

معرفی مقدماتی مناطق تولید سیب زمینی بذری در استانهای اصفهان و چهارمحال بختیاری بر اساس ردیابی شته های بالدار

حسین سیدالاسلامی، داریوش دانش، ابوالقاسم نادری و عبدالحسین اسلامی

بترتیب دانشیار دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان و دانشیار سابق، تکنسین

و مربی گروه زیست شناسی دانشگاه اصفهان

تاریخ وصول بیست و هفتم شهریور ماه ۱۳۷۳

چکیده

در طی سالهای ۱۳۶۰-۱۳۶۷ در ۱۳ منطقه در شعاع ۱۸۰ کیلومتری غرب و جنوب غربی اصفهان با استفاده از تله های زرد رنگ محتوی آب وجود یا عدم وجود شته های مهم ناقل و ویروس های بیماریزای سیب زمینی تراکم و تغییرات فصلی جمعیت شته بالدار سبز هلو *Myzus Persicae* به عنوان یکی از مهمترین ناقلین ویروسهای بیماریزای سیب زمینی، تنوع فرمها و تراکم و تغییرات فصلی جمعیت مجموع فرمهای مختلف شته های بالدار مورد بررسی قرار گرفت. در یک مطالعه جانبی تراکم شته های بی بال نیز روی برگ سیب زمینی در سه منطقه در سال ۱۳۶۳ تعیین گردید.

در کلیه مناطق مورد مطالعه از شته های گزارش شده به عنوان ناقل و ویروسهای بیماریزای سیب زمینی، فرم بالدار شته سبز هلو و شته جالیز *Aphis gossypii* و شته نخود فرنگی *Acyrtosiphon Pisum* وجود داشت ولی فراوانی و اهمیت آنها در مناطق مختلف متفاوت بود. تراکم شته سبز هلو و تنوع و تراکم فرم بالدار انواع شته ها در کنارک از توابع بروجن، زرنه از توابع داران، فریدون شهر کم، در مناطق اصفهان، میمه، سمیرم و سفید دشت (از توابع شهر کرد) زیاد و در مناطق ملا عباس، نهر خلیج، قهیز و یان چشمه (از توابع داران) و فارسان و سورسجان (از توابع شهر کرد) حد واسط بود. همچنین در کنارک زرنه در مقایسه با اصفهان تراکم شته بی بال روی برگ سیب زمینی محدود بود. براساس این مطالعه که در یک سطح گسترده انجام شده مناطق کنارک و زرنه و فریدون شهر بعنوان مناطق کم شته شناسایی شده و مقدماتاً مناسب تولید سیب زمینی بذری معرفی شده اند و امکان تولید سیب زمینی بذری در مناطق مطالعه شده با توجه به تراکم شته، تغییرات فصلی جمعیت و وضعیت میزبانی برای زمستان گذرانی شته سبز هلو مورد بحث قرار گرفته است.

مقدمه

لذا برای تولید غده بذری عاری از ویروس، شناخت مناطق بدون آلودگی و یا آلودگی کم به شته های ناقل، شناسایی رفتار ویولوژی شته ها و مبارزه به موقع و صحیح با آنها باید مورد توجه قرار گیرد (۹ و ۱۱). از ۳۳ نوع ویروس و بیماریهای شبه ویروسی سیب زمینی در سطح بین المللی حداقل ۹ نوع ویروس توسط شته ها منتقل می شوند (۸). در سوئد ۳۰ گونه شته بالدار از روی بوته های سیب زمینی و ۷۰ گونه شته در تله های نصب شده در مزارع سیب زمینی

از جمله عوامل محدود کننده تولید سیب زمینی در سطح جهان، وجود بیماریهای ویروسی سیب زمینی می باشد که گاهی تا ۴۰٪ موجب تقلیل محصول می گردد (۴ و ۶). حذف یا کاهش بیماریهای ویروسی مستلزم استفاده از غده بذری سالم و عاری از ویروس و یا آلودگی کم به ویروس است. از آنجائیکه تعدادی از ویروسهای مهم بیماریزای سیب زمینی بوسیله شته ها منتقل می شوند،

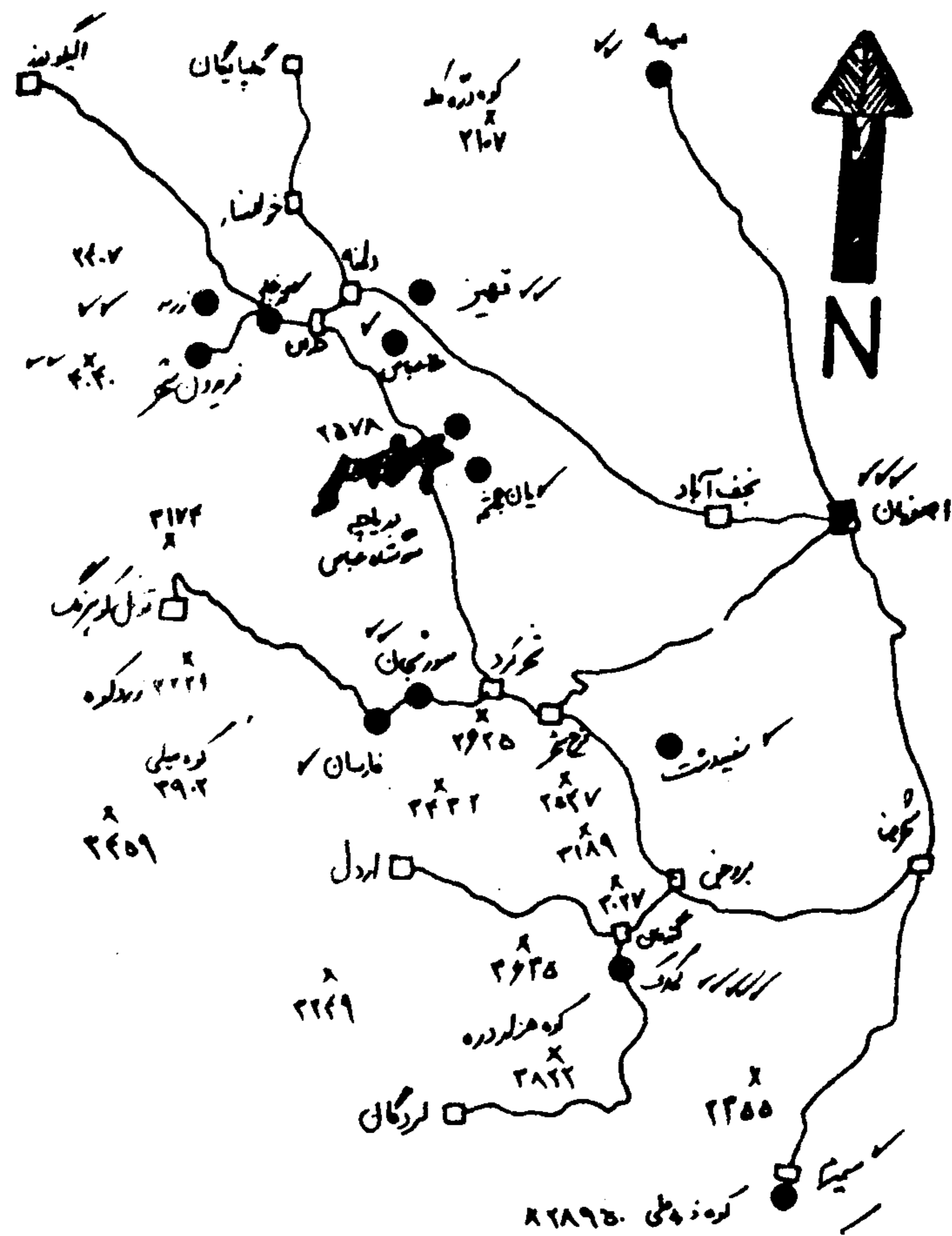
(۸) گزارش گردیده است.

۲ - روی نمونه هایی که پس از هر ۴۸ ساعت جمع آوری می شدند با توجه به مشخصات ظاهری نمونه ها، تراکم شته بالدار سبز هلو، تنوع ۵ فرم های مختلف شته و تراکم نسبی و تغییرات فصلی جمعیت مجموع فرم های شته بالدار تعیین و ثبت می گردید. در اینجا فرم ظاهری به عنوان جایگزین احتمالی گونه و به عنوان مبنای تنوع مورد استفاده قرار گرفت، چون در مواردی به علت تراکم و تنوع زیاد نمونه ها امکان شناسایی کلیه نمونه های جمع آوری شده در سطح گونه مقدور نبود. برای تشخیص فرمها از یکدیگر مشخصات مورفولوژیکی شته ها به شرحی که در کلید های شناسایی گونه مورد استفاده قرار می گیرد استفاده شده است.

بررسی تراکم شته ها روی بوته های سیب زمینی - با مطالعات مقدماتی که با استفاده از تله های زرد رنگ محتوی آب در سالهای ۱۳۶۱، ۱۳۶۲ انجام شد مشخص گردیده بود (۱) که در مناطق زرنه و کنارک در مقایسه با اصفهان تراکم و تنوع کمتری از شته ها وجود دارد. لذا در یک مطالعه جانبی در سال ۱۳۶۳ و با توجه به تفاوت در تاریخ کشت سیب زمینی در مناطق مختلف در زمانهای قابل مقایسه با یکدیگر از نظر وضعیت رویشی بوته ها، در هر مزرعه حداقل در سه نوبت و هر نوبت ۲۵ بوته بطور تصادفی انتخاب و تراکم شته ها روی چهار برگ از هر بوته در مناطق سه گانه فوق تعیین گردید.

نتایج و بحث

در نمونه های جمع آوری شده، از گونه های مهم و شناخته شده ناقلین ویروسهای بیماریزای سیب زمینی بخصوص ناقلین ویروس Y سیب زمینی، شته سبز هلو، شته جالیز، شته نخود فرنگی و بعضی گونه های دیگر جنس *Aphis* و *Acyrtosiphon* در کلیه مناطق مورد مطالعه وجود داشت. از سایر گونه های مشکوک به عنوان ناقل ویروس Y سیب زمینی، باید جنس *Marrosiphon* را نام برد که در تراکم بسیار کم در بعضی مناطق شکار شد. در این بررسی ها تنوع فرم های مختلف شته های بالدار در مناطق مورد مطالعه متفاوت بود و در مناطق کنارک و فریدونشهر کمتر و در اصفهان و



شکل ۱ - موقعیت جغرافیایی مناطق مورد مطالعه در ردیابی شته ها (●) مناطق مورد مطالعه (□) نزدیکترین شهرستان در مجاورت مناطق مورد مطالعه (اعداد) ارتفاعات مناطق مورد مطالعه به متر (۷) برای یکسال تکرار مطالعه در یک منطقه به منظور جمع آوری و شناسایی تعیین تنوع و تراکم شته های بالدار، تله های زرد رنگ استاندارد محتوی آب (۱۱) مورد استفاده قرار گرفت. در هر منطقه مورد مطالعه دو تله نصب شد و در طول فصل کشت سیب زمینی معمولاً هر ۴۸ ساعت یکبار تله ها بازدید و شته های بالدار شکار شده در آن جمع آوری گردید. در سال ۱۳۶۶ در دو منطقه قهیز و کنارک هر کدام پنج تله استفاده شد. نمونه های جمع آوری شده به ترتیب زیر مورد بررسی قرار گرفتند.

۱ - وجود یا عدم وجود شته سبز هلو، شته جالیز^۱ و دو گونه^{۲،۳} دیگر که بعنوان شته های مهم ناقل ویروسهای بیماریزای سیب زمینی شناخته می شوند (۱۱) مورد بررسی قرار گرفت. همچنین وجود یا عدم وجود شته نخود فرنگی^۴ مورد توجه قرار گرفت. یکی از میزبانهای مهم این شته یونجه است که سطح کشت آن در مناطق مورد مطالعه گسترده بوده و این شته بعنوان ناقل ویروس Y سیب زمینی (۱۳، ۱۰ و ۱۴) و ناقل ویروس موزائیک یونجه روی سیب زمینی

1- *Aphis gossypii* Glover

2- *Aulacorthum solani* Kalttenbach

3- *Macrosiphum euphorbiae*(Thomas)

4- *Acyrtosiphon Pisum* Harris

5- Speies richness

سفید دشت بیشترین و در سایر مناطق به درجات مختلف حد وسط بود. حداکثر تعداد فرم شته بالدار شکار شده در یکی از نوبتهای ۴۸ ساعته نمونه برداری در ماههای کشت سیب زمینی در هر منطقه برای همان سال و برای مناطق مختلف در سالهای متفاوت، برای بعضی از مناطق شناسائی شده با عناوین پرشته، کم شته و حد واسط در جدول ۱ ارائه گردیده است. وضعیت سایر مناطق در سالهای مختلف را می توان در گزارشات سالیانه نگارندگان (۱) بررسی و مورد استفاده قرار داد.

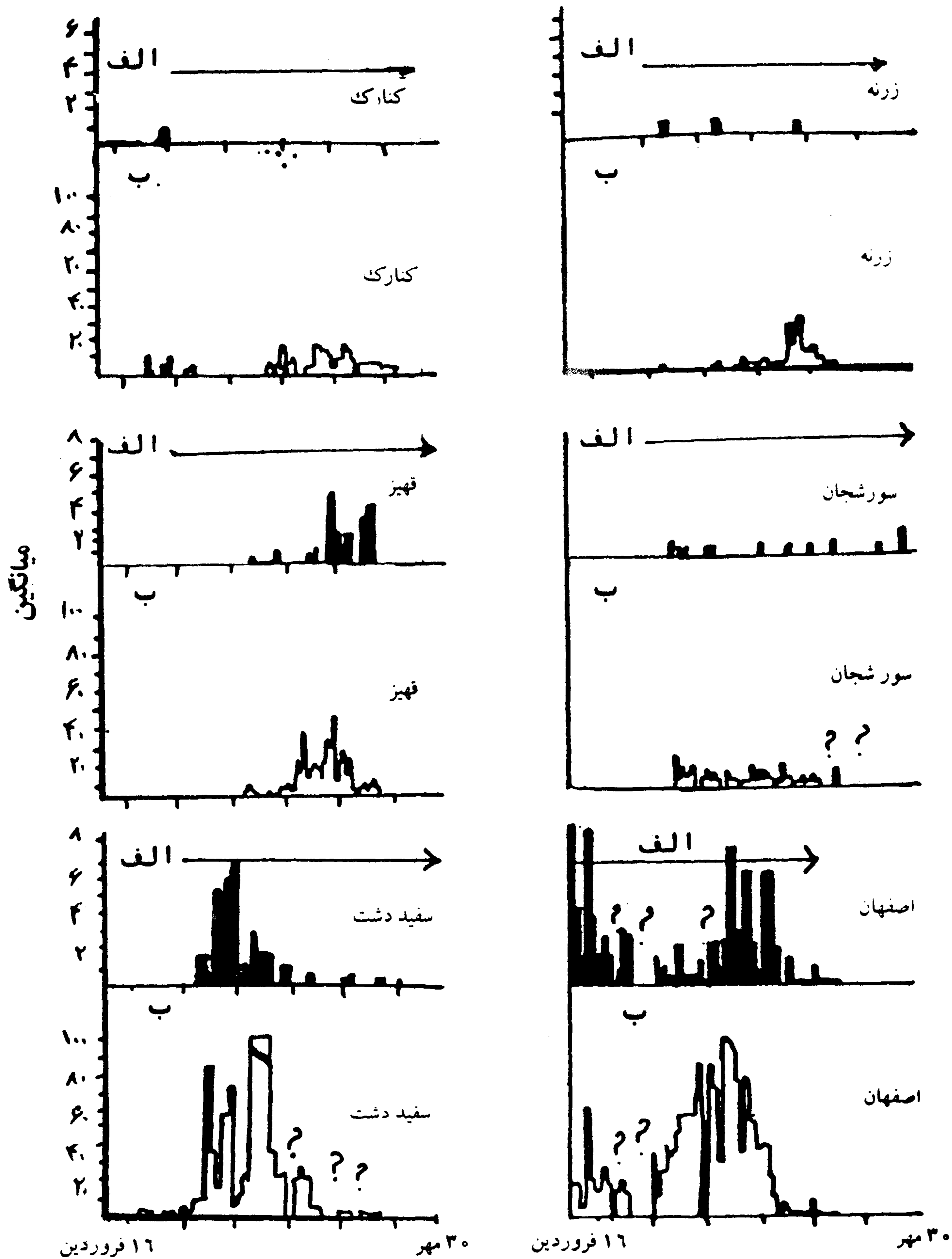
از نظر وضعیت تراکم نسبی و تغییرات جمعیت شته بالدار در سالهای مختلف و در مناطق مورد مطالعه، میانگین روزانه مجموع انواع فرم های مختلف شته و شته سبز هلو در گزارشات سالیانه نگارندگان (۱) مقایسه گردید و نتیجه این بررسی برای بعضی از مناطق که بعنوان پرشته، کم شته و حد واسط شناسائی شده در شکل ۲ ارائه گردیده است. در این مقایسه تراکم مجموع انواع شته در اصفهان و سفید دشت در طول فصل زراعی، و در سمیرم و میمه در اواخر فصل زیاد بود و در مناطق کنارک، زرنه، فریدونشهر، فارسان و سورشجان همواره محدود و در مناطق ملاعباس، نهر خلیج، قهیز و

یان چشمه متوسط بر آورد گردید. تراکم شته سبز هلو در مناطق کنارک، زرنه و فریدون شهر بسیار کم بود و هیچگاه در یک ۲۴ ساعت به دو شته که آستانه انتخابی برای شروع مبارزه در بعضی کشورهای دیگر تعیین شده است (۱۱ و ۱۲) نرسیده ولی در سایر مناطق جمعیت بیشتری از این گونه شته وجود داشته و در مواردی نیز تراکم آن در یک ۲۴ ساعت بیش از دو عدد بود ولی در بعضی از این مناطق این وضعیت اواخر تابستان ظهور می نمود. بنابراین با توجه به میزان تنوع فرم ها و تراکم مجموع انواع شته و شته سبز هلو مناطق کنارک، زرنه و فریدون شهر مقدماتاً مناطق مناسب تولید سیب زمینی بذری و تهیه بذر مادری و مناطق فارسان، سورشجان، ملاعباس، نهر خلیج، قهیز و یان چشمه مناطق حد واسط و میمه، سمیرم، سفید دشت و اصفهان مناطق نامناسب اعلام می گردد. در کنارک و زرنه که بعنوان دو منطقه کم شته معرفی گردیده است تراکم اصلی جمعیت شته مربوط به شته منقوط یونجه^۱ بود که گرچه گزارشی از قدرت انتقال این شته برای انتقال و یروسهای بیماریزای سیب زمینی مشاهده نشده باید مورد توجه خاص قرار گیرد. فرم های دیگر شته نیز در مناطق کم شته وجود داشت که نمی توان آنها را

جدول ۱ - حداکثر تعداد فرم شته بالدار شکار شده در یکی از نوبتهای ۴۸* ساعته نمونه برداری با استفاده از تله های زرد رنگ در ماههای کشت سیب زمینی در شش منطقه منتخب.

نام منطقه	سال مطالعه	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر
اصفهان	۱۳۶۳	۱۴	۱۷	۱۵	۱۲	۸	۶	-
سفید دشت	۱۳۶۲	-	۳	۱۰	۱۶	۱۰	۵	۵
سورشجان	۱۳۶۵	-	-	۷	۷	۷	۶	۵
قهیز	۱۳۶۵	-	-	-	۷	۹	۸	-
زرنه	۱۳۶۳	-	-	۵	۷	۷	۲	-
کنارک	۱۳۶۶	-	۲	۱	۴	۳	۲	-

* یکی از نوبتهای موفق ۴۸ ساعته نمونه برداری در یک ماه از همان سال که بیشترین فرم شته وجود داشته مبنای مقایسه برای ماهها در یک منطقه و برای سالهای متفاوت در مناطق مختلف انتخاب شده است. برای توضیح بیشتر برای تکرار سالها به متن در صفحات ۵ و ۶ و شکل ۱ و برای اطلاع از وضعیت تنوع در سایر مناطق به صفحات ۷ و ۸ متن و به اطلاعات منتشر نشده در رفرانس ۱ مراجعه شود.



شکل ۲ - میانگین روزانه شکار شده در یک تله زرد رنگ آب دار برای یکی از سالهایی که بیشترین جمعیت شته در یک منطقه مشاهده شده است و به عنوان نمونه مناطق با تراکم کم (کنارک و زرنه ۱۳۶۲)، تراکم متوسط (قهیز و سورشجان ۱۳۶۵)، و تراکم زیاد (اصفهان ۱۳۶۳ و سفید دشت ۱۳۶۲).

مجموع این بررسی ها برای مناطق زرنه و کنارک در مقایسه با اصفهان، گزارش قبلی نگارندگان (۳) را که سرعت فساد نسل سیب زمینی را نسبت به ویروس Y در مناطق زرنه و کنارک کمتر از اصفهان یافته اند تا اندازه ای توجیه می نماید.

در حال حاضر ضروری است در مناطق کم شته مطالعات بیشتری از نظر قدرت شته ها در انتقال ویروسهای بیماری زای سیب

نادیده گرفت چون بسیاری از آنها ممکن است روی سیب زمینی تغذیه آزمایشی انجام دهند (۱۰) و گونه هایی با تراکم کم قدرت آلوده کنندگی زیادی داشته باشند (۱۴).

تعیین تراکم جمعیت شته ها روی برگ سیب زمینی در یک مطالعه جانبی که در سال ۱۳۶۳ انجام شد نشان داد که در دو منطقه کنارک و زرنه تراکم شته های بی بال نیز کمتر از اصفهان است. نتیجه

وسط است و در مناطق کم شته خود داری گردد. علاوه بر آن لازم است زارعینی که بطور پراکنده در مزارع خود درختان هسته دار دارند در اول فصل با شته سبز هلو روی درختان میزبان مبارزه نمایند و یا در صورتی که این درختان ارزش اقتصادی ندارند آنها را حذف کنند.

سپاسگزاری

این تحقیق به عنوان قسمتی از طرح بررسی روشهای تولید سیب زمینی بذری سالم و تهیه بذر مادری در اصفهان انجام شده است و اعتبار مالی و امکانات مورد نیاز آن از طرف سازمان تحقیقات وزارت کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان و دانشگاه اصفهان تامین گردیده است که بدین وسیله تشکر می نمائیم.

زمینی، تعیین تراکم شته و ارتباط آن با میزان ایجاد آلودگی، تعیین سرعت فساد نسل سیب زمینی انجام گیرد تا نسبت به تولید غده بذری سیب زمینی در این مناطق با اطمینان بیشتری اقدام گردد. گزارشاتی وجود دارد که در مناطق سرد سیر شته سبز هلو زمستان را بصورت تخم روی بعضی از درختان مخصوصاً "درخت هلو می گذارد (۷ و ۱۱). در طی بررسیهای ما در مناطق کم شته ندرتاً درختان هسته دار دیده شد، ولی این نوع درختان در مناطق حد واسط بطور پراکنده و در مناطق پر شته با تراکم زیاد وجود داشت. با توجه به اهمیت شته سبز هلو از نظر انتقال ویروسهای بیماریزای سیب زمینی لازم است که از ترویج و کاشت درختان هسته دار بخصوص درختان هلو در مناطق اصلی تولید سیب زمینی تجارتهی منطقه داران که در حال حاضر قسمتی از سیب زمینی بذری از این مناطق تامین می گردد و جزو مناطق حد

REFERENCES

مراجع مورد استفاده

- ۱ - دانش، د. الف. سپاهی، ح. سید الاسلامی. ۱۳۶۱-۱۳۶۷. گزارشات سالیانه طرح تحقیقاتی تولید سیب زمینی بذری در گزارشات سالیانه آزمایشگاه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی اصفهان، ایران.
- ۲ - دانش، د. ص. سلیمانیان، ف. فیلسوف و م. دهقان. ۱۳۷۱. فراوانی چهار ویروس بیماریزای سیب زمینی در مزرعه آزمایشی فریدن اصفهان. نشریه بیماریهای گیاهی. جلد بیست و هشتم، شماره ۱-۴. صفحات ۱۰-۱.
- ۳ - سید الاسلامی، ح. ع. اسلامی، ف. فیلسوف، د. دانش. ۱۳۶۲. تعیین یک ناحیه مناسب جهت تولید سیب زمینی بذری در منطقه. خلاصه مقالات هفتمین کنگره گیاه پزشکی ایران دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران. کرج صفحه ۱۰.
- 4- Bartels, R. 1971. *Potato Virus A. Description of Plant Viruses. Common Wealth Mycological Institute Assn. Appl. Biol. Kew. England. No 54:4pp.*
- 5- Botteau, G & R.H. Parry. 1985. *Monitoring of inflights of green peach aphid Myzus Persicae (Sulzer) in New Brunswick-Potato fields by yellow pans from 1974 to 1983. Result and degree day simulation. American Potato Journal. Vol 62. No 9:489-496 Report of the XXII Planning conference on.*
- 6- International potato center. 1984. *Integrated pest management. Lima. Peru. 263P.*
- 7- Ossinalsson, F. 1966. *Insects in the epidemiology of plant Viruses. Annual Review of Entomology. 11:213-232.*
- 8- Radcliff, E. 1982. *Insect pests of potato. Annual Review of Entomology. 27:173-204.*
- 9- Raman, K.V. 1985. *Transmission of potato Viruses by aphids. Technical Information Bulletin 2. International potato center, (CIP), Lima, peru. 23pp.*
- 10- Sigvald, R. 1984. *The relative efficiency of some aphid species as vectors of potato virus Y (PVYO). Potato Research 27:285-290.*
- 11- Van Harten, A. 1979. *Summaries of lectures given at the "Potato aphid identification and virus dispersal courses". Izmir, June 509, 1978, Organized by the International potato center. 33pp.*
- 12- Van Harten, A. 1983. *The relationship between aphid flights and the spread of potato virus Y (PVY) in the Neatherland. potato Research 26:1-15.*
- 13- Van Hoof, H.A. 1977. *Determination of infection pressure of potato virus. Neatherland Journal of plant pathology. 83:123-127.*
- 14- Van Hoof, H.A. 1980. *Aphid vectors of potato virus Y. Neatherland Journal of plant pathology. 85:159-162.*

Alate aphid monitoring for selecting of potential seed potato production districts in Isfahan and Chahr Mahal Bakhtiari provinces of Iran.

H.SEYEDOLESLAAMI,D.DANESH.A.NADERI AND A.ESLAMI.

Respectively,Associate Professor in College of Agriculture,University of Technology,Isfahan and Associate Professor,Technician and Instructor in Department of Biology,University of Isfahan,Iran.

Received for publication 18 Sep.1994.

SUMMARY

Through 1981-1988,in 13 locations in 180 Km radius of west and south west of Isfahan,Maverick yellow water traps were used to determine presence and absence of important aphid vector species of potato viruses,aphid species richness,relative density and seasonal population fluctuation of total alate aphids,and specially the most important potato virus vector,*Myzus persiccae*.Also in some locations relative density of apterate aphids on potato plants were investigated for one year.

In all study stations,*M.Persicae*,*Aphis gossypii* and *Acyrtosyphon pisum* reported vectors of potato virus Y,the most important potato virus in the area were present.

There was differences in species richness and density in different study locations.In locations Such as Konark(in vicinity of Daran) and Ferydon shahr,lowest species richness and density was observed and these areas are Primarily introduced as suitable places for seed potato production,However further studies is recommended.Other locations are divided to intermediate and unsuitable areas. In intermediated areas usually higher aphid density was observed late through the season. In unsuitable areas a high species richness and aphid density was Present through the season.Also apterate aphid population was low in suitable recommend area. These informations are discussed in relation to abundance of overwintering host plant of *M.Persicae* in different areas and further recommendations is made for seed potato production and future research.