

## فهرستی از شته ها و میزبانهای آنها در خوزستان

ویکتور ایستاپ (۱) و حسین حجت (۲)

این فهرست حاوی نام ۵۹ گونه شته از خوزستان است که از ۳۴ جنس میباشند. حداقل ۲۷ گونه جدید این فهرست برای اولین بار از ایران گزارش میشود. گونه های جدید با حرف (N) نمایش داده شده اند. در این فهرست ۲۷ گونه ای که جزء آفات کشاورزی و زینتی هستند با (\*) مشخص شده اند. نام ۳۰ گونه ای که ناقل بیماریهای ویروسی هستند با (V) مشخص شده است. ضمناً " این مقاله شامل روشهای جمع آوری و تهیه پرپاراسیون و منابع اخیری درباره شکل شناسی، بافت شناسی، تعیین هویت و اپیدمیولوژی شته های آفات گیاهی میباشد.

### مقدمه و هدف

اکثر محصولات کشاورزی به شته های آفت آلوده میشوند. در خوزستان خسارت شته ها روی این محصولات مخصوصاً " آنهائیکه زمستان پرورش داده می شوند مشهود است. خسارت شته ها بوسیله تغذیه از شیره گیاهی، تزریق مواد بزاقی سمی و انتقال بیماریهای ویروسی است. کاربوهیدارتهای اضافی بدن شته ها بصورت شیره چسبنده ای روی گیاهان ترشح میشود که ذرات غبار روی آنها می چسبد و یا با قارچ سیاه پوشیده شده و در هر صورت در عمل فتوسنتز گیاه مداخله میکنند. حداقل ۱۶۸ ویروس گیاهی شناخته شده که بوسیله شته ها انتقال مییابند و این تعداد ویروس حدود سه برابر ویروسهایست که سایر خانواده های حشرات انتقال میدهند. بیش از ۲۰۰ گونه شته شناخته شده که بیماریهای ویروسی را انتقال میدهند. میزان خسارت سالیانه شته ها و مخارجی که برای پرورش گیاهان عاری از ویروس صرف میشود در تمام دنیا حداقل ۲۰۰ میلیون دلار برآورد شده است.

---

۲- کارشناس عالی موزه طبیعی بریتانیا - Senior Principle scientific officer British Museum (Natural History).

۲- دانشیار گروه گیاهپزشکی، دانشگاه جندی شاپور.

تاکنون حدود ۴۰۰۰ گونه شته در دنیا شناخته شده که غالب آنها در مناطق گرم نیمکره شمالی و زیر حاره ای زندگی میکنند. اروپای مرکزی بیش از ۸۰۰ گونه شته دارد که بیش از ۵۵۰ گونه از بریتانیا شناخته شده اند. تاکنون اطلاعات کمی درباره شته‌های ایران انتشار یافته است. فرحبخش (۶) در لیست آفات ایران از ۵۶ گونه شته نام می‌برد که تنها دو گونه آن از خوزستان گزارش شده است. تعدادی دیگر از شته‌های پسته ایران توسط دواچی (۳) گزارش شده‌اند. بنظر میرسد در تمام ایران چند صد گونه شته وجود داشته باشد که دربارهٔ بسیاری از آنها اطلاعات نسبتاً کمی در دست است. برای آنکه بتوان فهرست نام شته‌های ایران و گیاهان میزبان آنها را تهیه نمود لازمست بررسی در این زمینه چندین سال ادامه پیدا نماید. هدف این مقاله برداشتن قدم اول در این راه و تهیه فهرستی از فون شته‌های خوزستان است.

با استفاده از کلیدهاییکه در شرایط آب و هوایی مشابهی انتشار یافته است تعیین هویت ابتدائی شته‌ها با کلید بودنهایمر و سویرسکی (۲) و ایستاپ (۴) انجام گرفت. بعلاوه با کلیدی که شیوشنیکوف (۸) انتشار داده است میتوان بسیاری از گونه‌های شته‌های ایران را تعیین هویت نمود. کتابهای شته شناسی عمومی بوسیله بلاک من (۱) و در زمینه روشهای مطالعه شته‌ها و منابع مربوط به آنها بوسیله آمدن (۵) انتشار یافته است. در کتاب هاریس و مارامورویچ (۷) شته‌ها از جنبه‌های مختلف قدرت انتقال و ویروسها، آناتومی، بیولوژی و اپیدمولوژی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. فهرستی که در این مقاله مطالعه میکنید علاوه بر تعیین هویت شته‌های خوزستان و گیاهان میزبان آنها توجه خواننده را به نبودن و یا کمیاب بودن شته‌های مهم آفات قرنطینه‌ای مانند:

*Aphis Citricola*, *Chaetosiphon*, *sp. Cerataphis spp.*,  
*Histeroneura setariae*, *Myzus ornatus*, *Pentatoria nigronerosea*,  
*Shizaphis hypersiphonata*, *Sitobion anenae*,  
*Smynthurodes betae*, *S. miscanthi*, *Toxoptera aurantii*,  
*T. Citricidus*, *Uroleucon compositae*.

نیز جلب می‌کند که غالب آنها در کشورهای همسایه ایران وجود دارند و برخی از آنها فلات مرکزی و شمال ایران جمع آوری شده اند. بعلاوه در خوزستان شته‌های *Adelgidae* و *Phylloxeridae* یافت نشد.

لازمست شته‌هاییکه ناقل بیماریهای ویروسی میباشند از سایر شته‌ها تمیز داده شوند. بعلاوه مسیر حرکت شته‌های آفات گیاهی با قرار دادن تله معین میشود و باید

بتوان این شته ها را از سایر گونه هائیکه تعداد آنها بیشتر است و از گیاهان وحشی تغذیه میکنند متمایز نمود .

هدفنهایی مطالعه شته‌های خوزستان بررسی عمومی شته‌های ایران در مقایسه با سایر کشورها و تهیه کلید برای تشخیص آنها است . ضمناً " میتوان بیولوژی و دوره زندگی ، میزبانها و انتشار جغرافیائی و دشمنان طبیعی شته های شناخته شده ایران را بررسی نمود . گونه های شته ها باید بسرعت تعیین هویت شوند و فوراً " به اهمیت اقتصادی و میزبانهای آنها پی برده شود تا برای پیش گیری یا دفع به موقع آنها فرصت کافی وجود داشته باشد .

### روش بررسی

شته‌ها از روی محصولات کشاورزی و علفهای هرز و از داخل تله‌های زرد رنگی که پر از آب شده بودند و یا تله‌نوری جمع آوری شدند . در شوشتر ، دزفول ، رامین ، رامهرمز و سه ناحیه از اهواز ظرفهای پلاستیکی زرد رنگ پر از آب قرار داده شدند . ساقه ها و ریشه های گیاهان جستجو شدند . وجود مورچه های فعال اطراف یقه گیاه علامتی از وجود شته های ریشه بود .

نظر باینکه غالب اعضای یک کلنی شته ماده نابالغ هستند این کلنی ها را با قسمتی از گیاه میزبان داخل لوله های ۷/۵ در ۲/۵ سانتیمتری قرار داده سر لوله را با پنبه پوشاندیم . شته های بالغ مرتباً " یا هر دو روز یکبار از داخل این شیشه ها جمع آوری شدند و برای بدست آوردن تعداد بیشتری شته بالغ محتوای شیشه را بجای اول برمیگرداندیم . بدینترتیب تعداد زیادی شته بالغ پرورش داده شدند و از هر نمونه شته های بالدار و بدون بال بدست آمد . یکی از مسائل بررسی شته ها بروز چند شکل در یک گونه است که گاهی آنها را جزء جنسهای مختلف شرح داده اند .

هرگاه نوزاد انگلها و شکارچیان شته هنگام جمع آوری و پرورش آن با دقت جدا نشوند نتیجه این جمع آوری تولید انگل و شکارچی خواهد بود . تعداد کمی از مورچه‌هائیکه همراه شته بودند نیز جمع آوری شدند و درون لوله های پرورش قرار داده شدند تا عسلک شته را جمع کنند و بعداً " این مورچه ها نیز تعیین هویت شوند . بدینترتیب علاوه بر شته تعداد زیادی مورچه ، انگل و شکارچی هم جمع آوری شد که حداکثر تا سطح جنس تعیین هویت شدند و در این مقاله نام آنها ذکر نشده است . بعضی از شته ها را برای تهیه پریپاراسیون مستقیماً " در الکل ۷۵% قرار دادیم



و یا در مخلوط تازه تهیه شده ۳ قسمت متانول و یک قسمت اسید استیک غلیظ برای تثبیت (۱) بافت گذاشتیم. قبل از تهیه اسلاید از شته ماده بالغ، مرفولوژی مقایسه ای کرموزومها (۲) با جدا کردن و تهیه پرپاراسیون از جنین مورد مطالعه قرار خواهد گرفت. شته هائیکه در الکل ۷۵٪ قرار داده شده بودند برای تهیه پرپاراسیون بمدت کمتر از یک دقیقه در پتاس ده درصد جوشاندیم سپس ماهیچه ها و مواد چربی بدن شته در آب و الکل ۲۵٪ خارج گردید. بتدریج با قرار دادن شته‌ها در الکل‌های ۵۰، ۷۵، ۹۰ درصد و الکل خالص آب بدن آنها را خارج نمودیم. این نمونه‌ها در روغن کنجد (۳) قرار داده شدند. قبل از تهیه اسلاید نمونه‌ها را در الکل خالص شسته آنها را در تولوئن و سپس در صمغ کانادای مصنوعی (۴) قرار دادیم. اسلایدهای دائمی تهیه شده و تعیین هویت شده در کلکسیون دانشکده کشاورزی دانشگاه جندی شاپور و همچنین موزه طبیعی بریتانیا نگهداری میشوند.

#### نتیجه: فهرست شته‌های خوزستان

این فهرست حاوی نام ۵۹ گونه شته از خوزستان است که متعلق به ۳۴ جنس می‌باشند. ده عدد از این گونه‌ها جزو ۱۴ گونه ایست که فرحبخش (۶) انتشار آنها را عمومی گزارش نموده است. حداقل ۲۷ گونه جدید این فهرست برای اولین بار از ایران گزارش شده‌است. گونه‌های جدید با حرف (N) نمایش داده شده‌اند. در صورتیکه نام گونه ای با آنچه در کتاب فرحبخش (۶) گزارش شده متفاوت باشد نام اخیر را در پرانتز نوشته‌ایم. در این فهرست ۲۷ گونه‌ایکه جزء آفات کشاورزی و گیاهان زینتی هستند با ستاره (\*) مشخص شده‌اند. نام ۳۰ گونه‌ایکه ناقل بیماریهای ویروسی هستند با (V) مشخص شده است. تاریخ جمع آوری بسال میلادی و ماههای سال بترتیب با اعداد لاتین I=ژانویه II=فوریه III=مارچ IV=آوریل V=می VI=جون نشان داده شده اند مگر آنکه در تمام مدت سال یا دوره معینی از سال وجود شته روی میزبانها دائما "مشاهده شده باشد. هرگاه گونه‌ای منحصرا" از تله جمع آوری شده باشد نام میزبانهای معمولی آن در سایر نقاط دنیا را نوشته ایم.

1- Fixation

2- Karyatype

3- Vlove oil

4- Rhenohistol

برای یکنواختی فهرست الفبائی نام لاتین شته ها و میزبانهایشان اطلاعات  
مربوط باین فهرست نیز بزبان انگلیسی داده شده است .

- N *Acyrtosiphon gossypii* Mordvilko; *Glycyrrhiza*  
IV-V, 1977. *Malva* II, 78 Trap V, 76 and II, 78.  
Light trap IV. 78. Ahvaz.
- V *A. Iactucae* (Passerini); (= *Tlja scariolae*); Trap  
IV, 77, Ahvaz. Usual host *lactuca*, in the  
Sticky flower head.
- V \* *A. Pisum* (Harris); *Vicia fabae*, *Medicago sativa*;  
November to May. *Anoecia* sp; Vagrant, Ramin,  
II, 78. Usual hosts *Cornus* and/or roots of  
*graminae*.
- V \* *Aphis craccivora* Koch; *Citrus*, *Glycyrrhiza glabra*,  
*Phaseolus*; XI, XII, 77. *Pisum*, Ramin, IV, 77;  
*Prosopis stephaniana*, *Vicia faba*, X, 77;  
*Tribulus terrestris*, October to May. Widespread.
- V \* *A. fabae* Scopoli and members of that group: *Beta*  
*vulgaris*, *Carduus* sp III, 77; *Carthamus*  
*oxycanthus*, *Phaseolus mungo*, Dezful, XII, 77;  
*Chrysanthemum pyrethrum* II, 77; *Solanum majus*,  
III, 77; *Solanum nigrum*, Dezful, II, 77; Ahvaz,  
XII, 77; *Vicia fabae*, Trap, Ramhormoz, IV, 77.
- V \* *A. forbesi* Weed; *Fragaria*, young shoots and base  
of stem. December, 77. Ahvaz.

- V \* *A. gossypii* Glover and members of this group:  
*Anagalis arvensis*, *Asclepias* sp., *Borago* sp,  
 Dezful, IV, 77; *Chrysanthemum* sp., *C. pyrethrum*,  
*Citrus vulgaris*, *Dahlia*, XII, 76; XI, 77;  
*Delphinium*, *Duranta*, *Fatshedera*, I, 78; *Hibiscus*  
*esculentum*, *Glycyrrhiza glabra*; *Gossypium*,  
*Hibiscus*, *Lawsonia inermis*. *Malva*, *Mentha*,  
*Prosopis*, *Phaseolus vulgaris*, *Punica granatum*,  
*Salix*, *Solanum melongena*, *S. nigrum*, *Tagetes*,  
*Tecoma*, *Veridium festiosum*, *Veronica*. Widespread  
 through out the year,
- N V \* *A. nasturtii* Kaltenbach. *Lepidium draba*, II, 78:  
 Trap, XII, Ahvaz
- V \* *A. neri* B. de F. ; *Nerium oleander*, Ahvaz, March  
 to May, Light trap IV. 78. Shushtar trap, II. 78.
- N *A. Polygonata* (Nevsky); *Polygonum avicular*, II,  
 III, 78. Ahvaz
- \* *A. Punicae*, Passerni; *Duranta*, I, II, 77; *Punica*  
*granatum* XII, 76.
- N V *A. umbrella* (Borner) *Malva*, December to March.
- N *A. (? Absinthaphis)* Sp., *Artemisia dracunculus*,  
 young growth, III, IV. 78.; Ahvaz
- N *A. (Protaphis)* sp.; *Artemisia dracunculus*, base  
 of stem II, III, 78.



- Aploneura* sp. and/or *slavum* sp. or spp. (?*Tycheoides setariae* of Farahbakbsh) Vagrart *alatae*, IV. 78. Ahvaz; Usual hosts: Roots of *Graminae* with alternation from *Pistacea* in some areas.
- N *Asiphum?* sp; *Populus* VII, 77., *P. euphratica*, Haft Tappeh 11, 78, Ahvaz, IV, 78.
- N *Aspidaphis adjuvans* (Walker); *Polygonum arvensis*, II, 78., Ahvaz.
- V *Brachycaudus? helichrysi* (Kaltenbach), light trap, Ahvaz IV. 78.
- \* *Brachycaudus (Thuleaphis) amygdalinus* (Schouteden). Trap, III, 76. II, 77, Ahvaz.
- N *Brachyunguis* sp. *Lycium* sp. Ahvaz II-III, 78, Ramin, III, 78, Trap IV, 76. Shushtar, Trap, III, 78.
- V \* *Brevicoryne brassicae* (L); *Brassica rapus*, *Brassica* sp. widespread. October to June.
- N V *Capitophorus elaeagni* (del Guercio); Trap, IV, V, 77; Ahvaz, Ramhormoz, V, 77. Usual hosts, *Elaeagnaceae*, *Compositae*, *Cynareae*.
- N V *Capitophorus hippophase* (Wafor) Trap II, 78. Ahvaz. Usual hosts: alternation between *Eleagnaceae* and *polygonum*.

- N      *Chaitophorus* sp. *Populus euphratica* Ahvaz,  
Ramhormoz, February to December.
- N \*     *Cinara tujafilina* (del Guercio); *orientalis*,  
Ahvaz & Ramin. February to May.
- V \*     *Dysaphis apiifolia* (Theobald) *Foeniculum vulgare*,  
leaf base, III, IV, 1978; Ahvaz.
- Dysaphis Foeniculus* (Theobald) *Foemiculum vulgare*,  
Ahvaz IV. 78.
- V \*     *Dysaphis* (*Pomaphis*) *Plantaginea* (Passerini),  
trapped Dezful, December . 77, Usual hosts,  
alternation between *Malus* and *Plantago*,
- Forda* sp. Grass roots, Ahvaz, Haft Tappeh, III, 78.
- Geoica* sp, Vagrant *alata* IV, 78. Ahvaz. Usual hosts,  
grass roots.
- V        *Hayhurstia atriplicis* (L); Trap, IV, V, 77. Ahvaz.  
Usual hosts, *Atriplex* and *Chenopodium*. Causing  
"boat galls".
- \*        *Hyadaphis coriandri* (Das); *Anethum*, *Torylis*;  
Ahvaz and Rambormoz. April to June. *Foeniculum*  
*vulgare*, IV, 77.
- N \*     *Hyalopterus amygdali* (*H. pruni* in Farahbakhsh);  
*prunus armenica*, (Blanchard) February to June;  
*Phragmitis*. Ahvaz and Ramin in February. Light



trap IV. 78.

- N V *Hyperomyzus lactucae* (L); *Sonchus oleraceus*;  
February to May. Widespread.
- V \* *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach); *Brassica oleracea*,  
*Cheiranthus cheiri*, December to May. Widespread.  
*Papaver rhoeas*, XII, 77.
- N *Lipaphis lepidii* Nevsky; *Lepidium draba*, Ahvaz  
and Ramin, II, III, 78. Shushtar trap, II, III, 78.
- V \* *Macrosiphoniella sanborni* (Gillette), *Chrysanthemum*,  
November to June.
- V \* *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) *Calendula*, *Zinnia*,  
*Portulaca*; Ahvaz IV, 78; Trap III, 76, V, 77.  
Shushtar trap III, 78; wide host range.
- V \* *M. rosae* (L); Rose, March to April.
- N *Melanaphis? donacis* (Passerini); Shushtar, trap  
III, 78. Usual host *Arundo donax*.
- V \* *Myzus persicae* (Sulzer); AMARANTACEAE, *Amaranthus*;  
APOCYNACEAE, *Carthamus tinctorius*, *Carthamus*  
*oxycantha*. CARYOPHILACEAE *Dianthus Caryophyllaceum*  
CHENOPODIACEAE, *Atriplex* sp. *Beta maritima*,  
*Beta vulgaris*, *Chenopodium* spp. Spinacea  
*oleracea* COMPOSITAE, *Calendula* sp. *centuria*,  
*Chrysanthemum pyrethrum*, *Cosmea bipinnata*,

*Helianthus annuus*, *Hecichrysum bracteum*,  
*Matricularia*, *Helminthia*, *Onopordum acanthum*,  
*Senecio*, *Zinnia elegant*. CONVULVACEAE  
*Convolvulus arvensis*, CRUCIFERAE, *Brassica*,  
*Descorine sophia*, *Lepidium draba*, *Eruca*,  
*Raphanus raphanus*, *Sinapsis arvensis*, *Sisymbrium*,  
EUPHORBIACERE, *Euphorbia*; LEGUMINOSAE *pisum*  
*sativum*, *Scorpiurus sulcata*, *Vicia faba*  
MALVACEAE, *Althea officinalis*, *Gossypium*,  
*Hibiscus rosae*, *Malva montana* PAPAVERACEAE,  
*papaver*; POLEOMONTACEAE, *phlox*; POLYGONACEAE  
*Rumex*. PRIMULACEAE *primula officinalis*.  
ROSACEAE: *prunus* RUBIACEAE, *Rubia tinctorum*;  
RUTACEAE *Citrus*; SCROPHULARIACEAE, *Antrrhinum*  
*major*; SOLANACEAE, *Lycium*, *Lycopersicum*  
*esculentum*, *Nicotiana tabacum* *Solanum nigrum*,  
*S. tuberosum*. TROPAEOLACEAE, *Tropaeolum majus*.  
UMBELIFERA; *Coriandrum sativum*, *Anethum*  
*graveolens* VERBENACEAE, *Duranta*. Abundant from  
November to May. Widespread.

- \* *Pemphigus immunis* (Bocktan) (= *P. lichtenstein*)  
*populus nigra*, gall on young twigs May to  
July, Ramin, Ahvaz.

*Pemphigus* sp. Trap I, 78; Ramhormoz, *alata*  
containing rostrate embryos.

- N *Pleotrichophorus chrysanthemii* (Theolald) Trap V  
77., Ahvaz. Usual host, *Chrysanthemum*.

- Rectinasus* sp., roots of *Silybum marianum*, IV.  
78, Ahvaz.
- N V \* *Rhodobium porosum* (Sanderson) Rosa, January to  
April
- V \* *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) *Hordeum*, Ramin, II,  
78. *Sorghum*, Ramin, I, 78. *Secale cereale*,  
XII, 77. *Triticum vulgare*, I, 78 Trap, XII,  
77. Ahvaz.
- N V \* *R. padi* (L) Vagrant alata vivipora and alate  
male, Ahvaz, III, 78; *Bromus* sp. Ramin, III, 78.
- N V \* *R. rufiabdominalis* (Sasaki) Trap XII, 77; II 78.,  
Ahvaz. Roots, *Graminae*
- V \* *Schizophis graminum* (Rondani) *Sorghum* V, 76;  
Trap, III, IV, V, 76; Ahvaz II, 78. Shushtar  
trap II, 78.
- N V *S. rotundiventris* (Signeret): *Cyperus*, Haft Tappeh,  
II, 78; Vagrant from trap Ahvaz II, 78. Usual  
hosts, *Cyperus* sp.
- S. (Paraschizaphis?)* sp *Typha* sp. 78, Ahvaz.
- N V *Sitobion fragariae* (Walker) *Hordeum*, Ramin II, 78.
- N *Tetraneura africana* Van der Goot; Shushtar XI,  
VII, 77 (Sexuparae). Shushtar VII, 77  
(Virginopara). Usual host, *Cynodon dactylon*,



on roots.

*Tetraneura* sp. Trap XII, 77. Usual hosts *ulmus* galls and/or root of *Graminae*, Ahvaz.

NV \* *Therioaphis trifolii* F. *maculata* Buckton; *Medicago sativa* January to May; Widespread.

N *T. brachytricha*; *Lotus tenuis*, II, 78; Trap V, 77. Ahvaz.

N *Titanosiphon* sp. *Artemisia dracunculus*, II-IV, 78. Most specimens green, a few reddish. Widepread.

V *Uroleucon sonchi* (L) *Sonchus oleraceus*, Ahvaz, Dezful and Shushtar II-V.

#### بحث

برای منطقه کشاورزی تعداد ۵۹ گونه شته زیاد نیست و احتمالاً "تابستانهای گرم و طولانی باعث محدودیت این تعداد شده است. در خوزستان بسیاری از علوفه تابستانها را بصورت بذر سپری میکنند و در نتیجه بصورت غذای قابل مصرف در دسترس شته ها قرار نمی گیرند. معلوم نیست شته ایکه احتیاج به تغذیه از این علوفه را دارد چگونه تابستان گذرانی میکند. احتمال دارد این گونه ها همه ساله همراه با بادهای غربی از عراق یا از طرف کوههای زاگرس وارد میشوند. همچنین ممکن است گونه هاییکه از ریشه گیاهان چندساله یا محل یقه آنها تغذیه میکنند بتوانند تابستان را در خوزستان زنده بمانند. مثلاً "شته جالیز *Aphis gossypii* در مقابل گرمای شدید تابستانی مقاومت نشان داده در تمام مدت سال روی گیاهان *Cucurbitaceae* و سایر سبزیجات یافت میشود. احتمالاً "شته مومی کلم *Brevicoryne brassicae* و شته *Aphis-craccivora* هم در گرمای تابستان اهواز زنده می مانند. در خوزستان اهمیت اقتصادی و میزان خسارات شته های آفت از قبیل شته

جالیز، شته سبز هلو، شته موی کلم و *Lipophis erysimi* و *A. Craccivora* و غیره تا تعیین میزان خسارت آنها روی هر محصول بوسیله تغذیه و انتقال بیماریهای ویروسی ناشناخته مانده اند. بعلاوه شناسائی فون شته ها روی علفهای هرز بعلت انتقال بیماریهای ناپایای (۱) ویروسی به محصولات کشاورزی حائز اهمیت است. برای شته های آفت چگونگی ایجاد مقاومت در مقابل سموم به بررسی بیشتر ژنتیک جمعیت های آنها احتیاج میباشد. بررسی های آینده در این زمینه میتواند جمعیت شته هاییکه تابستان در خوزستان زنده میمانند ونسبتی از آنها که همراه با باد از سایر مناطق انتقال میابند تعیین نماید.

### پیشنهادات برای بررسی بیشتر

- ۱- یادداشتهای اولیه تهیه کلید مصور برای شناسائی شته های خوزستان تهیه شده است که پس از مطالعه بیشتر بعضی از گونه ها و تغییراتی برای چاپ آماده میگردد. ضمناً برای هر گونه کلیه اطلاعات علمی را جمع آوری مینمائیم. لازمست نظیر چنین اقداماتی در سایر مناطق آب و هوایی ایران نیز صورت گیرد.
- ۲- بررسی فون شته های کوههای زاگرس در ماههای شهریور و مهر ضروری است و به اطلاعات بیشتری در زمینه شته هاییکه در این وقت سال در کشور همسایه عراق و مناطق مجاور زاگرس زندگی میکنند احتیاج میباشد.
- ۳- لازمست میزان قدرت انتقال بیماریهای ویروسی توسط شته های بالدار مهاجر معمولی تعیین شود. انجام این مطالعات در مورد انتقال ویروسهای ناپایا بوسیله شته های آواره (۲) که فقط رهگذر هستند و روی محصول کلنی تولید نمیکند ضروری است.
- ۴- در شرایط رشد مختلف گیاه برآورد میزان خسارت وارده بر محصول که بعلت تغذیه شته و یا انتقال بیماری ویروسی انجام میگردد ضرورت دارد. این بررسیها میتواند بر روی گیاهانی که در گلدان داخل گلخانه نگهداری میشوند و یا بر روی گیاهان صحرائی در زیر قفسهای بزرگ صورت گیرد. لازمست نحوه انتشار این گونه شته های زیان آور، تاریخ بروز خسارت و تغییرات جمعیت آنها نیز مورد مطالعه قرار گیرد.
- ۵- با جمع آوریهای بیشتر شته لازمست تعیین نمود آیا از نظر تنوع گونه ها

---

1- Vagrant

2- Non - persistent

سال ۱۹۷۸ که این گونه ها جمع آوری شده اند تیپیک بوده است یا نه؟ هرگاه قرار باشد هر پائیز تعداد زیادی از گونه ها با باد انتقال یابند ممکن است در زمستان سالهای مختلف گونه های متفاوتی از شته در خوزستان یافت شود. در پائیز لازمست جمع آوری شته ها باشدت بیشتری انجام گیرد تا معلوم شود چه گونه های تابستانها در خوزستان باقی میمانند. باید از گونه های شته انگلی شده و انگل آنها یادداشتهای دقیقی تهیه شود تا شاید از اینراه بشود به وجود کلنی های شته ایکه قبلا " در منطقه بوده اند پی برد. همچنین بهتر است در پائیز به جستجوی فرمهای جنسی انواع این شته ها پرداخت تا بتوان به اهمیت تولید مثل دو جنسی شته در زمستان خوزستان پی برد.

با کمک روشهای سیتولوژی و الکتروفورتیک (۱) میتوان ژنتیک جمعیت شته های آفت را مطالعه نمود تا پی برد چه گونه های دائمی " در خوزستان زندگی میکنند و چه نسبتی از جمعیت سایر گونه های شته به منطقه وارد میشوند.

۶- در حین بررسیهای شته های خوزستان بررسی انواع انگلها، شکارچیها و مورچه و یا سایر حشراتی که به نحوی زندگیشان با زندگی شته مربوط می شود می تواند راهنمای مفیدی در مطالعه کلنی شته ها باشد. از هم اکنون بررسیهایی در زمینه دشمنان طبیعی شته ها در خوزستان شروع شده است.

### تشکر و قدردانی

از آقای دکتر نصرت صحت نیایکی - استاد دانشکده علوم دانشگاه جندی شاپور که بسیاری از گونه های گیاهانیکه نام آنها در این فهرست برده شده تشخیص داده اند صمیمانه تشکر میکنیم. از شورای پژوهشهای علمی کشور - وزارت علوم و آموزش عالی که تسهیلات مالی این طرح و موزه طبیعی بریتانیا که مرخصی نویسنده اول این مقاله را تصویب نمودند قدردانی مینمائیم.



## منابع

- 1- Blackman, R.(1974). *Aphids*. Ginn & Co., Aylesbury, Bucks, UK 175 pp.
- 2- Bodenheimer, F.S. & Swirski, E.(1957); *Aphidoidea of the middle East*. Weizmann Scientific Press; Jerusalem pp.
- 3- Davatchi, A.G. (1957). Etude biologique de la faune entomologie des Pistacia sauvages et cultivess. *Rev. Path. Veg, Ent. Agr. Fr.* 37:1 - 166 (aphids pp 86-146).
- 4- Eastop, V.F. (1966). A taxonomic study of Australian Aphidoidea (Homoptera). *Aust. J. Zool.* 14: 399-592.
- 5- Emden, H. F. Van (ed) (1972). *Aphid Technology*. Academic Press. London and New York 344pp.
- 6- Farahbakhsh, Gh. (1961). *A checklist of economically insects and other enemies of plants and agricultural products on Iran*. Pub. Dept. Plant Protection. Tehran 1 153pp (aphids 32 - 37).
7. Harris, K.F. & Maramorosch, K. (1977). *Aphids as virus vectors*. Academic Press, Xvi 559pp.
- 8- Shaposhnikov, G.K. in Vei - Bienko "Keys to insects of European part of USSR 1 (Aphidinea pp 489 - 616) Moscow & Leningrad. English translation, Israel Program for Scientific translations, Jerusalem(1967).

# **A LIST OF KHUZISTAN APHIDS AND THEIR HOST PLANTS**

by: V.F. Eastop and S.H. Hadjat

British Museum (Natural History); Jundi Shapur University, Ahvaz, Iran

## **SUMMARY**

As aphids are agricultural pests in their right and also one of the principal vectors of plant virus disease, a check list of these aphids collected in Khzistan has been prepared. The host plant and dates of appearance of each species of aphid is listed. Accounts of the collecting methods and techniques of preparation are also given together with references to recently published sources of information about the anatomy, histology, identification and epidomology of aphid pests.