



شهریور ماه ۱۳۲۶

شماره ۵

وزارت کشاورزی

# آفات و بیماریهای نباتی

نشریه آزمایشگاه اداره کل دفع آفات نباتی

تهرات

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

# فهرست

- ۱ - بیماریهای گیاهان زراعتی و  
درختان میوه نواحی سوبتروپیکلی  
شمال ایران  
دکتر اسفندیار اسفندیاری رئیس آزمایشگاه  
بیماریهای نباتی  
صفحه ۱
- ۲ - مهمترین Alcurtododea  
های ایران  
پرفسور گریوخین مشاور فنی اداره کل دفع  
آفات نباتی  
۲۲ \*
- ۳ - سن و بازازیت‌های آن در ورامین  
الکساندروف مشاور فنی اداره کل دفع آفات نباتی  
۲۹ \*
- ۴ - موش ایران  
فیروز تقی زاده معاون کارشناس دفع آفات  
۴۱ \*
- ۵ - شپشک‌های نباتی درخت‌های میوه  
در ایران  
محمد کوثری حشره شناس وزارت کشاورزی  
۴۳ \*
- ۶ - حمله ملخ آسبانی به ایران  
مهندس عباس دواجی استاد دانشکده کشاورزی  
کرج  
۵۲ \*

## هیئت تحریریه

---

آقای مهندس دواجی  
» دکتر اسفندیار اسفندیاری  
» محمد کوثری

برای کسب هرگونه اطلاعات راجع  
به نشریه آفات و بیماریهای نباتی به  
آزمایشگاه اداره کل دفع آفات نباتی  
وزارت کشاورزی مراجعه شود .



# آفات و بیماریهای نباتی

شهریور ماه ۱۳۲۶

شماره پنجم

نگارش دکتر اسفندیار اسفندیاری

## بیماریهای گیاهان زراعی

و درختان میوه نواحی سوبتروپیک شمال ایران

در طی مسافرت از تاریخ ۲۶ر۴ر۲۶ الی ۲۶ر۵ر۱۷ در نواحی سوبتروپیک شمال ایران  
(کرکان - مازندران - کیلان) بیماریهای گیاهان زراعی و درختان میوه و بیشتر از درختان جنگلی  
این نقاط مورد مطالعه و جمع آوری اینجانب واقع گردید که قسمتی از آنرا در این مقاله جهت استفاده



مهندسين کشاورزي و مأمورين دفع آفات نباتي که در اين نقاط انجام وظيفه مينمايند ذکر مينمايم .  
 در اين مقاله فقط بيماريهاي نسبتاً مهم ( باستثناي بيماريهاي درختهاي جنگلي ) با شرح  
 مختصري از علائم مشخصه و طرق مبارزه آن بحث خواهد شد .

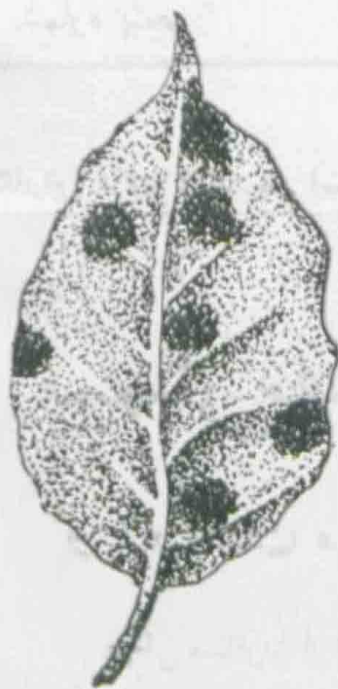
## الف - بيماريهاي درختهاي ميوه

بطورکلي در مازندران - کيلان و کرکان کاشت درختهاي ميوه (سياه درخت) نظر به  
 نامساعد بودن شرايط لازم مخصوصاً رطوبت زياد چندان متداول نبوده فقط در باغها و منازل اشخاص  
 متفرقه مقداري درخت ميوه آنها از جنسهاي محدود (بيشتر سيب و گلابي و کمی هلو و گوجه و آلو  
 بندرت آلبالو) ديده ميشود . کليه اين درختها بدون استثناء مبتلا به بيماريهاي قارچي بوده حتي  
 درروي بعضي از درختها در آن واحد دو يا سه بيماري مختلف ديده ميشود (مثلاً گلابي دررشت) .  
 در کليه نقاط سوتروپيکي مخصوصاً در مازندران کشت هر کبات جانشين ساير درختهاي  
 ميوه شده است .

بيماريهاييکه درروي درختهاي ميوه ديده و جمع آوري شده است عبارت ميشود از :

### ۱- روي گلابي

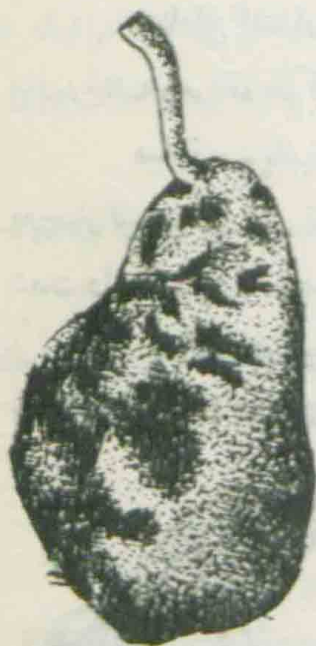
بيماری لکه سیاه گلابي - که بفرانسه آنرا *Tavelure* ميگویند . عامل بيماري  
 قارچي است موسوم به *Fusicladium pirinum (Lib.) Fuck.* اين بيماري ببرگهاشاخه ها و  
 ميوهها صدمه رسانيده زبان عمده آن روي ميوه ميشود .



علائم مشخصه بيماري - در ابتدا لکههاي سياهي  
 است که در زير پوسته برگ ديده شده و بتدريج رشتههاي کوتاه  
 ميسل سياه رنگ خود را بشکل کفک سياه رنگي از آن خارج  
 مينمايد . اين لکههاي سياه رنگ در ابتدا کوچک بوده ولي  
 بتدريج بزرگتر شده و در بعضي مواقع بهم متصل ميشود . (ش ۱)  
 درروي شاخهها اين بيماري علاوه بر لکههاي سياه  
 در نتیجه کشتن و از بين بردن ياختهها توليد شکافهاي مخصوصي  
 نموده و بعلاوه قسمتهاي خارجي شاخه بتدريج تلف شده  
 ورقة ورقة ميگردد .

(ش ۱) بيماري لکه سياه گلابي روي برگ  
 (Fig 1) *Fusicladium pirinum*  
 (d'après G. et M. Arnaud)

علامت بیماری در روی میوه‌ها همان لکه‌های سیاه رنگ برگ‌ها می‌باشد این لکه‌ها بتدریج بزرگ شده و در نتیجه تلف کردن یاخته‌های پوست میوه سبب شکاف خوردن میوه‌ها میگردد. این شکاف خوردن میوه اغلب پس از روزهای بارانی پیدامیشود. میوه‌های شکاف خورده بتدریج پوسیده قسمتهای لکه دار دارای طعم تلخی می‌باشد. (ش ۲)



مناطق انتشار - رشت - لاهیجان - آمل - گرگان  
آستارا بندرت در باغات شمیران و در بعضی از نقاط آذربایجان نیز دیده شده است.

مبارزه - با این بیماری باید دو نوع مبارزه بعمل آید:  
اول - مبارزه احتیاطی یعنی برای جلوگیری از بروز و یا شدت بیماری برای این منظور باید هر سال در زمستان برگ‌های ریخته شده اطراف درخت را که سرچشمه انتشار بیماری می‌باشد جمع آوری نموده سوزانید و همچنین برای از بین بردن میسل‌هایی که در شاخه‌های مریض و مبتلا باقی می‌مانند تراش و از بین بردن اینگونه شاخه‌ها ضروری می‌باشد. در اروپا در نقاط خیلی مرطوب که این بیماری شدت دارد و خسارت وارد می‌آورد برای جلوگیری از سوء تأثیر باران‌های بهاری اغلب درختها را در زیر پناهگاه‌هایی کاشته و علاوه بر اینکه میوه‌ها قدری بزرگ‌تر شدند آنها را در کیسه‌هایی مخفی مینمایند که تا بدینوسیله هاگ‌های فرعی قارچ نتوانند از روی برگ‌ها و یا از خارج بر روی میوه‌ها نشسته و آنها را مبتلا نمایند.

(ش ۲) بیماری لکه سیاه گل‌ابی روی میوه  
(Fig 2) *Fusicladium pirinum*  
(d'après G et M. Arnaud)

دوم - مبارزه مداوایی که بهترین طریق مؤثر جهت جلوگیری از زیان این بیماری است این مبارزه عبارت از پاشیدن محلول یک درصد بردو می‌باشد موقع سمپاشی و دفعات آن نسبت بشواحي وسیر آفت متغیر است ولی رویهم‌رفته جهت حصول نتیجه مطلوب میتوان بطریق زیر عمل نمود:

قبل از بگل نشستن محلول بردو ۱.۲٪ پس از ریختن گل‌ها محلول بردو ۱٪ و بالاخره ۱۵ الی ۲۰ روز بعد محلول بردو ۱٪

بیماری لکه سفید گل‌ابی - عامل این بیماری قارچی است موسوم به *Septoria piricola* Desm. که بپرکها حمله نموده آنها را مبتلا مینماید. خسارت این بیماری در ایران چندان زیاد نمی‌باشد.

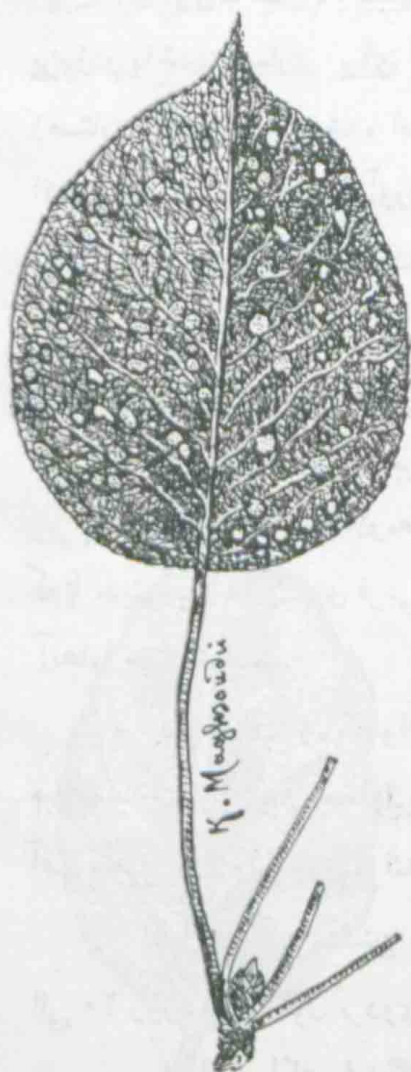
علائم خارجی بیماری - در سطح فوقانی برگ لکه‌های کوچک تیره‌ای دیده میشود که

میان آنها سفید بوده و در داخل این سفیدی نقطه‌های کوچک سیاهی دیده میشود. اطراف این لکه سفید را حاشیه تیره رنگی احاطه کرده است. (ش ۳)

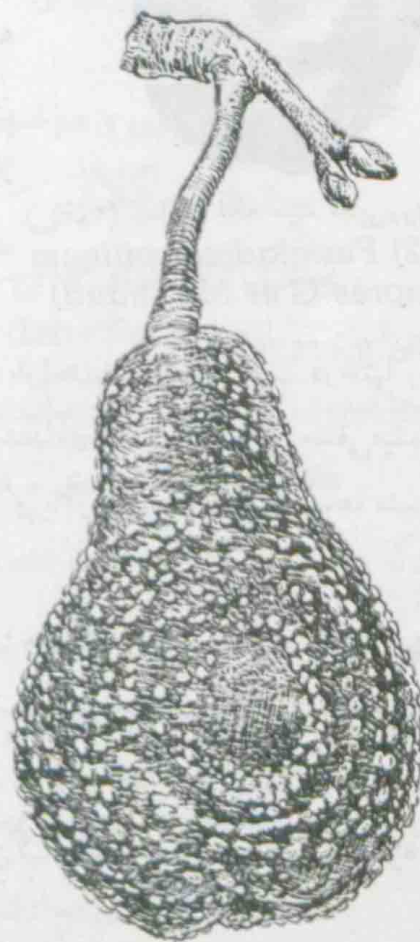
مناطق انتشار - رشت - آمل - بابل - کرگان - شاهی. در بعضی از قسمتهای آذربایجان مثل رضایه و مراغه هم کم و بیش دیده شده است

مبارزه - پاشیدن محلول ۱ و ۵ الی ۲٪ بردو نتیجه خوب داده است. این سمپاشی را باید در چهار نوبت یعنی قبل از بگل نشستن آخر گل و دو دفعه در تابستان (در صورتیکه بیماری خیلی شدت داشته باشد) انجام داد.

بیماری پوسیدگی میوه گلایی - عامل بیماری قارچی است موسوم به *Monilia fructigena* (Pers.) Sacc. که بمیوه حمله مینماید.



(ش - ۳) بیماری لکه سفید گلایی  
(Fig 3) *Septoria piricola*  
(Original)



(ش-۴) بیماری پوسیدگی میوه گلایی  
(Fig. 4) *Monilia fructigena*  
(Original)

علائم خارجی بیماری - میوه قبل از رسیدن باین مرض مبتلا میشود و رنگ آن قهوه‌ای شده علائم پوسیدگی در آن ظاهر میگردد. پس از مدت کوتاهی بر روی میوه برجستگیهایی ظهور



میرسد که از ابتداء سفید بوده و بتدریج قهوه میگردد. این برجستگیها خیلی بهم نزدیک بوده و روی میوه بشکل دوائر متحدالمرکزی قرار میگیرند. (ش ۴)

میوه‌های پوسیده مبتلا قسمتی بزمین ریخته و قسمتی روی درخت میماند. آنهائیکه در پائیز روی درخت مانده‌اند چروک خورده سیاه رنگ میشوند و تا بهار آتیه بهمین حالت روی درخت باقی میمانند.

مناطق انتشار - این بیماری فقط در رشت دیده شده است و خسارت آن در بعضی از باغها (مثل باغ‌اله وردی) تا مقدار ۳۰٪ مقدار محصول بالغ میگردد.

مبارزه - جمع آوری و سوزانیدن میوه‌های مبتلا چه آنهائیکه در روی زمین ریخته و چه آنهائیکه در بالای درخت باقی میماند.

## ۲ - در روی سیب

بیماری لکه سیاه سیب - عامل این بیماری قارچی است موسوم به :

*Fusicladium dendriticum* (Vallr.) Fuck.

که خیلی نزدیک بقارچ مولد بیماری لکه سیاه گلانی میباشد و در روی برگها و میوه‌های سیب همان علائم بیماری گلانی را تولید میکند (ش ۵)



(ش ۵) بیماری لکه سیاه سیب

(Fig. 5) *Fusicladium dendriticum*

منطقه انتشار - رشت. مبارزه با آن بهمان طریقی است که برای بیماری لکه سیاه گلانی شرح داده شد

بیماری سفیدک حقیقی سیب - عامل این بیماری قارچی است موسوم به:

*Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ev.) Salm.

که برگها و میوه های سیب حمله مینماید.

علائم ظاهری بیماری - این بیماری بیشتر بر گهای جوان مخصوصاً موقعیکه جوانه های برگ باز میشوند حمله میکند. ولی معهذاً بسایر برگها و حتی در مواقعیکه شدت داشته باشد به میوه ها نیز سرایت مینماید و در هر دو سطح برگهای مبتلا کرسفیدی دیده میشود.

مناطق انتشار - در شمال در هر نقطه ای که درخت سیب وجود دارد این بیماری نیز دیده میشود. در سایر نقاط ایران نیز فراوان است.

مبارزه - نظر باینکه خسارت این بیماری در ایران چندان مهم نمیشد مبارزه شیمیائی یعنی پاشیدن کل کوکورد مقرون بصرفه نبوده و بهترین طریق برای جلوگیری از شدت مرض کندن و سوزانیدن برگهای جوان مبتلا میباشد.

سرطان تنه و شاخه سیب - عامل بیماری قارچی است موسوم به:

*Nectria galligena* Bress.

که به تنه و شاخه های سیب و کلابی حمله مینماید.

علائم ظاهری بیماری - این قارچ در ابتدا بشاخه های جوان حمله نموده سپس از آنها به تنه سرایت مینماید. از نقطه ای که قارچ وارد شده است بتدریج یاخته های بافت اطراف تلف شده و زخمهایی تولید میشود.

در صورتیکه زخم در نزدیکی جوانه ها پیدا شود معلوم میگردد که قارچ از جوانه داخل در شاخه شده است و در صورتیکه در عدسک باشد مسلم است که از این نقطه داخل گردیده است اگر بیاخته های جوان حمله نماید بافت های نقاط مبتلا را بطوری تلف میکند که دیگر مواد غذایی بهیچوجه بقسمت بالائی شاخه نرسیده شاخه از بالا تا قسمت بیمار خشک میشود میسل قارچ در داخل تنه هر ساله مقداری نمو کرده و قسمتی از آنرا مبتلا میسازد. در سالهای بعد چوب بافت قسمتهای مبتلا تلف شده ضخیم نمیشود ولی قسمتهای سالم نمو نموده کفت میشود بهمین دلیل روی درخت برجستگیها و فرو رفتگیهای زیاد و بزرگی تولید میشود. نمو این قارچ در روی تنه ممکن است سالها طول بکشد و بتدریج درخت را ضعیف نماید چنین درخت مبتلائی دارای ظاهر بدی بوده روی تنه و شاخه های آن زخمهای خیلی بزرگ و شکافهای گود دیده میشود در روی قسمتهای مبتلا اغلب نقاط برجسته قرمزی نیز مشاهده میگردد. (ش ۶)

مناطق انتشار - رشت (روی سیب)





(ش ۶) سرطان تنه درخت صیب

(Fig. 6) *Nectria galligena*  
(Photo Kiriukhin, originale)

مبارزه - استعمال مواد شیمیائی بطور احتیاط نافع میباشد. پاشیدن محلول بردو ۲ تا ۴٪ در پائیز پس از ریختن برگها و در بهار قبل از باز شدن غنچه ها مفید واقع میشود. این سه پاشی زخمهای سال قبل را ضد عفونی مینماید.

بریدن و جدا کردن زخمها و بافتهای مرده سیاه رنگ سال قبل از سایر قسمتهای درخت مفید است. پس از بریدن محل زخم را باید با محلول ۲٪ بردو گندزدائی نمود و روی آنرا ماستیک باغبانی یا قیر مالید.

## ۲- در روی گوجه و آلو و زردآلو

زنگ درختهای میوه هسته دار - عامل این بیماری فارچی است موسوم به:

*Tranzchelia pruni-spinosa*

که بیرگها حمله مینماید. زیان این بیماری نسبت بسال - موقع پیدایش و همچنین جنس درخت متفاوت بوده و مقدار کم آن خسارت زیادی وارد نمیآورد ولی در سالهای مساعد سبب زرد شدن برگها و خزان بی موقع آنها میگردد و بدینطریق به مقدار محسوس از محصول میکاهد.

علائم خارجی بیماری - در روی برگها لکه های مدور کوچک بقطر ۱ الی ۲ میلیمتر برنک زرد ظاهر میشود پس از مدت کمی از وسط این لکه ها برجستگیهای گردی کوچکی برنک زرد مایل بقهوه ای خارج میشود. در اواخر تابستان رنگ این برجستگیها قهوه تیره میگردد.

مناطق انتشار - رشت - بابل - آمل - کرگان - بهشهر - پهلوی. (در تمام نقاط ذکر شده بیشتر روی زردآلودیده میشود)

مبارزه - در نقاطیکه این بیماری به مقدار زیادی دیده میشود سمپاشی با محلول ۱٪ بردو و دفعات متعدد نتیجه داده است.

*Clasterosporium carpophyllum* (Lév.) Aderh.

این بیماری به برگها و میوه ها و شاخه های درختان میوه هسته دار حمله مینماید. علائم ظاهری بیماری - در روی برگها در اوایل بهار لکه

های کوچک پشت گلی ظاهر میشود که بتدریج رنگ آنها تیره می گردد. پس از مدتی بافت این لکه ها تلف و از برگ جدا شده بزمین می ریزند بطوری که در روی برگ در محل این لکه ها سوراخهای کوچکی پیدا میشود (ش ۷). در روی شاخه ها مخصوصاً هلو تولید gomiose مینماید.

در روی میوه ها همین لکه ها ظاهر شده در بعضی مواقع میوه ها شکاف خورده و از آن صمغی خارج میشود.

مناطق انتشار - مازندران - کیلان و کرگان - همچنین در آذربایجان و اطراف تهران بمقدار زیاد دیده شده است.

مبارزه - جمع آوری و سوزانیدن برگ و شاخه و میوه های مبتلا سمپاشی بدفعات مکرر با محلول ۱٪ بردو.

بیماری لکه سرخ برگ آلو - عامل این بیماری قارچی است موسوم به *Polystigma rubrum* (Pers.) DC که بیرگهای آلو و

همچنین عده ای از گونه های وحشی جنس *Prunus* حمله مینماید. علائم ظاهری بیماری - عبارت از لکه های بیضی یا گرد

برنک سرخ آنشی است که در روی برگها ظاهر می شود.



(ش ۷)  
(Fig. 7)  
*Clasterosporium  
carpophyllum*  
(Original)

مناطق انتشار - در شمال روی آلو و همچنین روی *Prunus* های وحشی در جنگلهای

زیارت کرگان و بیشتر از جنگلهای مازندران دیده می شود. در باغات شمیران و همچنین سایر قسمتهای ایران نیز دیده شده است. (ش ۸)



مبارزه - بطور کلی زیان این بیماری چندان قابل اهمیت نمیباشد. فقط در سالهای خیلی مساعد ممکن است در نتیجه این بیماری مقدار زیادی از برگها قبل از موقع خزان نموده و سبب نقصان محصول گردد.

#### ۴- در روی هلو

زنگ هلو - عامل بیماری قارچی است موسوم به

*Puccinia pruni - persicae* Hari.

که بزرگ حمله مینماید

علائم ظاهری مرض کاملاً شبیه بزرگ درختهای میوه

هستندار میباشد.

مناطق انتشار - رشت - بابل - آمل - کرگان بندر شاه.

بیماری پبچیدگی برگ هلو - این بیماری را

(ش ۸) بیماری لکه سرخ برگ آلو  
(Fig. 8) *Polystigma rubrum*  
(Original)

بفرانسه Cloque مینامند.

عامل مرض قارچی است موسوم به *Taphrina deformans* (Berck) Tul که به

برگ و شاخه ها حمله میکند.

علائم ظاهر بیماری - برگهای جوان در بهار مورد حمله قارچ واقع میگردد. قارچ

مسیل خود را در داخل باخته های برگ نموده آنها را تحریک می نماید. این تحریک سبب از دیاد

بی دربی باخته ها شده و بدینوسیله بافت یارانشیمی برگ بزرگ میگردد بدون اینکه رگ برگها

باین تناسب بزرگ شوند در نتیجه سبب پبچیدگی و چروک خوردگی برگ مبتلا می گردد. قسمتهای

مبتلا بتدریج قرمز رنگ می شود. در داخل پبچیدگی های برگ اغلب قشر نازک سفیدی نیز

دیده می شود.

مناطق انتشار - در اغلب نقاط شمال که درخت هلو وجود دارد این بیماری دیده میشود.

در سایر نقاط ایران نیز فراوان است.

مبارزه - محلولهای سمی که جهت مبارزه با این بیماری استعمال میشود محلول ۱۰۵-۱-۲

است. بهترین موقع جهت مبارزه او آخر زمستان یعنی موقعی است که غنچه های گل و برگ

متورم شده اند.



بیماری سفیدك حقیقی هلو - عامل بیماری قارچی است موسوم به

*Sphaerotheca pannosa var. persicae* Woron. که برگها و میوه ها حمله مینماید -

خسارت این بیماری در باغات اطراف تهران مخصوصاً روی میوه های هلو و شلیل خیلی زیاد است .  
علائم خارجی بیماری - در روی برگها قشر سفیدی هر دو سطح برگ را می پوشاند .  
در روی میوه نیز این قشر سفید دیده میشود و در نقاطی که این قشر پیدا میشود میوه لکه دار شده  
رشد نمیکند .

مبارزه - پاشیدن گول گوگرد آ نهم بدفعات متعدد نتیجه مؤثری دارد .

## ۵- در روی انار

در روی این درخت که در شمال بحال وحشی به مقدار خیلی زیاد وجود دارد فقط یک نوع قارچ  
موسوم به *Cercospora punicae* P. Henn روی برگها جمع آوری شده است . خسارت آن  
مهم نمیشود .

## ۶- در روی توت

بیماری لکه ای برگ توت

عامل بیماری قارچی است موسوم به *Septoria mori* Lév. (*Pheospora mori* (Lév.) Sacc.)  
که برگهای توت حمله می نماید . این بیماری در شمال خیلی زیاد و مخصوصاً از نقطه نظر  
ریختن برگها برای توتستان های کیلان که به منظور تربیت کرم ابریشم ایجاد شده اند مهم و خسارت  
زیادی وارد می آورد .

علائم ظاهری بیماری - این قارچ در روی برگهای توت تولید لکه های قهوه ای کم  
رنگ می نماید . رنگ اطراف این لکه ها تیره تر می باشد و بتدریج در وسط لکه ها برجستگی  
های قهوه ای رنگی ظاهر می شود .

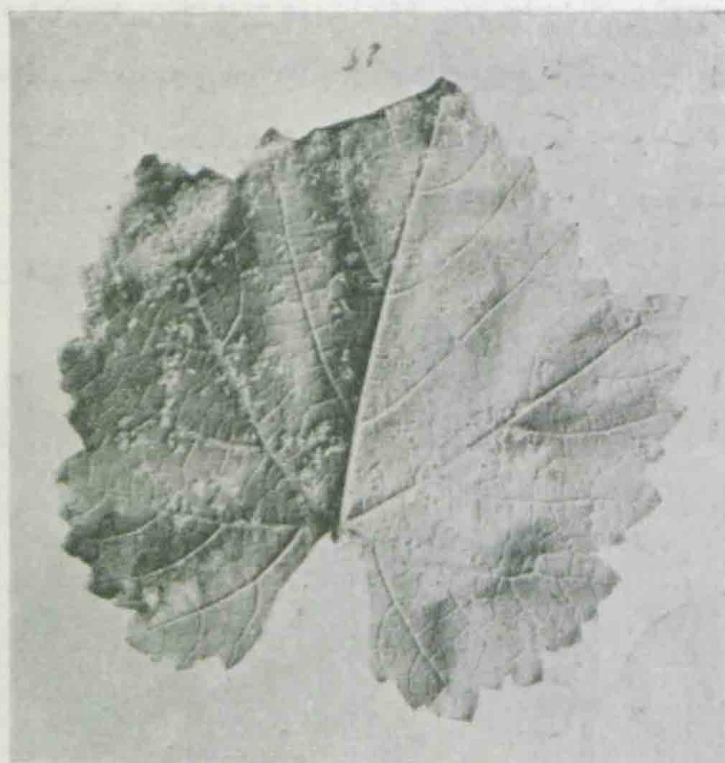
مناطق انشار - کلیه نواحی شمال

## ۷- در روی مو

بیماری سفیدك دروغی مو - این بیماری را بفرانسه *Mildiou* می نامند . عامل مرض  
قارچی است موسوم به *Plasmopora viticola* (Berck et Curt.) Berl. et de Toni  
که برگها - شاخه ها و میوه های مو حمله می نماید .

علائم ظاهری بیماری - در سطح فوقانی برگ لکه های غیر منظم زرد رنگ روغنی پیدا  
میشود و در سطح تحتانی در مقابل این لکه های روغنی قشر سفید رنگی ایجاد میگردد .

در روی میوه ها موقعیکه جبه های انگور جوان باشند این قشر سفید رنگ ظاهر میشود ولی در صورتیکه جبه ها نسبتاً درشت شده باشند آلودگی آنها داخلی بوده و در نتیجه سیاه رنگ شده چروک میشوند (ش ۹)



(ش ۹) بیماری سفیدک دروغی مو  
(Fig-9) *Plasmopora viticola*  
(Photo originale)

مناطق انتشار - شاهی - کرگان - آستارا

این بیماری برای موستان خیلی خطرناک است ولی از آنجائیکه در نواحی سوتروپیلی شمال ایران زراعت مو متداول نمیشود فقط در روی موهای بعضی از منازل و همچنین موهای وحشی در جنگل دیده میشود.

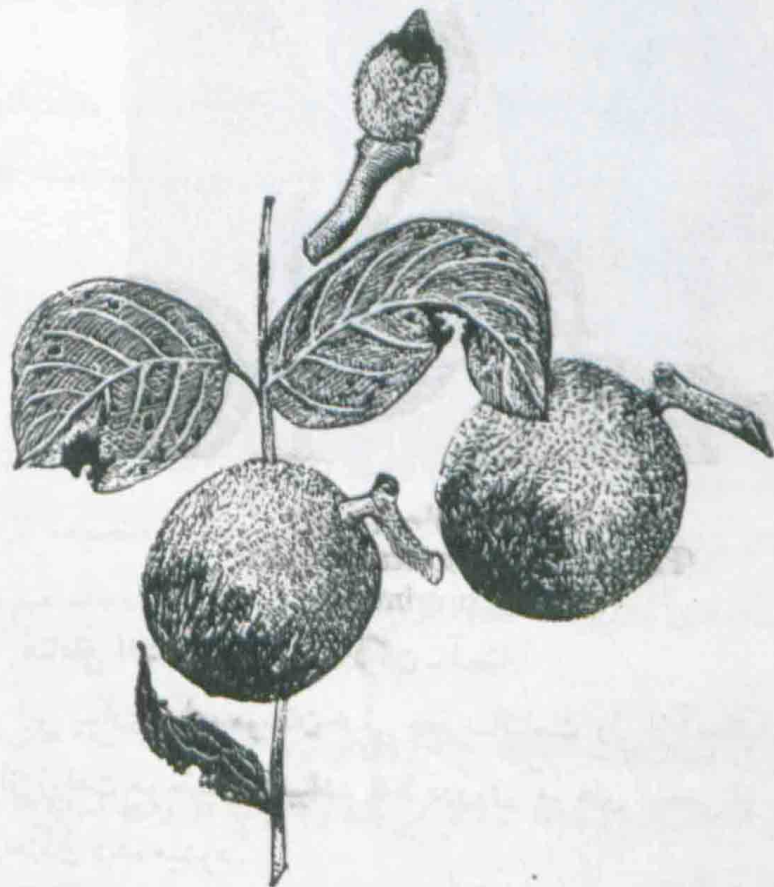
مبارزه - پاشیدن محلول بردو ۰.۲٪ آنهم بدفعات متعدد نتیجه خیلی مؤثری دارد.  
*Cercospora vitis* (Lév.) Sacc. - این بیماری فقط در رشت (باغ اله وردی) در روی چند بوته مو مشاهده شد قاعدتاً باید از خارج بایران آمده باشد.

## ۸- در روی گردو

بیماری باکتریائی گردو - این بیماری در آمریکا موسوم به *Walnut blight* میباشد عامل مرض باکتری است موسوم به *Pseudomonas juglandis* Pierce که بزرگها - شاخه ها و میوه ها حمله میکنند انتشار این بیماری در نواحی شمالی سوتروپیلی ایران خیلی زیاد و هر ساله خسارت عمده ای وارد می آورد.



علائم ظاهری بیماری - در ابتدا روی برگها مخصوصاً اطراف رگ برگها لکه‌های کوچک مدور یا گوشه داری بزرگ قهوه‌ای تیره ظاهر میشود که بتدریج بزرگ شده قسمتی از برگ را فرا میگردد. در روی شاخه‌ها نیز همین لکه‌ها پیدا شده و اغلب قسمت مبتلایان خشک میکنند. در روی میوه‌ها مخصوصاً میوه‌های جوان این لکه‌های سیاه پیدا شده بزودی بزرگ شده پوست خارجی مبتلا نرم باقی میماند. این لکه‌ها بتدریج بداخل سرایت کرده پوست داخلی و مغز گردو را سیاه می‌آید و در نتیجه مغز مبتلا کوچک شده چروک میخورد. این نوع میوه‌های مبتلا بکوچکترین تکانی از درخت جدا شده بزمین میریزند. (ش ۱۰)



(ش ۱۰) بیماری باکتریائی گردو  
(Fig. 10) *Pseudomonas juglandis*

مناطق انتشار - در اغلب نقاط شمال دیده شده است (آمل - بابل - رشت و غیره).  
مبارزه - جمع آوری و سوزانیدن برگها و میوه‌های مبتلا - سمپاشی با محلول ۰.۲٪ بردو  
نتیجه داده است.

### ۹- در روی به

بیماری پوسیدگی میوه به - شامل بیماری قارچی است موسوم به  
*Monilia fructigena* (Pers.) Sacc. که بمیوه‌های به حمله مینماید.  
علائم ظاهری بیماری - کاملاً شبیه به بیماری پوسیدگی میوه کلابی است.

مناطق انتشار - آستارا کم و بیش بدرختهای به حمله مینماید.

## ۱۰- در روی مرکبات

تنها بیماری قارچی که در روی مرکبات شمال جمع آوری شده است قارچی است موسوم *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. مینماید. (ش ۱۱) این بیماری چندان منتشر نبوده و خسارات آن نیز ناچیز میباشد. (۱) مناطق انتشار - رشت - پهلوی - گرگان - بابل و غیر در روی مرکبات بندرت بعضی از بیماریهای باکتریائی نیز دیده میشود که مطالعه آن از حدود اطلاعات اینجانب خارج میباشد.



(۱) در مقابل در روی مرکبات شمال دو قارچ مفید وجود دارد که انگل شپشکهای مضر مرکبات بوده و هر ساله مقدار زیادی از آنها را از بین میبرد. یکی از این قارچها موسوم به *Fusarium juruanum* P.Henn. میباشد که شرح آن در شماره اول این نشریه چاپ شده است. قارچ دوم موسوم به *Cephalosporium lecanii* Zimm. میباشد که در کلیه نواحی سوپتروپیک شمال ایران منتشر بوده و بعد از زیادی از شپشکهای مضر درختان مرکبات حمله مینماید.

جدول زیر که توسط آقای پروفور کربوخین

تهیه شده است میزان در صد تلفات این شپشکها را در نتیجه

حمله این قارچ نشان میدهد.

شکل (۱۱) *Colletotrichum gloeosporioides* (Fig. 11)

میزان در صد تلفات در نتیجه قارچ			اسم شپشک	
گرگان	بابل - آمل	رشت و پهلوی   رامرشته و وار		
۶۰-۴۰	۸۰-۷۵	۹۰-۸۵	۱۰۰-۹۵	<i>Pulvinaria floccifera</i> Westw.
۲۵-۲۰	-	-	۱۰۰-۹۵	<i>Pulvinaria aurantii</i> Ckll.
-	-	-	۱۰۰-۹۵	<i>Pulvinaria vitis</i> L.
-	-	۸۰-۷۵	۱۰۰-۹۵	<i>Saissetia oleae</i> Bern.
-	-	۳۰-۲۰	۱۰۰-۹۵	<i>Ceroplastes sinensis</i> Del-Guer.

## ب - بیماریهای گیاهان زراعی

### ۱- در روی گندم

در نواحی سوتروپیک شمال ایران در نقاطیکه گندم کاشته میشود دو نوع زنگ یکی زنگ زرد *Puccinia glumarum* و دیگری زنگ قهوه ای *Puccinia triticina* دیده میشود (علائم ظاهری و طرز مبارزه با این زنگها در شمارم سوم این نشریه مفصلاً ذکر شده است).  
در نواحی کوهستانی و کرگان زنگ سیاه *Puccinia graminis* کم و بیش وجود دارد. سیاهک آشکار گندم - عامل مرض قارچی است موسوم به *Ustilago tritici* (Pers.) Jens. که بخوشه ها حمله مینماید.

علائم ظاهری - این بیماری مخصوص خوشه بوده و کلیه قسمتهای آن حتی گلوم و گلوماها را مبتلا و تبدیل بیک توده سیاه رنگی میکند.

مبارزه - با سیاهک آشکار میتوان بوسیله آب گرم با اسبایهای مخصوص مبارزه نمود بدین طریق که باید دانه ها را قبل از کاشت در آب وارمی که حرارت آن بین ۲۰ الی ۳۰ درجه باشد ۴ الی ۶ ساعت قرار داده و سپس آنرا خارج کرده مجدداً در آب گرمیکه حرارت آن ۵۰ درجه باشد بمدت ۱۰ الی ۱۵ دقیقه قرار میدهند بدینوسیله میسل قارچ که در داخل دانه ها مخفی میباشد کشته میشود. البته باید در نگاهداری حرارت آب به ۵۰ درجه دقت لازم بعمل آید زیرا درجات بالاتر بقوه نامیه گندم صدمه رسانده و در درجات پائین تر نتیجه لازم گرفته نخواهد شد.

سیاهک پنهان گندم - عامل بیماری قارچی است موسوم به *Tilletia tritici* (Bjerck) Wint. که بخوشه های گندم حمله مینماید.

علائم ظاهری بیماری - این بیماری تخمدان نبات را مبتلا نموده ها گهای خود را در آن تولید میکند بطوریکه گرد قهوه ای سیاه رنگی جانشین نشاسته در دانه میشود. دانه های بیمار در شتر از دانه های سالم بوده از میان گلوم و گلوم کمی خارج شده و منظره آن مانند دانه سیاه رنگی است که در زیر پرده نازک سفیدی قرار گرفته باشد.

مبارزه - یگانه طرز مبارزه و مداوا با این بیماری که نتیجه کافی میدهد گند زدائی بذور قبل از کاشت است. طرق گند زدائی بذور مختلف و آنچه از همه موثر تر و عملی تر است ضد عفونی خشک میباشد یعنی استعمال سمومی از قبیل کاربنات دو کوپر. گرد AB (ساخت کارخانه شیمیائی) گرد Graminon (ساخت کارخانه Geigy سویس) و غیره



## ۲- در روی توتون

در خزانه های توتون مزرعه امتحانی تیرتاش آقای زایلوپلوس رئیس مزرعه دو بیماری

مشاهده کرده است یکی موسوم به: *Pythium de Baryanum Hesse*

و دیگری *Thielavia basicola Berck.*

که بواسطه دیر بودن موقع اینجانب شخصاً نمونه هائی از این بیماریها را ندیده ام.

این دو بیماری بشالهای خیلی جوان توتون حمله نموده آنها را تلف میکنند. طبق اظهار

نامبرده خسارت این بیماری در شمال چندان زیاد نمیباشد و مبارزه با آن بطریق ضد عفونی نمودن

خاک بوسیله آهک (محل بروز بیماری) نتیجه خوب داده است در جزو بیماریهای باکتریائی توتون

نمونه هائی که اینجانب از نواحی سوئترویپکی شمال جمع آوری نموده ام طبق علائم خارجی یکی

*Bacterium tabacum Wo. et Fo.* و دیگری *Bacterium angulatum*

میباشد. بیماریهای ویروسی نیز کم و بیش در روی توتون در شمال مشاهده شده است (آمل).

*Erysiphe cichoracearum DC.*

بیماری سفیدک برگ توتون

نیز کم و بیش در مزارع توتون دیده میشود.

## ۳- در روی پنجه

خوشبختانه در روی پنجه در نواحی شمال ایران بیماری مهمی وجود ندارد.

## ۴- در روی برنج

بطور کلی و خوشبختانه در روی برنج در نواحی شمالی سوئترویپکی ایران بیماری مهم

و خطرناکی دیده نشد. فقط در روی برگ برنجهایی که از هندوستان با سم برنج دیم وارد شده و در

بنگاه کشاورزی آمل کاشته شده بود يك بیماری مشاهده شد که ببرنجهای بومی نیز که بعنوان شاهد

کاشته بودند سرایت کرده بود چون تشخیص اسم این بیماری نظریه نداشتن کتب لازم برای اینجانب

غیر ممکن بود لذا جهت مطالعه و تعیین اسم نمونه ها به وین ارسال گردید. امیدوار است بیماری مهمی

نباشد که در ایران منتشر گردد.

## ۵- در روی کنف

در روی کنف کم و بیش بیماری *Cercospora hibisci Tracy* جمع آوری گردید که

اهمیت و خسارت آن چندان زیاد نمیباشد.

## ۶- در روی کتان

بیماری زنگ کتان - عامل بیماری قارچی است موسوم به *Melampsora lini-*

*(Pers.) Desm* که ببرگ و ساقه های کتان حمله مینماید.

علائم ظاهری بیماری - در اوایل بهار در روی برگها و ساقه برجستگیهای کوچک و برنگ زرد مایل به قرمز ظاهر میگردد مدتی بعد در میان این برجستگیها لکههای تیره رنگی پیدا میشود این لکهها بتدریج بزرگتر و بهم متصل شده ساقه را میپوشاند. ها گهای پائیزه این بیماری بافتهای ساقه را پاره نموده در نتیجه ساقهها از نظر استفاده الیاف معیوب میگرددند.

این بیماری یکی از خطرناکترین بیماریهای کتان می باشد. آزمایشهایی که در سالهای قبل در نگاه کشاورزی شمال بعمل آمده نشان داده است که این نبات بسختی مبتلا باین بیماری می شود (مثلا در شاهی سال ۱۳۱۶) و چنین نتیجه گرفته اند که در صورتیکه بخواهند این زراعت را در مناطق سوتروپیک شمال ایران متداول نمایند باید اولاً انواع مقاوم در مقابل این بیماری انتخاب شود و علاوه بر موقع بروز این بیماری عمل مبارزه نیز انجام گیرد. مبارزه - جمع آوری و سوزانیدن کلیه باقیمانده بوته ها از مزارع آلوده. جمع آوری باقی مانده ساقه ها و برگها از دانه ها در موقع کاشت زیرا ممکن است این دانه ها از مزارع مبتلا بدست آمده و بقایای مخلوط با آنها حامل ها گهای پائیزه قارچ باشند. بذرداری را باید حتی المقدور جلو انداخت تا اینکه گیاه بتواند تا موقع شدت بیماری و بروزها گهای پائیزه الیاف خود را مستحکم نماید.

## ۷- در روی ذرت خوشه (جاروب)

این گیاه را در شمال اغلب در اطراف مزارعی صیفی می کارند و فقط بعنوان جاروب از آن استفاده می شود.

بیماری سیاهک - عامل مرض قارچی است موسوم به - *Sphacelotheca holci* - *sorgho* که بخودهای این گیاه حمله می نماید.

علائم خارجی بیماری - تمام خوشه مبتلا شده تبدیل بیک توده گرد سیاه رنگی می شود.

مناطق انتشار - کلیه نقاط شمال که این گیاه زراعت می شود.

مبارزه - ضد عفونی نمودن بذور قبل از کاشت بوسیله گردکار بنات دو کوپربا *Graminon*

## ۸- در روی چای

بطور کلی در روی بوته چای در شمال بیماری مهم منتشر دیده نشد ولی معیناً دو قارچ زیر بیرگهای چای حمله میکنند:

۱) *Colletotrichum camelliae* Mass. - این بیماری بیرگهای چای حمله می کند

خسارت آن فعلاً قابل ملاحظه نمیباشد.

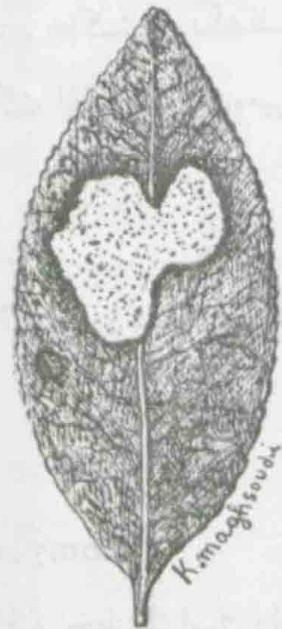


علائم خارجی بیماری - در ابتدا روی سطح فوقانی برگ لکه‌های زرد مایل بقهوه‌ای دیده میشود این لکه‌ها بعداً بسطح تحتانی برگ هم سرایت می‌کنند. پس از مدتی در روی این لکه‌ها نقطه‌های سیاهی ظاهر میشود که در روی دوائر متحدالمرکزی قرار گرفته‌اند بافت لکه‌ها بتدریج تلف شده شکاف خورده و قسمتی از آن میریزد (ش ۱۲)



( شکل ۱۲ )

(Fig. 12) *Colletotrichum cameliae* (Original)



( شکل ۱۳ )

(Fig. 13) *Pestalozzia theae* (Original)

مناطق انتشار - رشت (باغ مشکواتیه)

مبارزه - جمع آوری و از بین بردن برگ‌های مبتلا جهت جلوگیری از انتشار بیماری لازم و حتمی میباشد.

۲) *Pestalozzia theae* Saw. - این بیماری نیز ببرگ‌های چای حمله میکند.

علائم ظاهری بیماری - در روی برگ کاملاً شبیه بیماری بالا می باشد با تفاوت اینکه

در روی لکه‌ها نقطه‌های سیاه روی دوائر متحدالمرکزی قرار گرفته بلکه پراکنده می‌باشند

مناطق انتشار - رشت (باغ مشکواتیه)

مبارزه - جمع آوری و سوزانیدن برگ‌های مبتلا.

چ. بیماریهای سبزیجات و جالیز

۱- در روی چغندر

بیماری لکه ای برگ چغندر - عامل بیماری قارچی است موسوم به

*Cercospora beticola* Sacc. که ببرگ‌های چغندر حمله می‌نماید

این بیماری در اروپا یکی از خطرناکترین امراض چغندر است. خوشبختانه آب و هوای خشک مناطق مرکزی و جنوبی ایران بهیچوجه مناسب جهت نمو این قارچ نمی باشد و بهمین دلیل در هیچیک از نقاط ایران در روی چغندر قند دیده نشده ولی در نواحی سوئروبیکی شمال ایران روی چغندر لبوئی خیلی فراوان و صدمه زیاد وارد می آورد.

علائم ظاهری بیماری — در روی برگ لکه های کوچک متعدد خاکستری رنگ ظاهر میشود. در محل این لکه ها بزودی بافتها تلف شده از سایر قسمتهای برگ اغلب جدا شده میریزد و پس از مدتی برگ خشک میشود.

مناطق انتشار — کلیه نواحی شمال (گرگان - شاهی - بابل - رشت) مبارزه — سمپاشی با محلول ۱/۵ الی ۲ درصد بر دو در موقع پروزیبیماری نتیجه موثری دارد.

#### زنگ چغندر

عامل مرض قارچی است موسوم به *Uromyces betae* (Pers.) Lév. که برگ چغندر را مبتلا می سازد. این بیماری نیز برای چغندر قند خطرناک است ولی در ایران در نقاطیکه چغندر قند زراعت میشود تا بحال دیده نشده است.

در شمال ایران (گرگان رشت) بمقدار کم روی چغندر لبوئی مشاهده گردید. علائم ظاهری بیماری — در اوایل تابستان در دو سطح برگ برجستگیهای قرمز رنگ مایل بقرهه ای ظاهر میشود و در اواخر تابستان برجستگیهای تیره تری آشکار می گردد که اغلب عده زیادی پهلو می فراد می گیرند.

#### ۲- در روی لوبیا

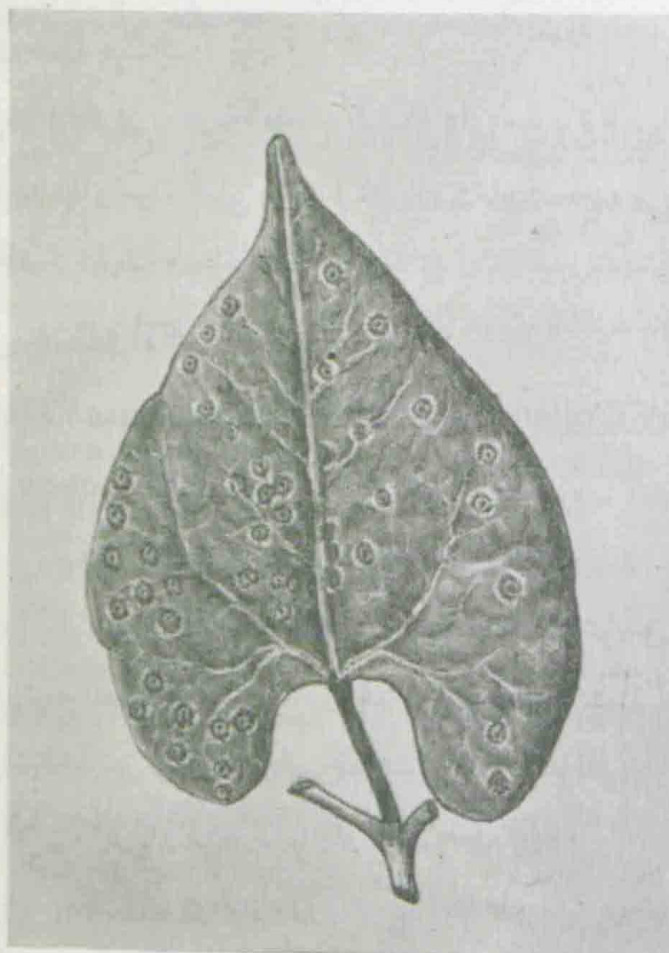
زنگ لوبیا - عامل مرض قارچی است موسوم به *Uromyces appendiculatus* (Pers.) Fr. که به برگ - ساقه و در مواقع شدت بغلاف لوبیا نیز حمله مینماید این بیماری در نواحی سوئروبیکی شمال ایران بخصوص در گرگان بزراعت لوبیا خسارت خیلی زیاد وارد می آورد.

علائم ظاهری بیماری — در اواسط بهار در روی برگ برجستگیهای کردی زرد رنگی پیدا میشود. پس از مدتی در اواسط تابستان برجستگیهای تیره تری ظاهر میگردد. همین علائم

در ساقه نیز مشاهده میشود. درموقع شدت بیماری غلافهائیز مبتلامی گردند (ش ۱۴)

مناطق انتشار - کرگان - شاهی - رشت

مبارزه - کاشت انواع مقاوم - در امریکا پاشیدن کوگرد بدفعات مکرر نتیجه خوب داده است



ش ۱۴ - زنک لوییا

(Fig. 14) *Uromyces appendiculatus*  
(Original)

## ۲-۲ روی باقلا

زنک باقلا - عامل بیماری قارچی است موسوم به *Uromyces fabae* (Pers) de By. که به برگهای باقلا و عده زیادی از گیاهان تیره بقولات (Leguminosae) حمله مینماید. علائم ظاهری بیماری - در ابتداء در سطح فوقانی سپس در سطح تحتانی برگ برگستگی های کردی زرد رنگی ظاهر می شود در میان این برگستگیها برگستگیهای تیره تری آشکار می گردد که بتدریج سطح برگ را پوشانیده و آنرا خشک میکند. مناطق انتشار - کلیه نواحی شمال که این گیاه کاشته می شود.



مبارزه - سوزانیدن قسمت‌های سبز گیاه بعد از جمع آوری محصول در تقلیل بیماری نتیجه ۴  
موثری دارد \*

#### ۴- روی جعفری

بیماری لکه سفید جعفری - عامل بیماری قارچی است موسوم به *Septoria petroselini* Desm. که به برگ‌های جعفری حمله مینماید.  
علائم ظاهری بیماری - درد وسط برگ‌ها لکه‌های سفید کوچکی دیده می‌شود. در وسط این لکه‌های کوچک نقطه‌های سیاه خیلی ریزی (که بزحمت با چشم دیده می‌شود) مشاهده می‌گردد.  
مناطق انتشار - بابل - آمل - رشت

#### ۵- روی هندوانه

*Colletotrichum lagenarium* (Pass.) Ell. et Holst. که به برگ و میوه عده‌ای از گیاهان تیره خیار (*Cucurbitaceae*) از قبیل خیار - خربوزه - کدو - هندوانه حمله می‌کند در نواحی سوئد و یوگوسلاوی شمال فقط در بندر پهلوی مشاهده شده است.  
اولین نمونه این بیماری در چند سال قبل از طرف آقای مهندس عاشورپور (که در آن موقع دانش آموز دانشکده کشاورزی بودند) جهت تعیین بیماری جمع آوری و با اینجانب ارائه شد.  
در این مسافرت اخیر نیز توسط اینجانب کم‌وبیش در اطراف بندر پهلوی مشاهده گردید.  
بیماری نسبتاً خطرناک و باید از انتشار آن جلوگیری بعمل آورد.  
علائم ظاهری بیماری - در ابتداء روی برگ‌ها لکه‌های سبز روشن پیدا می‌شود بتدریج این لکه‌ها قرمز مایل به قهوه‌ای می‌گردند بافت مبتلا خشک شده بزودی می‌ریزد و در نتیجه خود برگ نیز خشک می‌گردد. در روی ساقه نیز همین علائم دیده می‌شود.  
در روی میوه‌ها ابتداء همین لکه‌ها پیدا می‌شود که بتدریج یافت محل لکه‌ها خراب و کود و همچنین بافت‌های اطراف آنها له و پوسیده شده و سوراخی بجای لکه پیدا می‌شود و بدین طریق میوه را بکلی فاسد می‌کند.

مناطق انتشار - بندر پهلوی روی هندوانه \*

مبارزه - استعمال بذور سالم جهت کاشت در صورتیکه بذوری از مزارع مبتلا جمع آوری شده باشد باید آنها را قبل از کاشت در محلول یک در هزار سوبامه برای مدت ۵ دقیقه ضد عفونی نمود. پاشیدن گل‌کوگرد بدفعات متعدد پس از بروز بیماری نتیجه خوب داده.  
سفیدک حقیقی جالیز - این بیماری بسیار فراوان و در کلیه ایران دیده می‌شود. عامل مرض

قارچی است از تیره *Erysiphaceae* که چون هاگهی اصلی آنرا اینجانب تا بحال در هیچیک از نمونه های جمع آوری شده در ایران مشاهده ننموده ام تعیین اسم قطعی آن فعلا غیر ممکن است ولی از حیث اندازه و شکل کنیدیها می توان حدس زد که این قارچ *Sphaerotheca fuliginea (Schl.) Salm* باشد که در روسیه و ترکیه و عده ای از ممالک نزدیک ایران نیز وجود دارد

علائم خارجی بیماری - گرد سفید رنگی در دو سطح برگ پیدا شده و در بعضی مواقع آنرا کاملا می پوشاند .

مناطق انتشار - این بیماری در کلیه نقاط ایران منتشر و در روی خربوزه - خیار طالبی - گرمک - کدو و هندوانه دیده میشود .

مبارزه - در صورتیکه خسارت آن بیماری زیاد باشد و مبارزه شیمیایی مقرون بصرفه گردد گوگرد پاشی آنهم بدفعات متعدد نتیجه کاملا موثری دارد .

### Bibliographie

- Breuer H. — Beitrage zur Kenntnis der parasitischen Pilz. der Turkei. (1947)
- Delacroix et Maublanc — Maladies des plantes cultivées.
- Eriksson J. — Die Pilz Krankheiten der Landw. Kulturgewachse.
- Esfandiari E. — Contribution a l'étude de la Mycoflore de l'Iran. (Tehran 1946)
- Gabriel et Madleine Arnaud — Traité de pathologie végétale.
- Petrak et Esfandiari — Beitrage zur Kenntnis der Iranischen Pilzflora. Annales Mycologici, 39. (1941)
- Sorauer P. — Handbuch der Pflanzenkrankheiten Band I et Band II.



## مهمترین ALEURODODEA های ابرات

تحت حزب Aleurododea شامل حشرات بسیار کوچکی است که بالهای آنها از يك طبقه نازك گرد سفید رنگ شبیه بآرد پوشیده شده است ( بدن حشرات بالغ زرد و یا قهوه رنگ است ) .

لار و حشرات نامبرده در سطح تحتانی برگ زندگی میکنند. قسمتی از برگ که حشرات مذکور در آنجا تمرکز پیدا مینمایند از گرد سفید رنگ مومی مستور میشود .

در کلنی های Aleurododea ها مراحل مختلف (تخم - لارو - پوپارپوم ) دیده میشود حشرات بالغ بسیار سریع الحركه و برعكس لاروها بیحرکت هستند . مراحل مختلف نشوونمای این حشرات بطور اختصار در زیر شرح داده میشود :

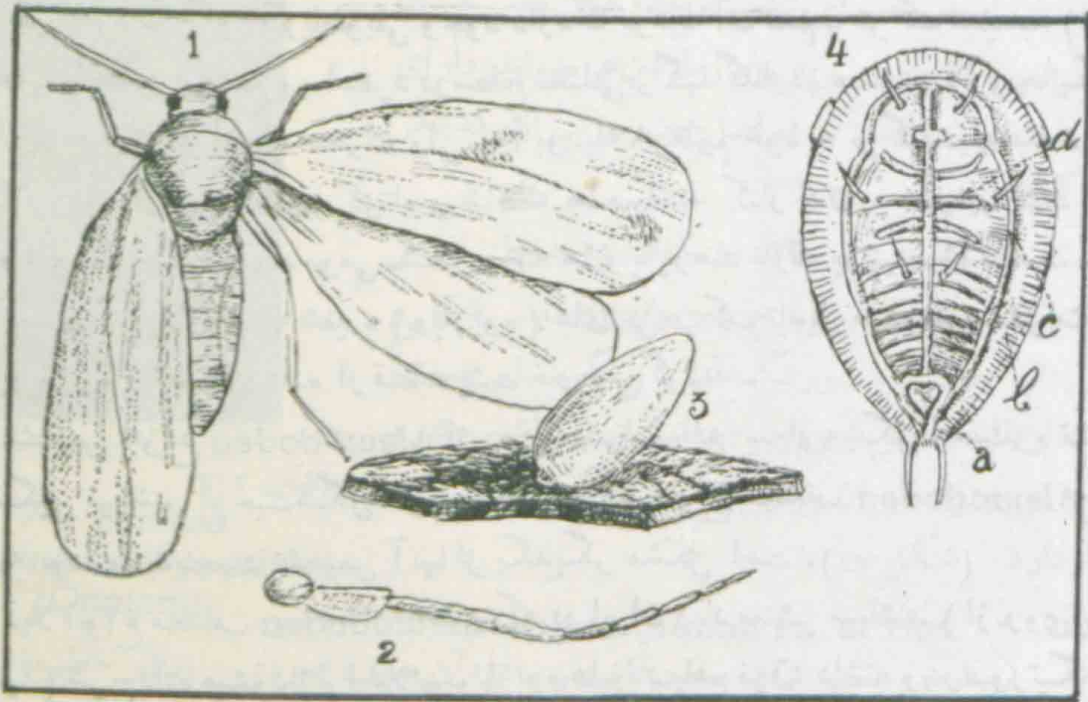
### ۱ - حشرات بالغ

شاخکهای این حشرات از ۷ مفصل تشکیل گردیده و در زیر چشمها در فرورفتگیهای کم عمقی واقع شده اند چشمهای مرکب در وسط ازدو طرف فرو رفته و یا بدو قسمت تقسیم گردیده است این حشرات دارای دو چشم ساده هستند که هر يك در کنار چشم مرکب قرار گرفته اند .

پاهای حشره بالغ قوی و پنجه های آنها از دو مفصل تشکیل گردیده است بالهای قدیمی و خلقی يك اندازه و تعداد رگهای آنها نیز مساوی است معمولا بالها دارای یکرگ طولی میباشد و رگ مذکور غالباً منتهی به لکه سیاه رنگی میشود .

سوراخ آنال در آخر شکم ( در قسمت پشت ) در فرو رفتگی مخصوص فنجانی شکلی موسوم به Vasiforme قرار دارد در کنار قدیمی سوراخ آنال يك صفحه چهار گوشه ای وجود دارد که موسوم به Operculum میباشد در زیر صفحه مزبور و در قسمت عقب آن زبانه استوانه ای شکل کمی منحنی بنام Ligula وجود دارد در حشرات نر در حلقه آخر بطن يك زوج Valvae واقع است که از آنها آلت تناسلی Penis خارج میگردد .

حشرات بالغ دارای چهار جفت سوراخ تنفسی میباشد که سه جفت آنها در سینه و یکجفت در شکم قرار دارد .



(شکل ۱۵) - مراحل نشو و نماى *Bemisia gossypiperda*

۱ - حشره بالغ ماده      ۲ - شاخک حشره بالغ      ۳ - تخم

۴ - پوپاريا      a - سوراخ vasiforme

b - اشيه کنارى پوپاريا

c - شياريكه حاشيه راز پوپاريا جدا ميسازد

d - چين هاى تنفسى

Fig. 15 — *Bemisia gossypiperda*

1 — Adulte femelle

2 — Antenne de l'adulte

3 — Oeuf

4 — Puparium :

a — Orifice vasiforme

b — Zone marginale

c — Sillon séparant la zone marginale de corps  
du puparium

d — Plis respiratoire.

## تخمها و لاروها

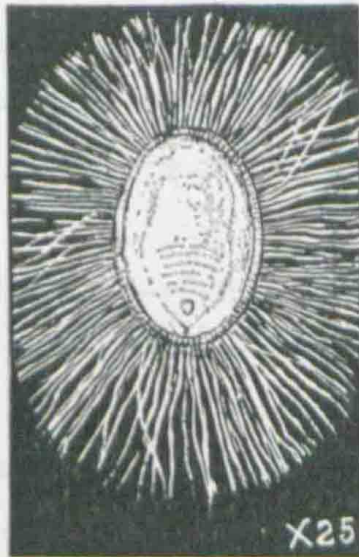
تخمها بیضی شکل و کشیده و رنگ آنها سبز مایل به زرد میباشد در یکی از قسمت های آخر تخم دنباله کوتاه و یاطویلی وجود دارد که بوسیله آن تخم به برگ میچسبد (شکل ۱۵) تخمها یا بطور مجتمع و یا منفرد در سطح تحتانی برگها گذارده میشوند لارو هائیکه از تخمها خارج میشوند ابتداء متحرك و ای بعداً بوسیله خرطوم خود به برگ میچسبند . لاروها دارای پا های کوتاه و شاخك ها میباشد کنار بدن و همچنین پشت لارو ها از موهای کوچک و مواد مومی بشکل رشته ها و یا پوست نازك پوشیده شده است . بعد از مدتی لاروها به شفیره (پوپاریوم) های بی حرکت تبدیل میشوند . حشرات بالغ پوست پوپاریوم را شکاف داده از قسمت پشت خارج می گردند .

تشخیص انواع *Aleurododea* از روی حشرات بالغ بسیار مشکل و مستلزم تشریح میکروسکپی میباشد . از حیث شکل خارجی حشرات بالغ انواع مختلف *Aleurododea* خیلی بهم شبیه بوده و بدینجهت تشخیص آنها از یکدیگر مشکل است .

ذیلا انواع مختلف *Aleurododea* که در ایران زیاد منتشر میباشد ( از روی پوپار یوم آنها ) شرح داده میشود زیرا علائم پوپاریوم ها زیاد باهم فرق داشته و در صورتیکه ۱۵ تا ۲۰ مرتبه بزرگ شوند تشخیص آنها آسان خواهد بود .

## مشخصات پوپاریهای انواع کثیر الانتشار ALEURODODEA در ایران

### ۱- *Aleurodes ricini*



شکل پوپاریوم بیضی و کمی محدب است . پوست پوپاریوم شفاف شیشه ای و بدن زرد رنگ شفیره از آن کاملاً نمایان است .

چینهای تنفسی و حلقه های بطنی باشکل دیده میشوند . حاشیه پوپاریوم افقی و بسختی دیده میشود و خطوط حاشیه پوپاریوم ریز و مستقیم است از تمام لبه داخلی حاشیه مژه های شیشه ای طولی جدا میشوند . طول این موها برابر با طول بدن پوپاریوم میباشد سوراخ *Vasiforme* مدور و از حلقه های زرد رنگی احاطه شده است . اندازه پوپاریوم بدون مژه ها برابر با  $0.6 \times 1$  میلی متر میباشد حشره نامبرده

(شکل ۱۶)

(Fig. 16) - *Aleurodes ricini*  
(Puparium)

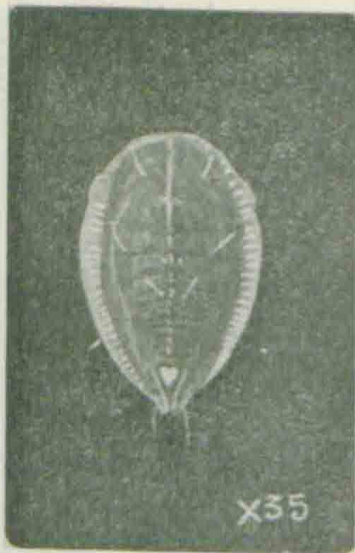
(Original)

در جنوب ایران روی کمرچك *Ricinus communis* L انتشار دارد .

### ۲- *Bemisia gossypiperda* Misra et Lamba

پوپاریوم بیضی شکل کمی محدب است قسمت آخر بطن کشیده و منتهی بدو مومیشود





(شکل ۱۷)

(Fig. 17) - *Bemisia gossypiperda* (Puparium) (Original)

در طرفین قسمت فوقانی پوپاریوم دو برآمدگی وجود دارد. پوست پوپاریوم مختصر شفاف و بدن زرد رنگ شفیقه از آن نمایان است. چینهای تنفسی و حلقه های بطنی چندان مشخص نمی باشد حاشیه پوپاریوم از طرفین عرض افقی دارای خطوط منظم کمی است که بفواصل معین و مرتب از یکدیگر قرار گرفته اند.

حشره نامبرده فاقد مژه و فقط در چینهای تنفسی آن چند مو وجود دارد سوراخ *vasiforme* قلبی شکل و در انتها لبه بدن کشیده و رنگ آن با رنگ سایر قسمتها فرقی ندارد. اندازه پوپاریوم  $1 \times 0.6$  میلیمتر میباشد. حشره مزبور در جنوب ایران روی پنبه *Gossypium spp.* (شکل ۱۷) انتشار دارد.

### ۳- *Siphoninus granati Pr. et Hos.*

پوپاریوم بیضی شکل محدب است و حاشیه آن صاف عمودی و (فاقد خطوط) میباشد پوست پوپاریوم شفاف نیست و رنگ آن خاکستری تیره و در امتداد پشت یک نوار تیره رنگ

عریض وجود دارد که مستور از مقدار زیادی ترشحات مومی ریز سفید رنگ میباشد. در تمام برآمدگی پشت عده کمی موهای کوتاه شیشه (مهمیزی شکل) وجود دارد. اندازه پوپاریوم  $1 \times 0.5$  میلیمتر میباشد. سوراخ *vasiforme* بیضی شکل زرد رنگ و محاط بلبه سیاه رنگ مشخصی است. حشره مذکور از انار *Punica granatum L.* زبان گنجشنگ *Fraxinus syriaca Boiss.* و مرکبات *Citrus spp.* (در گلخانه ها) تغذیه و در باغات تهران انتشار دارد. (شکل ۱۸)

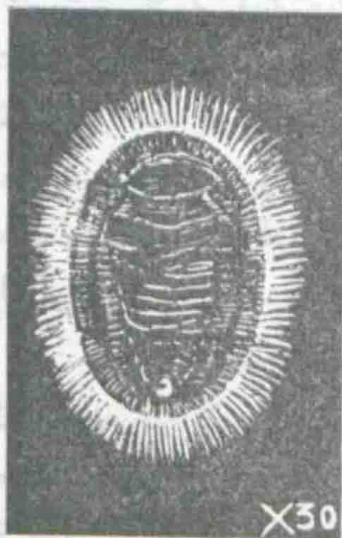


(شکل ۱۸)

(Fig. 18) - *Siphoninus granati* (Puparium) (Original)

### ۴- *Aleurocanthus woglumi Ashby.*

پوپاریوم بیضی شکل دارای مختصر برآمدگی و تقریباً مسطح است رنگ پوپاریوم سیاه مات میباشد. چینهای تنفسی و حلقه های بطنی مشهود و مشخص و دارای شیار عمیق میباشد در پشت مواد مومی ریز سفید رنگ بشکل لکه های پراکنده وجود دارد. حاشیه پوپاریوم عریض متمایل بخارج و دارای خطوط است شیار عمیقی حاشیه را از پوپاریوم جدا میسازد لبه خارجی حاشیه پوپاریوم دارای مژه های نازک شیشه ای میباشد که طول آنها دو مرتبه بیش از



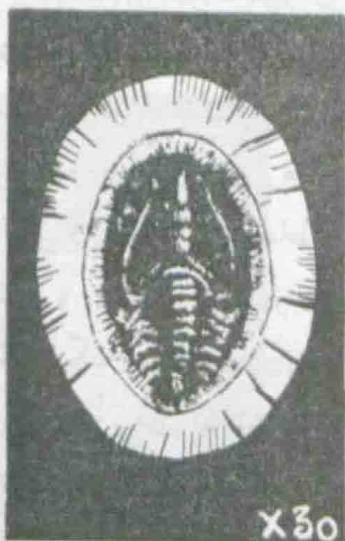
(شکل ۱۹)

(Fig. 19) · *Aleurocanthus woglumi* (Puparium)  
(Original)

قرار گرفته که بحشره شکل اشعه مانند می دهد سوراخ *vasiforme* نسبتاً کوچک و رنگ آن با رنگ عمومی بدن پوپاریوم فرقی ندارد.

اندازه پوپاریوم  $۰.۶ \times ۱$  میلی متر است این حشره

در خوزستان روی کنار *Zizyphus spina christi* انتشار دارد. (شکل ۲۰)



(شکل ۲۰)

(Fig. 20) · *Aleurolobus niloticus* (Puparium)  
(Original)

*Aleurodes cratcegi* - ۶  
شکل پوپاریوم بیضی و رنگ پوست آن سیاه

مات است تمام پشت باستثناء حاشیه و سوراخ *Vasiforme* از گرد مومی ریز سفید رنگ نقره ای مستور می باشد و در بر آمدگیهای چینهای تنفسی متراکم تر است پوپاریوم دارای دو حاشیه و حاشیه های مزبور عریان و موج دار است. شیاری که حاشیه را از پوپاریوم جدا می سازد وجود ندارد. حاشیه پوپاریوم دارای دسته های مژه نازک شیشه ای شکلی است که هر دسته آن دارای شش مژه می باشد در منتهی البه بطن و در طرفین پشت چند دسته ترشح مومی سفید رنگ متراکم وجود دارد.

سوراخ *Vasiforme* بزرگ شیشه به تخم مرغ و سیاه رنگ است اندازه پوپاریوم

$۱ \times ۱.۸$  میلی متر می باشد حشره نامبرده در باغات تهران و شمیران روی زلزالك





( شکل ۲۱ )

(Fig 21) - *Aleurodes crataegi* (Puparium)  
(Original)

*Vasiforme* بیضی شکل و رنگ آن زرد روشن است اندازه پویاریوم  $0.05 \times 0.09$  میلیمتر است حشره مزبور روی گل سرخ *Rosa spp.* در باغات اطراف تهران و همچنین در گیلان و مازندران انتشار دارد. (شکل ۲۲)



( شکل ۲۲ )

(Fig. 22) - *Aleurodes rosae*  
(Puparium)  
(Original)

اهمیت *Aleurododea* از لحاظ میزان خسارت وارد به نباتات و طرق مبارزه با آنها

کلیه انواع *Aleurododea* از نباتات تغذیه کرده تولید نسل مینمایند. آفات مزبور غالباً روی سطح تحتانی برگها قرار گرفته از شیره نباتی تغذیه می کنند. معمولاً بعضی از انواع آنها از قبیل *A. rosae* و *Siphoninus granati* ولو اینکه نباتات را شدیداً آلوده مینمایند ولی خسارت زیادی وارد نمیآورد.

حشرات طفیلی که از تیره *Hymenoptera* میباشد و همچنین سوسکهای حشره خوار از دسته *Coccinellidae* آفات مذکور در فوق را مورد حمله قرار داده مانع تکثیر و توسعه دایره انتشار آنها میگرددند. از تمام انواع *Aleurododea* که فوقاً با آنها اشاره گردید *Bemisia gossypiperda* Misra. et Lamba



برای پنبه خطرناک تر است . این آفت از مصر بایران سرایت نموده و در نواحی پنبه خیز شهرستان شیراز و کرمان منتشر گردیده است . آفت نامبرده در ایران خسارت زیادی وارد نمی آورد زیرا متناوباً مورد حمله پارازیتها قرار گرفته و قریب به ۹۰ تا ۹۵٪ آن معدوم میشود .

مبارزه با آفات تیره *Aleurododea* چندان دشوار و مشکل نمیشد معمولاً برای دفع آفات مذکور نباتات آلوده بوسیله محلول نیکوتین و صابون (سولفات دونیکوتین ۰.۰۲٪ و صابون ۱٪) سمپاشی مینمایند و این طرز دفع نتایج خوبی میدهد در موقع مبارزه با آفت نامبرده بایستی برگها را (از سطح تحتانی) بدقت سمپاشی نمایند . از جمله وسایل جدیدی که در دفع آفات نامبرده میتوان مورد استعمال قرار داد سمپاشی نباتات آلوده بوسیله ترکیبات د.د.ت ( یعنی گزارول و گزافید) میباشد .

## Bibliographie

Filipiev I. N. Determination des insectes, Moscou 1928.

Metcalf C. L. Destructive and useful insects their Habits and control,  
1939

Trehan K. N., Studies on the British White - Flies (Homoptera, Aley-  
rodidae Trans. Ent. London Vol. 90, Part 22, 1940.

## سن و پارازیت‌های آن در وراهمین

بین آفات متعدد نباتات زراعی سن‌های غلات (از جنس *Eurygaster*) شایان توجه بسیار می‌باشند. سن گندم که نام علمی آن *Eurygaster integriceps* Put. می‌باشد یکی از شایعترین آفات دسته مذکور بشمار می‌رود. این آفت در افریقای شمالی - آسیای مرکزی - ترکیه سوریه - عراق - فلسطین و اتحاد جماهیر شوروی وجود دارد.

بعضی را عقیده چنان است که آفت مزبور در الجزایر - ایتالیا و مجارستان نیز شایع است. در بسیاری از کشورها (از قبیل اروپای جنوبی - نواحی جنوبی کنور شوروی - افریقا و آسیا) سن متناوباً بتعداد زیاد تکثیر یافته و خسارت فوق‌العاده‌ای بغلات وارد می‌آورد.

اطلاعاتی که در دست می‌باشد حاکی است از اینکه در آسیای صغیر اهالی چندین شهرستان بر اثر هجوم شدید سن سایر نقاط مهاجرت کرده و تا انقضاء دوره طغیان این آفت در نقاط مزبور بسر برده‌اند. در کشور ایران سن از ازمینه قدیم در تعداد آفات محسوب بوده و اکنون این آفت تقریباً در تمام ایران شایع می‌باشد و فقط در شهرستانهای جنوب شرقی ایران (مکران) از وجود سن اطلاعی در دست نمی‌باشد. (شکل ۲۳)

سن از لحاظ میزان خسارتی که بکشاورزی ایران وارد می‌آورد در درجه اول اهمیت قرار گرفته است در ظرف مدت سی سال اخیر آفت مذکور در شهرستان های طهران - اصفهان و شیراز خسارات مهمی بزراعت غلات وارد آورده و همه ساله مقدار ۱۰ تا ۲۰٪ محصول نباتات مزبور را از بین می‌برد.

در سنوات ۱۹۲۷ (۱۳۰۶) - ۱۹۳۳ (۱۳۱۲) - ۱۹۴۰ (۱۳۱۹) - ۱۹۴۷ (۱۳۲۶) که سالهای طغیان سن در ایران بشمار می‌روند هجوم آفت نامبرده شدیدتر و خسارتش بیشتر بوده است در بعضی از نواحی (مثلاً وراهمین) حمله سن بقدری شدید بوده که در ظرف مدت چند ساعت محصول گندم را (هنگام بسته شدن دانه‌ها) بکلی از بین برده است در اینگونه مواقع سنهابوسيله دست جمع آوری گردیده است.





هوای ناخیه نامبرده در تابستان خشک و بسیار گرم و در زمستان زیاد سرد است مقدار بارندگی در ناحیه ورامین چندان زیاد نیست .

خشکی و گرمی هوا در فصل بهار و وجود کوهها بحال سن مساعد و از جمله عوامل تکثیر آفت مزبور در ناحیه ورامین می باشد .

در فصل تابستان که هوا بشدت گرم می شود سن بکوهها مهاجرت کرده و از آسیب گرمای سخت در امان می ماند .

آفت نامبرده همه ساله بتعداد زیاد تکثیر یافته و خسارت فوق العاده مهمی بمالکین و زارعین وارد می آورد .

### طرز زندگی سن

سن گندم از انواع تمام سن ها بزرگتر و خسارتش نیز زیاد تر است . طول بدن این آفت ۱۱ تا ۱۳ میلیمتر . رنگ حشره بالغ فوق العاده متغیر و از زرد مایل بخواکستری تا تقریباً سیاه رنگ دیده می شود . سر آفت نامبرده مثلثی شکل در قسمت جلو کند و عرض آن قدری بیش از طولش می باشد .

شیار دماغی (*Clypeus*) از جلو باز و تالبه جلوئی سر میرسد و از انتهای گونه خارج نمی شود .

شاخک ها از ۵ بند تشکیل شده - خرطوم حشره مزبور بلند و معمولاً بطرف شکم برگشته است .

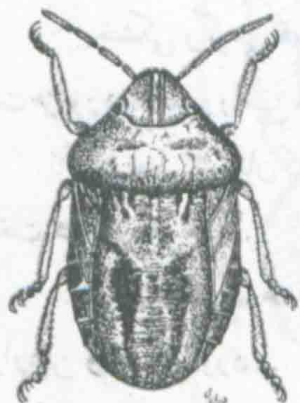
کنار پهلوئی پشت سینه اول (*Pronotom*) در تمام طول منحنی است سپرک (*Scutellum*) بر جسته و قسمت های نرم بالروئی و همچنین (*Clavus*) و قسمت عمده (*Chorium*) را می پوشاند .

سن های نر و ماده را فقط از روی وضع و شکل می توان از یکدیگر تشخیص داد . در سنهای نر حلقه ششم شکم ذوزنقه شکل کنار عقبی آن مدور و سوراخ تناسلی و آنال را می پوشاند .

حلقه ششم بطن ماده ها مدور و به ۷ قسمت کتیینی جدا گانه تقسیم میشود و این قسمتها در حال آرامش کاملاً بیکدیگر چسبیده است در حلقه ششم بدن سن های ماده (در امتداد طول) شکافی وجود دارد و این شکاف بطور محسوسی نمایان است . ( شکل ۲۴ )

در فصل بهار پس از گرم شدن هوا یعنی پس از آنکه میزان هوا به ۲۱ تا ۲۲ درجه سانتی گراد بالغ گردد پرواز سن از مساکن زمستانه بسمت مزارع شروع میشود و این مهاجرت بطور دسته

دسته و در مواقع مختلف صورت می گیرد علت این امر اختلاف ارتفاع نقاطی است که سن فصل زمستان را در آنجا سربرده است .



ش (۲۴) سن بالغ  
(Fig. 24) - *Eurygaster integriceps* (adulte)  
(Original)

در سال ۱۳۲۶ در ناحیه ورامین بروز سن از اواخر اسفند ماه شروع ولی پرواز کلی این آفت از کوه بسمت مزارع از اوائل فروردین ب بعد صورت گرفته است . در همین سال در تاریخ ۲۰ فروردین سن بمقدار زیاد در قسمت جنوب غربی ورامین (بهرام یازوکی) و قسمت شرقی (بهرام سوخته) وجود داشته است .

در موقع پرواز از کوه سن مسافتی را بطول ۲۰ تا ۳۰ کیلومتر می یماید . احتمالات و نظریاتی وجود دارد مبنی بر اینکه سن گاهی در موقع وزش بادبهاره متجاوز از ۱۵۰ کیلومتر مسافت را طی میکند مثلاً آفت مزبور میتواند از دامنه های جبل قره آقاج بنواحی زرد و کاشان پرواز نماید ولی احتمالات و نظریات مذکور بایستی در آینده مورد بررسی قرار گرفته و صحت و سقم آنها معین گردد .

در اواخر اسفند و اوائل فروردین تا موقعی که هوا نسبتاً سرد و باد میوزد سن ها در زیر کلوخه ها و یا نزدیک ریشه نباتات مخفی میشوند .

سن در ابتدای دوره بروز خود بیشتر مزارعی را که نباتات آنها انبوه و بلند است انتخاب میکند . علت این قضیه آنست که نباتات مزبور زودتر خوشه و دانه میدهند و گیاهان بلند نیز در موقع مشروب کردن مزارع پناهگاه مناسبی برای سن ها بشمار میرود زیرا حشره مزبور در مواقع آبیاری بالای گیاهان رفته و از آسیب آب محفوظ میماند . رفته رفته که هوا گرمتر میشود فعالیت و حرکت سن نیز بیشتر میگردد . آفت نامبرده در این مواقع بر قسمت فوقانی ساقه ها و خوشه های تازه بالا رفته از نباتی بنبات دیگر پرواز می نماید .

هرگاه در اواسط فروردین تعداد متوسط سن در یک متر مربع ۲ تا ۵ عدد باشد در اواسط اردیبهشت شماره آفت نامبرده در هر متر مربع به ۱۰ تا ۲۰ عدد بالغ میگردد . در اوائل خرداد در بعضی از دهکده های بهرام سوخته تراکم سن در هر متر مربع به ۱۰۰ تا ۱۵۰ عدد نیز رسیده است .

علت افزایش تعداد آفت مذکور بروز و نشوونمای نسل جدید بوده است . در ناحیه ورامین جفت گیری سن تقریباً در ۵ فروردین شروع میشود ولی جفت گیری دسته

جمعی بین ۲۵ فروردین و ۵ اردیبهشت صورت میگیرد. اول خرداد نیز بعضی از سن ها در حالت جفت گیری مشاهده شده اند.

در ناحیه مذکور تخم ریزی از اواسط فروردین شروع و تا اواخر اردیبهشت ماه ادامه داشته است. آفت نامبرده بیشتر تخمهای خود را در نیمه اول اردیبهشت میگذارد. در صورتیکه شرایط محیط یعنی درجه حرارت و میزان رطوبت برای نشو و نمای سن مساعد و وسایل تغذیه نیز فراهم باشد هر ماده آفت مذکور میتواند ۷۰ تا ۸۰ تخم بگذارد تعداد تخمها که در هر دفعه گذاشته میشود به ۱۱ و غالباً به ۱۲ بالغ میگردد. (۱)

گاهی تعداد تخمها در هر دسته به ۸ تا ۵ عدد تقلیل یافته و بابه ۲۵ تا ۳۸ و حتی ۳۰ عدد میرسد و این قضیه نه تنها در آزمایشگاه بلکه در طبیعت نیز مشاهده شده است.

معمولاً دسته های تخم هنگام صبح و یا در ساعات روز بفاصله هر ۳ تا ۵ روز گذاشته میشود تخمها در ۲ و ندرتاً در ۳ ردیف منظم در یک محل پهلوی هم قرار دارند و غالباً در سطح فوقانی و یا تحتانی برگها و در روی خوشه های جوان و ندرتاً بر ساقه کندم وجو گذاشته میشود. بسیاری از اوقات تخمهای سن در روی برگها و ساقه های علفهای هرز نیز دیده میشود.

تخم سن کروی شکل و قطر آن تقریباً بیک میلیمتر بالغ میگردد. تخمهایی که تازه گذاشته شده است سبز رنگ ولی بتدریج بر اثر نشو و نمای پوره ها رنگ آنها تغییر کرده و بالاخره رنگ بور مایل بقرمز بخود میگیرند. (ش ۲۵)



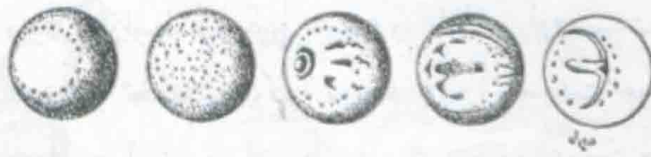
(ش ۲۵) تخمهای سن روی برگ کندم  
(Fig 25) - Les oeufs de *E. integriceps*. (×10)  
(Original)

نشو و نمای نطفه در داخل تخم تقریباً ۹ تا ۱۰ روز بطول می انجامد. مدت نشو و نما بر حسب اختلاف درجه حرارت و میزان رطوبت هوا کوتاه یا طولانی میشود. هرگاه میزان حرارت هوا بالغ به ۲۸ درجه باشد نشو و نمای پوره در داخل تخم در محیط آزمایشگاه ۷ روز بطول می انجامد در صورتیکه میزان حرارت ۱۲ تا ۱۸ درجه باشد این مدت به ۲۰ تا ۲۱ روز بالغ میگردد. تغییراتی که در رنگ تخم حاصل میشود مراحل نشو و نمای نطفه را در داخل آن نشان

(۱) آقای کوثری در رامین ۳۰۶ عدد تخم از یک سن ماده مشاهده نموده اند.



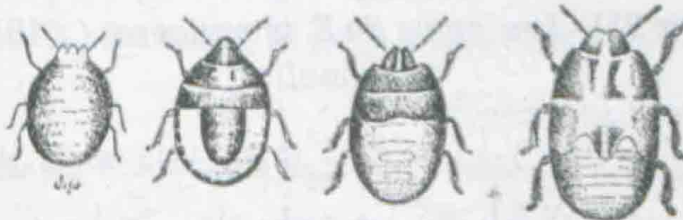
میدهد دانستن این موضوع نهایت لزوم را دارد زیرا از روی رنگ تخم‌هاییکه در مزارع یافت میشوند میتوان موقع خروج پوره‌ها را از تخم تعیین نمود. (ش ۲۶)



ش - ۲۶ - تخم‌های سن در مراحل مختلفه نشوونما  
(Fig. 26) - Différents stades du développement des oeufs de *E. integriceps*. (×20)

دو تا ۳ روز پس از تخم‌گذاری در روی تخمها تعداد زیادی نقطه‌های ریز قهوه‌ای رنگ پدیدار میگردد در روز چهارم و پنجم نقطه‌های مزبور بهم چسبیده لکه مدوری را تشکیل میدهند در روز ششم و هشتم از زیر پوست تخم لکه نارنجی رنگی شبیه به لنگر کشتی نمایان میگردد. يك تا دو روز قبل از خروج پوره از تخم (در روز هشتم و نهم) در زیر لکه نامبرده نوار سیاه رنگی پدیدار میشود و سپس نوار از بین رفته و بجای آن صفحه كوچك صاف و سیاه رنگی بشکل مثلث نمودار میگردد و متعاقب آن پوره بی‌بال از تخم خارج میشود در رنگ پوره هائیکه تازه از تخم بیرون آمده‌اند سبز روشن است ولی پس از چند ساعت رنگ آنها تغییر کرده و تیره رنگ میشود و دوبه بین حال تاسن چهارم باقی میمانند. رنگ پوره‌های سن در سنین چهارم و پنجم خاکستری هایل بزرده میشود پوره‌ها در ابتدا کروی شکل ولی رفته رفته تغییر شکل داده مسطح میشوند.

در ناحیه وراقین اولین پوره‌های سن در اواخر فروردین از تخم خارج میشوند. ولی بروز کلی پوره‌ها در بیست روز اول اردیبهشت صورت میگیرد. در ناحیه نامبرده تا موقع برداشت محصول گندم یعنی تا اواخر تیر پوره‌های سن دیده شده‌اند. (ش ۲۷)



ش - ۲۷ - پوره‌های سن (در سنین مختلفه)  
(Fig. 27) - *E. integriceps* : Larves de différents ages.

از سن دوم حرکت پوره‌های سن زیادتیر شده بالای گیاهان میروند و در سنین چهارم و پنجم حشرات مزبور از نباتی به نبات دیگر تغییر مکان میدهند.

در مزارعی که شدیداً آلوده بافت مذکور میگردد در روی هر نباتی چند عدد پوره سن دیده میشود. در سال ۱۳۲۶ در بعضی از مزارع گندم ( ناحیه ورامین ) در روی هر خوشه ۵۰ تا ۶۰ عدد پوره های سنین مختلف دیده شد است. پوره های جوان سن در زیر غلاف خوشه جمع شده و شیره آن و همچنین شیره دانه ها را می مکند. پوره های سنین آخر مانند سن های بالغ در روی خوشه ها قرار میگیرند. (ش ۲۸)

در ناحیه ورامین اولین دسته سنهای بالغ نسل جدید در تاریخ ۲۵ اردیبهشت ظاهر می شوند بروز کلی آفت مذکور از اوائل خرداد شروع شده و تا اوائل تیرماه بطول میانجامد در نیمه اول خرداد مرگ سنهاییکه فصل زمستان را گذرانیده اند شروع شده و تا اوایل تیرماه ادامه پیدا میکند.



ش (۲۸) پوره های سن روی خوشه های گندم  
(Fig. 28) - *Epis de blé envahis*  
par les larves de *E. integriceps*.  
(Photo Umnov)

### نوع خسارتی که از طرف سن به نباتات وارد می آید

در ناحیه ورامین خسارت سن بیشتر متوجه محصول گندم میباشد زیرا در ناحیه نامبرده مساحت کاشت نبات مزبور بیش از سایر غلات است بعلاوه سن گندم را بجز ترجیح میدهد. نظر باینکه جو زودتر از گندم میرسد فقط مورد حمله سن هائیکه فصل زمستان را در کوه گذرانیده قرار می گیرد و از این لحاظ محصول جو کمتر از محصول گندم خسارت می بیند.

نوع خسارتی که سن در مراحل مختلف زندگی خود به نباتات وارد می آورد بسیار متفاوت است.

سن های بالغ ابتدا از شیر به برگ های غلات تغذیه میکنند \*

برای این منظور سن ها بر نباتات جوان بالا رفته نیش خود را در برگ ها و ساقه های آنها فرو

میرند و بالتیجه به آنها و بافت های جوان صدمه میزنند \*

برگ هاییکه شدیداً مورد حمله يك یا چند سن قرار میگیرند متدرجاً زرد شده و تباه میشوند \*

نباتات صدمه دیده چنانکه باید و شاید رشد و نمو نکرده و خوشه های آنها کوچک و نامرغوب

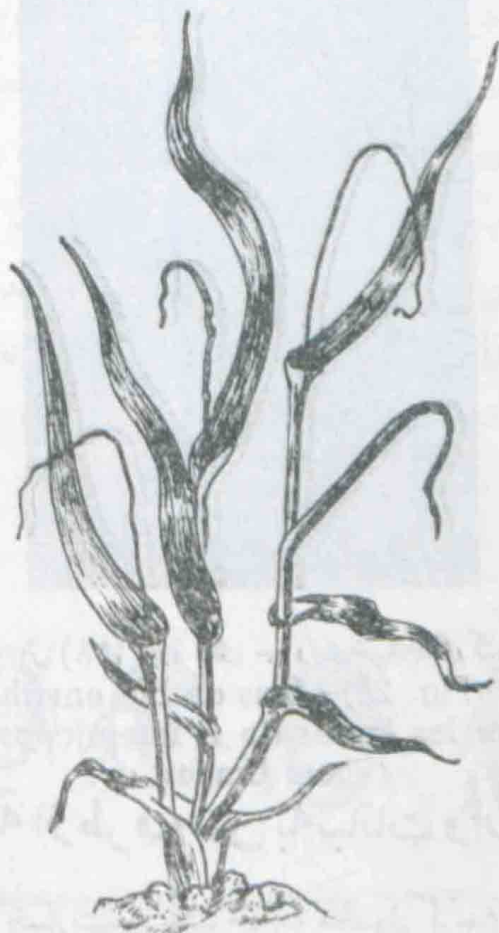
میگردند گاهی سن ها ساقه های جوان گندم و جو را در قسمت قاعده می کند و بدین ترتیب حداکثر

خسارت را به نباتات مزبور وارد می آورند \*

نباتاتیکه بدینگونه مورد حمله آفت نامبرده قرار میگیرند ضعیف میشوند و برگ وسطی

آنها زرد شده و لوله میگردند ساقه های فرعی که از این گونه نباتات خسارت دیده میروید چنانکه

باید رشد و نمو نکرده و محصول آنها نیز کم خواهد بود. (ش ۲۹)



بیول

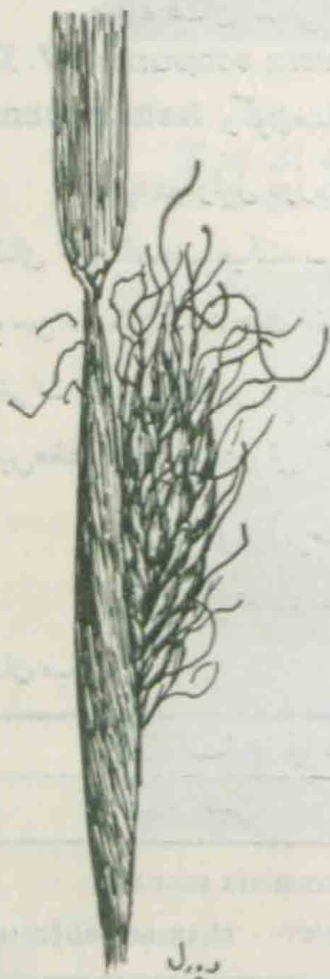
ش (۲۹) آفت زدگی جوانه گندم بوسیله سن  
(Fig. 29) - La pousse de blé at-  
taquée par *E. integriceps*.



نگارنده در سال ۱۳۲۶ در دهات محمودآباد - یوسف آباد و جعفرآباد واقع در دهستان بهرام سوخته ده ها هکتار زراعت گندم را که مورد حمله سن قرار گرفته بود مشاهده نموده و تقریباً برگ وسطی کلیه نباتات صدمه دیده زرد شده بود.

خسارت وارده بنباتات مذکور بقدری شدید بود که دهگانان از محصول آنها صرف نظر کرده و گاوی و گوسفند در آنها چرانیدند.

هرگاه ساقه گندم و جو قبل از رستن خوشه مورد حمله شدید سن قرار گیرد کلمه باز نشده و دانه ها تشکیل نمی گردد و بالنتیجه خوشه ها سفید و عاری از دانه میمانند و اگر سن خرطوم خود را در خوشه فروبرد تمام خوشه یا قسمتی از آن دانه بسته و آن قسمت رنگ طبیعی خود را از دست میدهد. (ش ۳۰)



دیرل

ش (۳۰) آفت زدگی خوشه گندم بوسیله سن که باعث سفیدی خوشه میشود.

(Fig. 30) - *Epis seché et blanchi par l'attaque de E. integriceps.*

در سال ۱۳۲۶ در ناحیه ورامین قریب به ۱۰ تا ۱۵ درصد خوشه های گندم بر اثر حمله سن دانه بسته بودند و در بعضی از نقاط مخصوصاً در دهستان بهرام سوخته مقدار خوشه های عاری از دانه به ۳۰ درصد نیز بالغ شده بود. در دوره رسیدن دانه ها و تا موقع برداشت محصول سنهای بالغ و مخصوصاً پوره های آفت مزبور از دانه ها تغذیه میکنند.

دانه هایی که سن آنها را مکیده سبک وزن شده و ترکیب شیمیائی نشاسته آنها مختل گردیده و از وزن مواد مغذی آنها نیز کاسته میشود. بنابراین دانه های سن زده نه تنها کم وزن شده و قابلیت نمو آنها ضعیف میگردد بلکه آرد و تانی که از آنها تهیه می شود جنساً نامرغوب و غیر مطبوع میباشد.

### مکان تابستانه و زمستانه سن

در موقع برداشت محصول (یعنی در اواخر خرداد) قسمت عمده پوره های سن کامل میشوند سن های بالغ نسل جدید چند روزی بر روی بقایای گندم (کله) باقیمانده و سپس پرواز آنها بسمت کوه آغاز میگردد.

پوره هاییکه هنوز دوره نشوونمای خود را پایان نرسانیده اند با سنهای بالغ در زیر توده های خرمن بسر می برند.

در سال ۱۳۲۶ در ناحیه ورامین توده‌های خرمن در مجاورت مزارعی که هنوز گندم آنها درو نشده بود قرار داشت ولی با وجود این مهاجرت پوره‌ها و سنه‌های بالغ از خرمنها بمزارع مزبور دیده نشد و بهمین علت قسمتی از پوره‌هایی که هنوز بال نگرفته بودند هلاک شدند.

پرواز دسته‌جمعی سن‌ها بمکان تابستانه و زمستانه در نیمه دوم خرداد شروع میشود. در سال ۱۳۲۶ مهاجرت دسته‌های بزرگ سن از مزارع بهرام سوخته در روزهای ۲۰-۲۱-۲۳ و ۲۵ خرداد از کشتزارهای بهرام عرب در ایام ۲۴-۲۵ و ۲۹ خرداد صورت گرفت. در ناحیه ورامین مساکن تابستانه سن در دامنه‌های جبال قره‌آقاج - قرق و جاجرود و اواسانات بارتفاع ۱۰۰۰ تا ۲۳۰۰ متر از سطح دریا قرار دارند.

دامنه‌های سنگی و خشک کوه‌های مذکور از نباتات مختلف مخصوصاً درمنه (*Artemisia scoparia* W. K) (*Art. chamaemelifolia* - *Acantholimon*) (*festucaceum*) و گون مستور میباشد.

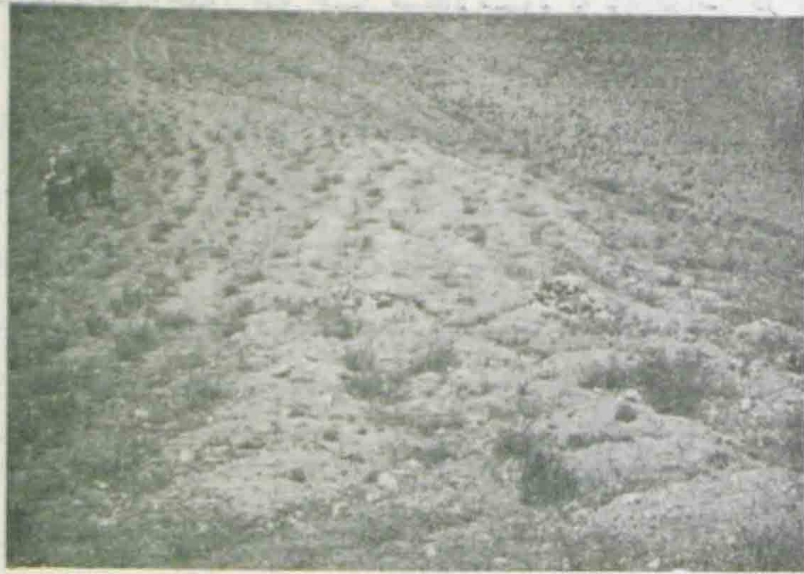
سنها در اوایل دوره پرواز به کوه (در فصل تابستان) غالباً دامنه‌های شمالی جبال را برای سکناى خود انتخاب میکنند پس از فرا رسیدن فصل پائیز و سرد شدن هوا یعنی تقریباً اواسط مهر ماه سن‌ها بتقاط پست جبال منتقل شده و اکثراً در دامنه جنوبی مسکن می‌کنند. در این نقاط حشرات تا مبرده در زیر بوته‌های نباتات مذکور مخصوصاً در اطراف طوقه ریشه‌ها و در شکاف‌های زمین مخفی می‌گردند. ش ۳۱ و ۳۲

در زیر هر بوته (بر حسب نوع نبات) از ۱۰ تا ۱۰۰ عدد سن و گاهی بیشتر بر سر می‌برند. جدول زیر تعداد سن‌ها را که در زیر بوته‌های نباتات مختلف متمرکز می‌شوند

نشان میدهد:

تعداد بوته‌ها در يك هکتار	تعداد سن زیر هر بوته	نام نبات	
		نام محلی	نام علمی
۱۳ تا ۱۶ هزار	۲۰۰ تا ۹۰۰	درمنه	<i>Artemisia scoparia</i>
	۲۰۰ تا ۹۰۰	-	<i>« chamaemelifolia</i>
۶ تا ۸ هزار	۲۰۰ تا ۸۰۰	گون	<i>Astragalus</i>
۱ تا ۲ هزار	۵۰ تا ۵۰۰		<i>Acantholimon</i>
			<i>festucaceum</i>
۱ هزار	۱۰ تا ۵۰		انواع دیگر
۲۲ تا ۲۶ هزار بوته			

بر این نقشه برداری مقدماتی که در سال ۱۳۲۴ در کوه‌های ورامین بعمل آمد نقاط تمرکز



ش (۳۱ و ۳۲) دامنه‌های کوه قره آقاج - محل زمستانه و تابستانه سن  
 (Fig. 31 et 32) - Les zones d'hivernation et d'estivation de *E. integriceps*.



سن معلوم گردید و جدول زیر نتیجه نقشه برداری نامبرده را نشان میدهد.

نام کوه‌ها	مساحت آلوده به هکتار	تراکم سن در زیر بوته	تعداد متوسط بوته‌ها در يك هکتار
قره آقاج	۱۸۸۵	۳۰ تا ۹۰۰	۲۰ تا ۳۰ هزار
قرق و جاجرود	۲۲۵۰	۱۰۰ تا ۵۰۰	۳۰ تا ۳۵ هزار
لواسانات	۲۷۲۰	۲۰	۲۰ هزار



از ارقام مندرجه در جدول فوق چنین مستفاد میشود که ترا کم سن در کوههای مذکور فوق العاده زیاد و این آفت برای محصول سال آینده بسیار خطرناکست .

در سال ۱۳۲۵ تعداد زیادی سن در ناحیه ورامین بروز کرده بمحصول گندم و جو خسارت فوق العاده شدیدی وارد آورد .

نظر باینکه در سال ۱۳۲۵ با سن مبارزه بعمل نیامد حمله آفت نامبرده در سال بعد شدیدتر شد و در سنه مزبور جلگه ورامین مورد هجوم تعداد زیادی سن قرار گرفته و بالنتیجه بمحصول گندم و جو بمراتب زیاد تر از سال گذشته خسارت وارد آمد .

در دهکده های بهرام سوخته و بهرام پازوکی سن بمحصول گندم و قسمتی از جو خسارت فوق العاده زیادی وارد آورد طبق اطلاعاتی که در دست می باشد در سال ۱۳۲۶ در ناحیه ورامین بر اثر هجوم سن ۲۵٪ محصول که وزناً مساوی به ۲۰۰۰۰ تن بوده از بین رفته است .

بقیه دارد

ردیف	نام دهکده	مساحت (هکتار)	تعداد سن	ملاحظات
۱	بهرام سوخته	۱۰۰	۲۰۰۰	خسارت شدید
۲	بهرام پازوکی	۱۵۰	۳۰۰۰	خسارت شدید
۳	...	...	...	...
۴	...	...	...	...
۵	...	...	...	...







# موش ایران

*Meriones persicus persicus* Bianford.

دو نمونه از این موش در سال ۱۳۲۵ از کلخ سعدآباد (شمیران) برای تشخیص فرستاده شد و بعداً آقای الکساندرف از کوه‌های قره‌آقاج در ارتفاع ۱۸۰۰-۱۹۰۰ متر از سطح دریا بدست آورد و همچنین در اوایل سال ۱۳۲۶ نگارنده در باغات قزوین و در نقاط دیگر مشاهده نموده است. این موش از خانواده *Muridae* و از تحت خانواده *Gerbillinae* میباشد. (۱)

مشخصات - طول بدن بین ۱۳۲ الی ۱۴۱ میلی. تر و رنگ عمومی بدن در پشت خنثی روشن و در زیر شکم سفید میباشد دم قدری از بدن درازتر ۱۴۳ الی ۱۵۵ میلی‌متر است و نسبت طول بدن بدم تقریباً مساوی  $\frac{9}{10}$  است دم مستور از موهای کوتاه خنثی رنگ و در انتهای آن یکدسته موی شکل قام مو برنگ تیره مخلوط با موهای سفید رنگی وجود دارد.

گوشها بزرگ و طول آن در حدود ۱۶ میلی‌متر است و در پشت گوشها لکه سفید رنگی وجود دارد. چشمهای آن درشت است پای عقب درازتر از پاهای جلوی پنجه‌های پای عقب فاقد موی طول آن ۳۰ میلی‌متر و کف پنجه‌های پای عقب دارای برآمدگی‌هایی میباشد. (۲) (شکل ۳۳)

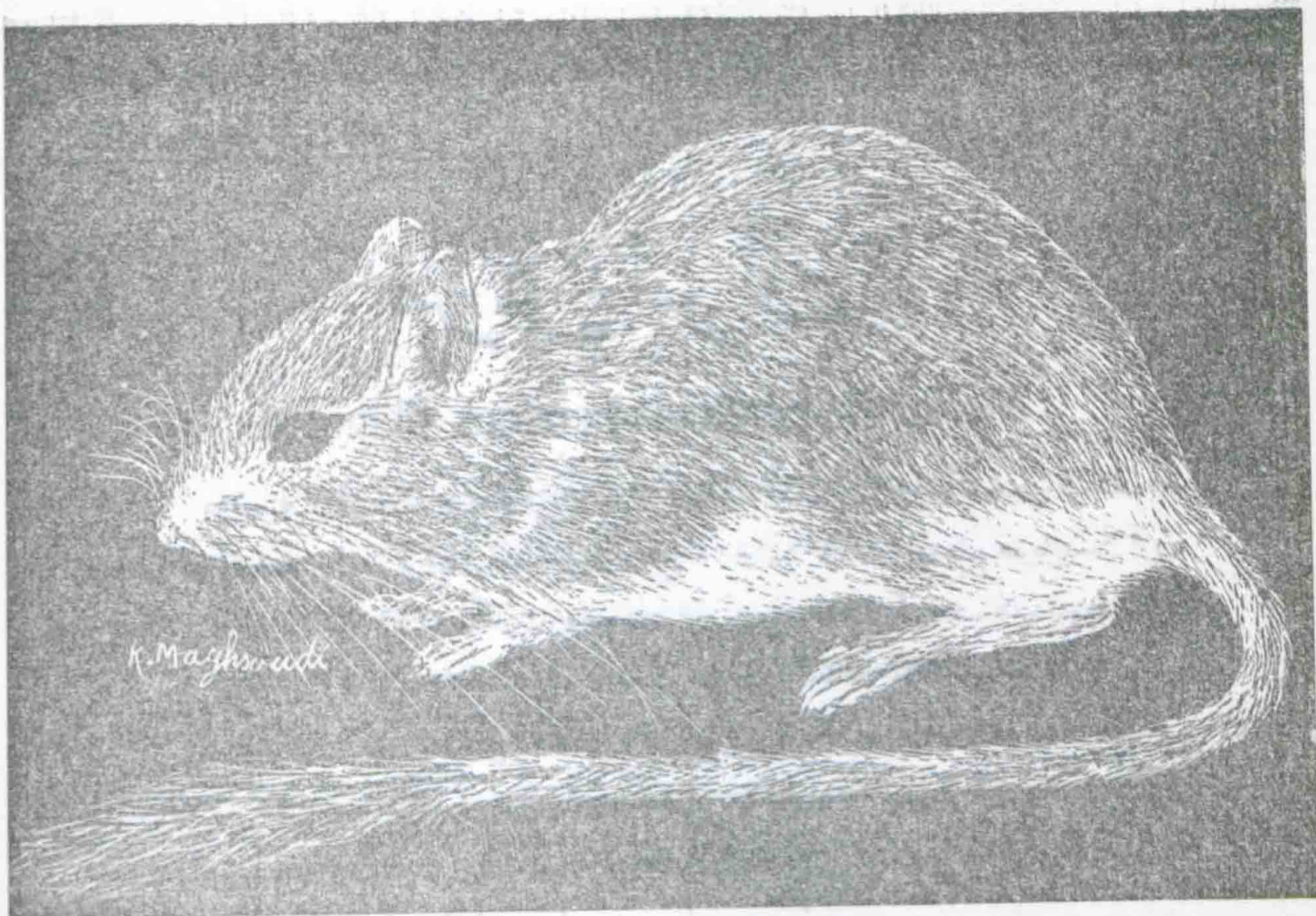
جمجمه سر قدری کشیده و طول آن ۵۵-۶۰ میلی‌متر است. دارای ۱۶ دندان میباشد دندانهای تمایز زرد رنگ و در وسط آن شپاری دیده میشود. دندانهای آسیا حلقه دار و لبه‌های آن فاقد دندانه‌های تیز میباشد. دندانهای آسیای اول دارای ۳ حلقه و دوم دارای ۲ حلقه و دندان آسیای سوم فقط دارای یک حلقه است.

طرز زندگی - این موش معمولاً در مناطق کوهستانی غیر مسکون زندگی مینماید. ولی در دشتهای و باغات و مزارع نیز دیده میشود که تشکیل دسته‌های کوچک میدهد و با بطور منفرد زندگی

(۱) آرژیرویل و بعضی از نویسندگان دیگر این خانواده را بدو خانواده *Muridae* (شامل

*Mus* و *Rattus*) و خانواده *Cricetidae* (شامل *Gerbillinae* و *Cricetidae* و *Calomyscus* و غیره) طبقه‌بندی می‌نماید.

۲ - در رساله چونندگان اطراف تهران آقای دکتر وسلو وجود مودر کف پنجه پای عقب را جزء مشخصات متمایزه اینگونه میدانند در صورتیکه در نمونه‌های جمع‌آوری شده بوسیله اینجانب کف پنجه پا فاقد مو میباشد.



( ش ۳۳ ) - موش ایران  
 ( Fig 33 ) - *Meriones persicus persicus*  
 ( Original )

مینماید. فعالیت آن در شب میباشد لانه‌ها دارای چندین راهرو و چند عدد سوراخ خروجی است در داخل لانه آشیانه‌هایی برای سکونت خود تعبیه مینماید. از نباتات کوهستانی تغذیه میکند. نسکارنده در قزوین از لانه این موش مقداری پوست پسته بدست آوردیم. در سال دارای ۲ نسل می‌باشد راجع بتعداد بچه اطلاع صحیحی در دست نیست و اهمیت اقتصادی آن مطالعه نشده است. مناطق انتشار - این موش بومی ایران محسوب و تا کنون در سعدآباد (شمیران) قره‌آقاج - ورامین - قزوین و شمال خراسان دیده شده است.

در کشورهای زیر - مغرب ترکیه - افغانستان - ترکمنستان و ارمنستان شوروی نیز انتشار دارد.

### Bibliographie

- 1 ) N. A. Bobrinski et B.A. Kuznetzov , Détermination des Mammifères de U. R. S. S. Moscou , 1944
- 2 ) Dr. R. Rousselot , Les rongeurs de la région de Tehran ; Fasc. 5 Archives de l'Institut d'Hessarak , 1947
- 3 ) B.S. Vinogradov et S.P. Obolenskii , Les Mammifères nuisibles a l'Agriculture Moscou , 1932



# شپشک‌های نباتی در خت‌های میوه در ایران

شپشک‌های نباتی جزو حزب *Hemiptères - Homoptères* میباشند که جنس‌های مختلف آن به‌اشجار میوه‌دار و نباتات زینتی و سایر محصولات زراعی چسبیده و بوسیله خرطوم از شیره نباتات میمکند و غالباً خسارت قابل ملاحظه به محصولات زراعی وارد می‌آورند. مشخصات این خانواده حشرات بدین‌قرار است:

نر‌های بالغ دارای سر و سینه و بطن متمایز میباشند شاخک‌ها طویل پنجه (*Tarse*) يك مفصلی است که يك ناخن منتهی می‌گردد و دارای يك زوج بالند که نسبتاً طویل و شفاف بوده و دارای يك عصبی است که انتهایش دو شاخه می‌گردد بال‌های زیر تبدیل بیک *Balancier* گردیده که بسختی دیده میشود.

نرها تغذیه نمیکنند بنابراین دارای دستگاه گوارش خیلی ساده میباشند و بعد از جفت‌گیری فوراً از بین میروند.

بیشتر شپشک‌های نباتی احتیاجی بنر ندارند و بطریق *Parthéongénèse* تولید نسل مینمایند ماده‌ها همیشه بدون بالند و سر و سینه آنها بهم‌دیگر متصل میباشند (*Céphalothorax*) حتی سر سینه از بطن هم کاملاً متمایز نیست.

بطن از ۸ حلقه تشکیل شده که حلقه آخرین (*Segment anal*) دارای علامت و مشخصات مخصوصی است که در تعیین نام گونه اهمیت بسزائی دارد در سطح بطنی (*face ventrale*) فرج شپشکها و در سطح پشتی (*face dorsale*) مقعد آنها قرار گرفته که فاصله ایندو از انتهای حلقه آخر در تشخیص جنس بعضی از نرخت خانواده‌ها حائز اهمیت است.

شاخکها و پاها در حشرات ماده خیلی کوچک شده و یا بکلی فاقد آنها میباشند و پد در صورتی که وجود داشته باشد يك مفصلی است که بیک ناخن قلابی شکل ختم می‌گردد. نزد ماده‌ها چشم در صورتیکه وجود داشته باشد چشم ساده است.



بزرگی حشرات ماده خیلی متفاوت بوده و از ۰.۵ میلیمتر شروع میشود و افراد بزرگ خیلی بندرت مشاهده میگردد و بزرگترین انواع این خانواده *Aspidoproctus mancinus* Lounslie است که در تانکایکا دیده شده و طول آن ۴۰ میلیمتر است.

قطعات دهان تبدیل بیک خرطوم طویل شده که خیلی نازک میباشد و طول آن در بعضی از انواع بیشتر از طول بدن حشره است که آن را در نسوج نبات فرو برده و از شیره نمائی می کند.

تمام شپشک های نباتی بدنشان مستور از غددی است که از آن ماده مومی شکل و بیالاک مانند ترشح می شود این مواد مترشحه دارای شکل رنگ و فرم مخصوصی است که در تشخیص و تعیین اسم دل مهمی را بازی میکند.

تولید مثل در شپشک های نباتی یا بوسیله نر و ماده است و یا ماده بدون نر تولید مثل میکنند و بیشتر جنس یا تخم میگذارند و تخمها در زیر سپر محفوظند و یا بدن ماده تبدیل بیک سر پوش حافظ تخم میشود و یا اینکه تخمها در کیسه مومی (*Ovisac*) قرار دارند بعضی از جنس ها زندهزا (*Vivipares*) میباشد یعنی بجای تخم پوره های زنده از فرج حشره بیرون میآید.

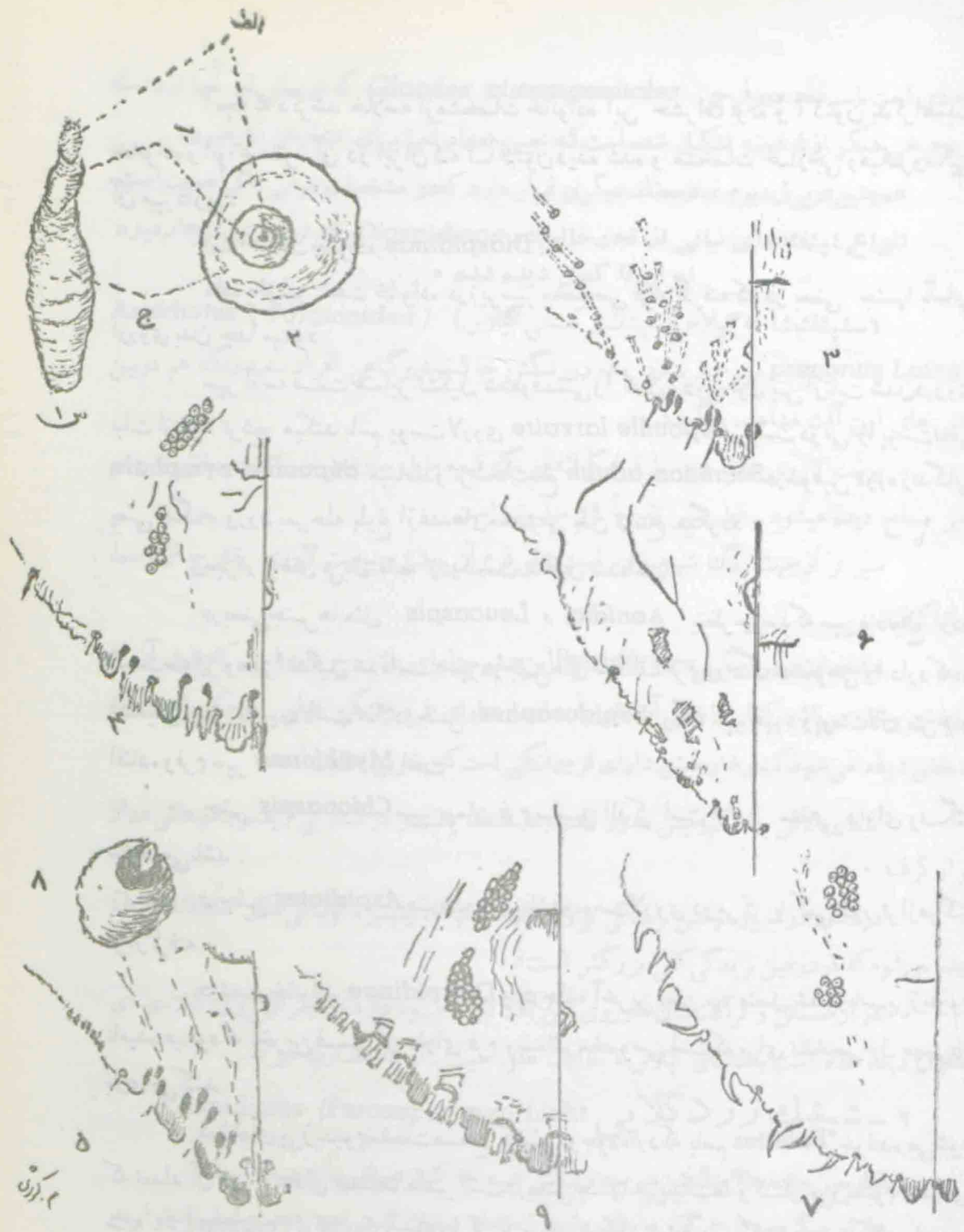
در بعضی از جنس ها جنین در داخل تخم و در بدن حشره نمو کرده و بفاصله کمی پس از خروج تخم جنین آنرا پاره کرده و خارج میشود در اینصورت تولید مثل را *Ovovivipares* گویند تعداد تخم در شپشک های نباتی مختلف است عده ۱۵ تخم میگذارند تعداد تخم در جنس *Eulecanium corni* Bouche بدو هزار میرسد.

از تخم پوره خارج میشود که با اسم *Larve néonate* و یا لارو دوره اول خوانده میشود که قدش خیلی کوچک است و بلا استثناء تمام خانواده ها این لارو متحرک بوده و در این دوره تشخیص *Sexes* و یا گونه آنها غیر مقدور است در دو خانواده *Diaspines* و *Asterolecanines* بزودی این لاروها محل مناسبی در روی نبات انتخاب کرده و آن می چسبند.

لاروها در خانواده های مزبور پس از چسبیدن بنبات پاها و شاخکهاشان از زمین رفته و بوسیله غده های مخصوصی که در سطح بدنشان وجود دارد ماده مومی شکلی ترشح مینمایند که سپر حشره را تشکیل میدهد و حشره تمام مدت زندگانی در دوره دوم و هنگام باسوغ زیر آن بدون حرکت باقی مینماید.

در خانواده *Lecaninae* لارو دوره اول تبدیل بلارو دوره دوم میشود که آنها متحرک بوده و فقط حشره کامل بدون حرکت میباشد.

در خانواده های *Pseudococcinae* و *Margarodinae* و *Orthezinae* ماده ها در تمام دوره زندگانی خود کم و بیش متحرک میباشد.



( Fig. 34 )

( ش ۳۴ )

- |  |   |
|--|---|
| ۱ - سپر جنس <i>Lepidosaphes</i>              | الف پوست لاروی <i>Dépourille larvaire</i>                   |
| ۲ - سپر جنس <i>Aspidiotus</i>                | ب - پوست دومی لاروی یا پوست نطفی <i>Dépourille nymphale</i> |
| ۳ - <i>Aspidiotus prunorum</i> Laing         | ج - ترشحات بالغه <i>Sécrétion adulte</i>                    |
| ۴ - <i>Aspidiotus pyri</i> Licht.            | ۵ - <i>Chrysomphalus inopinata</i> Leon.                    |
| ۶ - <i>Suturaspis archangelskyae</i> Lindgr. | ۷ - <i>Epidiaspis betulae</i> Baer.                         |
| ۸ - سپر <i>Syngenaspis oleae</i> Colvée.     | ۹ - سپر <i>Syngenaspis oleae</i> Colvée                     |

آنچه که ذکر شد خلاصه از مشخصات خانواده این حشرات بوده و اکنون بذکر اهمیت خانواده و انواع مضره آن در ایران که تاکنون دیده شده و مشخصات خارجی و میکروسکوپی آن میپردازیم:

اول - تحت خانواده *Diaspidinae*:

ماده بالغ این تحت خانواده در زیر سپر مخصوصی قرار گرفته که در بعضی جنسها باسانی از روی بدن جدا میشود.

سپر از سه قسمت متمایز تشکیل شده و قسمتی را که لارودوره اول پس از نابت شدن در روی نبات از خود ترشح میکند با سم پوست لاروی *dépouille larvaire* و پوست دومی را پوست نمفی *dépouille nymphale* مینامند و ترشحات بالغ *Sécrétion adulte* در سوهمین دوره زندگانی یعنی هنگام ورود به مرحله بلوغ از غدههای مخصوص بدن ترشح میگردد. سپر در نرهای بی بال فقط از دو قسمت تشکیل شده است.

در بعضی جنسها مثل *Leucaspis* و *Aonidia* بنظر میرسد که سپر ماده بالغ از دو قسمت متمایز و مجزا تشکیل شده است. سپر در جنسهای مختلف قرم و رنگ مخصوصی را دارد که در تشخیص حائز اهمیت است مثلاً در جنس *Lepidosaphes* رنگ سپر آهوه و پوست لارویش جلو افتاده و فرم سپر *Mytiliforme* است.

جنس *Chionaspis* سپر بهمان فرم سابق الذکر است ولی منتهی دارای رنگ سفید می باشد.

در جنس *Aspidiotus* سپر مدور می باشد و پوست لاروی در مرکز یا کمی دور تر از مرکز قرار گرفته.

در تحت خانواده *Diaspidinae* چهار حلقه آخرین بطن مهم متصل شده و با سم پیژیديوم نامیده میشود که آخرین قسمت آن دارای فرم و ضمائم مخصوصی است که برای تشخیص رل مهمی را بازی می کنند.

در انتهای پیژیديوم صفحات مسطح کیتینیزه وجود دارد که با سم *Palettes* خوانده می شود که تعداد آن در گونه های مختلف متغیر است در بعضی جنسها بین پالت ها و کنار پیژیديوم ضمائمی شانه (Peignes) وجود دارد که طول و فرم و تعداد آن برای تشخیص گونه ها ضروری است. در جنس های *Diaspis* و *Mytilaspis* و غیره بجای شانه ضمائم خار مانند (Pointes filières) دیده می شود.

در سطح پشتی مقعد و در سطح بطنی فرج حشره قرار گرفته است که بزرگی و کوچکی مقعد و همچنین فاصله آن از انتهای پیژیديوم برای تعیین اسم ضروری است. در اطراف فرج بعضی جنسها



غددی است با اسم غدد درو فرجی *Glandes circumgenitales* که در بعضی از آنها از دسته و در برخی دیگر از دسته تشکیل شده است که تعیین تعداد آنها برای تشخیص بکار میرود. همچنین در پی ژیدیوم غده مختلف دیگری قرار دارد که در مشخصات نوعی قابل اهمیت است. انواع شپشک های نیانی از تحت خانواده *Diaspidinae* که در روی اشجار میوه ایران تا کنون دیده شده \*

۱- شپشک شاخه گیلاس (شپشک ترکستانی گیلاس) *Aspidiotus (Torgionidea) prunorum* Laing. سپر حشره ماده مدور و رنگش خاکستری و گاهی افراد سفید رنگ هم در بین کنی های این آفت مشاهده میگردد.

یوست لاروی غالباً در وسط قرار گرفته و برنگ قهوه مایل بنارنجی میباشد و بسختی با چشم غیر مسلح دیده میشود - قطر سپر تقریباً ۰.۹ میلی متر است. سپر نر از حیث رنگ شبیه بماده است ولی فرم آن بیضی و یوست لاروی خارج از وسط قرار گرفته.

مشخصات میکروسکوپی - *Pygidium* این حشره دارای یک زوج پالت است که طول آن از عرض بیشتر می باشد کنار داخلی آن تقریباً صاف و دارای فرورفتگی خیلی کوچکی است که بسختی دیده می شود کنار خارجیش دارای فرورفتگی است که بخوبی نمایان است. کنار بالائی پالت کم و بیش مدور است و در قاعده پالت و در کنار پی ژیدیوم موهائی دراز قرار گرفته \*

در قاعده دومین و سومین بریدگی پی ژیدیوم قسمتهای کیتینیزه لویائی شکل بنام *Densarii* دیده می شود که در دومین بریدگی کمی بزرگتر است. در ارمنستان و ترکمنستان شوروی این آفت نیز وجود دارد در ایران روی گیاههای اصفهان دیده شده است باستثنای گیلاس به بادام - هلو - سیب - گوجه خضارت میزند.

## ۲ - شپشک زرد گلابی *Aspidiotus (Furcaspis) pyri* Licht

قطر سپر ماده به ۳ میلی متر میرسد رنگش تیره خاکستری تقریباً نزدیک سیاه علامت میکروسکوپی - ۳ زوج پالت دارند که کاملاً نمایان است غدد چند سلولی استوانه در پی ژیدیوم دیده می شود که دانه های آن در سه یا چهار ردیف تقریباً منظم از سومین بریدگی سطح پشتی پی ژیدیوم شروع می شود \*

شانه ها بدین ترتیب قرار گرفته: بین دو پالت وسطی بتعداد دو عدد  
بین پالت وسطی و اولین پالت طرفی دو عدد

بین دومین پالت طرفی و سومین سه عدد - انتهای شانه ها دنداندار می باشد .  
در قاعده کنار خارجی پالتها موهائی وجود دارد (مطابق شکل) در قاعده بریدگی های  
طرفین بی ژیدیوم ۵ زوج دانزیر قرار گرفته غدد دور فرجی چهار دسته است و در اطراف فرج قرار دارند  
پوره ها و حشرات کامل این شپشک روی شاخه - ساقه درخت جمع شده بندرت هم در روی  
میوه دیده می شود که توایدك لك قرمز رنگی را روی آن می نماید .

این آفت در سال ۱۳۱۹ در ایران روی زردالوی کرمانشاهان دیده شده است .

### ۳ - شپشک سمیاه سمیاب *Aonidiella inopinata* Leon

سپرماده مدور رنگش سیاه قهوه ایست پوست لاروی خیلی کوچک سیاه رنگ و خارج  
از مرکز قرار گرفته در بعضی افراد وسط آن سفید خاکستری است پوست نمفی قهوه روشن  
قطر سپر ۱/۸ الی ۳/۴ میلی متر است ترشحات بالغ قسمت عمده سپر را تشکیل میدهد فرم سپر برجسته  
بوده و پوست لاروی در قله آن واقع است .

علائم میکروسکوپی - طول اولین زوج پالت کمی از عرضش بیشتر است کنار خارجی  
آن فرورفتگی محسوسی دارد کنار داخلی فرورفتگی خیلی کوچک بوده و با اصلا وجود  
ندارد پالت دومی نزدیک پالت اولی واقع شده یعنی فاصله بین این دو پالت کم است کنار  
داخلیش مستقیم و یک فرورفتگی خیلی کوچکی دارد کنار خارجیش مورب بوده گاهی یک و  
گاهی دو فرورفتگی در آن مشاهده میشود رأس این پالت باریک و مدور است پالت سومی از  
حیث فرم شبیه پالت دومی است .

در کنار بی ژیدیوم بعد از بریدگی چهارم دوالی سه فرورفتگی دنداندار کیتینیزه دارد .  
در اولین و دومین بریدگی دو عدد پوان فیلیر کوچک وجود دارد که بستختی تمیز  
داده میشود در سومین و چهارمین تعدادش دو یاسه میباشد . غدد چند سلولی استوانه نیز داشته  
و طویل است - پارافیز ۹ زوج است که زوج پنجم نسبتاً طویل و زوج دوم قدری کوتاه تر از  
پنجم بقیه تقریباً باهم مساوی و قدری کوتاه تر از دوم است . این آفت در ترکیه - مصر - ایتالیا -  
فلسطین - روسیه (ارمنستان) وجود دارد .

پوره و حشره کامل آن روی ساقه و شاخه درخت جمع شده از شیره نبات میمکنند .  
در ایران این آفت تا کنون روی سیب و گل سرخ کرمان دیده شده پسته کرمان و شیراز  
نیز آلوده باین آفت است در اطراف رفسنجان روی درخت بیده شك ( *Salix aegyptiaca* )  
دیده شده است در فسا روی گلابی و در بافت روی گلابی و پسته وجود دارد .

### ۴ - شپشک گلابی مازندر ان *Epidiaspis betulae* Baer

سپرماده تقریباً چرخ مسطح رنگش خاکستری و بازرد سفید رنگ است . پوست

لاروی زرد رنگ و معمولاً در قسمت وسط سپر قرار گرفته قطر سپر ۱ الی ۱ و ۴ میلیمتر است .  
علائم میکروسکپی - پی ژیديوم دارای يك زوج پالت است که بخوبی دیده میشود  
پالت مزبور بزرگ بوده و تقریباً کم و بیش مثلثی شکل است . بین آنها شانه وجود ندارد در  
کنار پی ژیديوم ۸ شانه که بصورت خارهای منحنی است دیده میشود و بین آنها موهای باریک  
و کوتاه وجود دارد در کنار پی ژیديوم چهار زوج دانزیر است که زوج اول از همه بزرگتر  
و هر چه از آن بگذرد بتدریج کوچکتر میشود .

غدد دور فرجی بدینقرار است : ۱۴ - ۷ (۱۸-۱۲) - ۷

پوره ها و ماده های بالغ این حشره در روی ساقه شاخه و تنه نبات جمع میشوند و  
در قفقاز و کریمه در ردیف آفات مهم گلایی است ولی در روی تلم درختان میوه دانه دار  
و بعضی اشجار دیگر دیده میشود .

این آفت تا کنون در ایران فقط در بابل روی گلایی توسط آقای کریم خین دیده  
شده است .

#### *Leucaspis (Suturaspis) archangelskyae* Lndgr. - ۵

سپر ماده کشیده سفید رنگ فرمش کم و بیش گلایی شکل است طول آن ۹ و الی  
۱۹ میلیمتر میباشد .

پوست لاروی زرد رنگ و در رأس سپر بسمت جلو افتاده است

علائم میکروسکپی - پی ژیديوم بالغ کشیده کم و بیش در انتها باریک میشود بدون  
پالت بوده و بجای آن قسمتی شبیه بیالت با سم پالت دروغی دیده میشود که رأس آن مدور میباشد و در  
قاعده اش هم موئی وجود دارد .

سوراخ آنال بالای فرج قرار گرفته و در زیر آن سه زوج لکه های کیتینیزه در طرفین  
واقع است .

پوره ها و حشرات کامل آن در روی ساقه و شاخه درخت گلایی و سایر میوه جات  
دانه دار و هسته دار جمع میشوند که گاهی قطعات سفید رنگی در محل آلودگی تشکیل داده که  
از دور بخوبی نمایان است . این آفت در تهران و اطراف آن روی اشجار میوه مخصوصاً به  
دیده شده است .

#### *Syngenaspis oleae* Colv. - ۶

سپر حشره ماده گلایی شکل رنگش سفید خاکستری است در بعضی افراد انتهایش  
کشیده شده بنظر می آید .

پوست لاروی و نمفی تیره زیتونی رنگ اولی خیلی کوچک و دومی بزرگتر است که



در قسمت جلو ترشحات ماده واقع شده اند طول تمام سپر ۲۰۵ میلیمتر است .  
علائم میکروسکوپی - دارای چهار زوج پالت میباشد پالت اولی نسبتاً بزرگ طول  
و عرض آن تقریباً مساویست کنار خارجیش فقط يك فرورفتگی بزرگ دارد در کنار داخلی  
فرورفتگی نداشته و اگر هم باشد خیلی کوچک است .  
رأس پالت در آنها که يك فرورفتگی دارد مستقیم است و در آنها که دو فرورفتگی  
دارد کم و بیش منحنی میباشد .

زوج دوم و سوم پالت از حیث فرم شبیه پالت وسطی بوده منتهی از حیث حجم  
کوچکتر است .

چهارمین زوج پالت ( سومین زوج پالت طرفی ) خیلی کوچک مثالی شکل و کنار  
خارجیش دو یاسه دندان دارد .

در اولین و دومین بریدگی ( بین دو پالت وسطی و اولین پالت طرفی ) دوشانه وجود  
دارد در سومین بریدگی و در چهارمین بریدگی چهار شانه نسبتاً بزرگ دیده میشود - طول  
شانه ها مساوی با طول پالت یا کمی کوچکتر است .

در کنار بی ژیدوم بعد از پالت آخری و هم در روی آخرین حلقه های بطن ردیف  
های شانه بتعداد نسبتاً زیادی قرار گرفته و در قاعده اولین و دومین و سومین بریدگی غددی  
موسرم به *glandes à chapiteau* و در قاعده چهارمین بریدگی دو عدد از غده های مزبور  
قرار گرفته - غدد دور فرجی مطابق فرمول زیر است : ۲۳-۱۱ ( ۲۸-۱۰ ) ۸-۰ این حشره در  
روی اغلب درختان میوه دانه دار و هسته دار وجود دارد در اطراف تهران این آفت روی گل سرخ  
و زبان گنجشک - سیب - یاس (*Jasminum officinalis*) و یاس بنفش (*Syringa vulgaris*)  
و گوجه و گیلاس وجود دارد - در رودبار و منجیل روی درخت زیتون یافت می شود - در فارس  
( نیز ) روی ساقه زیتون نیز دیده شده و همچنین در تهران روی درخت خرما (*Diospyros kaki*)  
یافت می شود که در محل چسبیدگی این حشره به برگ تغییر رنگ مشاهده می گردد .

( بقیه دارد )

## حمله ملخ آسیائی به ایران

اواسط تابستان سال ۱۳۲۵ از اردبیل اطلاع رسید که دستجات ملخ دریائی از سمت دریای مازندران حمله نموده زراعت را تهدید مینماید. با اطلاعات دقیقی که از پروازهای ملخ دریائی نه فقط در کلیه نقاط ایران بلکه در تمام کشورهای همجوار در دست بود فوری معلوم شد که مأمورین محلی در تشخیص خود اشتباه نموده اند. کار شناسانیکه بلافاصله از رشت و تهران اعزام شدند گزارش دادند که ملخ مزبور از نوع آسیائی است و بدون سابقه در محل ظاهر شده است. این اولین مرتبه است که رسماً خبر حمله این ملخ بایران داده شده است و مخصوصاً در بیست سال اخیر که سازمان دفع آفات کشور ایجاد و مشغول کار شده تا آنجا که نویسنده اطلاع دارد چنین موضوعی سابقه نداشته است فقط بعضی از زارعین محلی اظهار نموده اند که ۲۵ سال قبل یکمرتبه حمله این ملخ را دیده اند ولی خود بخود از بین رفته و سال بعد اثری از آن باقی نمانده است.

در هر صورت یقین است که حمله این ملخ بسواحل شمالی ایران غیرعادی است و با آنکه چندین بار اتفاق افتاده معیناً هیچوقت دوامی نداشته است و سال بعد فقط تعداد کمی از این ملخها باقی مانده که آنها نیز بزودی از بین رفته اند آنچه از گزارشهای رسیده از کشاورزی رشت و کارشناسان میتوان خلاصه نمود جریان این حمله بشرح زیر بوده است.

در تاریخ ۲۶ تیرماه ۱۳۲۵ نزدیک غروب اولین دستجات ملخ آسیائی در آستارا وارد خاک ایران شده فردای آنروز یعنی ۲۵/۴/۲۷ وجود آنرا از اردبیل - سفارود و خطبه سرا اطلاع دادند و روز بعد (۲۵/۴/۲۸) دسته های مزبور به هشت پر رسید روز ۲۹ بتعداد خیلی کمتر در اطراف بندر پهلوی دیده شد روز سیام تیرماه عده محدودی به خود بندر پهلوی رسیدند بطوری که از این گزارشها استنباط میشود دستجات ملخ آسیائی از خاک روسیه درحوالی آستارا حرکت کرده و محتملاً جریان باد های شدید آنها را متوجه سواحل ایران نموده است. نمونه هایی که در آزمایشگاه مورد بررسی قرار گرفت تقریباً همگی بدون تخم بودند و معلوم میشود که پرواز

مربور ارتباطی بامهاجرت های معمولی که هدف آنها تخم ریزی و یا تشکیل تخم در تخمدان است نداشته بلکه فقط در نتیجه تغییرات جوی مجبور باین حرکت و پرواز غیرعادی شده اند.

دسته های مربور بهیچوجه از سواحل دریای مازندران دور نشده بلکه همه جا پرواز خود را بسمت جنوب شرقی ادامه داده و هیچگاه بیش از شش کیلومتر از دریا دور نشده اند. (شکل ۳۴)

ملخهای آسیائی در این حمله خود مختصر زبانی وارد آوردند ولی همانطوریکه پیش بینی میشد ابدأ نگرانی وجود نداشت و بیشتر آنها بتغذیه از غلفهای باطلاقی مخصوصاً نیزارها اکتفا کردند فقط معدودی در مزارع برنج مشاهده گردید که از برگهای این گیاه و ندرتاً از خوشه ها تغذیه مینمودند.

در شرفارود و هشت پر این دستجات فقط صبح و عصر چند ساعتی پروازهای دورانی و محلی نموده و وسط روز در بیشه و نیزارها مخفی میشدند. در اول حمله که تعداد ملخ در هر متر مربع از ۱۰ تا ۱۵ عدد بود موجب وحشت اهالی شد ولی تعداد آنها بسرعت عجیبی کم میشد و چند روز بعد در همین نقاط بیش از یک تا ۴ ملخ در هر متر مربع دیده نمیشد. بطوریکه مشاهده شد در این مدت عده فوق العاده زیادی از این ملخها مرده و در کنار دریا ریخته بودند در شرفارود تلفات ملخها در مرداب و کنار دریا بقدری زیاد بود که روی ساحل از لاشه آنها پوشیده شده بود.

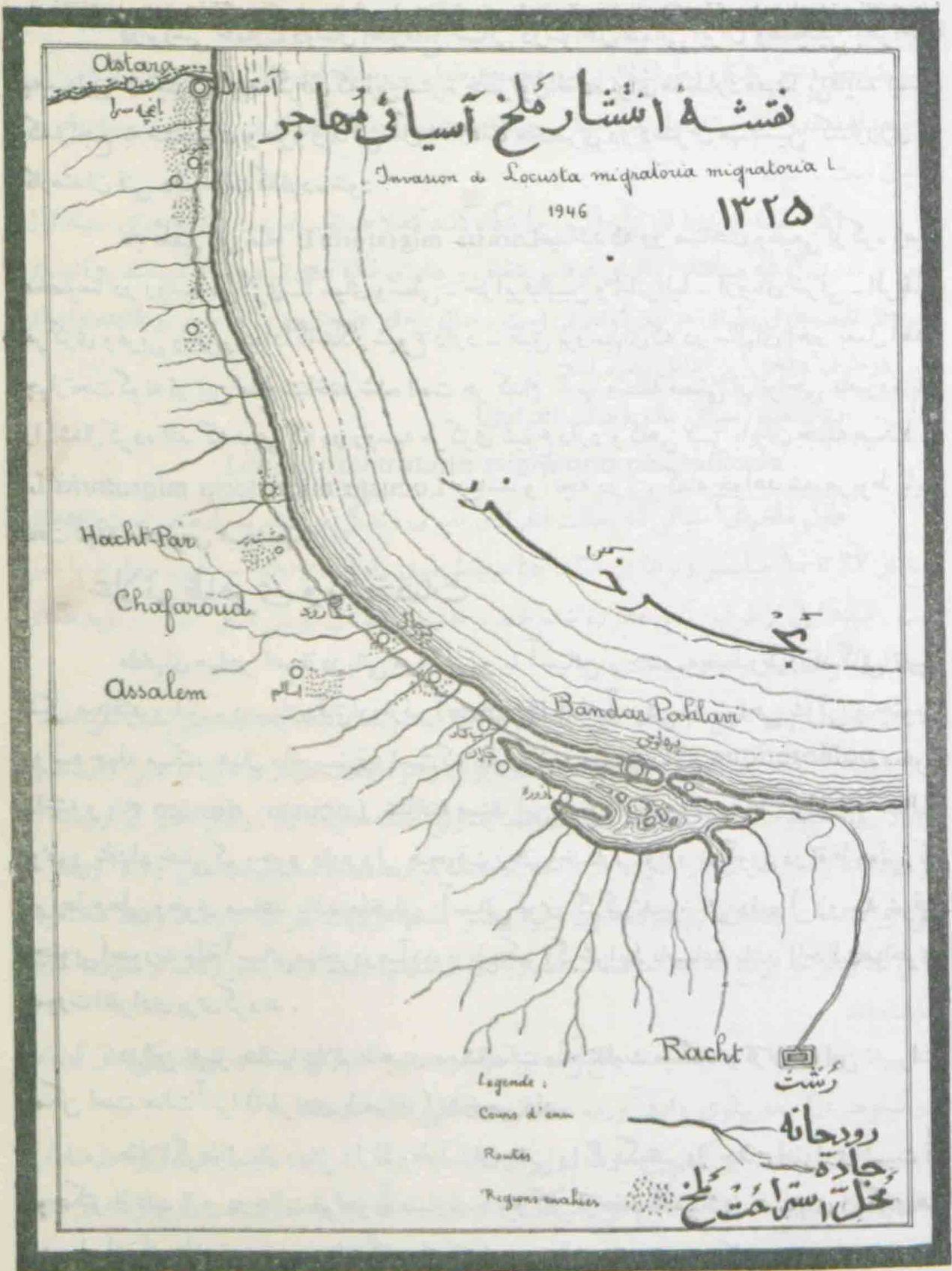
با وجود دیده بانی که بعد از حمله بالا بعمل آمد و تعداد کمی ملخ که در حال جفتگیری دیده شده هیچگونه تخم ریزی مشاهده نگردید و این موضوع نظریه بالا را در خصوص علت این حمله و غیرعادی بودن آن تأیید مینماید.

در سال ۱۳۲۶ مجدداً خبرهایی راجع به پیدایش ملخ آسیائی در سواحل بحر خزر واصل گردید و کارشناسانی که برای دیده بانی مأموریت یافتند اطلاع میدهند که این حمله ها خیلی مختصر و بکلی بر طرف شده است نکته قابل توجه این است که این دفعه نیز دسته های مربور در واسط تابستان یعنی از اواخر تیر ماه تا نیمه مرداد ماه به حریق - اسالم - ساسان سرا و کلیک محله آمده اند و همه آنها نیز بالغ بوده اند بنابراین معلوم میشود که ملخها بهیچوجه ارتباطی بادسته های سال قبل نداشته بلکه مجدداً وارد شده اند.

در گزارشهای رسیده مخصوصاً تذکر داده اند که پیدایش این ملخها مصادف با باد های شدید و طوفان دریا بوده است و این بار نیز معلوم میشود پرواز دسته های ملخ آسیائی بایران اجباری و در نتیجه جریان باد و تغییرات جوی بوده است.

در سال ۱۳۲۶ نیز دسته های ملخ سواحل بحر خزر را پیموده تا دو کیلومتری بندر پهلوی





( Fig - 34 )

( ش ۳۴ )

رسیده و در محل اخیر مختصری صدمه به کنف کاری وارد آورده سپس تلف شده اند.

در بررسی حملات دو سال اخیر ملخ آسیائی در سواحل شمالی ایران و همچنین با مراجعه به سوابق آن میتوان نتیجه گرفت که این حشره خطر فوق العاده برای ما ندارد معیناً بی فایده نیست که راجع به مشخصات و طرز زندگی آن اطلاعات مختصری در دسترس مهندسين کشاورزی و کارمندان فنی دفع آفات گذارده شود.

نام علمی این ملخ *Locusta migratoria L.* میباشد که در مساحت وسیعی از کره زمین مخصوصاً در روسیه مرکزی - آسیای وسطی - جزایر فیلیپین و استرالیا - اروپای شرقی - افریقای مرکزی و غربی و جزیره ماداگاسکار شیوع دارد - طبق بررسیهای که در سالهای اخیر بعمل آمده چهار تحت گونه از این ملخ شناخته شده است هر کدام آنها منطقه معینی از نواحی نامبرده بالا را اشغال کرده اند که نوعی که در روسیه مرکزی شیوع دارد و گاهی نیز بایران حمله میکند - *Locusta migratoria migratoria L.* میباشد و آنچه در زیر گفته خواهد شد مربوط باین تحت گونه مخصوص میباشد.

### علائم ظاهری و مشخصات

ملخهای مهاجر اعم از دریائی مراکشی و یا آسیائی بر حسب محیط و طرز زندگی تغییر شکل میدهند و طبق بررسیهای دقیق اوواریف (*Uvarov*) ملخ آسیائی که بنواحی شرقی و جنوبی روسیه حمله میکند همان ملخ بیضرری است که بطور منفرد در تمام مناطق *paléarctique* وجود داشته و بنام *Locusta danica* شناخته میشود این نوع اخیر در غالب نقاط ایران نیز بحالت بومی و بتعداد خیلی کم وجود دارد ولی هیچوقت زیان و خسارتی وارد نمیآورد در نقاط معینی که شرایط محلی و جوئی مساعد باشد ملخهای آسیائی بومی کم کم تغییر شکل داده (روسیه شرقی و جنوبی) بصورت ملخ آسیائی مهاجر در میآیند و یا بعکس اگر شرایط نامساعد باشد از حالت مهاجری بصورت انفرادی برمی گردند.

در این تغییر حالتها علائم ظاهری و مشخصات ملخ تفاوت میکنند و از روی این تغییرات ممکن است حالت آنرا (انفرادی یا مهاجر) تشخیص داد.

مثلاً اگر طول بال روئی را  $E$  و طول ران عقبی را  $F$  بگوئیم در حالت انفرادی نسبت  $\frac{E}{F}$  کوچکتر از عدد ۲ و در حالت مهاجر  $\frac{E}{F}$  مساوی یا بزرگتر از عدد ۲ میباشد. نسبتهای دیگری هم بین سایر اعضای ملخ تعیین نموده اند که برای تشخیص حالت های مزبور بکار میرود.

اکنون مشخصات هر يك از حالات ملخ آسیائی در زیر شرح داده میشود.

الف - ملخ آسیائی بالغ (حالت مهاجر).

*Locusta migratoria migratoria ph. gregaria*

طول ملخ ماده ۴۵ تا ۵۵ میلیمتر است. رنگ بدن قهوه و بعضی اوقات کمی مایل بسبز است شاخکها نخی شکل و طولشان برابر مجموع طول سر و سینه اول است. پالپ های دهان آبی تیره میباشد در وسط سینه اول يك خط برجسته مستقیم وجود دارد که در تمام طول سینه بخوبی نمایان است.

اگر سینه اول را از پهلو (نیمرخ) نگاه کنند کاملاً مستقیم است - زاویه های سینه اول مدور و بدون گوشه میباشد. بالهای فوقانی شفاف و دارای لکه های تیره رنگ میباشد. رانهای عقبی از نصف طول بالهای مزبور کوتاه تر است. ساق پاهای عقبی زرد مایل بسبز و قاعده رانهای عقبی در طرف داخل آبی مایل بسیاه است.

ب - ملخ آسیائی بالغ (حالت انفرادی)

*Locusta migratoria migratoria ph. solitaria*

طول ملخهای آسیائی که بحالت انفرادی یا بومی زندگی میکنند بسیار متغیر است ماده های بالغ از ۳۷ تا ۶۰ میلیمتر و نرها از ۳۰ تا ۴۵ میلیمتر طول دارند. رنگ آنها قهوه مخلوط با سبز است. سینه اول از طرفین کمی فشرده شده خط برجسته وسط آن قوسی شکل است. زاویه های سینه اول گوشه دار و حاد میباشد.

طول رانهای عقبی از نصف طول بالهای فوقانی بیشتر است ساق پاهای عقبی پشت گلی است. زیان - ملخ آسیائی که بحالت بومی در ایران وجود دارد خسارت قابل توجهی وارد نمی آورد زیرا هیچوقت بصورت دسته بندی در نمی آید ولی دسته هائیکه در دو سال اخیر از روسیه به ایران آمده و سواحل دریای مازندران را مورد حمله قرار داده اند مختصر صدماتی وارد آورده اند ولی این صدمات چندان مهم نبوده است زیرا بیشتر ملخها نزدیک بمرگ بوده اند و فقط مختصری از برگ و خوشه برنج تغذیه نموده اند عده زیادی از ملخها در نزارها پائین آمده و بمزرعه کاری نداشته اند.

در سال ۱۳۲۶ یکدسته ملخ آسیائی مهاجر مختصر خسارتی به کف کاری یکی از قصبات (دو کیلومتری) بندر پهلوی وارد آورده بعد از مدت کمی تلف شده اند.

البته علت این کمی خسارت در ایران نامساعد بودن شرایط محیط است زیرا در مناطقی که معمولاً مورد حمله این ملخ قرار میگیرد صدمات وارد فوق العاده زیاد و رویهمرفته از سایر ملخهای مهاجر بیشتر است.

زیست شناسی - ملخ آسیائی از اواسط تابستان شروع به جفتگیری و تخم ریزی مینماید. ملخ ماده تخمهای خود را در کپسولهای خمیده و طویل قرار میدهد. شکل خارجی



کیسولهای مزبور غیر منظم و نامرتب است و طول آن و به ۵۵ تا ۷۵ میلیمتر میرسد تعداد تخمها  
فوق العاده متغیر و در هر کیسول ممکن است ۵۰ تا ۱۰۰ عدد و گاهی بیشتر مشاهده نمود. طول هر یک  
از تخمها در حدود ۷ میلیمتر است و بطور منظم و دسته های چهار عددی در داخل کیسول قرار گرفته اند  
پوره ها در اواسط بهار خارج شده و پس از طی دوره لاروی که در حدود ۴۰ تا ۴۵ روز طول میکشد  
تبدیل به حشره کامل بالدار میشوند. بطوریکه مشاهده میشود در شرایط عادی ملخ آسیائی در سال  
فقط یک نسل دارد و زمستان را بصورت تخم در داخل کیسول زیر خاک میگذراند.

مبارزه - در ایران هنوز حملات این ملخ بآن شدت نرسیده که احتیاجی بمبارزه داشته باشد  
ولی در مناطقی که شیوع دارد گرد پاشی با ارسینات دوشو در نزارها و مزارع بوسیله هواپیما  
کاملاً مؤثر و مفید است.