



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

نشریه ترویجی
مدیریت تریپس‌ها در مزارع پیاز

نگارندگان:

عزیز شیخی گرجان، ولی‌اله بنی‌عامری، سعید باقری، خدامراد عرب جعفری،
داوود شیردل، محمد رضا باقری، مظاهر یوسفی، مهران جواد زاده

شماره ثبت:

۵۰۰۸۴

۱۳۹۵

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

مدیریت تریپس‌ها در مزارع پیاز

نگارندگان:

عزیز شیخی گرجان، ولی‌اله بنی‌عامری، سعید باقری، خدامراد عرب
جعفری، داوود شیردل، محمد رضا باقری، مظاهر یوسفی، مهران
جواد زاده

۱۳۹۵

مخاطبان نشریه ترویجی: کشاورزان پیشرو، مروجین و کارشناسان ارشد مراکز آموزشی،
پژوهشی و اجرایی وابسته به وزارت جهاد کشاورزی
موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور، نشریه ترویجی

مدیریت تریپس ها در مزارع پیاز

نگارندگان: عزیز شیخی گرجان، ولی اله بنی عامری، سعید باقری، خدامراد عرب

جعفری، داوود شیردل، محمد رضا باقری، مظاهر یوسفی، مهران جواد زاده

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

سال نشر: ۱۳۹۵

شماره و تاریخ ثبت نشریه: ۵۰۰۸۴ مورخ: ۱۳۹۵/۵/۳۰

نشانی مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی: تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان

یمن، پلاک ۱ - سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

فهرست مندرجات

| | |
|---|----|
| پیش گفتار..... | ۶ |
| مقدمه..... | ۶ |
| پراکنش تریپس پیاز..... | ۸ |
| تأثیر عوامل محیطی در طغیان تریپس پیاز..... | ۸ |
| تولید مثل..... | ۸ |
| زیست شناسی..... | ۸ |
| میزبانهای تریپس پیاز..... | ۱۱ |
| خسارت تریپس پیاز..... | ۱۰ |
| پیشآگاهی پایش..... | ۱۲ |
| روشهای شمارش تریپس پیاز..... | ۱۱ |
| آستانه زبان اقتصادی (آستانه عمل) و زمان کنترل..... | ۱۲ |
| روشهای مدیریت تریپس پیاز..... | ۱۳ |
| حشره کشها..... | ۱۵ |
| مقاومت گیاهان میزبان..... | ۱۷ |
| روشهای کنترل زراعی..... | ۱۹ |
| نشاکاری ، ارقام زودرس..... | ۱۹ |
| مالچ..... | ۱۷ |
| کشت اختلاط و گیاهان تله..... | ۱۸ |
| تغذیه کودی..... | ۱۹ |
| بهداشت مزرعه..... | ۲۰ |
| آبیاری..... | ۲۰ |

پیش‌گفتار

در سال زراعی ۱۳۹۲ حدود ۵۵ هزار هکتار از اراضی کشاورزی کشور به کشت پیاز اختصاص یافت. ایران دارای تولید سالانه ۲ میلیون تن و سرانه مصرف پیاز ۲۲ کیلوگرم می‌باشد و به لحاظ اقتصادی ضروری است در مدیریت سطح زیر کشت این محصول و کنترل آفات و بیماری‌های آن توجه بیشتری شود.

مقدمه

تریپس پیاز یکی از آفات مهم و خسارت‌زای پیاز در سراسر جهان است این آفت به دو طریق در پیاز خسارت ایجاد می‌کند. نخست خسارت مستقیم آن است که از طریق تغذیه و تخم‌ریزی روی برگ و نقره‌ای شدن برگ سبز پیاز می‌باشد. در پیازچه با توجه به وجود لکه‌های نقره‌ای روی برگ میزان بازاری‌پسندی آن کاهش می‌یابد و در پیاز نیز سبب کاهش قطر پیاز می‌شود (شکل ۱). دوم خسارت غیرمستقیم آفت است و تریپس پیاز می‌تواند یک سری عوامل مهم بیماری‌زای گیاهی را از گیاه آلوده به سالم منتقل کند و سبب گسترش بیماری و کاهش عملکرد محصول در اثر بیماری شود. یکی از مهمترین عوامل بیماری‌زا که از این راه منتقل می‌شود ویروس لکه زرد پیاز (*Bunyaviridaci Tospovirus*) است (Diaz-Montano et al. 2011). در این نشریه ترویجی پراکنش زیست‌شناسی، خسارت، نحوه پایش آستانه زیان اقتصادی و مدیریت آن در محصول پیاز تشریح شده است.



شکل ۱- بوته پیاز سالم (سمت راست) و پیاز آلوده به تریپس

تریپس پیاز (*Thrips tabaci* lindeman (Thysanoptera: Thripidae) از آفات کلیدی پیاز خوراکی در جهان است که سبب کاهش عملکرد محصول می‌شود. این آفت به خاطر بالا بودن تنوع میزبانی، نرخ تولید مثل بالا، دوره نسل کوتاه، بالا بودن بقا در مرحله سنی غیرفعال (پیش سفیره و سفیره) توانایی تولید مثل بدون جفت‌گیری (بکرزایی) و پتانسیل بالا در مقاومت به حشره‌کش‌ها و انتقال بیماری‌های ویروسی پیاز بیشتر مورد توجه است.

تغذیه گسترده تریپس پیاز نه تنها سبب توقف رشد گیاه می‌شود بلکه استعداد آن در ابتلا به بیماری‌های قارچی، باکتریایی و ویروسی را افزایش می‌دهد و در نهایت سبب کاهش وزن سوخ و عملکرد می‌شود. تریپس پیاز بیماری لکه زردی زنبق (IYSV) (*Iris yellow spot virus*) را نیز منتقل می‌کند و می‌تواند در برخی موارد سبب از بین رفتن محصول گردد. باید توجه داشت در زمان طغیانی شدن تریپس پیاز، ابتدایی‌ترین روش کنترل استفاده از حشره‌کش‌های شیمیایی است، اما مقاومت تریپس پیاز به حشره‌کش‌های گروه فسفره آلی، کارمبات و پایروترییدی در بیشتر نقاط جهان یا کشور گزارش شده است (Shelton *et al.* 2006).

پراکنش تریپس پیاز

تریپس پیاز می‌تواند تا ارتفاع ۲۰۰۰ متری از سطح دریا فعال باشد. این حشره، بومی مناطق مدیترانه‌ای بوده اما در اغلب نقاط جهان روی انواع محصولات کشاورزی تغذیه می‌کند و خسارت زیادی به محصولات مختلف در آسیا، اروپا، آمریکای شمالی و جنوبی و استرالیا وارد می‌کند. (Gill et al. 2015).

تأثیر عوامل محیطی در طغیان تریپس پیاز

آب و هوای گرم و خشک سبب طغیان جمعیت تریپس پیاز می‌شود. دلیل آن می‌تواند به خاطر کاهش طول دوره یک نسل در گرما و کاهش تلفات تریپس ناشی از بارندگی، رطوبت و انواع پاتوژن‌ها باشد. همچنین تنش‌های رطوبتی گیاه بر روی کیفیت عناصر غذایی گیاه پیاز تأثیر گذاشته و سبب جلب بیشتر تریپس بر روی آنها می‌شود (Lewis 1973).

تولید مثل

تولید مثل تریپس پیاز، هم به صورت غیرجنسی و هم به صورت جنسی می‌باشد و بیشترین روش تولید مثل بصورت غیرجنسی بوده که طی آن ماده‌ها از تخم‌های غیربارور بوجود می‌آیند. شیوه دیگر به نام نرزیایی است که در تولید مثل غیرجنسی تریپس پیاز دیده می‌شود. در این روش تریپس نر از تخم‌های غیربارور حاصل می‌شود. تولیدمثل به روش نر و ماده زایی به صورت همزمان می‌تواند در مزرعه

وجود داشته باشد. تولیدمثل به روش نرزیایی روی محصول پیاز بیشتر از کلم می‌باشد. تریپس‌های حاصل از روش نرزیایی سریعتر تکثیر شده و جمعیت بیشتری در مقایسه با ماده‌زایی در کلم ایجاد می‌کنند. جمعیت‌هایی که به روش نرزیایی تولیدمثل می‌کنند می‌توانند بیماری پژمردگی و لکه برگ گوجه‌فرنگی را انتقال دهد که از خانواده توسپو ویروس و از جمله شامل ویروس لکه زرد زنبق می‌باشد که از بیماری‌های مهم ویروسی پیاز می‌باشد. تریپس‌های ماده غیرجنسی می‌توانند بیماری ویروسی TSWV (Tomato spotted wilt virus) را منتقل کنند، اما توانایی در انتقال بیماری ویروسی آن نسبتاً متفاوت است (۴۵-۰ درصد). میزان کارایی تریپس‌های غیر جنسی در انتقال بیماری ویروسی زردکی زنبق در روی پیاز مورد مطالعه قرار نگرفته است (Jacobson and Kennedy, 2013).

زیست‌شناسی آفت

حشرات بالغ تریپس در مزارع پیاز در داخل خاک یا داخل کاه و کلش و بقایای گیاهی زمستان‌گذرانی می‌کنند. حشرات بالغ در مقایسه با سایر مراحل رشدی تریپس متحرک بوده و می‌توانند پرواز کنند و به تله‌های به رنگ زرد و سفید جلب می‌شوند. این حشرات با بدنی طویل استوانه‌ای بسته به دمای محیط رنگ زرد تا قهوه‌ای دارند که با قطعات دهانی برنده – مکنده از بافت گیاهی تغذیه می‌کنند. طول عمر حشره بالغ ۱۶-۴۲ روز روی سیر و ۲۸-۳۰ روز روی پیاز است و ماده‌ها یک دوره ۷ روزه قبل از تخم‌ریزی داشته و برای سه هفته می‌توانند تخم‌ریزی می‌کنند.

در زمان مناسب، حشرات بالغ از پناهگاه زمستان گذارنی خود خارج شده و روی علف‌هرز میزبان تشکیل کلنی داده و نسل‌های بعدی روی پیاز تکثیر می‌شوند.

تریپس‌ها تخم‌ها را بصورت منفرد در داخل بافت برگ می‌گذارند. دوره انکوباسیون یا دوره رشدی تخم ۴-۵ روز می‌باشد و در شرایط هوای سرد ممکن است این مدت زمان ۱۰-۵ روز نیز طول بکشد.

پس از خروج پوره‌های آفت از تخم، اولین و دومین سن پورگی آفت فعال بوده و از گیاه تغذیه می‌کند. طول این دوره برای سن اول و دوم به ترتیب ۲/۵۳ و ۳/۵۴ روز می‌باشد. دوره شفیرگی نسبتاً غیرفعال بوده و شفیره معمولاً در داخل خاک در قسمت گردن پیاز (انتهای مریستم پیاز خوراکی) قرار دارد.

مرحله شفیرگی این حشره دارای دو بخش بوده که بخش اول به نام پیش شفیرگی است و به رنگ زرد روشن است و مدت آن ۳ روز است. بخش دوم که مرحله شفیرگی کامل است بال و شاخکها کاملاً رشد کرده‌اند و مدت آن نیز ۱۰ روز است (Pourian *et al.* 2009).

میزبان‌های تریپس پیاز

تریپس پیاز بر خلاف سایر گونه‌های تریپس از بیش از ۳۵۵ گونه گیاهی گلدار به عنوان میزبان تغذیه می‌کند. البته بعضی از گونه‌های تریپس ممکن است تنها از یک گونه گیاهی مانند توتون تغذیه کنند، ولی بعضی گونه‌ها از چندین گیاه مختلف تغذیه می‌کنند. تریپس پیاز بر روی ارقام زراعی و علف‌های هرز تولیدمثل کند و همچنین به گیاهان گلدار مانند

یونجه، اسپاراگوس (مارچوبه)، لوبیا، چغندر قند، تمشک، کاهو، هویج، کلم، کلزا، گوجه‌فرنگی، خیار، سیر، نخود و آناناس خسارت وارد می‌کند. میزان خسارت تریپس پیاز در بین گونه‌های مختلف گیاهی متفاوت است. گیاه پیاز یکی از میزبان‌های ترجیحی آفت است که خسارت قابل توجهی می‌بیند. تریپس پیاز بر روی گیاهانی مانند خردل، سیب‌زمینی شیرین و سیب‌زمینی ترشی هم فعال بوده ولی نمی‌تواند خسارت اقتصادی وارد کند (Nault et al. 2014).

خسارت تریپس پیاز

تریپس پیاز با خراش دادن سطح برگ از سیتوپلاسم سلولهای گیاهی بخش مزوفیل تغذیه می‌کند. همچنین در زمان تغذیه، یکسری ترشحات بزاقی را به داخل بافت گیاهی رها می‌کند و در نتیجه لکه و نوارهای نقره‌ای رنگ در بافت برگ مشاهده می‌شود. در صورت افزایش شدت تغذیه نوارهای نقره‌ای در روی برگ بوفور مشاهده می‌شود و در زمان تغذیه می‌تواند تعدادی از عوامل بیماریزا را به داخل گیاه وارد کند. بطور کلی تریپس پیاز از طریق سوراخ کردن برگ و مکیدن شیره سلولهای گیاهی سبب از دست دادن آب و کاهش اندازه پیاز شده که در نهایت کمیت و کیفیت محصول را کاهش می‌دهد. میزان خسارت تریپس پیاز ۳۰-۵۰٪ در مزرعه پیاز می‌باشد. تریپس پیاز ناقل بیماری ویروسی‌های *Tospovirus* مانند *IYSV* روی پیاز می‌باشد و می‌تواند بصورت سیستمیک این ویروس را منتقل کند. تریپس‌های ناقل بیماری ویروسی را به نام ویروسی فرس (Viruliferous) تریپس می‌نامند.

پایش جمعیت

تشخیص اولیه و به موقع یکی از عناصر کلیدی در مدیریت تلفیقی تریپس پیاز می‌باشد. در بیشتر مواقع آلودگی از حاشیه مزرعه شروع شده و در طول حاشیه مزرعه ادامه پیدا می‌کند. تراکم تریپس پیاز به روش‌های مختلف تعیین می‌گردد.

پایش جمعیت تریپس پیاز باید از مرحله ۴-۵ برگی شروع شده و به صورت هفتگی ادامه یابد. زیرا تریپس در شرایط ایده‌آل می‌تواند سریعاً به صورت طغیانی درآید. روش نمونه‌برداری به این ترتیب است که در مزارع بزرگتر از ۲ هکتار حداقل ۱۰ نقطه را تعیین کرده و در هر نقطه ۵ گیاه نمونه‌برداری می‌شود (در مجموع ۵۰ گیاه). در اوایل می‌توان نمونه‌برداری را از حاشیه مزرعه انجام داد، زیرا تریپس پیاز از اوایل تا اواسط فصل کشت در حاشیه مزرعه تراکم بالایی دارد و در نهایت تراکم آفت در سطح مزرعه و بویژه در قسمت‌های مرکزی افزایش پیدا می‌کند. با این وجود انتشار تریپس به قسمت‌های مرکزی مزرعه به صورت تدریجی است.

روش‌های شمارش تریپس پیاز

با استفاده از کارتهای زرد چسبناک در سطح مزرعه و شمارش تریپس پیاز در روی کارتهای زرد توسط دستگاه دو چشمی (بینو کولر) یا ذره‌بین می‌توان جمعیت و تراکم آفت را مشخص کرد. روش دیگر، برداشت گیاهان از سطح مزرعه و انتقال به آزمایشگاه می‌باشد. در این روش ابتدا بوته‌ها در محلول آب و صابون غوطه ور شده و سپس محلول محتوی تریپس پیاز را از صافی عبور داده و تعداد تریپس شمرده می‌شود. برای جداسازی تریپس از گیاه می‌توان از قیف برلیز نیز استفاده کرد. همچنین با

استفاده از ماده ترپنتین نیز می‌توان تریپس را از بوته پیاز جدا کرد. ماده ترپنتین خاصیت دورکنندگی دارد.



شکل ۲- شمارش تریپس پیاز در مزرعه

آستانه زیان اقتصادی (آستانه عمل) و زمان کنترل

تراکمی از تریپس پیاز به ازای یک گیاه که می‌تواند سبب کاهش عملکرد پیاز شود به عنوان آستانه عمل بیان می‌شود. آستانه زیان اقتصادی بسته به منطقه، رقم، مرحله رشدی گیاه و کارایی حشره کش‌های مصرفی می‌تواند متفاوت باشد. پیازها در اوایل فصل رشد نسبت به اواخر مرحله رشدی حساس‌ترند. همچنین نوع رقم نیز می‌تواند در آستانه زیان اقتصادی موثر باشند. ارقام مقاوم پیاز می‌توانند تراکم بالای تریپس در گیاه را تحمل کنند در صورتیکه در پیازهای حساس تراکم ۳۰-۱۵ تریپس به ازای هر گیاه می‌تواند خسارت اقتصادی داشته باشد و سبب کاهش عملکرد شود. (باقری و همکاران ۱۳۹۳).

زمان کنترل شیمیایی بسته به نوع حشره کش مصرفی می‌تواند متغیر باشد. اگر از حشره کش اسپینوساد استفاده می‌شود زمان کنترل موقعی است که تراکم به ۳ عدد تریپس در گیاه رسیده باشد، اما اگر از حشره کش‌های

اسپیروترامات، متومیل و آبامکتین استفاده می شود زمان مناسب برای کنترل مقرن با زمانی است که تراکم آفت، یک عدد تریپس در هر گیاه است (Kuepper, 2004).

روش های مدیریت تریپس پیاز

در مزارع پیاز آلوده به تریپس متداول ترین روش مدیریت آفت، استفاده از حشره کش های شیمیایی می باشد. استفاده از ارقام مقاوم یکی دیگر از روش های مدیریتی است که بیشتر مورد توجه کارشناسان است، اما مقاومت ارقام تجارتي پیاز به تریپس در سطح قابل قبولی نیست. روش های زراعی و بیولوژیکی نیز در مزرعه پیاز بررسی شده است، اما کمتر از آنها استفاده می شود (حیبی و همکاران ۱۳۸۷؛ حسینی نیا و همکاران ۱۳۹۳) ولی در اینجا کلیه روش های کنترل تریپس ارائه خواهد شد

حشره کش ها

اثر سمی حشره کش ها روی مراحل مختلف رشدی تریپس پیاز متفاوت است. در دوره پورگی، تریپس پیاز به حشره کش بیشتر حساس است. موونتو از جمله حشره کش هایی است که روی پوره تریپس پیاز موثر است اما تأثیر آن بر حشرات بالغ کم است. بر روی پیش شفیره ها و شفیره ها که اغلب خودشان را در خاک یا قاعده گیاه نگه داشته و کمتر در معرض تماس با سم قرار می گیرند، تلفات ناشی از اثر تماس آفت کش خیلی پایین است. مقاومت به حشره کش ها یک مشکل اساسی و قدیمی در کنترل تریپس پیاز می باشد. عدم توانایی برخی از حشره کش ها در کنترل تریپس

پیاز با حشره کش‌های فسفره آلی مانند دیازینون و دی کلرووس و حشره‌کش‌های پایرتروئیدی مانند سایپرمترین، پرمترین و دلتامترین در مزارع پیاز دیده شده است. مقاومت به متومیل، لامبدا سای هالوترین، دلتامترین، سای هالوترین، دی متوات، اومتوات و متیداتیون نیز در سایر کشورها گزارش شده است.

حشره‌کش‌های ثبت شده در ایران شامل دیکلرووس 50% EC با غلظت ۲ در هزار، هپتئفوس 50% EC یک در هزار، مالاتیون 57% EC با غلظت ۱ الی ۲ در هزار، دلتامترین + تیمتوکسام (پروتئوس OD 110) ۷۰۰ میلی لیتر در هکتار و اسپیروتترامات (موونتو 10% SC) به نسبت ۰/۶ در هزار است. همچنین حشره‌کش‌های دیازینون، فلونیکامید، دلتامترین و سایپرمترین روی تریپس پیاز در محصولات دیگر نیز توصیه شده است (شیخی و همکاران، ۱۳۸۵ و ۱۳۸۷؛ ارده و همکاران ۱۳۹۳).

استفاده از حشره‌کش‌های گیاهی مانند ماترین یا اکسی ماترین (روی اگرو) با غلظت ۱ تا ۲ در هزار اگر با سایر روش‌های کنترل همراه باشد، می‌تواند در مدیریت تریپس پیاز موثر باشد. در مناطق یا مزارعی که تراکم تریپس پایین است می‌توان از حشره‌کش‌های گیاهی استفاده کرد. تعدادی از عصاره‌های گیاهی مانند صابون حشره‌کش، عصاره‌های گیاهی مانند آزادیراکتین و اسانس‌های گیاهی در کاهش تراکم تریپس پیاز موثر هستند (شیخی و همکاران ۱۳۸۵ و ۱۳۸۷). در عین حال، با توجه به اینکه پیاز، تقریباً بطور روزانه جزئی از غذای ما ایرانیان است، در مورد باقیمانده سموم در آن باید اطلاعات کاملتری جمع‌آوری و ارائه شود.



شکل ۳- سم‌پاشی مزارع پیاز علیه تریپس پیاز به روش مکانیزه (بالا) و نیمه مکانیزه (پایین)

در مدیریت تلفیقی، کاربرد ایمیداکلوپراید به روش محلول‌دهی با غلظت ۰/۳ در هزار و یا محلول‌پاشی با صابون حشره کش با غلظت ۲ در هزار همراه با رهاسازی سن شکارگر *Orius albidipennis* Reuter به نسبت ۱:۲۰ می‌تواند تا ۹۰٪ در کنترل تریپس پیاز موثر باشد (حسینی‌نیا و همکاران ۱۳۹۳).

مقاومت گیاهان میزبان

گیاه به طور کامل مقاوم به تریپس پیاز وجود ندارد. اما بعضی از ارقام پیاز متحمل بوده و یا در سطوح پایین مقاومت به تریپس پیاز می‌باشند. در این نوع ارقام، دفعات سم‌پاشی کمتر بوده و همچنین هزینه کنترل تریپس پایین‌تر و احتمال مقاومت به حشره کش‌ها کمتر است و با عوامل بیولوژیکی می‌توان کنترل بیولوژیک را در این مزارع افزایش داد. ارقام متحمل شامل ارقامی هستند که در آنها رنگ برگ سبز و روشن و برگ‌ها صاف‌تر و گردن پیاز گشادتر است، مانند ارقام بومی سفید کردستان، سفید قم، سفید کاشان. ارقام حساس دارای برگ تیره و مومی شده و با گردن باریک می‌باشند مانند پیاز قرمز آذرشهر، قرمز شاهرود و سفید شاهرود. از ارقام

خارجی می‌توان رقم مرسدس و و بورس را متحمل‌ترین و رقم مالاتیا را حساس‌ترین رقم به تریپس پیاز معرفی کرد. بنابراین ارقامی که که برگ‌شان سبز و روشن هستند و از دور حالت سفیدی دارند (پیازهای رقم سفید) می‌توانند در مدیریت تریپس پیاز استفاده شوند (یوسفی وهمکاران ۱۳۹۲).



شکل ۴- ارقام مختلف پیاز (سفید، زرد و قرمز)

روش‌های کنترل زراعی

نظر باینکه تریپس‌های بالغ در مزارع یونجه و غلاتی نظیر گندم می‌توانند زمستان‌گذارنی کنند، بنابراین کاشت پیاز در کنار مزارع فوق می‌تواند سبب افزایش تریپس پیاز در مزرعه شود. همچنین کاشت پیاز در کنار مزارعی مانند خیار و گیاهان خانواده کدوئیان، چلیپائیان و درختان میوه می‌تواند شدت حمله تریپس را افزایش دهد. در روش‌های زراعی کنترل علف‌های هرز در اوایل فصل رشد پیاز توصیه شده است.

نشاکاری، ارقام زودرس

کاشت نشاء و استفاده از ارقام زودرس، دو تکنیکی است که با کاربرد توام آن‌ها می‌توان سرعت رشد و نمو پیاز را در دوره کاشت افزایش داد. بنابراین کوتاه کردن دوره رشدی گیاهی در مرحله‌ای که آفت می‌تواند خسارت وارد کند می‌تواند در کاهش خسارت موثر می‌باشد. در نیویورک تکثیر نشاء پیازچه قبل از کاشت مستقیم انجام می‌شود، اما استفاده از ارقام زودرس سبب می‌شود که این ارقام زودتر از کاشت مستقیم برداشت شوند و تعداد دفعات سم‌پاشی کمتر از ارقام رایج باشد. رقم خارجی مرسدس به خاطر زودرس بودن کمتر تحت تاثیر خسارت تریپس پیاز قرار می‌گیرد (Hsu et al. 2010).



شکل ۵- نشاء پیاز به صورت دستی و نیمه اتوماتیک

مالچ

مالچ‌ها مزیت‌های زیادی دارند که می‌توان به حفظ رطوبت خاک، مهار علف‌هرز، حفاظت خاک و افزایش دمای خاک اشاره کرد. همچنین بعضی از مالچ‌های مصنوعی برای حشرات دورکننده هستند. به عنوان مثال مالچ‌های نقره‌ای برای تریپس‌ها خاصیت دورکننده دارد. استفاده از مالچ‌های ارگانیک در کاهش جمعیت تریپس پیاز موثر است. استفاده از گاه

در وسط مزرعه در اوایل و اواسط مرحله رشدی پیاز می‌تواند ۳۳٪ در کاهش جمعیت تریپس پیاز موثر باشد (شکل ۶). استفاده از مالچ در تمام فصل رویشی می‌تواند بین ۲۰-۰٪ در کاهش جمعیت تریپس پیاز موثر باشد. مطالعات تکمیلی نیز نشان داد که رشد و تکثیر و ایجاد آلودگی تریپس در مزارع مالچ پاشی شده (با کاه) یک الی دو هفته با تأخیر اتفاق می‌افتد. تعداد پوره تریپس در این نوع مزارع در مقایسه با مزارع مشابه (بدون مالچ کاه) کمتر است (خدادادی، ۱۳۷۶؛ طاووسی، ۱۳۸۹).



شکل ۶- استفاده از مالچ پلاستیکی (بالا) و مالچ کاه و کلش (پایین) برای کاهش جمعیت تریپس و علف‌های هرز.

کشت مخلوط (توام) و گیاهان تله

در بررسی‌هایی که در مصر انجام شده مشخص گردید که کاشت پیاز و سیر به همراه گوجه‌فرنگی میزان آلودگی را تا ۸۰٪ کاهش می‌دهد. در

انگلیس هم کاشت هویج و پیاز جمعیت تریپس پیاز را تا ۵۰٪ کاهش داده است. در این روش هر دو محصول می‌تواند برداشت شود، اما خسارت تریپس از لحاظ اقتصادی قابل توجه نیست. محصولاتمانند هویج، کلزا و بعضی از گیاهان گلدار مانند گل داودی خیلی برای تریپس جذاب هستند. کاشت این گیاهان به صورت نواری یا در مسیر رفت و آمد می‌تواند سبب جلب تریپس پیاز گردد. کاشت گیاهان تله در صورتی مؤثر است که گیاه مذکور از گیاه پیاز جذاب‌تر باشند (شکل ۷). هنگامی که جمعیت تریپس به تراکم قابل قبولی رسید می‌توان گیاهان تله را سمپاشی کرد. همچنین اصلاح تاریخ کاشت گیاهان تله و پیاز می‌تواند میزان تراکم تریپس را کاهش دهد (Alston and Drost, 2008).



شکل ۷- و کشت پیاز به همراه گیاهان تله شامل هویج و کلم (راست) کشت اختلاط کلم و پیاز (پایین)

تغذیه کودی

کاهش مقدار نیتروژن در گیاه، تراکم جمعیت تریپس را کاهش می‌دهد و این واقعیت در تریپس پیاز و در مزرعه پیاز ثابت شده است. مصرف نیتروژن به مقدار $\frac{1}{3}$ مقدار توصیه شده می‌تواند جمعیت تریپس پیاز را بین ۳۱-۲۳٪ کاهش دهد. در مطالعه دیگری نیز ثابت شد که کشت پیاز بدنبال کشت ذرت می‌تواند جمعیت تریپس پیاز را در مقایسه با تناوب گندم

کاهش دهد، زیرا مقدار نیتروژن خاک توسط ذرت کاهش یافته و موجب کاهش جمعیت تریپس شده است. مصرف ازت (نیتروژن) در مقادیر ۵۰ تا ۱۵۰ کیلو گرم در هکتار تأثیری در تراکم تریپس پیاز نداشتند، ولی استفاده ۲۵۰-۲۰۰ کیلو گرم ازت در هکتار سبب افزایش جمعیت تریپس پیاز شد. بطوریکه جمعیت تریپس ۷۴٪ افزایش یافت و موجب کاهش عملکرد گردید (Buckland *et al.*, 2013).

بهداشت مزرعه

حذف و از بین بردن بقایای پیاز بعد از برداشت محصول می تواند سبب حذف پناهگاه‌های زمستانگذران تریپس پیاز شود. برداشت بقایای گیاهی می تواند میزان آلودگی به تریپس پیاز در سال آینده را کاهش دهد. همچنین بررسی نشاهای پیاز از لحاظ آلودگی به تریپس پیاز قبل از کشت نیز موثر است (حیبی و همکاران، ۱۳۸۷).

آبیاری

آبیاری به روش بارانی و بارندگی در کاهش جمعیت تریپس پیاز موثر است. آب به صورت فیزیکی سبب شستن تریپس از سطح برگ شده و سبب مهار تریپس می شود. همچنین با آبیاری به روش بارانی موجب خیس شدن سطح خاک شده و دسترسی پیش شفیره و شفیره تریپس پیاز به پناهگاه کاهش می دهد.



شکل ۸- آبیاری به روش بارانی در مزارع پیاز برای کاهش جمعیت تریپس پیاز

فهرست منابع

- ارده، ج. یوسفی، م. حمزه لو، ا. ۱۳۹۳. کارایی حشره کش جدید مونتو ۱۰٪ SC در کنترل تریپس پیاز *Thrips tabaci*. شماره فروست ۱۷، ۴۷۳۸۸، صفحه.
- باقری، س. زارع س. ۱۳۸۷ روشهای کنترل تریپس روی محصولات مختلف زراعی در استان خوزستان. سازمان جهاد کشاورزی و منابع طبیعی استان خوزستان، نشریه ترویجی ۵۲۹.
- باقری، س. شیردل، د. علوی، ج. حسنی مقدم م. پورا کبری، ج. ۱۳۹۳. تعیین آستانه‌ی زیان اقتصادی تریپس پیاز *Thrips tabaci* Lindeman روی پیاز. موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور. شماره فروست ۳۶، ۴۶۸۱۳، صفحه.
- حبیبی، ج. نوری مقدم، ر. جلیانی، ن. خیری، ک. یری، خ. جواهری، م. گل محمدزاده خیابانی، ن. اسدی، ه. ناصری، م. تجاسب، ب. بابائی، ف. ۱۳۸۷. بررسی کارایی روش‌های مبارزه غیر شیمیایی در عملکرد و تقلیل جمعیت تریپس پیاز. شماره فروست ۲۹۷۸۹، ۵۴، صفحه.

- حسینی‌نیا، ا. ملکشی، ح. منظری، ش. ادیسی، ب. خلیج، م. بیرامی‌زاده، ا. ۱۳۹۳. بررسی کنترل تلفیقی تریپس پیاز با سن شکارگر *Orius albidipennis* Reuter (Hem.: Anthocoridae) و مقایسه با ترکیبات مختلف روی گل مریم. پژوهش‌شکده ملی گل و گیاهان زینتی، شماره فروست ۴۵۹۰۸، ۲۶ صفحه.
- خدادادی، م. ۱۳۷۶. بررسی اثرات مالچ (پوشش) پلاستیکی و مقادیر بذر مصرفی بر روی برخی صفات پیاز رقم سفید کاشان. موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، بخش تحقیقات سیب زمینی و پیاز. شماره فروست ۱۰۵۸۸، ۷ صفحه.
- شیخی، ع. شیردل، د. یوسفی، م. باقری، م. باقری س و مال میرع. ۱۳۸۵. بررسی حساسیت تریپس پیاز *Thrips tabaci* به حشره کشتهای جدید موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، گزارش نهایی شماره فروست ۴۴۴۶۷، ۱۸ صفحه.
- شیخی، ع. شیردل، د. یوسفی، م. باقری، م. باقری س. ۱۳۸۷. کارایی حشره کش جدید پروتئوس OD11% در کنترل تریپس پیاز *Thrips tabaci* موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، گزارش نهایی شماره فروست ۴۴۴۶۷، ۱۸ صفحه.
- طاووسی، م. ۱۳۸۹. خاکپوش‌ها در زراعت سبزی و صیفی. موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان. شماره فروست ۳۷۶۴، ۲۷ صفحه.
- یوسفی، م. فتحی هفشجانی، ا. حق‌شناس، م. شیخی، م. ۱۳۹۲. بررسی مکانیسم‌های مقاومت به تریپس پیاز *Thrips tabaci* Lindeman در مزرعه و گلخانه. موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، شماره فروست ۴۶۷۲۶، ۴۳ صفحه.

- Alston D. G., Drost D.. 2008. Onion thrips (*Thrips tabaci*). ENT-117-08PR. Utah Pests Fact Sheet, Utah State University Extension. Utah State University extension and Utah Plant Pest Diagnostic Laboratory, Logan, UT. (<http://extension.usu.edu/files/publications/factsheet/ent-117-08pr.pdf>) (last accessed April 2015).
- Buckland K., Reeve J. R., Alston D., Nischwitz C., Drost D.. 2013. Effects of nitrogen fertility and crop rotation on onion growth and yield, thrips densities, Iris yellow spot virus and soil properties. *Agric. Ecosyst. Environ.* 177: 63–74.
- Diaz-Montano J., Fuchs M., Nault B. A., Fail J., Shelton A. M.. 2011. Onion thrips (Thysanoptera: Thripidae): A global pest of increasing concern in onion. *J. Econ. Entomol.* 104: 1–13.
- Gill, H.K., Garg, H., Gill, A.K., Gillett-Kaufman, J.L. and Nault, B.A., 2015. Onion Thrips (Thysanoptera: Thripidae) Biology, Ecology, and Management in Onion Production Systems. *Journal of Integrated Pest Management*, 6(1), p.6.
- Hsu C. L., Hoepfing C. A., Fuchs M., Shelton A. M., Nault B. A.. 2010. Temporal dynamics of Iris yellow spot virus and its vector *Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae), in seeded and transplanted onion fields. *Environ. Entomol.* 39: 266–277.
- Jacobson A., Kennedy G. G.. 2013. Specific insect-virus interactions are responsible for variation in competency of different *Thrips tabaci* isolines to transmit different tomato spotted wilt virus isolates. *PLOS ONE* 8: e54567.
- Kuepper G. 2004. Thrips management alternatives in the field. National Center for Appropriate Technology (NCAT), ATTRA - National Sustainable Agriculture Information Service Publication #IP132, USA. (<http://www.agrisk.umn.edu/cache/arl02960.htm>) (last accessed April 2015).
- Lewis T. 1973. Thrips: Their biology, ecology and economic importance. Academic, London, United Kingdom.

- Nault B. A., Kain W. C., Wang P.. 2014. Seasonal changes in Thrips tabaci population structure in two cultivated hosts. PLoS ONE 9: e10179.
- Pourian H. R., Mirab-balou M., Alizadeh M., Orosz S.. 2009. Study on biology of onion thrips, Thrips tabaci Lindeman (Thysanoptera: Thripidae) on cucumber (var. Sultan) in laboratory conditions. J. Plant Prot. Res. 49: 390–394.
- Shelton A. M., Zhao J. -Z., Nault B. A., Plate J., Musser F. R., Larentzaki E.. 2006. Patterns of insecticide resistance in onion thrips (Thysanoptera: Thripidae) in onion fields in New York. J. Econ. Entomol. 99: 1798–1804.



**Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research, Education & Extension Organization
Iranian Research Institute of Plant Protection**

Management of Thrips in Onion Farms

**Aziz Sheikharjan, Valiollah Baniameri, Saeid
Bagheri, Khodamorad Arabjafari, Davood Shirdel,
Mohammadreza Bagheri, Mazaher Yousefi,
Mehran Javadzadeh**

2016