

آفت رهِه یالهِه (۲) درخوزستان (۳)

چکیده

بررسیهای زیست‌شناسی رهِه در خوزستان نشان داده که این آفت میتواند سالیانه ۶ الی ۷ نسل تولید کند. دوره زندگی نسلهای سوم و چهارم آفت بعلت گرمای شدید تابستان کوتاه‌تر از نسلهای دیگر است. با گرم شدن هوا فعالیت تغذیه‌ای لاروها شدیدتر میشود و در پائیز با سرد شدن هوا فعالیت تغذیه‌ای آنها تدریجاً کاهش یافته سپس متوقف میگردد. زمستان‌گذرانی بصورت شفیره است. پروانه رهِه روی بسیاری از نباتات زراعی و هرز تخریزی میکند. در این مقاله نتایجی که از مبارزه شیمیائی بصورت آزمایشی گرفته شده‌اند ارائه گردیده‌اند.

پیش‌گفتار

لِهه یا رهِه یکی از آفات مهم گیاهان زراعی مناطق گرمسیری کشور میباشد این آفت در سواحل خلیج فارس و استانهای جنوبی ایران مخصوصاً خوزستان انتشار دارد. ضمناً در کشورهای هندوستان، عراق، سوریه، اسرائیل و مصر زیان اقتصادی فراوانی به فراورده‌های کشاورزی وارد می‌آورد.

(۱) - مهندس عبدالرضا قریب، اهواز، صندوق پستی ۱۵۶، آزمایشگاه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی.

۲ - (*Spodoptera littoralis* Bois (Lep. Noctuidae) (تشخیص بوسیله بخش طبقه‌بندی حشرات موسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی در مرکز).

۳ - این مقاله در تاریخ ۱۳۵۷/۶/۹ به هیئت تحریریه رسیده است.

این حشره همه چیز خوار است و در شرایط خوزستان سالیانه بیش از ۹ ماه روی گیاهان زراعی و هرز فعالیت دارد. گیاهانی که در خوزستان مورد حمله و خسارت این آفت قرار میگیرند عبارتند از: پنبه، چغندر رقند، گوجه فرنگی، نخود، پیاز، بادمجان، هویج، برنج، ذرت، یونجه، شبدر، هندوانه، لوبیا، جعفری، اسفناج، تربچه، آفتابگردان، بامیه، کرچک، توتون و از درختان میوه سیب، انواع مرکبات، مو و از گلهای زینتی تاج خروس و شاهپسند و عده ای دیگر از گیاهان مانند ترشک، گلرنگ و ترب وحشی.

لاروهای سنین اولیه آفت بطور دسته جمعی از سبزینه برگها تغذیه کرده و برگها را مشبک میسازند و بتدریج که لاروها بزرگتر میگردند دامنه فعالیت آنها گسترش یافته تمام سطح برگها را باستثنای رگبرگ اصلی خورده و سایر اندامهای گیاه میزبان نیز حمله ور میشوند. مثلاً در مزارع پنبه غنچه ها را معدوم و در گوجه فرنگی علاوه بر برگ از میوه نیز تغذیه میکنند. در مزارع یونجه و شبدر آلوده بافت پس از درو، لاروها از برگچه های جوان تغذیه نموده و در نتیجه علفهای هرز جای زراعت یونجه و شبدر را میگیرند. در موستانها گاهی آفت دم خوشه های انگور را خورده و سبب افتادن خوشه میگردد.

در خوزستان که کشت چغندر رقند در شهریور و مهر آغاز میگردد پروانه های لکه روی گیاهان هرز تخم ریزی میکنند و سپس لاروها بوته های چغندر رقند را مورد حمله قرار میدهند و بشدت از برگها تغذیه نموده و رشد نبات را متوقف میسازند بطوریکه گاهی چغندر کاران مجبور میشوند که کشت چغندر رقند را تجدید نمایند. در سالهای طغیانی صدمات این لاروها بقدری سریع انجام میگیرد که شباهت به حملات پوره ملخهای مهاجر دارد و در چنین وضعی بر اثر تغذیه لاروهای مهاجم طی ۸ ساعت بوته های جوان چغندر رقند در ابتدای رشد نابود میشوند.

با توجه به اهمیت این آفت است که آزمایشگاه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی اهواز چنین بررسی را ضروری دانسته است.

وسایل و روش کار

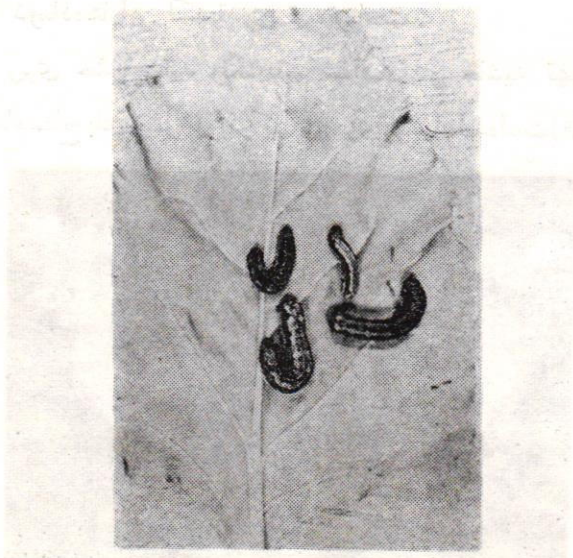
در مدت ۵ سالی که این طرح در خوزستان انجام میشد یک قطعه زمین در آزمایشگاه بمساحت ۲۰۰۰ متر مربع که زیر کشت چغندر بود جهت بررسی نسلهای این آفت مورد استفاده قرار گرفت در این زمین دو دستگاه تله نوری نصب

و همه روزه آمار شکار پروانه ها ثبت شدند که براساس آنها تعداد نسلها مشخص میگرددند. ضمناً یک قفس بزرگ آهنی توری دار به طول و عرض 2×3 متری داخل چغندر ها نصب و تمام دوره های زندگی آفت در طی ۵ سال تحت بررسی بوده اند. برای تعیین حرارت و رطوبت مناسب زندگی حشره از انکوباتور استفاده میگردد.

بررسیهای انجام شده

قبل از شروع بحث در مورد بررسیهای انجام شده و نتایج حاصله، مختصری راجع به شکل شناسی این آفت ارائه میشود.

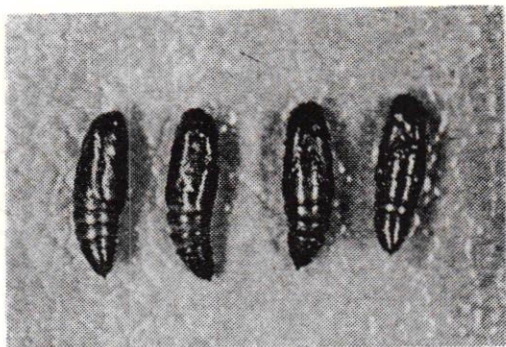
تخم: برنگ زرد متمایل بسبز، شکل آن تقریباً کروی و حدود $1/4$ میلیمتر قطر دارد. روی تخم خطوط برجسته ای وجود دارند که بدو قطب متصل میگرددند. لارو: اندازه لارو کامل به $3.8 - 4$ میلیمتر میرسد رنگ عمومی بدن از زرد مایل بسبز تا سیاه مایل بخاکستری با نقطه های سیاه تغییر میکند. در حلقه های پشتی سینه و شکم خطوط طولی سبز مایل بزرد و در طرفین بدن نوار پهن موج دار برنگ زرد تیره وجود دارد. در سطح روئی هر حلقه (غیر از حلقه اول) دو نقطه سیاه دیده میشود این نقطه ها تا حلقه هشتم شکم بزرگتر و پر رنگ تر میباشند (شکل ۱).



شکل ۱ - لاروهای سنین ۴ و ۵ روی برگ چغندر قند (نگاره از دانشکده کشاورزی اهواز).

Fig. 1 - Chenilles de stades 4 et 5 de *S. littoralis*.

شفیره : دارای ۱۰-۲ میلیتر طول و ۵ میلیتر عرض میباشد . در انتهای بدن آن دو خار کوچک قرار دارد رنگ شفیره قهوه‌ای و گاهی قهوه‌ای روشن است (شکل ۲).

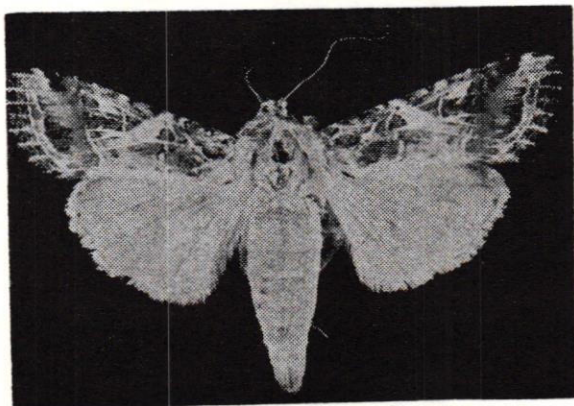


شکل ۲ - شفیره آفت رهه (نگاره از دانشکده کشاورزی اهواز).

Fig. 2 - Nymphe de *S. littoralis*.

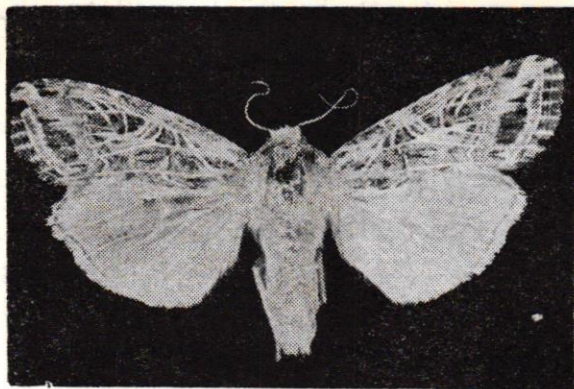
حشره بالغ : پروانه ایست بدازای ۱۰-۲ میلیتر، عرض بدن بابالهای باز ۳-۴ میلیتر، رنگ عمومی بدن قهوه‌ای روشن و در بالهای جلوئی نقوش درهم دیده میشود در وسط بال روئی نزدیک کناره یک لکه مورب پرنگ زرد روشن وجود داشته که درماده‌ها این لکه قدری تیره‌تر است.

بالهای زیری حشره سفید رنگ نیم شفاف و در حاشیه قهوه‌ای رنگ است شاخکها بلند و تمام سطح بدن حشره از کرکهای ریزی پوشیده شده است (شکل‌های ۳ و ۴).



شکل ۳ - پروانه نر آفت رهه .

Fig. 3 - Papillon mâle de *S. littoralis*.



شکل ۴ - پروانه ماده آفت رهه .

Fig. 4 - Papillon femelle de *S. littoralis*.

زیان آفت

برابر بررسیها و آزمایشهای انجام شده در خوزستان یک عدد لاروله طی نشو و نمای خود بیش از ۴ گرم برگ چغندر را مصرف مینماید برای تشریح این مسئله بشرح یکی از آزمایشهاییکه در سال ۱۳۴۹-۱۳۵۰ تحت شرایط ۲۲ الی ۲۵ درجه سانتیگراد گرما و ۵۰ الی ۶۵٪ رطوبت نسبی با استفاده از ۲ لاروره که حدود ۴ ساعت از خروج آنها از تخمها میگذشت اشاره میشود که با همکاری آقای اماناله فرزندگان دانشجوی رشته فرآوردههای کشاورزی دانشکده کشاورزی اهواز انجام شده است .

برای آزمایش ابتدا برگهای نرم و تازه چغندر قند را چیده و در داخل بطری محتوی آب (خارج از قفس آزمایش) بمدت ده ساعت قرار داده تا باندازه کافی آب مورد نیاز خود را جذب نمایند سپس این برگها را دقیقاً وزن نموده و داخل ظرف مناسب آزمایش میگذاشتیم در انتها تعداد لارو مورد آزمایش را روی برگها منتقل کرده و سرپوش را روی ظرف آزمایشی قرار میدادیم پس از مدتی که تقریباً نصف برگها به مصرف تغذیه لاروها رسیدند این برگها را بیرون آورده و فضولات در سطح برگها را پاک کرده دو مرتبه وزن مینمودیم اختلاف وزن حاصله مربوط به تغذیه لاروها طی آن مدت از برگهای چغندر قند بوده اند .

جدول شماره ۱ نشاندهنده زیان آفت طی نشو ونمای هیجده روزه دوره لاروی است. توضیح اینکه در آزمایش نامبرده برگها در تاریخهای مندرج در جدول که تغذیه لاروها افزایش می یافت تعویض میشدند و در روز شانزدهم یک عدد لارو معدوم و بقیه در پایان روز هیجدهم طی چند ساعت بتدریج از خوردن برگها خودداری و طی دو روز در کف ظرف آزمایشی که حدود ۵ الی ۶ سانتی خاك اره قرار داده شده بود شفیره گردیدند.

نتایج آزمایش

آزمایش فوق و نظائر آن که طی سالهای ۱۳۵۰ الی ۱۳۵۳ در آزمایشگاه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی اهواز انجام گرفته مشخص نموده است که لارو نوزاد ریه تار سیدن بسن کامل بطور متوسط ۱۴ گرم برگ چغندر قند مصرف میکند حال بادر نظر گرفتن وزن متوسط لارو کامل ریه که حدود ۲/۷ گرم وزن دارد یک لارو ریه طی دوره نشو و نما بیش از ۵ برابر وزن خود غذا مصرف مینماید و چنانچه تعداد تخم ریه مزارع خوزستان را در هر نسل ۱۲۰۰ عدد محاسبه نمائیم (میر صلواتیان ۱۳۳۵) و با احتساب اینکه ممکن است حداکثر ۵۰٪ از تخمها و لاروهای ریه براثرو عوامل جوی و یادشمنان طبیعی از بین بروند در این شرایط لاروهای حاصله از یک ماده در هر نسل حدود ۸/۴۰۰ کیلوگرم از محصولات کشاورزی را از بین می برند. بطور کلی بررسی و تحقیقات مادر خوزستان مشخص نموده که خسارت این آفت هر ساله بمزارع صیفی، جالیز و دیگر سبزیکاریها حدود ۱۰-۱۵٪ است و در سالهای طغیانی امکان دارد تا ۹۰٪ محصولات کشاورزی را نابود سازد.

زیست شناسی

ریه در خوزستان و سایر مناطق گرمسیری کشور سالیانه ۶ الی ۷ نسل دارد پروانه ها در اوایل فروردینماه که میانگین گرمای روزانه به ۱۹ الی ۲۰ درجه سانتیگراد میرسد از شفیره های زمستانه خارج میگرددند پروانه های نسل اول در اواخر اردیبهشت ماه و نسل دوم اوایل تیرماه که میانگین گرمای روزانه حدود ۳۵ درجه و رطوبت متوسط منطقه ۳۰ الی ۴۰ درصد میرسد ظاهر میگرددند.

جدول ۱

Tableau 1

تعیین میزان تغذیه لارو ریه از برگ چغندر قند در طول دوره لاروی
(این آزمایش در سال ۱۳۴۹ و با بیست لاروا انجام شد)

Quantité de feuille de betterave à sucre consommée par des larves de Spodoptera littoralis B. durant toute la période larvaire (l'expérimentation commencée avec 20 larves, immédiatement après l'éclosion)

تاریخ تعویض برگهای چغندر قند	تعداد لارو	وزن برگها قبل از تغذیه به گرم	وزن برگها بعد از تغذیه به گرم	میزان برگ مصرف شده به گرم	میزان برگ خورد شده توسط يك لارو
Date de rechange des feuilles	Nombre des larves vivantes	Poids des feuilles avant la consommation en gramme	Poids des feuilles après la consommation en gramme	La quantité consommée en gramme	La quantité consommée par une larve
۱۰ مهر Oct.2	20	17	13.4	3.6	0.18
۱۴ مهر Oct.6	"	18.5	14.5	4	0.2
۱۸ مهر Oct.10	"	20	13.5	6.5	0.325
۲۰ مهر Oct.12	"	20	7.5	12.5	0.625
۲۲ مهر Oct.14	"	25	5.5	19.5	0.975
۲۴ مهر Oct.16	"	50	10	40	2
۲۶ مهر Oct.18	"	85	15	70	3.5
۲۷ مهر Oct.19	19	85	20.5	64.5	3.4
۲۸ مهر Oct.20	19	72	15	57	3
کل مصرف شده Total					
				277.6	14.205

پروانه های نسل سوم در اواخر مردادماه و پروانه های نسل چهارم در اوایل مهرماه و بالاخره پروانه های نسل پنجم در اواسط آبانماه بوجود می آیند و در سالهای گرمای متعادل پائیزی تا آخر آذرماه (متوسط روزانه ۱۵-۲۰ درجه سانتی گراد) ادامه پیدا کند نشوونمای لاروی نسل ششم در اواخر آبان و اوایل آذرماه مشاهده میشود.

حدا کثر انبوهی جمعیت لارو رهه در نسل دوم (تیرماه) و نسل چهارم (مهرماه) است که لاروها شدیداً بمزارع یونجه ، پنبه ، ذرت و چغندر قند هجوم میآورند و زیان فراوانی وارد میسازند .

مراحل مختلف زندگی آفت زیر هستند :

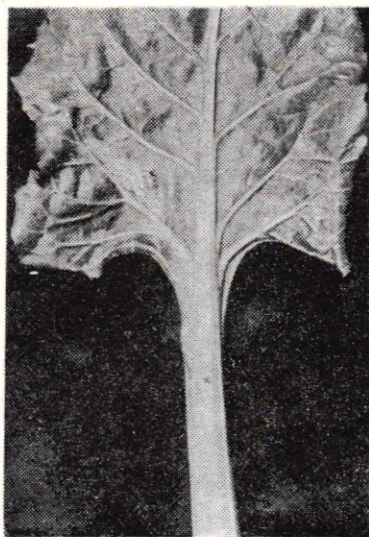
۱ - رفتار پروانه هنگام جفتگیری

در فروردینماه پروانه ها پس از خروج از شفیره و تغذیه از گرده و شیر گلها در شب طی یک الی سه روز آماده برای جفتگیری میشوند . جفتگیری بدین طریق است که پروانه ماده بالهای روئی خود را به لرزش در میآورد و پروانه نر به اطراف او پرواز نموده و گاهی بماده نزدیک میشود و پس از چندین بار دور و نزدیک شدن بالاخره با ماده جفتگیری میکند . مدت زمان جفتگیری ممکن است از ۲ دقیقه تا سه ساعت طول بکشد . یک پروانه نر میتواند تا ۸ عدد پروانه ماده را بارور سازد (بتعداد یک تا دو پروانه ماده در یک شب) . پس از جفتگیری پروانه های نر وماده در گوشه ای مدتی ساکت و بی حرکت میمانند . در هوای گرم پروانه ماده پس از ۱۲ تا ۴۸ ساعت و در ماههای سرد تا ۴ روز پس از خروج از شفیره جفتگیری میکند مدت زندگی پروانه ها در فصول گرم ۶ الی ۱۰ روز و در ماههای معتدل ۱ تا ۱ روز است بالا شوفسکی (BALACHOWSKY, 1972).

۲ - دوره تخمگذاری

پروانه ماده هنگام تخمریزی گیاهان وحشی و یا زراعی مورد نظر را انتخاب و مبادرت به تخمگذاری مینماید : تخمگذاری معمولاً صبح زود و پیش از پیدایش آفتاب انجام میگردد بالا شوفسکی (۱۹۷۲). محل تخمگذاری پشت برگهای چغندر قند، پنبه و سایر گیاهان میزبان است و ممکن است روی برگها نیز گذارده شوند گاهی نیز حشره روی برگچه ها و غنچه های گل تخمگذاری میکند . تخمریزی بصورت

دسته‌ای بوده و هر دسته شامل ۲۰ تا ۵۰ عدد تخم می‌باشد. یک پروانه ماده ممکن است مجموعاً ۳ تا ۷ دسته تخم بگذارد. تعداد تخم حشره در خوزستان هنگام بهار در شرایط مزرعه جمعاً ۱۲۰۰ - ۱۵۰۰ عدد و در آزمایشگاه تحت شرایط 24 ± 2 درجه گرما و ۶۰٪ رطوبت نسبی تا ۲۰۰۰ عدد مشاهده گردیده است (شکل ۵).



شکل ۵ - تخم‌ریزی آفت رهه روی ساقه و پشت برگ چغندر قند (نگاره از دانشکده کشاورزی اهواز).

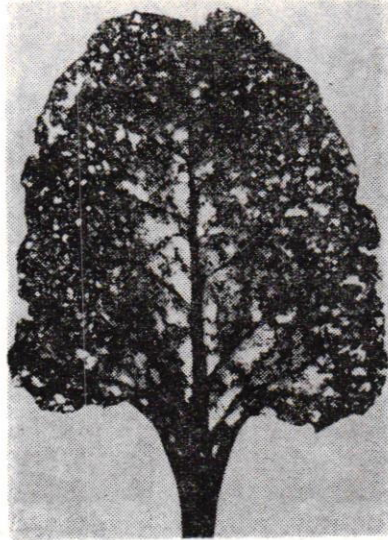
Fig. 5 - Oeufs de *S. littoralis* sur le pétiole et la surface inférieure de la feuille de betterave à sucre.

ریونی (RIVNAY, 1962) مینویسد که در کشور اسرائیل در شرایط آزمایشگاهی بیش از ۳۰۰ عدد تخم از یک پروانه ماده بدست آورده است. تعداد تخمها در دسته‌های اولیه بیشتر است و در دسته‌جات بعدی بتدریج کمتر میشوند در صورتیکه تعداد تخمها زیاد باشند حشره دودسته تخم بر روی یکدیگر هم میگذارد. مدت تخمگذاری یک پروانه ماده تا هفت شب ادامه پیدا میکند.

پروانه ماده به هنگام تخم‌ریزی ماده چسبنك غلیظی خارج ساخته و با كرك انتهای شكم تخمها را می‌پوشاند رنگ این لایه محافظ آجری تیره است. دوره جنینی در تابستان ۳-۵ روز و در پائیزه ۱۲-۲۰ روز و در شرایط آزمایشگاهی (24 ± 2 گرما و ۶۰٪ رطوبت) ۳-۴ روز طول میکشد.

۳ - دوره لاروی

لاروهای نوزاد پس از خروج ۱-۲ میلیمتر طول دارند. در سن اول لاروها بطور دسته جمعی از پارانشیم نبات در مجاورت محل تفریح تغذیه مینمایند و بعد از تعویض اولین پوسته لاروها وسیله تارهاییکه می تنند به برگها و یا بوته های مجاور نقل مکان میکنند (شکل ۶).

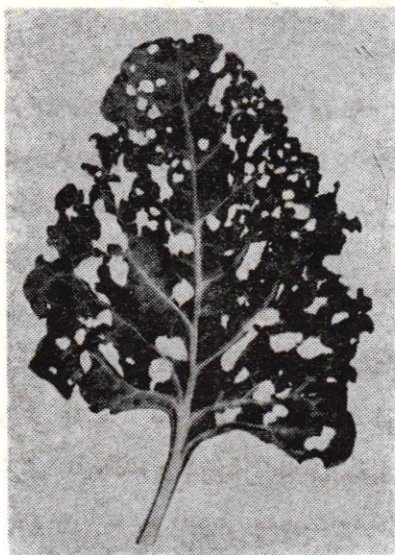


شکل ۶ - زیان لاروهای سنین اولیه رهه روی برگ چغندر قند .

Fig. 6 - Dégâts des jeunes larves de *S. littoralis* sur la feuille de betterave à sucre.

در سن سوم لاروها اغلب دور از نور آفتاب و روشنائی تغذیه میکنند و در اواخر سن چهارم روزها را پای بوته ها استراحت کرده و شبها برگها را سوراخ کرده و تغذیه مینمایند (شکل ۷). در سنین بالاتر نیز نحوه تغذیه مانند سن چهارم است. در روزهای گرم خرداد و اوایل تیرو همچنین شهریور و مهرماه خوزستان لاروهای سنین ۴ و ۵ معمولا بطور گله ای حرکت کرده و باطراف پراکنده میشوند و در مسیر خود مزارع پنبه، یونجه، چغندر قند و غیره را مورد حمله قرار میدهند. در آذرماه لاروها داخل ساقه نباتاتی مانند ذرت و چغندر قند رفته و یادار پای طوقه و یاریشه نبات میزبان مخفی میشوند. آفت رهه در دوره لاروی ۵ - ۱۰ روز و در پائیز ممکن است تا دوماه سن دارد. دوره لاروی در فصول گرم ۱۰ - ۲۰ روز و در پائیز ممکن است تا دوماه

طول بکشد. این دوره در آزمایشگاه در حرارت 25 ± 2 درجه سانتیگراد و ۶۵٪ رطوبت نسبی با تغذیه از برگ چغندر قند تا ۱۸ روز طول کشیده است.



شکل ۷ - زیان لاروهای بالغ ربه روی برگ چغندر قند.

Fig. 7 - Dégâts des larves des derniers stades de *S. littoralis* sur la feuille de betterave à sucre.

۴ - دوره شفیره گی

لاروها پس از تغذیه کامل و رسیدن به مرحله پیش شفیره گی یک باردیگر نیز پوست اندازی کرده و در داخل خاک زراعی پيله خاکی ساخته و تبدیل به شفیره میگردند.

خاکهاییکه رطوبت نسبی آنها حدود ۲۰ درصد باشد جهت شفیره گی بسیار مناسب هستند نصر و همکاران (NASR et al, 1960) (در بالا شوفسکی، ۱۹۷۲). معمولاً شفیره ها در عمق ۲ تا ۵ سانتی متری خاک تشکیل میشوند. در خاکهای خشک شفیرگی در عمق کمتری صورت گرفته و دوره شفیرگی کوتاه تر از خاکهای مرطوب میباشد تا الهوک (TALHOUK, 1969).

لاروها اکثراً بهنگام شفیره شدن در خاک سر خود را بطرف بالا قرار میدهند. در اغلب پرورشهاییکه نویسنده در خوزستان در طبیعت در زیر قفس بعمل آورده دوره شفیره گی در فصول گرم ۸-۱۴ روز و در فصول معتدل ۶-۱۸ روز بطول انجامید است.

ه - دوره زندگی یک نسل آفت

در خوزستان دوره کامل زندگی رهه در فصول گرم ۳۲-۴۵ روز و در فصول معتدل ۵۰-۶۵ روز است .

بررسی عوامل محیطی در زندگی رهه

۱ - اثر حرارت : در گرمای متوسط کمتر از ۱۵ درجه سانتی گراد فعالیت آفت متوقف میشود . دردی و بهمن ماه سالهای ۱۳۵۱ و ۱۳۵۳ هنگامیکه درجه متوسط گرمای شبانه روزیه کمتر از ده درجه سانتی گراد تقلیل یافت در چغندر کاریهای خوزستان اکثر لاروهای سنین یک تا سه تلف گردیدند .

آفت رهه اصولاً حالت دیابوز ندارد و تنها در زمستانهای سرد ممکن است شفیره گردیده و دوره شفیره گی آفت تا سه ماه طول بکشد از این رو در زمستانهای معتدل تعداد شفیره بیشتری باقی مانده و در بهار امکان طغیان آفت بسیار خواهد بود چنانچه در تیرماه سال ۱۳۵۵ شاهد انبوهی جمعیت رهه (وسپله تله های نوری) و حمله برق آسای گروهی لاروهای رهه ب مزارع یونجه ، ذرت ، پنبه و چغندر قند آزمایشی صفی آباد حتی درختان کنار بودیم که خسارت زیادی وارد ساخت . این حادثه یکبار قبلاً نیز در تیرماه سال ۱۳۴۵ در دانشکده کشاورزی رامین اتفاق افتاد و لاروهای رهه طی مدت دوالی سه روز مزارع تحت کشت صیفی و سبزیجات را نابود کردند حجت (HODJAT, 1970) .

آمار و بررسیهای چند ساله در خوزستان نشان میدهد که در گرمای متوسط ۳۵ درجه سانتی گراد فعالیت آفت کاهش می یابد. انبوهی جمعیت رهه از اواخر تیر تا اوایل شهریور ماه که متوسط درجه گرمای شبانه روزی تا حدود ۳۵ درجه سانتی گراد میرسد تقلیل یافته و تعداد زیادی از لاروهای جوان و پروانه ها تلف میگردند و پروانه های زنده قدرت جفتگیری، باروری و تخمگذاری چندانی را ندارند چنانکه در سالهای ۱۳۵۱ و ۱۳۵۲ زمانیکه متوسط حرارت روزانه حدود ۳۵ درجه سانتیگراد بود تعدادی پروانه پس از خروج از شفیره را از مزارع یونجه جمع آوری و در داخل قفسهای محتوی گلدان چغندر قند قرار دادیم و مشاهده نمودیم که مجموع تخمهای یک پروانه در دسته جات متعدد از ۱۰۰ عدد تجاوز ننموده و از این تعداد حدود ۴ درصد تفریخ نگردیدند.

۲ - اثر رطوبت : رطوبت مطلوب برای فعالیت لاروها حدود ۶۵-۷۰٪ و بالاتر است افزایش رطوبت بمدت طولانی ممکن است لاروها را دچار بیماریهای باکتریائی و ویروسی نموده و سبب مرگ و میر آنان گردد . تخمها و شفیرهها نسبت به بالا رفتن رطوبت حساسیت کمتری دارند .

۳ - اثر سایر عوامل جوی : تگرگ، باد و باران ممکن است تعادل طبیعی جمعیت رهم را بهم زند. در خوزستان که در طول تابستان گاه و بیگاه بادهای گرم توام با گردوغبار و ذرات ریز میوزد تلفات زیادی به لاروهای سنین پائین آفت وارد میشود .

بارانهای سیل آسا تلفات زیادی به لاروها، پروانهها و حتی تخمهای در حالت تفریخ رهم وارد میسازند، چنانچه در ۱۵ آبانماه سال ۱۳۵۴ در مزرعه یونجه ای که بطور متوسط در هر مترمربع ۱۰ عدد لارو رهم داشت بر اثر باران سیل آسا بمدت سه ساعت تعداد لاروهای آفت در هر متر مربع تا ۲ عدد تقلیل یافت. بررسی عواملی که در نوسان جمعیت رهم مؤثرند

۱ - مهاجرت

عده ای از کارشناسان مصری و اسرائیلی مانند بیشارا (BISHARA, 1934) (در ربیونی ۱۹۶۲) و ربیونی (۱۹۶۲) و حتی ویلتشایر (WILTSHIRE, 1957) پروانه رهم را مهاجر میدانند و معتقدند در مصر و اسرائیل که تراکم جمعیت رهم بطور ناگهانی بالا میرود نمیتواند مربوط به توالد و تناسل پروانه های نسل قبلی باشد بلکه بستگی بوجود پروانه های مهاجر دارد زیرا با علامت گذاریهایی که بر روی بال تعدادی از پروانه های رهم کرده اند مشاهده نمودند که این آفت پس از گذراندن ماههای ژوئن و ژوئیه در مصر مرکزی بطرف شمال افریقا پرواز نموده و سپس بکشورهای اردن، اسرائیل و حتی سوریه و لبنان نیز مهاجرت کرده اند .

۲ - نوع و میزان کشت محصولات زراعی

در خوزستان افزایش تراکم جمعیت این آفت همه ساله اختصاص به چند منطقه خاص کشاورزی دارد بعلاوه در هر منطقه تازه ای که به کاشت نباتات علوفه ای و غیره اقدام میکنند تخم ریزی شدید رهم بر روی برگهای زراعی جدید مشاهده میگردد .

در خوزستان این آفت به نباتات کرچک، بامیه ولوبیا چشم بلبلی بیش از سایر گیاهان زراعی علاقه دارد و در مواردی که این نباتات روپخشکی میروند لاروهای سنین بالاتر یکدیگر را مورد حمله قرار داده و یا باطراف پخش و بمزارع یونجه، شبدر، ذرت، پنبه، چغندر قند و سبزیجات حمله ور شده اند بنابراین کاشت این عده گیاهان زراعی در جوار یکدیگر وضعیت مناسبی را برای این آفت فراهم میآورد و سبب انبوهی جمعیت آفت در نسلهای بعد میشود.

۳ - آبیاری

تنظیم فواصل آبیاری در زمینهای مختلف زراعی پنبه و چغندر قند در مبارزه با آفت حائز اهمیت است زیرا شدت تخمیریزی ریه معمولاً ۲ الی ۳ روز پس از آبیاری در مزارع دیده میشود. بسختی دیگر افزایش رطوبت خاک زراعی برای تخمیریزی پروانه ها مطلوبست. پروانه در زمینهای خشک کمتر تخمیریزی میکند بعلاوه برای خروج پروانه از شفیره بالابودن رطوبت خاک مناسب تر است کما اینکه در جعبه های پلاستیکی محتوی خاک اره در آزمایشگاه که داخل آن تعدادی شفیره ریه قرار داده شده بود و همه روزه وسیله سمپاش فشاری آبپاشی میگردید پروانه ها ۳ الی ۴ روز زودتر از سایر جعبه ها خارج گردیدند.

۴ - دشمنان طبیعی

از حشرات شکاری کفشدوزک معمولی *Coccinella septempunctata* L. در مزارع یونجه و شبدر خوزستان از تخمهای آفت تغذیه مینماید و همچنین در سال ۱۳۵۶ خیری در تعدادی از لاروهای ریه که از خوزستان جمع آوری کرده بود آلودگی به زنبور پارازیت *Chleonus* sp. مشاهده نمود (گزارش خصوصی).

بطور کلی در باره اهمیت سایر شکاریان و پارازیت های ریه هنوز در خوزستان مطالعه پیگیری انجام نگردیده و در این زمینه در آینده باید بررسیهای جامعی بعمل آید.

روشهای مبارزه

الف - زراعی : جمع آوری بقایای محصول، انهدام علفهای هرز و اجرای شخم عمیق پس از برداشت هر محصول زراعی در تقلیل آفت ریه در خوزستان از سالی بسال دیگر تاثیر بسزائی دارد.

ب - شیمیائی

در این زمینه جلال الدین حبیبی (HABIBI, 1976) آزمایشهایی در منطقه صفی آباد دزفول در مزارع چغندر کاری داشته است که بر اساس آن سم فاسول بهترین نتیجه را دارا بوده است که پس از ۴ روز تلفات آن به ۱۰۰٪ رسید ما نیز آزمایشهایی بشرح زیر انجام دادیم

۱ - در سالهای ۱۳۵۴ و ۱۳۵۵ سموم جدیدی بنام های Cytrolan (سیستمیک) تحت فرمول شیمیائی $C_8H_{16}O_3S_2PN$ و San 197 تحت فرمول $C_{10}H_{17}N_2O_4PS$ از طرف آزمایشگاه هوا و سیله آقایان مسعود دانیالی محقق و هادی ساطعی تکنیسین آزمایشگاه زیر نظر نویسنده با همکاری کارشناسان مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد وبا استفاده از طرح آماری بلوکهای تصادفی در مزارع چغندر کاری صفی آباد با استفاده از سموم مقایسه ای مالاتیون ۵۷٪ بمقدار ۲/۵ کیلوگرم برای یک هکتار و دیپترکس ۸۰٪ به مقدار ۱/۵ کیلوگرم برای یک هکتار تحت آزمایش قرار گرفته که نتایج آن پس از انجام محاسبات آماری بشرح زیر میباشد:

- سم سیترولان ۲۵٪ امولسیون بمقدار یک کیلوگرم ماده مؤثر (۴ کیلوگرم تجارتي) در یک هکتار علیه ربه تا ۹۵٪ مؤثر است.

- سم سان ۱۹۷، ۵۰٪ امولسیون بمقدار ۱/۵ کیلوگرم ماده مؤثر (۳ کیلو گرم تجارتي) در یک هکتار علیه ربه تا ۹۲٪ مؤثر است.

- سم دیپترکس ۸۰٪ بمقدار ۱/۵ کیلوگرم ماده تجارتي در یک هکتار علیه ربه تا ۷۱/۶۶٪ مؤثر بوده است.

- سم مالاتیون ۵۷٪ بمقدار ۲/۵ کیلوگرم ماده تجارتي در یک هکتار علیه ربه تا ۶۷/۶۴٪ مؤثر بوده است.

۲ - برای مبارزه با لاروهای سنين سه بیلا برای اولین بار فرمول زیر در اراضی صیفی و چغندر کاری هنگام عصر بطور دست پاش مورد آزمایش قرار گرفته و تا ۹۰٪ نتیجه مؤثر داده است.

لیندین ۲۵٪	۵۰۰ تا ۱۰۰۰ گرم
سبوس گندم	۱۰۰ کیلو
آب	۵۰ لیتر

برای تهیه طعمه لیندین را با حدود ۵ لیتر آب مخلوط میکنند سپس بقیه آب را تا ۵۰ لیتر اضافه مینمایند و بتدریج سم را روی آن می پاشند و با پارو یا هر وسیله دیگری آنها را مخلوط مینمایند موقع پاشیدن طعمه طرف عصر و غروب آفتاب است مقدار مصرف طعمه در هکتار حدود ۷۰ تا ۸۰ کیلوگرم خواهد بود.

سپاسگزاری

نویسنده لازم میداند از همکاران دانشمند خود آقایان میر صلواتیان و محمد خیری که چه در سالهای اجرای طرح و چه در موقع تهیه و تنظیم این مقاله اینجانب را بی دریغ یاری فرموده اند و همچنین از همکاری کارشناسان مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد مخصوصاً آقای آبشاهی که در تهیه زمین و کاشت قطعات آزمایشی مزرعه چغندر قند با نگارنده و همکاران آزمایشگاه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی خوزستان نهایت همکاری را نموده اند صمیمانه سپاسگزاری نماید.

Spodoptera littoralis B. (1) EN IRAN (2)

A. GHARIB (3)

SOMMAIRE

Cette noctuelle a été observée dans les régions sud de l'Iran (Khousestan et Fars). Cet insecte est très polyphage en Iran attaquant en plus de la betterave à sucre, la luzerne, le cotonnier, le lin, l'oignon, le maïs, la tomate, le tabac, le soja, le ricin, le raisin, l'oranger et certaines plantes spontanées.

La femelle pond jusqu'à 1200-1500 oeufs sur les feuilles. L'incubation dure de 3 à 5 jours en été et de 5 à 12 jours en automne. La durée du stade larvaire est de 15 à 60 jours, étant dépendante de la saison, et celle de la nymphose est 3-14 jours en été et 16-18 jours en automne. Le cycle évolutif de l'espèce dure 32-45 jours en été et 50-65 jours au début du printemps et en automne.

Cette espèce peut avoir de 6 à 7 générations par an dans la région de Khousestan (Voir le tableau et les figures dans le texte Farsi).

Lutte; méthodes chimiques

Nous avons effectué de nombreux essais d'insecticides contre ce ravageur. Le meilleur résultat contre les larves de la 3^{ème} stade s'est obtenu en utilisant 3 litres de Cotinex-Plus (D.D.T. + Lindane + Dimethoate) avec un litre de Malathion %57 EC, ou d'un litre Diazinon %25 EC dans un hectare.

Traitement chimique contre les larves de 3 a 5^{ème} stade consiste à épandre, avant la tombée de la nuit, 70 à 80 Kg. d'appât à base de Lindane (1 Kg. de Lindane % 25 + 100 Kg. de son de blé et 50 litres d'eau).

(1) - *Lep. Noctuidae, Agrotinae*

(2) - Submitted for publication August 31, 1978.

(3) - Eng. Abdolreza Gharib, Plant Pests and Diseases Research Laboratory, P.O.Box 156, Ahvaz, Iran.

Autres insecticides essayés contre les larves sont:

Cytrolan %25 EC, 4 Kg. par hectare détruisant jusqu'à %95 des larves.

San 197 %50 EC, 3 Kg. par hectare détruisant jusqu'à %92 des larves.

Diptrex %80 EC, 1.5 Kg. par hectare détruisant jusqu'à %71.6 des larves.

Malathion %57 EC, 2.5 Kg. par hectare détruisant jusqu'à %64.6 des larves.

REFERENCES

BALACHOWSKY, A.S., 1972. Entomologie Appliquée à l'Agriculture. Tome II, Lépidoptères; 1412-1428.

DANIALI, M. et H. Satei, Les expérimentations chimiques effectuées de 1975 à 1976, contre *Spodoptera littoralis* B. à Khousestan (en Farsi et non publiées).

FARZANEGAN, A., 1977. Thèse préparée sur *Spodoptera littoralis* B., présentée à la Faculté de l'Agriculture d'Ahvaz (en Farsi et non publiée).

HABIBI, Dj., 1976. Rapport technique sur la lutte chimique contre *Spodoptera littoralis* B. à Khousestan (en Farsi et non publié).

HODJAT, S.H., 1970. *Spodoptera littoralis* B. au Khousestan (en Farsi).

RIVNAY, E. 1962. Field Crop Pests in the Near East: 102-113.

SALAVATIAN, M., 1956. Insectes nuisibles au cotonniers: 126-129 (en Farsi et non publié).

TALHOUK, A.S., 1969. Insects and mites injurious to crops in middle-eastern countries: 409-414.

WILTSHIRE, E.P., 1957. The Lepidoptera of Iraq. Ministry of Agriculture.