



سازمان حفظ نباتات
معاونت کنترل آفات
دفتر پیش آگاهی

دستور العمل اجرایی

مدیریت تلفیقی تریپس لوبیا
Thrips tabaci Lindeman, 1889
Thysanoptera: Thripidae



دفتر پیش آگاهی و کنترل عوامل خسارتزا

اعظم السادات حسینی و فاطمه شفق

مهر ماه ۱۴۰۰

دستور العمل شماره: ۴۰۰۰۶۱۳۱

بخش اول: مقدمه

اهمیت و ضرورت

تریپس پیاز *Thrips tabaci* یکی از آفات مهم انواع لوبیا از جمله لوبیا سبز می‌باشد که با تغذیه از شیره سلولی به گیاه خسارت می‌زند. از دلایل عمده خسارت اقتصادی این آفت، توان تولید مثل بالا، دوره نسلی کوتاه، تحرک بالا، استعداد تولید مثل بکرزایی، ماده‌زایی بالا، تمایل به استقرار در مکان‌های مخفی گیاه، پلی‌فاژ بودن و تغذیه روی طیف وسیعی از گیاهان کشاورزی، انتقال برخی از بیماری‌های گیاهی، تغذیه از بافت‌های جوان و آسیب‌پذیر گیاه و افزایش سریع مقاومت در برابر آفتکش‌ها می‌باشد.

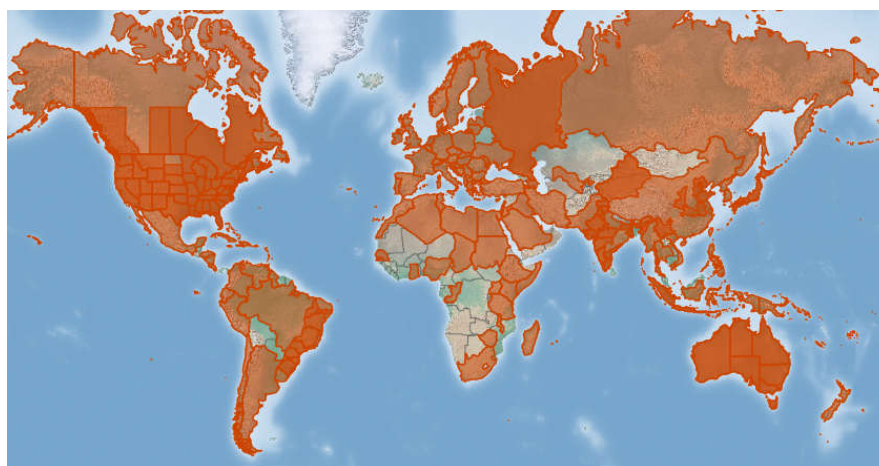
در ایران چندین گونه تریپس از روی لوبیا گزارش شده‌اند که از این بین تریپس پیاز (*Thrips tabaci*) دارای بیشترین پراکنش روی برگ‌های لوبیا می‌باشد و بر روی گل‌های لوبیا، تریپس گل (*Frankliniella intonsa*) بیشترین جمعیت را دارد اما گونه غالب همان تریپس پیاز است.

گیاهان میزبان

تریپس پیاز، بسیار پلی‌فاژ بوده که بیش از ۳۰۰ گونه گیاه زراعی و گلخانه‌ای را مورد حمله قرار می‌دهد. برخی از میزبان‌های آن عبارتند از: توتون، پنبه، پیاز، خیار، هندوانه، خربزه، کلم، چغندر قند، سیب‌زمینی، بادمجان، گوجه‌فرنگی، نخود، لوبیا، کرفس، شلغم، کتان و ... می‌باشند.

مناطق انتشار

منشاء این آفت از منطقه مدیترانه شرقی و از کشورهای حاشیه دریای سیاه و خزر بوده و در اغلب مناطق گرم و خشک یافت می‌شود. آفت در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری مرطوب به ندرت یافت می‌شود. در ایران تقریباً در تمام نقاط کشور این تریپس انتشار دارد. (شکل ۱).



شکل ۱- نقشه پراکنش تریپس پیاز

شکل شناسی

تخم: تخم‌های تریپس سفید و شفاف و طول آن ۰/۲۵ میلی‌متر است که در داخل بافت گیاه میزبان به صورت منفرد قرار داده می‌شود. هنگامی که تخم در بافت گیاه قرار داده می‌شوند کمی متورم شده و بیضوی شکل است.

لارو: لارو این آفت به رنگ زرد روشن، ۰/۵ تا ۱/۲ میلی‌متر، استوانه‌ای کشیده، چشم‌ها دارای رنگی تیره تر از رنگ بدن و به آسانی دیده می‌شوند. بدن دارای موهای نسبتاً کوتاه بوده و شاخک‌های آن کوتاه بوده و به سمت جلوی بدن امتداد یافته‌اند. لاروها غالباً در پشت برگ گیاهان میزبان فعال می‌باشند. تفاوت لاروها با حشرات بالغ در نداشتن بال می‌باشد (شکل ۲).



شکل ۲- لارو آفت تریپس لوبیا

شفیره: شفیره تریپس مرحله بین مراحل نابالغ و حشره بالغ است که رنگ آنها زرد روشن تا سبز براق و یا قهوه‌ای رنگ بوده در قسمت بالایی بدن دارای علائم قرمز رنگ می‌باشند. طول پوره‌ها ۰/۷ میلی‌متر و چشم‌های مرکب آنها کوچک و قرمز رنگ مشخص می‌باشد. شاخک‌ها کوتاه به سمت عقب کشیده شده‌اند. جوانه‌های بال رشد کرده‌اند اما غیر فعال هستند. روی حلقه‌های شکمی نیز موهایی وجود دارد که در انتها چماقی می‌باشند (شکل ۳).



شکل ۳- شفیره آفت تریپس لوبیا

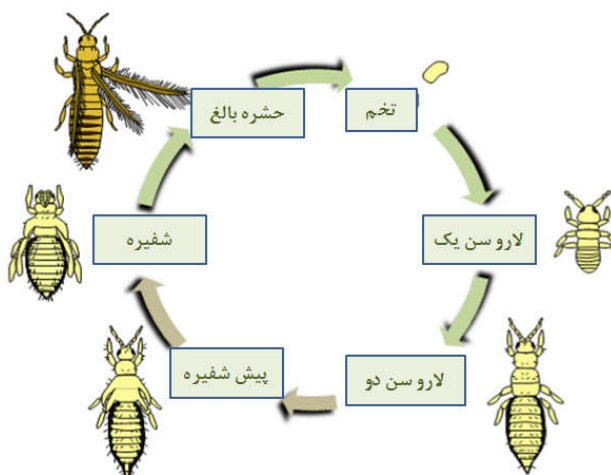
حشرات بالغ: به طول ۱/۳ - ۱ میلی‌متر، استوانه‌ای شکل و به رنگ قهوه‌ای تیره می‌باشند. عرض سینه اول ۱/۵ برابر طول آن می‌باشد. شاخک‌ها هفت مفصلی و زرد رنگ بوده و مفصل دوم انتهای مفصل‌های سوم تا پنجم و همچنین ششمین مفصل خاکستری رنگ است. حشرات ماده دارای دو جفت بال کشیده می‌باشند که یکی از دو حاشیه هر یک از آنها ریشکدار و پرورش است. قسمت انتهایی رگبال جلویی دارای حداقل ۴ مو، موهای عقبی پیش قفسه سینه ۴۸-۲۸ میکرون هستند. بال‌ها به رنگ بدن بوده ولی گاهی تا حدودی تیره تر هستند. حشرات نر فاقد بال بوده و کم‌رنگ‌تر از حشرات ماده هستند. در انتهای شکم ماده، تخم ریزی قرار دارد که از دو اره ظریف و خمیده تشکیل شده است و طول آن ۰/۱۸ میلی‌متر است (شکل ۴).



شکل ۴- حشره بالغ آفت تریپس لوبیا

زیست‌شناسی آفت

سیکل زندگی این حشره از تخم تا حشره کامل ۱۴ تا ۳۰ روز طول می‌کشد. با گرم شدن هوا و زمانی که دما به بالای ۳۰ درجه سانتیگراد رسید، سیکل زندگی آفت طی ۱۰ یا ۱۱ روز تکمیل می‌گردد. نسل‌های این حشره غالباً همپوشانی دارند. تریپس زمستان را به صورت لارو در روی گیاه، سفیره در داخل خاک و حشرات کامل داخل بقایای گیاهی، علف‌های هرز و یا داخل خاک و شکاف‌های داخل خاک مزرعه به سر می‌برد. این حشره نیازی به جفتگیری نداشته و می‌تواند به صورت پارتنوژنز تولید مثل می‌نماید و حشرات ماده جفتگیری نکرده، تولید حشرات ماده می‌کنند. در مناطقی با شرایط مختلف، تعداد حشرات نر نسبت به ماده متفاوت بوده و گاه به ازای هر ۱۰۰ حشره ماده یک حشره نر داخل جمعیت دیده می‌شود. حشره ماده تخم‌ها را بوسیله تخم ریز خود به صورت انفرادی در داخل محفظه زیر اپیدرم قرار می‌دهد. تعداد تخم گذاشته شده توسط حشرات ماده جفتگیری نموده تا ۸۰ عدد است. دوره رشد و نمو تخم در تابستان ۴-۵ روز می‌باشد. لاروی که از تخم خارج می‌شود دارای بدن کمی فشرده بوده و خیلی زود به تحرک و فعالیت می‌افتد در دمای ۲۶-۲۳ درجه سانتی‌گراد، مرحله لاروی ۶/۵ - ۵ روز و دوره سفیرگی ۴/۵ - ۳/۵ روز طول می‌کشد. سفیره‌ها قادر به تغذیه نبوده و در قاعده گیاه یا خاک می‌باشند. هر حشره ماده روزانه حداکثر ۱۲ و حداقل ۶ تخم و طی دوره عمر خود جمعاً ۶۰ تا ۸۰ عدد تخم می‌گذارد. برای گونه‌های گیاهی و میزان تغذیه آفت از گیاه این تعداد تخم متفاوت است. حشرات ماده بلافاصله پس از ظهور تغذیه و تخم‌گذاری می‌کنند. حشرات کامل پرواز طولانی نداشته و تنها قادرند از یک گیاه به گیاه دیگر بروند. طی مسافت‌های طولانی توسط باد انجام می‌شود. این آفت دارای تعداد نسل‌های زیاد است (شکل ۵).



شکل ۵- چرخه زیستی تریپس

نحوه و علائم خسارت

این آفت سلول های پارانشیم برگ را پاره می کند و از محتویات آن ها تغذیه می کند که علائم خسارت آن به صورت لکه های نقره ای روی برگ مشاهده می شود. تریپس در پشت برگ ها فعالیت می کند و با فروبردن خرطوم خود در اپیدرم و مزوفیل برگ، از شیره سلولی و کلروفیل تغذیه می کند و محل تغذیه حشره به صورت نقاط سفید متمایل به زرد روی برگ ها قابل مشاهده است (شکل ۶). تغذیه شدید تریپس از برگ گیاه میزبان موجب پیچیدگی و بدشکلی برگ و در نهایت باعث توقف رشد و مرگ گیاه می شود. به طور کلی نشانه های خسارت شامل تغییر رنگ و بدشکلی برگ ها، پژمردگی، ضعف و کاهش محصول است.



شکل ۶- علائم خسارت تریپس لوبیا

بخش دوم: دستورالعمل اجرایی کنترل

پایش و ردیابی

از ابتدای فصل، می توان از طریق تور زدن روی سطح گیاه و بررسی حشرات جمع آوری شده زیر استریو میکروسکوپ در آزمایشگاه وجود آفت را روی میزبان تشخیص داد و یا تشتی را پر از آب کرده کنار بوته های میزبان گرفته و یا یک سینی یا کاغذ سفید رنگ زیر بوته ها قرار داده و با تکان دادن بوته روی آنها به حضور و تراکم آفت پی برد. همچنین استفاده از کارت های چسبنده زرد رنگ و حتی سفید رنگ در پایش جمعیت بالغین این آفت موثر می باشد.

بازرسی عینی برگ های جوان گیاه نیز توصیه می شود. عموماً در ابتدای فصل، بیشتر تریپس ها در حاشیه های مزرعه دیده شده و کمتر در مرکز مزرعه حضور دارند که این امر ناشی از مهاجرت آفت از سایر محصولات به سوی مزرعه است.

مبارزه بیولوژیک

شکارچیان و دشمنان طبیعی متعددی در طبیعت روی این آفت فعال هستند اما با توجه به سرعت رشد و نمو جمعیت آفت، کارایی این دشمنان طبیعی برای کنترل آفت کفایت نمی کند.

کنترل زراعی و بهداشت گیاهی

• استفاده از ارقام مقاوم: استفاده از ارقام مقاوم و متحمل یکی از روش های منطقی و کم خطر مدیریت کنترل آفات است. به طوریکه با حداقل هزینه برای کشاورز خسارت آفت را کاهش می دهد و خطرهای زیست محیطی و تأثیرات نامطلوب سموم آفت کش بر دشمنان طبیعی را نیز کاهش می دهد. بر اساس نتایج تحقیقات اخیر، لوبیای ارقام غفار، کوشا و لاین KS-59215 تحمل بیشتری نسبت به خسارت تریپس دارند و بر همین اساس کشت این ارقام در مناطقی که خسارت تریپس زیاد است، توصیه می شود.

• آبیاری: برای کنترل تریپس آبیاری مناسب بسیار مهم است. اگر گیاه تحت تنش آبی باشد، آسیب تریپس بیشتر می شود.

• موقعیت مزرعه: تریپس ها پروازکننده های خوبی نیستند، اما فواصل طولانی را با باد طی می کنند. مزارع جدید نسبت به مزارع قدیمی از نظر جهت باید طوری قرار بگیرند تا تریپس ها به راحتی نتوانند با کمک باد به سمت آنها حرکت کنند.

• کنترل علف های هرز داخل و حاشیه مزارع: به دلیل اینکه علف های هرزی مثل پنیرک، تاج خروس، پیچک و ... قبل از کشت لوبیا یکی از جایگاه های زمستان گذرانی این آفت می باشند و از طرفی با شروع فصل زراعی، آفت از علف های هرز به روی گیاه زراعی منتقل می شود، حذف علف های هرز میزبان ضروری است.

کنترل شیمیایی

با توجه به اینکه تریپس ها در مزارع لوبیا از ابتدای مرحله رویشی تا آخر فصل وجود دارند و در صورتی که جمعیت آن بالا باشد می تواند باعث خسارت اقتصادی شود. طبق بررسی های انجام شده، حساس ترین زمان ایجاد خسارت توسط این آفت مرحله ۹-۵ برگی لوبیا است که این مرحله مناسب ترین زمان برای کنترل شیمیایی علیه تریپس ها است. همچنین تکرار سمپاشی سه هفته بعد قابل توصیه است.

زمان مبارزه	مصرف در هکتار	فرمولاسیون	سموم توصیه شده	ردیف
به محض مشاهده آفت در مرحله دو برگی لوبیا	۱- ۰/۵ لیتر	EC 25%	اکسی دیمتون متیل	۱
	۱ لیتر	EC 57%	مالاتیون	۲

بخش سوم: منابع

۱. اشتری، ص. ۱۳۹۹. مدیریت تریپس (*Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae) در مزارع لوبیا. نشریه فنی موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور.
۲. خانجانی، م. ۱۳۸۳. آفات گیاهان زراعی ایران (حشرات و کنه‌ها). انتشارات دانشگاه بوعلی سینا، چاپ دوم. ۷۱۹ ص.
۳. روزبهانی، م. شاکرمی، ج. محسنی، ع. کوشکی، م. ح. و جعفری، ش. ۱۳۹۵. بررسی مقاومت ده ژنوتیپ لوبیا قرمز (*Phaseolus vulgaris*) به تریپس پیاز (*Thrips tabaci*) در شرایط مزرعه. تحقیقات آفات گیاهی. ۶ (۳): ۱-۱۰
۴. شهرآیین، ن.، قطبی، ت.، آزادبخت، ن.، اربابی، م.، شفقی، ف. و موسوی، س. ک. ۱۳۹۸. گیاهپزشکی لوبیا. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی.
۵. نوربخش، س. و همکاران. ۱۴۰۰. فهرست آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز محصولات عمده کشاورزی، سموم و روشهای توصیه شده جهت کنترل آن‌ها. سازمان حفظ نباتات.
6. Eppo Global Database. 2020. *Empoasca fabae* (EMPOFA). Available in: <https://gd.eppo.int/taxon/EMPOFA>
7. Trichilo, P.J. and Leigh T. F. 1988. Influence of resource quality on the reproductive fitness of flower thrips (*Thysanoptera: Thripidae*). *Annals of Entomological Society of America* 81 (1): 64-70.
8. Capinera J. L. 2001. *Handbook of vegetable pests*. 1st ed. Academic press. 729 pp