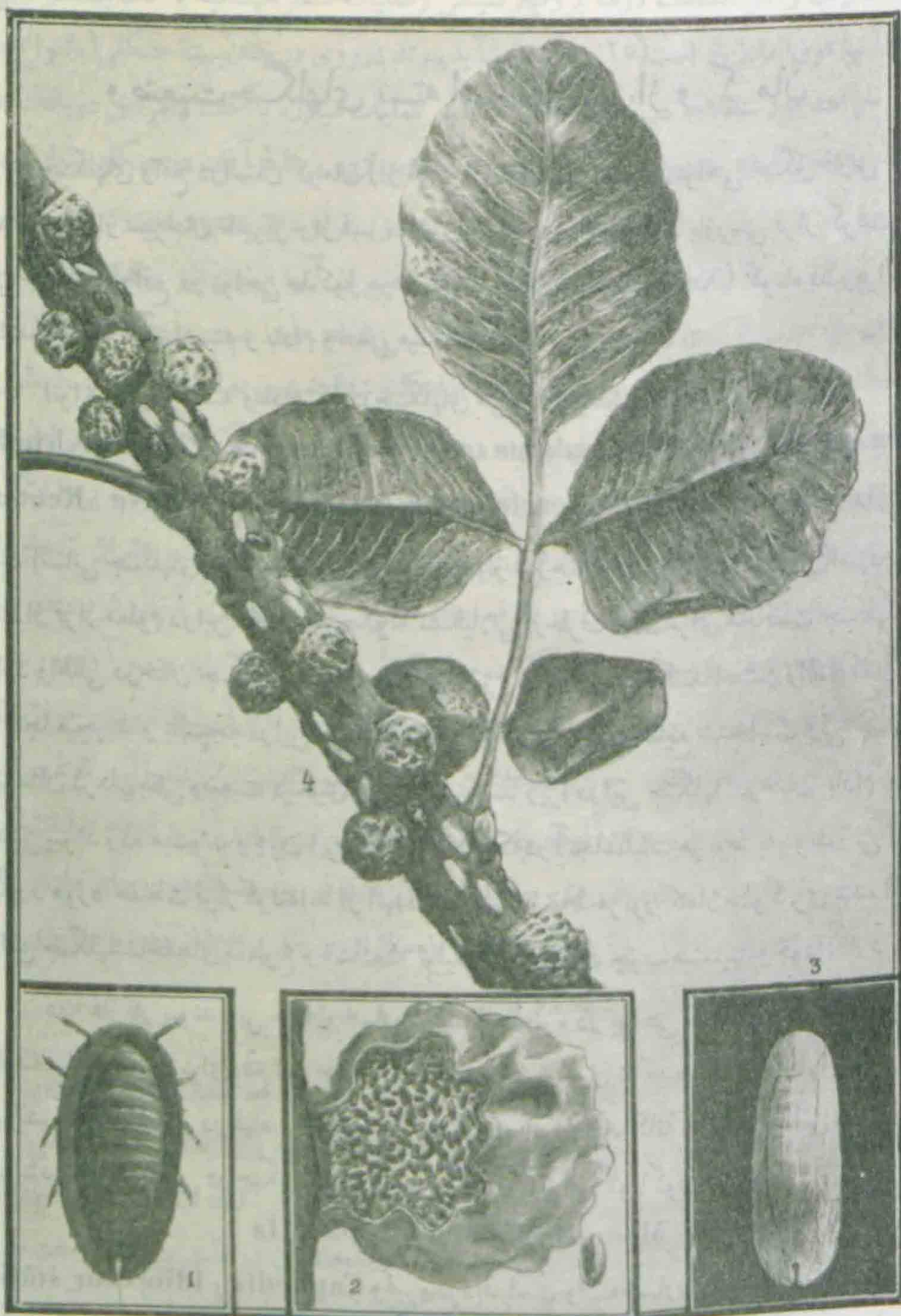
۴- *Cemiosstoma scitella* Zell.

شیره این آفت و همچنین بعضی از قسمتهای درختهاست که بوسیله این آفت صدمه دیده بودند



شکل ۱۲- *Aspidiotus* sp. ۱- سیر ماده ۲- شاخه مشور از سیر دار ۳- بدن لارو

۴- بدن ماده کامل ۵- *Pigidium* ماده بزرگ شده (Original) ترسیم کریم مقصودی



شکل ۱۳ - *Lecanium* sp.

۱- لارو ۲- تخم ۳- سبب حشره نر ۴- شاخه پسته مبتلا به آفت
 اشکال ۱-۲-۳ بزرگ شده (original) ترسیم کریم مقصودی

بتعداد قلیل در جنگلهای استان کرمان مشاهده شده است .

وضعیت جنگلهای پسته استانهای شیراز و کرمان

جنگلهای واقع در استان کرمان (از سیرجان تا بافت) و همچنین نواحی جنگل فارس که در امتداد جاده از سیرجان تا نیریز و از فسا تا شیراز واقع میباشند مورد بازرسی قرار گرفت بطور کلی جنگلهای واقع در نواحی مذکور مرکب از درختان (Xerophyte) کوتاه قد و پراکنده هستند که اغلب آنها پسته و بادام وحشی میباشند .

انواع اشجار پسته و بادام که در جنگلهای مزبور روئیده اند بشرح زیر است .

Amyg. spinosissima, *Amygdalus scoparia*, *P. mutica*, *Pistacia Khindjuc*

و *Amyg. Reuteri* انواع دیگر از قبیل *Ficus carica* و *Acer* وجود دارد که

دست انسانی جنگلهای واقع در شهرستان شیراز را (از سیرجان تا نیریز و از فسا تا شیراز) امنه دم نموده است از قرار معلوم در این نواحی هیچگونه تشکیلاتی از طرف دولت برای محافظت جنگلهای وجود ندارد و اهالی درختان جنگلی را بریده و از آنها هیزم و ذغال تهیه میکنند احشام و اغنام کوچ گران در آنجا میچرند و بالتیجه در این جنگلهای بتعداد زیاد آفت چوب شایع شده است ولی جنگلهای شهرستان کرمان بکلی وضعیت دیگری را حائز میباشند زیرا در این جنگلهای درختان بادام و پسته وحشی پیوند زده میشوند و چون این مناطق جنگلی که در آنجا عملیات مربوط به پیوند زنی انجام میگردد مورد حفاظت قرار گرفته اند از انهدام جنگلهای در نقاط مزبور کاملاً جلوگیری شده است و در این جنگلهای شاخه های مقطوع و خشک که تولید و تکثیر آفات چوب مینمایند وجود ندارد .

در آغاز کار پیوند زنی میزان خسارت حشرات مضره در نواحی جنگلی مورد بررسی قرار نگرفته و از اینجهت برای دفع این حشرات اقدامات مقتضی بعمل نیآمده است و از نظر اینکه هرگونه تغییر شرایط اکولوژی در طبیعت بطور مثبت یا منفی در انواع جداگانه آفت هر نباتی مؤثر است . پیدا شدن نباتات اهلی در جنگل موجب شیوع آفات و امراض گوناگون مخصوصاً

Porthesia kargalica Moor و *Hyponomeuta padella*

و *Idiocesur stali* و *Capnodis* و غیره گردید: است و البته خسارت وارده از این آفات بدرختان اهلی بمراتب زیادتر از اشجار پیوند نشده وحشی میباشد میزان شیوع امراض گوموزی (صمغی) *Clasterosporium* در روی اشجار *Amyg. scoparia* بالغ به ۳۰-۴۰٪ میباشد و هرچند که درختان مبتلا بطور واضح پزمرده میباشند ولی بزندگی خود ادامه داده و هرگونه پیوند بر این درختان مخصوصاً اشجار یکبه به شاخه های کهنه آنها پیوند زده شود قطعاً پس از ۲-۳ سال از بین

خواهند رفت را اگر اقدامات لازمه پروفیلاکتیکی و عملیات منظم انهدامیه با آفات پسته وحشی که تعداد آنها فوق العادزیاد است (۲۵ نوع) بعمل نیاید پیوند درروی درختان پسته جنگلی (با انواع اهلی) بیشتر خواهد بود. بعلاوه در زمان حاضر که هنوز عملیات مبارزه با آفات و امراض درباغات بعمل نیامده و قسمت عمده محصول پسته ازین میرود اقدام به مبارزه بر علیه آفات در جنگل بسیار مشکل بنظر میرسد از طرفی از لحاظ اصول زراعتی نیز نواقص بقرار ذیل مشهود است.

غالباً پیوندها بشاخه های درختان کهنسال که بعضی از آنها مریض نیز بوده اند زده شده و بر درختان پایه مقدار زیادی شاخه باقی گذاشته اند که این شاخه ها را هم در مدت ۵-۶ سال هرس نموده اند بدیهی است در نتیجه این وضعیت گذشته از اینکه رشد قسمت پیوند شده ضعیف مانده آنطوریکه باید و شاید مراقبت از آنها نیز بعمل نیامده و محیط مساعدی برای تکثیر آفات و امراض چوب ایجاد نموده است و بنا بر اصول زراعی که در باغات معمولست و همچنین از لحاظ عملیات پروفیلاکتیکی که بر علیه آفات و امراض بعمل می آید عمل پیوند را باید در روی پاچوشهای جوان انجام داد و قبلاً قسمت مورد نظر در جنگل را در ظرف مدت سال برای پیوند کاری آماده کرد و در قسمت مزبور تمام شاخه ها و تنه درخت و غیره که در سطح زمین موجود است باید جمع آوری و سوزاند تمام درختان بادام را از بیخ باره یا باتبر باید قطع نمایند تا از آنها شاخه های جوان برویند و پیوند را روی شاخه های جوان که علامت بیماری گوموز ندارند بزندان ولی کلیه درختان کهنسال مریض بادام و یا پسته که آلوده بافت میباشند بایستی از ریشه درآورد انجام عملیات مذکور بایستی در فصل پاییز و یا زمستان یعنی موقعیکه تمام آفات در پوست و پاچوب جای دارند بعمل آید درختان مقطوع و یا از ریشه درآورد شده بایستی از جنگل بیرون برده شوند و یا در همان جافوری برای تهیه ذغال مورد استفاده قرار گیرند.

آفات درختان مثمر جنگلی

آفات پسته - کلیه آفاتیکه در روی درختان پسته در باغات مشاهده میشوند و مجموع آنها بالغ بر ۲۴ نوع میباشد در جنگلها نیز بر روی درختان پسته وجود دارد منتهی تعداد بعضی از این آفات قلیل و تعداد برخی زیاد است بایستی متذکر شد که یکی از آفات شایع در باغات یعنی آفت *Idiocerus stali* در جنگلها چندان اهمیت نداشته و تعداد آن نیز قلیل میباشد و علت هم این است که آفت مزبور در جنگلها روی درختان ماده متمرکز شده و نشوونما میکند و شماره اینگونه درختان در جنگلها بسیار کم و تقریباً $\frac{1}{3}$ درختان نر را تشکیل میدهند.

آفات بادام

تعداد آفات بادام در جنگلها بمراتب کمتر از شماره آفات پسته میباشد اینک اسامی آفات چوب را که برای درختان وحشی بادام مخصوصاً برای اشجار پیوند شده خطرناک میباشد ذیلاً شرح میدهم:

Capnodis tenebricosa و *Capnodis cariosa*
Scolytus moli و *Capnodis carbonaria*

از جمله آفات دیگر که بیادامهای وحشی خسارت وارد میآورند.

۱- *Hyponomeuta padella* L.

۲- *Porthesia kargalica* Moor

۳- *Rhynchites auratus*

و چند نوع شته میباشند.

نتیجه

از بررسیهاییکه بعمل آمده اینطور نتیجه حاصل میشود که درختان پسته در ایران از ازمینه قدیمه وجود داشته و محصول آن در گذشته و حال یکی از گرانبهاترین محصولات کشاورزی بوده ولی در نتیجه عدم مبارزه دستهجمعی (عمومی) با آفات پسته و در اثر عدم رعایت و انجام اصول زراعتی میزان محصول این نبات و منافع حاصله از فروش آن به حداقل تقلیل یافته که با ایجاد چنین وضعیتی زارعین بکاشت و تکثیر بعدی این نبات علاقه زیادی نشان نمیدهند اما در سالهای اخیر که در بعضی باغات پسته نواحی کرمان و شمال با آفات آنها مبارزه شده و وزارت کشاورزی نیز حفاظت و تجدید باغات پسته و تکثیر این نبات مفید را در ایران مورد توجه قرار داده و اقدامات لازمه برای این منظور بعمل میآورد کشت این درخت افزایش یافته.

بدیهی است تنها اقدامات و راهنماییهای وزارت کشاورزی برای پیشرفت اصلاح و ازدیاد محصول پسته کافی نبوده و بایستی نسبت با اجرای مبارزه و انجام اصول زراعی از طرف کشاورزان و مالکین بطور عموم اقدام جدی بعمل آید تا بتوان نتیجه قطعی بدست آورد.

نمادش د کتر اسفندیار اسفندیاری

قارچ انگل شپشک قهوه‌ای

مرکبات در ایران

یکی از آفات مهم مرکبات شمال ایران شپشک قهوه‌ای یا *Chrysomphalus diatyospermii* Morg. میباشد که در اغلب نقاط گیلان و مازندران و گرگان در طول کنار دریا دیده شده علاوه بر انواع مرکبات (*Citrus ssp.*) بمقدار زیاد روی بعضی گیاهان دیگر از آن جمله شمشاد جنگلی *Buxus sempervirens* از کیل-چای - برک بو (*Laurus nobilis*) - هاگنولیا گونه‌های *Evonymus* - کافور - بید - خرمالو - از کیل ژاپونی (*Eriobotrya Japonica*) گل سرخ - زیتون و غیره مشاهده شده.

انتشار این آفت طبق تحقیقات آقایان افشار و کونری درابتداء منحصر به چند درختی در ساری بوده است و از ۱۵ سال اخیر باینطرف حمل و نقل نهال باطراف تسهیل شده است بطوریکه فعلاً کمتر باغی در این نواحی دیده میشود که شاخه‌ها برگها و میوه‌های مرکبات آنها مبتلا نباشند. خسارت این آفت خیلی زیاد و مبارزه آن بوسیله محلولهای روغنی و با بوسیله اسیدسیانیدریک انجام میگردد که مستلزم مخارج خیلی زیادی است.

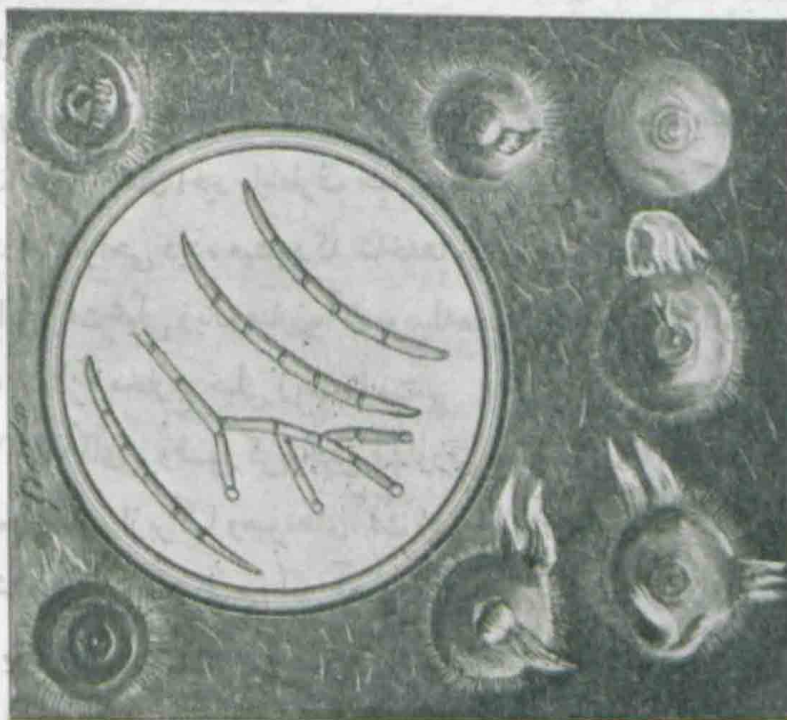
در آبان ۱۳۲۳ آقای پروفیسور کریوخین مشاور فنی اداره کل دفع آفات در موقوع بازدید باغات مرکبات گیلان نمونه‌هایی از برگها و میوه‌های آفت زده جمع آوری که شپشکهای قهوه‌ای مبتلایک بیماری قارچی شده بود و تلفات طبیعی این آفت در نتیجه قارچ نسبتاً زیاد و شدت آن در نواحی مرطوب ساحلی بخصوص در باغات انبوه و در جنگلهای شمشاد مخصوصاً در قراء نزدیک به پهلوی رشت - لاهیجان - لنکرود زیاد بوده است.

جدول زیر میزان تلفات طبیعی قارچ را نشان میدهد (اقتباس از گزارش آقای پروفیسور کریوخین)

محل	نوع نبات	میزان آلودگی شپشک قهوه‌ای	تلفات طبیعی در نتیجه قارچ
قریه کولوه	مرکبات	۴۵	۸۰٪

۶۰٪	۲	۴	پهلوی
۸۵٪	۱	۵	سادسر
۵۰٪	-	۲	شاه‌الدین کوه‌دشت چای - پیچ امین‌الدوله
۸۰٪	۱	۴	مرکبات - شمشاد
۵۰٪	۴	۲	چای - شمشاد
۶۰ - ۷۰٪	۴	۳	چای - مرکبات
۹۹٪	۳		جنگلهای شمشاد
۹۹٪	۳ - ۲		مرکبات

قارچ مذکور که جهت مطالعه باینجانب مراجعه گردید موسوم به *Fusarium Juruanum* P. Henn. میباشد (۱) که سابقاً به اسامی مختلف دیگر از قبیل *Microcera Merillii* Syd. *Pseudomicrocera Henningsii* Petch. و غیره اسم برده شده است این قارچ در طبقه بندی جدید گونه‌های *Fusarium* جزو دسته *Pseudomicrocera* ها قرار گرفته است و هاگهای اصلی آن *Calonectria diploa* نامیده میشود.



شکل ۱۴ - *Fusarium Juruanum*

در بالا از چپ بر است ۱ - شپشک قهوه سالم ۲ - بقیه شپشک‌های مبتلا به قارچ ۳ - در وسط *Conidies* و *Conidiophores* چهارصد برابر بزرگ شده (Original) ترسیم کریم مقصودی

(۱) نمونه هائی هم توسط آقای پروفیسور گریوین جهت تعیین اسم برای آقای پروفیسور Naoumov به لنینگراد ارسال گردید نامبرده تشخیص اینجانب را تأیید نموده است.

هاگهای فرعی این قارچ کشیده بی رنگ کمی قوسی شکل و ۵ تا ۶ یاخته‌ای میباشد یعنی دارای ۴ تا ۵ جدار مابین است .

رشته‌های حامل کنیدی و همچنین هاگها بمقدار زیاد در زیر و اطراف سپرهای شپشک دیده شده و بشکل گرد سفید مایل به خاکستری در بعضی مواقع اطراف سپرها را میپوشاند از نمونه‌های زیادیکه مورد مطالعه قرار گرفت دیده شد که عده‌ای از شپشکهای قهوه‌ای زنده مبتلا به قارچ بوده و همچنین در روی شپشکهای مرده نیز این قارچ دیده شد که میتوان این قارچ را هم انگل و هم ساپروفیت این آفت محسوب داشت و این خود از نقطه نظر مطالعه در مبارزه بیولوژیکی این آفت با این قارچ خیلی قابل اهمیت است .

در پرورش و کشت مصنوعی این قارچ و استفاده آن از نقطه نظر مبارزه بیولوژیکی آن در ایران باید نکات زیر در نظر گرفته شود .

اولا - اینکه این قارچ فقط در نقاط خیلی مرطوب نمو طبیعی مینماید یعنی شرط اصلی انتشار آن رطوبت زیاد است چنانچه مطالعات آقای پروفیسور گریووخین در سال ۱۳۲۲ سرحد انتشار این بیماری را از پهلوی تارودسر نشان داده است و همچنین مطالعات سال ۱۳۲۴ مشارالیه در جنگلهای انبوه شمشاد بخش لاهیجان که این قارچ تا ۹۹٪ آفت را از بین برده است نائید نظر به بالا را مینماید لذا منطقه عمل قارچ فقط گیلان بوده و در مازندران بتدریج از بین میرود از طرفی چون عمده مرکبات شمال در مازندران است لذا از استفاده این قارچ در مازندران برای مرکبات باید صرف نظر کرد ولی برای مبارزه با شپشک قهوه‌ای روی چای میتوان استفاده نمود .

ثانیا - از آنجائیکه این قارچ انگل اجباری نمیباشد (روی شپشکهای مرده هم بمقدار زیاد دیده شده است) باید مطالعات بیشتری در طرز تأثیر کشت مصنوعی آن روی شپشکهای زنده بعمل آید .

نگارش: جلال افشار

فهرست اسامی علمی روز پرك های ایران

و اهمیت زراعی آنها

بطوریکه جغرافیای حشره شناسی معلوم میدارد انواع مختلف روز پركها در منطقه پاله آرکتیک نسبت بمناطق استرالیائی شرقی نه اتروپیک و *ethiopienne* بمراتب کمتر است و تا آنجائیکه فون این پروانه ها در ایران بررسی شده است نشان میدهد که روز پركها در این کشور نیز مانند سایر کشورهای پاله آرکتیک تنوع خیلی زیادی ندارند.

طبق مشاهداتی که بعمل آوردیم انواع مختلف روز پركها در ایران موسم بهار و اوایل تابستان (بدیهی است که بهار گرم سیر زود تر شروع میشود) در سراشیب و دره های کوهستانات تپه و ماهورها و بلندیهای مسطح که از علف و بوته های گوناگون پوشیده شده باشند و همچنین در کنار و قسمتهای کم درخت یا لخت جنگل بمراتب بیشتر دیده میشوند و بر عکس در صحرا ها و بیابانها و کوهستانات خشک و کم علف و شهر ها و دهات تنوعی ندارند. و درجائیکه انواع مختلف روز پركها فراوان باشند پس از آنکه تبدیل به باغات یا مزارع شدند از حیث تنوع و تعداد فوق به مراتب فقیر تر میشوند.

بعضی از روز پركها در داخل شهرها و دهات زندگی میکنند مثلاً در شهر تهران اغلب

Papilio demoleus و *Pieris rapae* و در شیراز *Papilio podalirius* و *Pieris rapae* پرواز میکنند.

موج پرواز روز پركها موسم بهار و اوایل تابستان بالا رفته و اواسط تابستان پائین میآید و در فصل پائیز ممکن است در بعضی موارد دوباره بالا رود

در ایران هنوز *genotype* های انواع مختلف روز پركها تعیین نشده و تا آنجائیکه مادرین رشته مشاهداتی نموده ایم *genotype* های اروپا ممکن است با ایران فرق داشته باشند و بطور عموم به نظر ما *genotype* نسبت به زمان و مکان *يك* مفهوم نسبی است به عبارت دیگر قابل تغییر است.

آنار *Trimorphisme* را در ایران ما فقط در *Arginnis paphia* مشاهده نمودیم

و در هیچ جا به پروانه های *gynandromorphe* مصادف نشدیم در ایران *Albinisme*

گاهی در روز پرکها دیده میشود ولی آثار *Melanisme* و مخصوصاً *Nigrisme* بندرت مشاهده می گردد.

موضوع جالب توجه این است که بعضی از انواع روزپرکها در نقاط مختلفی از مناطق شمالی و جنوبی ایران که شرایط متفاوتی باهم دارند زندگی میکنند ولی باید متذکر شد که این قبیل روزپرکها را نمیتوان کاملاً در ردیف حشرات *Euritopes* محسوب نمود زیرا که در جنوب و شمال ایران *Biotypes* های مشابهی وجود دارند که زندگی را برای این حشرات در هر دو منطقه مساعد میسازند باهمه این مامنکر نیستیم که در ایران روزپرکها وجود دارد که دارای *Valence écologique* بزرگتری میباشد.

از نظر کشاورزی قسمت عمده روزپرکها اهمیتی ندارد و یا اهمیت کمی دارند فقط بعضی انواع آنها از قبیل *Aporia crataegi* و *Mancipium brassicae* و غیره گاهی باعث صدمات کلی میشوند.

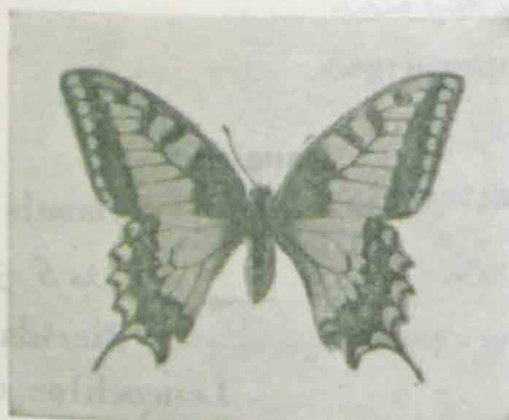
قسمتی از پروانه های ایران توسط کارمندان آزمایشگاه کرج و تهران و اینجانب جمع آوری و در موزه کرج کلکسیون شده است و اینک فهرست اسامی علمی آنها را که شخصاً تعیین نموده با ذکر اهمیت زراعی در زیر شرح داده میشود.

RHOPALOCERA

Papilionidae

Papilio machaon L. - ۱

انتشار - تهران - مازندران - گرگان - گیلان - خراسان - شیراز - کرمان.



شکل ۱۵ - *Papilio machaon*

صدمات - لارو از نباتات چتری تغذیه میکند - در رشت این لارو مخصوصاً کشنیز کاریها را مورد حمله قرار داده و صدمات محسوسی وارد میسازد.

Papilio demoleus L. - ۲

انتشار - شیراز . کرمان . خوزستان .

صدمات - لارو از برگ مرکبات تغذیه میکند و گاهی کمی صدمه وارد میکند .

Papilio podalirius L. - ۳

انتشار - تهران . گرگان . مازندران . رشت . خراسان . اراک

صدمات - لارو بر گهای درختان جوانر امورد حمله قرار میدهد و در بعضی سال ها این

پروانه در ایران (تهران) شدیداً تکثیر یافته و صدمات خیلی محسوسى به درختان جوان وارد

می سازد .

Papilio alexanor var. *orientalis* - ۴

انتشار - راه چالوس

Thaïs cerisyi - ۵

انتشار - شمال کردستان

Thaïs polyxena Shiff. - ۶

انتشار - شمال کردستان

Doritis appolinus (var. *amasina*) - ۷

انتشار - شمال کردستان

Parnassius mnemosyne L. - ۸

انتشار - راه چالوس . اردکان (var. *nubilosus*)

Papilio machaon (var. *asiatica*) - ۹

انتشار - شیراز

صدمات - مرکبات

Danaidae

Danais chrysippus - ۱

انتشار - تهران . شیراز . کرمان

Pieridae

Leucochloe daplidice L. - ۱

انتشار - اغلب نقاط ایران

صدمات - لارو بکلم و خردل صدمه میرساند

Synchlloe callidice - ۲

انتشار - شمال غرب و اردکان

۳- *Belenois mesentina*
انتشار- تهران (کرج) کرمان و شیراز

۴- *Teracolus fausta*
انتشار- تهران . شیراز . کرمان

۵- *Teracolus semiramis*

۶- *Pieris krueperi*
انتشار- شیراز و کرمان

۷- *Pieris ergane*
انتشار- اردکان و کردستان

۸- *Pieris rapae* L.
انتشار- اغلب نقاط ایران
صدما - آفت مهم کلم محسوب میشود - در ایران صدما خلی محسوس این آفت را ما در مازندران مشاهده نمودیم

۹- *Pieris brassicae* L.
انتشار - مازندران . رشت . گرگان
صدما - یکی از مهمترین آفت کلم است صدما شدید این آفت در مازندران دیده میشود

۱۰- *Pieris napi* L.
انتشار- اغلب نقاط ایران
صدما - لارو از کلم تغذیه میکند

۱۱- *Zegris eupheme* Esp.
انتشار- شیراز و کرمان

۱۲- *Aporia crategi* L.
انتشار- اغلب نقاط ایران
صدما - آفت مهم میوه جات محسوب میشود

آفات مرکبات سواحل بحر خزر

- ۱- شپشک قهوه مرکبات *Chrysomphalus dictyospermi* Morg.
Chrysomphalus minor. Berl. et Leon
Chrysomphalus dictyospermi v. *minor*. Marihul.
Chrysomphalus degeneratus
Aspidiotus dictyospermi. Morg.
Aspidiotus dictyospermi. v. *arecae*. Nervst.
Aspidiotus dictyospermi. v. *Jamaicensis*. Ckl

محل اولیه این آفت بطور تحقیق معلوم نیست *Silvestri* تصور میکند مکان اصلی این آفت شرق اقصی است اکنون قسمت اصلی کره زمین که در آن مرکبات بعمل میآید آلوده باین آفت است.

سال ۱۳۱۰ توسط آقای افشار و اینجانب نگارنده آفت نامبرده در باغ آقای کرمانی واقع در ساری (که یکی از علاقمندان بازدیاد نوع جدید مرکبات است) روی یک درخت مشاهده شد از ایشان تحقیقات راجع به پیدایش شپشک قهوه مرکبات بعمل آمد مشارالیه از دادن اطلاع خودداری کرده ولی معلوم بود که بوسیله وارد کردن نوع جدید از خارج آفت را نقل کرده اند. شرایط جوی و ارضی سواحل بحر خزر با ازدیاد و انتشار این آفت فوق العاده مساعد بوده بطوریکه در ظرف مدت قلیلی شپشک قهوه مرکبات توانست حد اکثر توسعه خود را بنماید و مناطق ساری بابل و گرگان تا لاهیجان و رشت و حتی گلخانه های تهران را آلوده نماید یکی دیگر از علل توسعه این آفت حمل نباتات آلوده از بابل بسایر نقاط مازندران بوده است بدین طریق که در بابل مؤسسه جهه ازدیاد نهالهای مرکبات و نباتات زینتی و شمشاد و غیره وجود داشت که از این محل هر ساله مقدار زیادی نهال باطراف حمل میگردد و چون کارشناسان دقیقی که اطلاع کافی از دفع آفات داشته باشند در مؤسسه مزبور نبود لذا دقتی بعمل نیامده نباتات ارسالی (مخصوصاً در موقع مسافرت شاه سابق بمازندران و گرگان که حمل نهالها جنبه فوریت داشت) آلوده بآفت حمل میشد و باین علت آفت توانست بزودی قسمت عمده سواحل بحر خزر را آلوده نماید.

همچنین بواسطه حمل گلدان رازقی و مرکبات آلوده بتهران و کرج این آفت در گلخانه های کرج و تهران ظاهر گردید.

در يك موقع هم (تصور می رود در سال ۱۳۱۸) صندوقهای زیادی از نهالهای مرکبات مازندران بخوزستان ارسال نمودند که در باغ کشاورزی آنجا کشت نمایند خوشبختانه بواسطه طول مدت وبسته شدن راه بروجرد در زمستان مرکبات و آفت آن ازین رفته جز چوب خشکیده بخوزستان چیز دیگری نرسید و قطعی است اگر اتفاق مذکور رخ نداده بود بعضی از نواحی خوزستان که شرائط آن برای ازدیاد و زندگی شپشک قهوه مرکبات مساعد است آلوده باین آفت میگردید.

۴- شپشک قرمز مرکبات

Aonidiella aurantii. Mask.

= *Aonidiella taxus*. Leon.

Aspidiotus aurantii. Mask.

Chrysomphalus aurantii. Marlat.

باید متذکر شد از موقعیکه اداره قرنطینه در اداره کل دفع آفات تأسیس شده که هر روز هم توسعه مییابد مانع این قبیل اقدامات گردیده و از ورود و انتشار آفات مختلفه چه از خارج کشور بداخله و چه در داخل کشور جلوگیری مینماید.

این آفت در سال ۱۳۱۴ با نهال مرکبات از فلسطین بسواحل بحر خزر وارد شد. بانتهالهای آلوده در بابل و رامسر مبارزه گردید بطوریکه اثری از آفت مزبور تا پائیز سال قبل در آن نواحی نبود.

پائیز گذشته که آقای مهندس دواچی بمارندران عزیمت نموده بودند نمونه از این آفت با خود به لابر اتوار دفع آفات آوردند.

۴- شپشک سیاه مرکبات

Parlatoria ziziphi. Lucas.

سپر این آفت دارای شکل و رنگ مخصوصی است که بفوریت تشخیص داده میشود شکل سپر تقریباً مربع مستطیل رنگش سیاه درخشان و دو خط برآمده طولی روی آن وجود دارد پوست لاروی کاملاً بجلو افتاده پرده بطنی از کنار و از زیر سپر برنگ سفید بیرون آمده است طول سپر بین ۱/۵ تا ۱/۶۵ میلیمتر و عرض آن ۰/۵ الی ۰/۶ میلیمتر است.

سپر نر شکش غیر منظم رنگش سفید و پوست لاروی سمت جلو افتاده طول سپر نر از يك میلیهتر تجاوز نمیکند. تاریخ پیدایش این آفت در ایران بطور تحقیق معلوم نیست و نیز از اهالی هم پرسشهایی بعمل آمد این آفت را سابقاً در گرگان و بابل سر دیده اند.

معلوم میشود که محل نامبرده برای زندگانی این آفت از سایر نقاط مازندران مناسب تر است.

Parlatoria pergandei. Comst.

= *Syngenaspis pergandei*. Comst.

سپر ماده معمولاً کشیده و ندرتاً مدور است - پوست لاروی در خارج از مرکز واقع شده رنگش زرد یا قهوه‌ای زرد است ترشحات حشره بالغ (سپر بالغ) خاکستری مایل به بنفش کم و بیش روشن و در قسمت قدامی آن بطور واضح محدب است طول سپر یعنی بزرگترین قطران ۱/۲ الی ۱/۶ میلیمتر است عرض ۰/۷ الی یک میلیمتر است . سپر نر باریک کشیده دوخط اطرافش موازی پوست لاروی زرد گاهی رنگ که بسمت جلو افتاده است طول سپر نر ۰/۷ الی ۰/۸ میلیمتر و عرض ۰/۲۵ میلیمتر است . رنگ سپر نر خاکستری تیره است . سپر را که از روی حشره ماده بردارند آنرا برنگ بنفش ملاحظه مینمایند که انتهای *Pygidium* برنگ زرد طلایی میباشد . شکل حشره ماده کروی بیضی که حلقه سوم بطن آن عریض ترین قسمت بدن آن است . در ایران این آفت را آقای پروفیسور کرپوخین (۱۹۴۴-۹-۱۰) در باغ آقای کرمانی بدست آوردند در همان باغی که اولین مرتبه شپشک قهوه مرکبات دیده شده .

Lepidosaphes gloweri. Pack. ۵- شپشک واوی مرکبات
= *Mytilaspis flava*.

این آفت بمقدار جزئی در مرکبات سواحل بحر خزر دیده شده است و یکی از آفات مهم مرکبات در اسپانیول میباشد .

سپر ماده ۳ الی ۳/۵ میلیمتر طول و ۰/۲ الی ۰/۲۵ عرض آن است در اینصورت خیلی باریک بوده و تقریباً اطرافش موازی است رنگ آن قهوه پوست لاروی بسمت جلو افتاده و تقریباً یک نلث طول شپشک را اشغال کرده است دارای رنگ زرد گاهی است . خود حشره ماده را که از زیر سپر خارج نمایند رنگش قرمز خیلی کم رنگ شفاف است که در قسمت *Pygidium* جزئی تیره تر میگردد حلقه های سینه نسبت بحلقه های بطن خیلی خوب نمو کرده است .

Lepidosaphes Beckii. Newm. ۶-
= > *citricola*. Pack.
> *pinaeformis*. Bouché. Leon

Mytilaspis flaviscens Zarg.

اصل این آفت از شرق دور بوده و از آنجا بقسمت های گرم کره زمین منتقل شده است . از حیث شکل خارجی مانند *Lepidosaphes ulmi* است سپر ماده بشکل ویر گول است رنگش خرمائی روشن طول آن ۱۳ الی ۴/۵ میلیمتر عرض ۲ میلیمتر است .

در سواحل بحر خزر این آفت روی مرکبات بومی بمقدار جزئی مشاهده میشود ولی اخیراً آقای مهندس دواجی روی بگونه مرکبات در رامسر دیده اند که میوه شاخه برگ بکلی مستور

از این حشره بوده تصور می‌رود درخت مزبور غیر بومی و از خارج بایران آورده اند.

-۷

Coccus hesperidum L.

= *Lecanium hesperidum* Blanchard.

Coccus laurinus Sign.

Lecanium tessellatum Douglas

این آفت در تمام نواحی گرمسیری و گلخانه‌های مناطق معتدل یافت می‌شود.

طول این آفت ۳ الی ۴ میلیمتر در ۲ الی ۳ میلیمتر عرض است شکلش بیضی و خیلی مسطح

رنگ حشره مختلف و معمولاً قهوه‌ر ناحیه وسط سیاه درخشان است و بعضی افراد برنگ سیاه

مخصوص که دارای متن روشن زرد رنگ و با اطراف روشن تر از قسمت وسط دیده می‌شود شیار

خلفی بطور واضح نمایان است. در موقع رسیدگی کامل این حشره برجسته تر می‌شود و رنگش هم

درخشان تر می‌گردد.

آفت مزبور از قدیم الایام در مازندران دیده شده و همچنین در گلخانه‌های تهران و کرج

وجود دارد.

-۸

Coccus pseudomagnoliarum Kuw.

= *Lecanium* > *Kuw.*

Coccus citricola Campl.

Lecanium > *Campl.*

اخیراً در ایران از روی مرکبات گنبد قابوس نمونه برداشته شده است.

آفت نامبرده با *Coccus hesperidum* غالباً اشتباه می‌شود و اگر از روی تابلوی زیر که

الختلاف آن‌دورا بیان می‌کند دقت شود این دو آفت را میتوان بخوبی از هم تشخیص داد.

Coccus pseudomagnoliarum

۱- تخم میریزد

۲- پوره‌ها مسطح و شفاف است

۳- حشرات بالغ رنگشان خاکستری است

۴- روی شاخه بالغ می‌شود

۵- چون فقط يك نسل در سال دارد بدینجهت

تمام افراد آن در روی نبات دارای قد و اندازه

تقریباً مشابهند

۶- معمولاً روی تمام درخت یا نبات زندگانی

مینمایند

Coccus hesperidum Linn

۱- بچه می‌زاید

۲- پوره‌ها محدب و تیره ترند

۳- حشرات بالغ متمایل بقهوه است

۴- در سطح برگ بعد بلوغ میرسد

۵- در سال دارای ۳ الی ۴ نسل است در اینصورت

روی شاخه مبتلا تمام ادوار زندگی حشره دیده

میشود

۶- معمولاً روی عده کمی از شاخه‌ها یا قسمتی

از درخت دیده می‌شود

Ceroplastes sinensis. Del Guer.

۹- شپشك ستاره مرکبات

در اغلب نقاط گرمسیر وجود دارد

بدن حشره از يك ماده مومی خیلی محكم مستور شده كه بشکل صفحات كوچكى (باسم *Plaquettes laterales* و *P.dorsales*) میدهد كه بيكدیگر متصل شده رنگ این ترشحات سفید چرك شده كه اگر دقت شود دیده میشود كه میل به پشت گلی هم دارد و نصف قدامی آنهم نسبتاً تیره تر است طول ماده بالغ ۵ الی ۶ میلیمتر عرض ۳ الی ۵ میلیمتر و ارتفاع ۳ الی ۴/۵ میلیمتر است.

این آفت در سال ۱۳۱۴ با نهالهای وارده از فلسطین بایران آمد نباتات آلوده باین آفت و شپشك قرمز مرکبات توسط آقای حسن فصیحی مبارزه شده و از سال بالا تاکنون شپشك ستاره در شمال دیده نشده است.

Pulvinaria floccifera. Westw.

۱۰- شپشك پنبه مرکبات

این آفت مكان اصلیش شرق دور است. آفت مزبور بواسطه شكل مخصوصی كه دارد فوراً از سایر آفات تشخیص داده میشود زیرا دارای کیسه تخم (*Ovisac*) سفید رنگ كشیده است كه بطول ۱۰ الی ۱۲ میلیمتر میرسد.

رنگ حشره تیره خرمائی رنگ و چین های افقی درروی آن مشاهده میشود طولش ۲ الی ۳/۵ میلیمتر و عرضش ۳ میلیمتر است.

کیسه تخم بیطن چسبیده عرضش باندازه عرض بدن حشره و طولش بطوریکه گفته شد ۱۰ الی ۱۲ میلیمتر است رنگش سفید پنبه و از روی برگ مثل خطوط سفید كشیده دیده میشود.

این آفت در سال ۱۳۱۴ در خرم آباد شهسوار بسا کمال شدت بروز نموده و نیز در بابل رشت پهلوی تنکابن رامسر وجود دارد تصور می رود بعلت وجود پارازیت های این آفت نمیتواند زیان قابل توجهی وارد آورد.

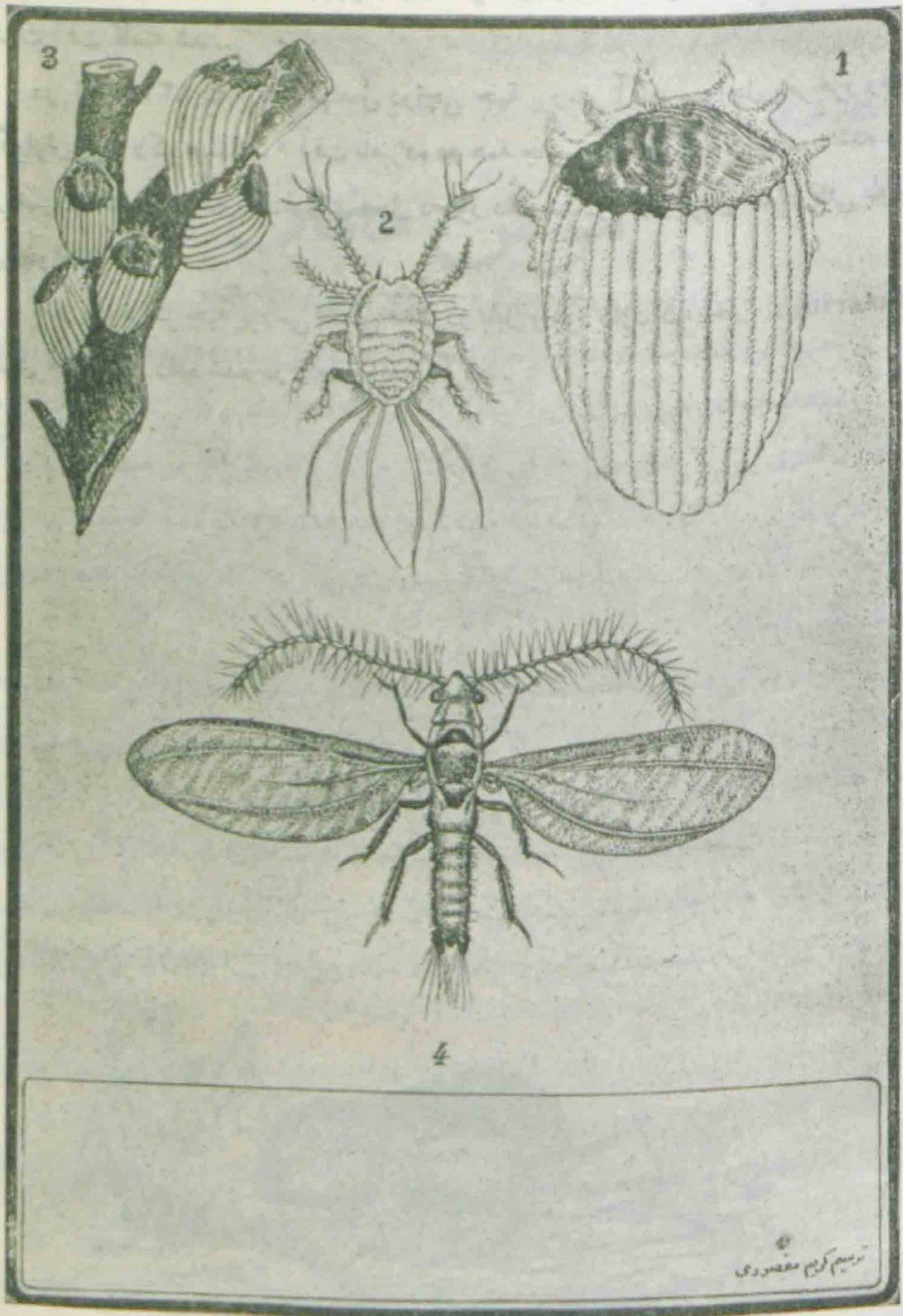
Ycceria Purchasi Mask.

۱۱- شپشك استرالیائی

در سال ۱۳۱۰ كه آقای جلال افشار و نگارنده بمازندران عزیمت نموده مشاهده گردید كه آفت مزبور بكلی وضعیت باغات را درامیر كلا (اولین ده نزدیک بابل درراه مشهد سر) بحال اسفناکی درآورده و به تمام درختان مرکبات و اشجار میوه دیگر و حتی علفهای هرز و صیفی جات كوجه فرنگی و بادمجان و غیره حمله ور شده بود.

طبق تحقیقاتیكه بعمل آمد آفت نامبرده از ایتالیا بوسیله نهال های وارده بده مزبور سرایت کرده و اول در باغ وارد کننده (احمد تبریزی) با شدت هرچه تمامتر بروز و از آنجا بتمام باغات

جنوب آن و شهر بابل سزایت کرده بود، در اطراف آن ریخته در آنجا ریخته بود و در آنجا ریخته بود و در آنجا ریخته بود



ترسیم کردیم معصومی

شکل ۱۶ - *Yeceria purchasi*

۱- حشره ماده کامل با کیسه تخم ۲- لارو ۳- شاخه مبتلا ۴- حشره نر

در سال مزبور کثرتی هسائی از طفیلی آفت نامبرده که کفشدوزی است با اسم *Novius* (Vedalia)cardinalis Muls. بایران وارد کرده و در باغات آلوده تقسیم گردید بدینوسیله از شدت آفت کاسته شد.

در ابان ۱۳۲۴ که آقای مهندس دواچی جهت بررسی آفات بسواحل بحر خزر رفته اند در گزارش خود ذکر مینمایند « آفت نامبرده در همه جا بوسیله طفیلی آن محدود شده و فقط در رامسر شدت داشت که بکشاورزی محل دستور داده شد اول بهار فوری تعداد کافی طفیلی از بابل بخواهند »

فعلاً يك مرکز جهت بررسی طفیلی آفت در بابل وجود دارد که اخیراً *Insectarium* دیگری هم دستور داده شده در رامسر ایجاد گردد .



نگارش فیروز تقی زاده

موش مغان

MICROTUS SOCIALIS PALL.

از تحت خانواده Microtinae و از خانواده Muridae و از طبقه Simplicidentata میباشد. مشخصات خارجی - طول بدن موش مغان ۹/۹ الی ۱۰/۲ سانتیمتر و گاهی تا ۱۳/۹ سانتیمتر میرسد. پوزه آن قدری پهن و پاهای عقب دارای ۵ انگشت و کف پا مستور از مو میباشد. گوش آن در حدود $\frac{1}{4}$ طول سر و اطراف آن بوسیله مو مستور شده است. دم کوتاه و تقریباً $\frac{1}{4}$ طول بدن میباشد رنگ آن در پشت خرمائی مایل به خاکستری و در پهلوها بتدریج سفید شده و در زیر شکم سفید خالص میباشد.

طرز زندگی - بطوریکه از معنای کلمه (Socialis) مستفاد میگردد این موش همیشه بطور دسته جمعی زندگی کرده و از اغلب نباتات و میوه جات و دانه گندم و جو و حتی بعضی مواقع از لاشه حیوانات و لاشه موش تغذیه مینماید. در سالهاییکه وضعیت جوی با توالد و تناسل این موش مساعد باشد در نتیجه ازدیاد فوق العاده افراد و نقصان مواد خوراکی موشها آن ناحیه را ترك کرده و با دسته های چند ملیونی بهمراهی دشمنان طبیعی خود از قبیل روباه - طیور - قاقم - مار و غیره مهاجرت میکنند. موقع مهاجرت وضعیت دشت و بیابان بی شباهت با موج دریا نمیباشد.



شکل ۱۷ - Microtus Socialis

موش مغان

لانه موش مغان دارای راهروهای پر پیچ و خمی میباشد و باین ترتیب تشکیل شبکه هائی داده و مساحت نسبتاً وسیعی را اشغال نموده و دارای سوراخهای خروجی زیادی است. عمق لانه اینموش ۱۵ - ۲۰ سانتیمتر بوده و دارای چندین مخزن مواد غذایی است که در آنها برای زمستان خود خوراکی ذخیره میکند کندن راهرو از عادت موش مغان بوده و آنرا برای بدست آوردن ریشه نباتات و پیاز تهیه میکند.

توالد و تناسل موش مغان به دو فصل بهاره (بهمن - اسفند - فروردین و اردیبهشت) و پائیزه (شهریور و مهر ماه) تقسیم میگردد.

ماده ها در سال (در وضعیت دشت مغان) از ۶ تا ۸ و در هر نسلی ۹ - ۱۱ بچه میگذارند. مدت آبستنی ماده ها ۳۰ - ۳۵ روز و مدت رشد کامل بچه ها مدت ۲۰ روز طول میکشد موش مغان حیوانی است شبانه و در مقابل تابش مستقیم آفتاب دوام نمیآورد و اکثر خسارت خود را در شب و یا عصر پس از غروب آفتاب و یا صبح های خیلی زود وارد میآورد. دشتهای خالی از سکنه. اراضی رستی و خشک را دوست داشته و از زمینهای مرطوب و جنگلی فرار میکند. اهمیت اقتصادی موش مغان - اکنونوسکی راجع به خسارت وارده از موش مینویسد یک موش در عرض سال ۳۳ کیلوگرم دانه گندم یا جو و ۷۵ کیلوگرم سبزی و همین مقدار هم چغندر برای تغذیه خود لازم دارد.

یک متخصص دیگر اضافه مینماید که هزار موش مغان در عرض سال ۲۴۵ هکتار زراعت را از بین میبرد.

با توجه باینکه یک جفت موش نر و ماده در عرض سال با چه تناسلی زیاد میشود چنانچه فرض کنیم در اول بهار در یک هکتار یک لانه موش موجود بوده و در آن یک جفت موش نر و ماده زندگی نمایند مقدار موش حاصله در نتیجه توالد و تناسل علاوه بر آنکه باسانی محصول یک هکتار را از بین میبرد اراضی همجوار را نیز شدیداً صدمه خواهد زد.

در نقشه برداری سال ۱۳۲۳ دشت مغان در یک هکتار حد اکثر تا ۱۶۰۰۰ و بطور متوسط ۳۰۰۰ - ۴۰۰۰ لانه وجود داشت که علاوه بر آنکه در همان سال کلیه محصول غله مغان را از بین برد حتی کشاورزان نتوانستند کاه مزارع خود را جمع آوری نمایند. در بهار سال ۱۳۲۴ که مبارزه با موش فقط در مزارع و اطراف زراعتهای دشت مغان انجام گرفت خسارت وارده از موش بمحصول غله تقریباً بصر تنزل نمود ولی در همان سال در قسمتهای دشت مغان که مبارزه نشده بود موشها از علوفه دشت تغذیه نموده و گله داران را در مضیقه سختی قرار داده بودند بطوریکه گله داران مجبور بودند برای یافتن چراگاه هر چند روز یکمرتبه از محلی بمحل تازه کوچ نمایند موش مغان

علاوه بر آنکه از دانه - ساقه و ریشه غلات تغذیه مینماید اطراف لانه خود را گنده و خاک داخل لانه را بخارج ریخته و در نتیجه ساقه و خوشه را شکسته ازین میبرد . غیر از خسارت مذکور در فوق اکثر در سالهای طغیان موش ممکن است بعضی از بیماریهای خطرناک (از قبیل طاعون - وبا - تب راجعه - کچالی - اسهال خونی - ورم معده و غیره) را بین اهالی منتشر میسازد .

مبارزه با موش

برای مبارزه با موش در مزارع طرق زیادی وجود دارد که بهترین و مؤثرترین آنها عبارت از طرق شیمیائی است که ذیلا ۳ طریق که در سال ۱۳۲۴ با اشتراك نگارنده در دشت مغان ایران عمل شده و نتایج رضایت بخشی بدست آمده است شرح داده میشود .



شکل ۱۸ - طرز مبارزه باموش مغان
بوسیله استعمال گندم مسموم
(Original)

الف - مبارزه با طعمه مسموم - يك كيلو گرم سم ارسینات دوسود را در بیست لیتر آب حل کرده و سپس در این محلول انقدر گندم میریزند که ۱۰ - ۲۰ سانتیمتر روی گندم را محلول سمی بپوشاند و مدت ۳۰ - ۴۰ دقیقه آنرا میجوشانند ، ممکن است بجای جوشانیدن گندم را مدت ۲۴ ساعت در همان محلول بخیسانند .

گندمیکه برای این منظور انتخاب میشود باید مرغوب بوده و بوی کهنه کی نداشته باشد ممکن است از گندم های شپشک زده بی بو انتخاب کرد ، در موقع جوشانیدن گندم باید مواظب بود که گندم ها له نشوند بلکه باید باندازه ای جوشانیده شود که در زیر فشار دو انگشت گندم نرم گردد .

پس از آنکه گندم بطریق فوق حاضر گردید آنرا از صافی گذرانده و روی سفره پهن نموده خشک میکنند. علاوه بر گندم از دانه ذرت - ارزن و جو میتوان طعمه تهیه نمود. برای صرفه جوئی در مصرف سم و کارگر باید یکروز قبل از مبارزه کلیه لانه ها را لگد کوب کرده و سوراخ خروجی را مسدود نمایند و روز بعد یعنی در روز مبارزه فقط در سوراخهاییکه باز شده اند (یعنی سوراخهای مسکون) طعمه گذاری نمود.



شکل ۱۹ - طرز مبارزه باموش مغان
بوسیله استعمال ارسنیت دوشو (گرد باشی) (Original)

طبق آزمایشیکه در سال ۱۳۲۴ در دشت مغان بعمل آمد برای هر ده هزار لانه وسائل و مواد زیر مورد لزوم میباشد.

گندم ۶۰۰ گرم

آرسینات دوسود ۱۵ گرم

کارگر ۲ ساعت کار

بسیار علف مسموم در نقاطیکه علفهای هرزه زیاد است و یا در مزارعیکه غلات رشد کافی کرده اند تا قبل از خوشه رفتن میتوان برای صرفه جوئی در مصرف گندم بطریقه علف مسموم مبارزه نمود. در این طریق عملیه مقداری علف (بسته به بزرگی و کوچکی سوراخ خروجی لانه موش) را به گرد ارسنیت دوشو آغشته نموده و با آن علف سوراخ خروجی موش را مسدود مینمایند. موقعیکه موش میخواهد از لانه خارج شود بالطبع آن علف آلوده بسم را از سر راه خود دور میسازد در نتیجه پوزه و دست و بدنش به گرد ارسنیت دوشو آلوده گردیده

و چون موش بنظافت خود خیلی علاقه مند میباشد شروع به لیسیدن و پاک کردن کرد میکند و در نتیجه مسموم شده میمیرد.

در روزهای بارانی و یا صبحهای خیلی زود که روی نباتات شب نم وجود دارد نباید باعلف مسموم مبارزه نمود زیرا:

اولاً مصرف سم در نتیجه شب نم خیلی زیاد تر شده و ثانیاً وجود شب نم با رطوبت باعث میشود که سم روی برگها چسبیده و از آن جدا نگردد و در نتیجه هنگامیکه بدن موش با آن برک تماس پیدا کرد سم از برک جدا نشده روی بدن موش نخواهد چسبید و تأثیر عملیات بی اندازه تنزل خواهد نمود.

برای صرفی جوئی در مصرف سم و عمله باید:

۱ - دو برابر حجم ارسنیت دوشو خاک جاده و یا خاکستر الک شده به سم مخلوط نمایند زیرا در حدود ۵۰٪ از مصرف سم کم شده و نتیجه عملیات بهیچوجه تغییر نمیکند.

۲ - یک روز قبل از مبارزه کایه لانه ها را لگدکوب نموده و سوراخها را مسدود نمایند روز بعد فقط در سوراخهاییکه باز شده است طعمه گذاری نمایند.

در این طریقه میزان مصرف سم ارسینات دوشو بشرح زیر میباشد.

۱ - ارسنیت دوشو برای هزار لانه ۴۰۰ گرم

۲ - خاک جاده و یا خاکستر الک شده " " " دو برابر حجم سم

۳ - کارگر برای لگدکوب کردن یکساعت و سی دقیقه

برای گذاردن علف مسموم یکساعت و ۵۰ دقیقه جمعاً ۳ ساعت و ۲۰ دقیقه

گرد پاشی - در این طریقه گرد ارسنیت دوشورا بوسیله گرد پاش اوربان بداخل لانه موش می پاشند،

کارگر موظف است سر لوله گرد پاش را ۱۰ - ۱۵ سانتیمتر داخل لانه نموده و یک الی دو

مرتب تلمبه زده مقدار ۱/۵ - ۲ گرم سم داخل لانه نماید. گرد ارسنیت دوشو کلیه سطح دیواره لانه

را آلوده نموده و موقعیکه موش در لانه حرکت میکند بدن او با دیواره و کف لانه تماس پیدا

کرده و آلوده بسم میشود بعداً در موقع نظافت بدن سم از راه دهان داخل جهاز هاضمه گردیده

موش مسموم میشود.

برای صرفه جوئی در میزان مصرف سم باید اولاً ارسنیت دوشورا دو برابر حجمش خاک جاده

و یا خاکستر الک شده مخلوط نمایند در اینصورت از مصرف سم تا ۵۰٪ صرفه جوئی میشود.

ثانیاً - الت تنظیم گرد پاش را باید بحد اقل درجه قرارداد.

ثالثاً - باید بکارگران آموخت که در موقع گردپاشی دقت نمایند سوراخهایی را که در اطراف لانه از آنها گرد سم خارج گردید مجدداً سم پاشی ننمایند.
رابعاً - یکروز قبل از گردپاشی کلیه سوراخهای خروجی را مسدود نمایند و روز بعد فقط در سوراخهایی که باز شده اند گردپاشی کنند.

مصرف مواد در این طریقه بشرح زیر است:

۱ - ارسنیت دوشو برای هزار لانه ۴۲۰ گرم

۲ - خالک جاده و یا خاکستر الک شده دو برابر حجم ارسنیت دوشو

۳ - کارگر ۲ ساعت کار

علاوه بر طرق مذکور در فوق میتوان بوسیله فومی گاسیون سیانوگاز و یا انواع باکتریها و غیره با موش مبارزه نمود. ولی طرق نامبرده بالا سهلترین و مؤثرترین طرقی است که تاکنون برای دفع موش انتخاب و عمل گردیده است.

نظاریات و مقایسه سه طریقه مبارزه

هر يك از طرق مبارزه مذکور در فوق دارای محاسن و عیوباتی میباشد که ذیلاً شرح داده می شود.

۱ - طعمه مسموم از اوایل پائیز تا اواخر زمستان یعنی در فصولی که نباتات رشد و نمو ندارند و علف سبز کم میباشد نتیجه رضایت بخشی میدهد زیرا چنانچه در صحرا و مزارع علف وجود داشته باشد موش از طعمه تغذیه نموده و میزان تلفات وارده بی اندازه کم و تنزل مینماید.
در مبارزه سال ۱۳۲۴ دشت مغان این موضوع کاملاً به ثبوت رسید بدینمعنی که نتیجه حاصله از مبارزه با طعمه مسموم در اوایل اسفند ۷۰ - ۹۰٪ بود در صورتیکه در ۱۰ فروردین با وجودیکه عمله ها ورزیده تر و مجرب تر شده بودند بواسطه ظاهر شدن علوفه به ۴۰ - ۵۰٪ رسید و مجبور شدند در بعضی نقاط مبارزه را تکرار نمایند.

۲ - علف مسموم را میتوان فقط در فصولی که علوفه زیاد است یعنی از اوایل بهار تا موقع خروشه رفتن غلات و یا تا موقعیکه علفهای هرز صحرائی خشک نشده اند استعمال نمود.
در اینطریقه میزان مصرف سم و کارگر نسبتاً زیاد است و برای دفع این بقیصه بطوریکه ذکر شد باید اولاً یکروز قبل از مبارزه کلیه سوراخها را لکدکوب نموده و مسدود سازند در نتیجه در حدود ۶۰ - ۷۰٪ از مصرف سم و ۵۰٪ از کارگرد عمله کم شده و صرفه جوئی خواهیم داشت.

ثانیاً - باید ارسنیت دوشو دو برابر حجمش خالک جاده و یا خاکستر الک شده اضافه نمود و در

نگارش یوستروپوف و مهندس اقلیدی

سوسك قهوه گندم *Anisoplia* ssp.

(COLEOPTERE - SCARABEIDAE)

در کردستان در بلوك اسفند آباد یکی از بلوك چهارگانه بخش قروه سوسك قهوه گندم در ۱۷ تا ۲۰ قریه نزدیک و مجاور هم قریب ۴ تا ۵ سالی است که شدت یافته و مرتباً خسارت وارده آن بیشتر میشود نتیجه بررسیهاییکه در سال جاری راجع بوضعیت زندگانی و چگونگی نشو و نمای این آفت به عمل آمده بشرح زیر است.

لاروهای یکساله در عمقهای ۲۵ تا ۳۰ سانتیمتری سطح زمین ولاروهای دوساله در عمق ۵ الی ۸ سانتیمتری سطح زمینهای نرم و مرطوب دیده شد لاروهای دوساله کم و بیش بدون حرکت و تغذیه و اغلب در حال تبدیل به شفیرکی بودند شدت لاروهای سوسك قهوه گندم در این قراء اغلب در دهاتی است که اراضی آنها نرم تر و مرطوب تر است حشره کامل پس از بروز به اطراف پرواز می کنند.

در قریه قره بلاغ خروج حشرات کامل از اول خرداد شروع و تا اواسط خرداد ادامه داشت انواع سوسك قهوه که در محل جمع آوری و در آزمایشگاه مورد بررسی قرار گرفته بشرح زیر میباشد.

۱- *Anisoplia leucaspis* Cast.

> ۲- *segetum* Hbst.

> ۳- *agricola* Poda.

> ۴- *austriaca* Hbst.

حشرات کامل معمولاً در اوائل پرواز از علفهای هرز خانواده گندمیان (*Graminées*) تغذیه نموده بعداً بمزارع جو و گندم حمله مینمایند.

لاروهای یکساله بیشتر از ریشه نباتات صحرائی و ریشه غلات وحشی تغذیه مینمایند و از اوایل الی ۲۵ خرداد سوسك قهوه گندم بطور کلی از گیاهان وحشی تیره گندمیان مانند *Agropyrum squarosum* که سر تا سر اراضی این قراء را پوشانیده تغذیه و کمتر گندم و جو را مورد حمله قرار میدهند.

ولی در مزارعی که زارعین غلات وحشی حول وحوش آنرا برای تهیه علوفه زمستانی دامان درو نموده بودند این آفت مستقیماً بمزارع جو و گندم سرایت مینمودند این آفت در اوائل غروب در روزهای آرام و از روی خوشه ها بروی زمین باقی میمانند و روزها بین ساعت ۸ و ۹ صبح از شکافهای زمین بیرون آمده بروی خوشه ها بالا رفته بطور سرازیر قرار گرفته تغذیه مینمایند و در روزهای خیلی گرم بیشتر در حال پرواز و جفتگیری میباشند.

در اواسط خرداد (۱۲ و ۱۳ خرداد) این حشره شروع بجفتگیری و تخمگذاری نموده تخمهای خود را بیشتر در زمینهای نرم و مرطوب در عمق ۱۰ تا ۲۰ سانتیمتری زمین تا حدود ۵۰ عدد میگذارد و سوسکهای ماده پس از اتمام تخمگذاری و نرها پس از چندین دفعه جفتگیری میمیرند. طول زندگانی لاروهای این آفت ۲۰ - ۲۲ ماه و شفیرگی ۱۵ الی ۲۰ روز میباشد حشره کامل در حدود ۴۰ تا ۴۵ روز زندگانی مینمایند.

طرز مبارزه - گرچه طرق شیمیائی که بتواند برای جلوگیری از زیانهای این آفت مؤثر باشد هنوز تعیین نشده ولی وسیله جمع آوری حشرات کامل و همچنین بوسیله اصول زراعی مخصوصاً کاشت انواع زودرس میتوان تا اندازه از خسارت این آفت جلوگیری نموده در زمینهای نرم و مرطوب که حشره کامل تخمربری نموده شخم عمیق (۲۰ - ۲۵ سانتیمتر) بلا فاصله پس از برداشت محصول برای از بین بردن تخمها مؤثر خواهد بود.

۴۴	<i>Thisoecetrinus prerosstichus</i> F. W.	Catantopinae.	شیراز
۴۴	<i>Dericorys roseipennis</i> Redt.	"	رفسنجان
۴۵	" <i>tibialis</i> Pall.	"	فسا
۴۶	<i>Euprepocnemis plorans</i> Charp.	"	سجد قابوس
۴۷	<i>Sphodromerus</i> sp.	"	فسا
۴۸	<i>Tmethis cyanipennis</i> Sauss.	Batrachotetriginae	بافت - شیراز
۴۹	<i>Dociostaurus</i> sp.	Acridinae	وراهین
۵۰	<i>Chorthippus</i> sp.	"	شیراز
۵۱	<i>Aiolopus</i> sp.	"	رفسنجان - کرمان
۵۲	<i>Oedaleus</i> sp.	Oedipodinae	شیراز
۵۳	<i>Oedipoda</i> sp.	"	شیراز
۵۴	<i>Sphingonotus</i> sp.	"	شیراز - کرمان
۵۵	<i>Calliptamus</i> sp.	Catantopinae	شیراز - کرمان - تهران
۵۶	<i>Dericorys</i> sp.	"	رفسنجان
۵۷	<i>Tmethis</i> sp.	Batrachotetriginae	بافت - شیراز
	II—FAM. TETTIGONIIDAE		وراهین
۵۸	<i>Tettigonia viridissima</i> L.	Tettigoninae	شیراز
۵۹	" <i>caudata</i> Charp.	"	شیراز
۶۰	<i>Decticus verrucivorus</i> L.	Dectrinae	کرمانشاه
۶۱	" <i>albifrons</i> Fabr.	"	دلیجان
۶۲	<i>Callimemus</i> sp.	Bradyporinae	
	III—FAM. GRYLLIDAE		شیراز
۶۳	<i>Gryllus desertus</i> Pall.		کرمانشاه - تهران
۶۴	" <i>burdigalensis</i> Latr.		رفسنجان
۶۵	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.		تهران
۶۶	" <i>unispina</i> Sauss.		کرمان - مازندران -
۶۷	<i>Oecantus turanicus</i> Uv.		آذر بایجان - تهران

فهرست و راست بالان (Orthoptera) جمع آوری شده ایران در موقع بازرسی
 نباتات کشاورزی در شهریور ماه ۱۳۲۴ و خرداد ۱۳۲۵ (تشخیص یوستروپوف)

Liste des orthoptères ramassés en Iran
 (det. par Evstropov)

شماره ترتیب	اسامی انواع	تحت خانواده	منطقه جمع آوری شده
I—FAM. ACRIDIDAE			
۱	<i>Dociostaurus maroccanus</i> Thun.	Acridinae	فسا - شیراز -
۲	" <i>crucigerus</i> Ramb.	"	" " "
۳	" <i>brevicollis</i> Ev.	"	" " "
۴	" <i>Kraussi</i> Ing.	"	" " "
۵	" <i>anatolicus</i> Krauss.	"	بم " "
۶	<i>Ramburiella turcomana</i> F. W.	"	ورامین - تهران
۷	<i>Aiolopus tergestinus</i> Charp.	"	مرودشت - شیراز
۸	" <i>thalasinus</i> F.	"	شیراز
۹	" <i>strepens</i> Latr.	"	شیراز - رفسنجان
۱۰	<i>Acridetia nasuta</i> L.	"	شیراز
۱۱	<i>Duroniella kalmyca</i> Adel.	"	شیراز - کرمان
۱۲	<i>Platypterna heberata</i> Kazaka Tar.	"	فسا
۱۳	<i>Tropidauchen cultricolle</i> Sauss.	"	کنبد قابوس
۱۴	" <i>sabulosum</i> Uv.	Pamphaginae	کردستان (اشندآباد)
۱۵	<i>Oedaleus decorus</i> Germ.	Oedipodinae	فسا - شیراز
۱۶	" <i>senegalensis</i> Krauss.	"	شیراز - کرمان - تهران
۱۷	" <i>infernalis</i> Sauss.	"	قم - رفسنجان
۱۸	<i>Oedipoda coerulescens</i> L.	"	رفسنجان
۱۹	" <i>miniata</i> Pall.	"	شیراز
۲۰	" <i>schochi caucasica</i> Sauss.	"	شیراز - بافت
۲۱	<i>Locusta migratoria</i> Ph. <i>danica</i> L.	"	شیراز - مازندران
۲۲	" " <i>Ph. migratoria</i> L.	"	فسا
۲۳	<i>Pyrgoderma armata</i> F. W.	"	آسنارا - طالش پهلوی
۲۴	<i>Sphingonotus nebulosus</i> Persa Sauss.	"	شیراز - کرمان
۲۵	" <i>mecheriae</i> Kr.	"	بافت - شیراز
۲۶	" <i>rubescens</i> Walk.	"	رفسنجان - کرمان
۲۷	" <i>satrapes</i> Sauss.	"	رفسنجان - کرمان - بافت - شیراز
۲۸	" <i>obscuratus</i>	"	قم - گرگان
۲۹	" <i>octofasciatus</i> Serv.	"	تهران
۳۰	" <i>savignyi</i> Sauss.	"	تهران
۳۱	" <i>coerulans coerulans</i> L.	"	رفسنجان - شیراز
۳۲	<i>Scintharista notabilis Brunneri</i> Sauss.	"	فساداراب فیروزآباد گزرون -
۳۳	<i>Acrotylus insubricus</i> Scop.	"	کرج - آذران
۳۴	<i>Pyrgomorpha conica</i> Oliv.	Pyrgomorphae	فساداراب - فیروزآباد - جهرم
۳۵	<i>Chrotogonus turanicus</i> Kuth.	"	شیراز - اهواز
۳۶	<i>Stauroderus bicolor</i> Charp.	"	بم - کرمان
۳۷	" <i>marcocerus</i> F. W.	Acridinae	مازندران
۳۸	<i>Schistocerca gregaria</i> Forsk.	"	مازندران
۳۹	<i>Anacridium aegyptium</i> L.	Catantopinae	بم - بافت
۴۰	<i>Calliptamus turanicus</i> Tarb.	"	کرمان - کرمانشاه
۴۱	" <i>italicus</i> L.	"	شیراز - فسا
۴۲	<i>Thisoecetrus littoralis</i> Ramb.	"	دشت مغان
			شیراز