



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

نشریه ترویجی

مدیریت تلفیقی سرخرطومی
برگ یونجه

نگارنده:
سیامک روشندل

شماره ثبت:
48876

1394

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

مدیریت تلفیقی سرخرطومی
برگ یونجه

نگارنده:
سیامک روشندل
عضو هیات علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی
استان چهارمحال و بختیاری

1394

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

موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، نشریه ترویجی

مدیریت تلفیقی سرخرطومی برگ یونجه

نگارنده: سیامک روشندل

ناشر: موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

سال نشر: 1394

شماره و تاریخ ثبت نشریه: 48876 مورخ: 94/12/16

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

پلاک 1 - سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

فهرست مندرجات

5	پیشگفتار
6	مقدمه
6	مروری بر منابع
8	زیست شناسی
14	کنترل زراعی
16	کنترل شیمیایی
16	توصیه‌های فنی قبل از سمپاشی
17	فهرست منابع

پیش گفتار

سرخرطومی برگ یونجه بومی اروپا و آسیا و یکی از مهمترین آفات یونجه در ایران و جهان می باشد. در صورت عدم کنترل، این آفت می تواند چین اول یونجه را نابود کند. در حال حاضر برای کنترل این آفت بیشتر از روش کنترل شیمیایی استفاده می شود. امروزه بیشتر کارشناسان و کشاورزان پیشرو با خطرات کاربرد آفت کش های شیمیایی برای انسان و محیط زیست از جمله آلودگی خاک و آب های زیرزمینی، بروز مقاومت در آفات، پیدایش آفات ثانویه و... پی برده اند. مصرف حشره کش ها باعث قطع ارتباط طبیعی بین یونجه و فون بندپایان آن از جمله پارازیتوئیدها و شکارگرها می شود زیرا مزرعه یونجه از تنوع زیستی بالایی برخوردار است و گزارش شده در یک هکتار یونجه بیش از 600 گونه بندپا زندگی می کند. به علاوه حشره کش ها سبب نابودی سطوح پایین جمعیت آفت که برای بقای پارازیتوئیدها و عوامل بیمارگر آن لازمند، می شوند. به همین دلیل کنترل سرخرطومی برگ یونجه باید در قالب مدیریت تلفیقی آفت صورت گیرد. هدف از تهیه این نشریه آشنایی بیشتر کارشناسان، مروجین و کشاورزان با روش های مدیریت تلفیقی آفت سرخرطومی برگ یونجه به عنوان مهمترین آفت یونجه، برای توسعه و ترویج استفاده از روش های کنترل غیر شیمیایی و تولید غذای سالم می باشد.

یونجه *Medicago sativa* L. از تیره لگومینوز بوده و به علت غنی بودن از پروتئین، کلسیم و ویتامین، خوش خوراک بودن و درصد کم سلولز در ردیف بهترین گیاهان علوفه ای قرار می گیرد و به آن طلای سبز می گویند. یونجه اولین گیاه زراعی است که اهلی و به عنوان علوفه کشت شده است (کریمی، 1369). در بین گیاهان علوفه ای، یونجه به علت کیفیت خوش خوراکی، دارا بودن ذخایر غذایی از جمله مواد معدنی مختلف، مواد پروتئینی و انواع ویتامین های گوناگون اهمیت خاصی پیدا کرده است. به علاوه کاشت این گیاه تأثیر مهمی در اصلاح زمین زراعی از راه تهویه زمین، برقراری تناوب، پایین بردن آب های سطحی (زهکشی)، افزایش مواد آلی و ازدیاد ازت خاک دارد (کریمی، 1379). سطح کشت یونجه در ایران حدود 612 هزار هکتار و در استان چهارمحال و بختیاری 15 هزار هکتار است (آمارنامه کشاورزی، 1392) که نشان دهنده اهمیت این محصول برای بخش دامپروری استان و تولید فرآورده های دامی می باشد.

مروری بر منابع

سرخرطومی برگ یونجه (*Hypera postica* (Gyllenhal) از خانواده Curculionidae و راسته Coleoptera بومی اروپا و آسیا و یکی از مهمترین آفات یونجه *M. sativa* L. در ایران و جهان می باشد (وجدانی و دفتری، 1342، روشندل و نوربخشیان، 1381 و روشندل، 1381 و 1381، Buntin, & Bouton, 1992, Dowdy et al., 1996). بیشترین خسارت این آفت به علت تغذیه لاروهای آن از برگ و جوانه های انتهایی یونجه می باشد. حشرات کامل نیز از برگ و ساقه یونجه تغذیه می کنند. ولی خسارت عمده توسط لاروهای سن 3 و 4

می‌باشد و مزارع شدیداً آلوده از دور به نظر سفید می‌رسد. اگر جمعیت لاروهای سنین مختلف از 50 عدد در متر مربع تجاوز کند کلیه برگ‌های یونجه در اثر تغذیه آنها نابود و خشک می‌شوند، در حالی که در چین اول یونجه گاه جمعیت این لاروها از 150 عدد در متر مربع نیز بیشتر است (وجدانی و دفتری، 1342). تغذیه لاروهای سرخرطومی برگ یونجه در ساقه یونجه‌ای به ارتفاع 30 سانتی متر (با جمعیت یک لارو روی هر ساقه) منجر به خسارت اقتصادی حدود یک تن علوفه خشک در هکتار می‌گردد، ولی یک لارو روی هر ساقه یونجه با ارتفاع 40 سانتی متر می‌تواند منجر به خسارتی حدود 250 کیلوگرم در هکتار گردد، بنابراین با افزایش ارتفاع گیاه میزان خسارت آفت سرخرطومی برگ یونجه کاهش می‌یابد (Willson & Eislely 2005). مصرف حشره کشها باعث قطع ارتباط طبیعی بین یونجه و فون بندپایان آن از جمله پارازیتوئیدها و شکارگرها می‌گردد. به علاوه حشره کشها سبب نابودی سطوح پایین جمعیت آفت که برای بقای پارازیتوئیدها و عوامل بیمارگر آن لازمند، می‌گردد. به همین دلیل کنترل سرخرطومی برگ یونجه باید در قالب مدیریت تلفیقی آفت صورت گیرد. در سالهای اخیر استفاده از روش‌های غیر شیمیایی نظیر آتش، چرانیدن مزرعه توسط دام و استفاده از سموم گیاهی مورد توجه قرار گرفته است. به عنوان مثال نتایج تحقیقات کمانگر و حبیبی، 1385 نشان داد چرانیدن مزرعه توسط دام به طور معنی‌داری سبب کاهش جمعیت لاروهای آفت گردید اما از نظر وزن تر و خشک علوفه تفاوت معنی‌داری با شاهد نداشت (کمانگر و حبیبی، 1385). در کارولینای جنوبی سوزاندن زمستانه یونجه برای کنترل سرخرطومی برگ یونجه از نظر آماری باندازه مصرف حشره

کش شیمیایی کاربو فوران موثر بوده است (Stringer, et al, 1994). همچنین سوزانیدن بهاره یونجه زمانی که ارتفاع ساقه ها 20-25 سانتیمتر بود سبب کاهش معنی دارسرخرطومی برگ یونجه و شته نخود گردید. (Schaber & Entz, 1988, Schaber, 1991).

چرانیدن زمستانه سبب حذف 67 درصد تخمها و 27 درصد لاروهای آفت شده است. در مناطقی که حشره زمستان را به صورت تخم سپری می کند چرای پائیزه و یا سوزانیدن سطحی مزرعه یا شعله افکن به شدت از تراکم آفت می کاهد. (Dowdy et al., 1992). بررسی تاثیر چرانیدن بر جمعیت لاروهای سرخرطومی برگ یونجه نشان داد که چرانیدن سبب کاهش 45 تا 60 درصدی جمعیت لاروهای آفت در ایالت جورجیای امریکا شد و تلفیق کاربرد حشره کش و چرانیدن باعث کنترل مطلوب آفت گردید

(Buntin & Bouton, 1996). بررسی تلفیق روش های کنترل زراعی، شیمیایی و بیولوژیکی برای مدیریت مجموعه آفات یونجه در اوتارپرادش هند نشان داد که می توان همه آفات مهم یونجه را با بهبود عملیات زراعی، استفاده از وارپته مقاوم IGFRI-244 و مصرف ترکیب مناسب کودی در زمان کاشت توام با مصرف اندوسولفان یا باسیلوس تورین ژینسیس یا ترجیحا هردو کنترل نمود (Ram & Gupta, 1990). تیمار تلفیقی علف کش نابو اس به همراه شعله افکن بهترین گزینه برای افزایش وزن خشک یونجه و کاهش وزن خشک علف هرز و نیز کاهش آفت سرخرطومی یونجه بود (رئوفی و همکاران، 1392).

زیست شناسی

سرخرطومی برگ یونجه در نواحی سردسیر و کوهستانی زمستان را به صورت حشره کامل در بقایای یونجه در خاک و سایر پناهگاه‌ها می‌گذرانند (در نواحی دشت زمستان گذرانی به صورت تخم در ساقه یونجه می‌باشد). در بهار وقتی که متوسط درجه حرارت روزانه به 17 درجه سلسیوس رسید از پناهگاه‌های خود خارج، جفت‌گیری و تخم‌ریزی می‌کنند. تخم‌گذاری بدین صورت است که حشره کامل ساقه‌های جوان را انتخاب کرده ابتدا بوسیله خرطوم سوراخی در بافت ساقه ایجاد و سپس تخم‌گذاری می‌کند. تعداد تخم‌ها در هر ساقه از 3 تا 60 عدد متغیر می‌باشد. پس از تخم‌گذاری حشره ماده مدخل سوراخ را با ماده قهوه‌ای رنگی می‌پوشاند و به همین دلیل محل تخم‌ریزی سرخرطومی یونجه در روی ساقه‌ها اغلب به آسانی قابل تشخیص است. طول دوران جنینی بسته به شرایط مختلف 5-15 روز طول می‌کشد و لاروهای سن اول بوسیله سرپوشی که در قسمت بالای تخم قرار دارد خارج می‌گردد (وجدانی و دفتری، 1342).



شکل 1: حشره کامل سرخرطومی برگ یونجه
شکل 2: تخم سرخرطومی برگ یونجه



شکل 3: لارو سرخرطومی برگ یونجه

لاروهای سن اول ابتدا از جوانه ها و برگ‌های لطیف یونجه تغذیه کرده و در سنین بعدی از سایر برگها تغذیه و برگها را سوراخ و مشبک می‌کند. در حمله‌های شدید برگها خشکیده و گاهی به علت فقدان کلروفیل، مزرعه از دور سفید رنگ به نظر می‌رسد. فعالیت لاروها بیشتر در ساعات خنک روز صورت می‌گیرد. لاروهای بالغ سبز رنگ بوده، حدود 9 میلیمتر طول دارند و خط سفیدرنگی در پشت آنها دیده میشود. طول دوران لاروی حدود 30-35 روز و دارای 4 سن لاروی است. لارو پس از رشد کامل در روی برگ و یا در بین چند برگ یونجه پيله تنیده و به شفیره تبدیل می‌شود. طول دوران شفیرگی 12-3 روز می‌باشد. پس از دوران شفیرگی حشره کامل ظاهر و چند روزی در داخل پيله مانده و سپس پيله را سوراخ کرده و از آن خارج می‌شود (وجدانی و دفتری، 1342). این حشره در استان چهارمحال و بختیاری یک نسل در سال دارد. لازم به ذکر است که سرخرطومی برگ یونجه دارای دشمنان طبیعی متعددی است که هر سال بخشی از جمعیت آفت را کنترل می‌کنند. به عنوان مثال زنبورهای پارازیتوئید *Bathyplectes anurus* و *B. cuculionis* از عوامل مهم کنترل بیولوژیک آفت هستند که لاروهای آفت را پارازیت کرده و شفیره زنبور پارازیتوئید، در خارج از بدن شفیره آفت و در داخل پيله شفیرگی تشکیل می‌شود. نتایج تحقیقات انجام شده حاکی از استقرار خوب این زنبورها در

مزارع یونجه استان چهارمحال و بختیاری می باشد. همچنین مشخص شده که زنبور *B. anurus* گونه غالب در استان بود و یک نسل در سال دارد و در برخی سالها بیش از 60 درصد پارازیتسم توسط این زنبور مشاهده شده است (روشندل و ابراهیمی، 1385). قارچ بیمارگر *Beauveria bassiana* یکی دیگر از عوامل کنترل بیولوژیک آفت است که در خاک بیشتر مزارع یونجه استان وجود داشته و از لاروها و حشرات کامل سرخرطومی های برگ و ریشه یونجه در استان چهارمحال و بختیاری جدا شده است (روشندل، 1381 و 1382).



شکل 4: شفیره های سرخرطومی برگ یونجه



شکل 5: حشره کامل سرخرطومی برگ یونجه در حال تغذیه



شکل 6: خسارت شدید سرخرطومی برگ یونجه



شکل 7: حشره کامل و شفیره زنبور پارازیتوئید *Bathyplectes anurus*

کنترل زراعی

1. برداشت زود هنگام یونجه درچین اول زمانی که مزرعه نزدیک گلدهی است سبب نابودی لاروهایی که هنوز کامل نشده اند می گردد. در این صورت لاروها به علت کمبود مواد غذایی و تابش آفتاب از بین خواهند رفت. این روش در کنترل علف های هرز مزرعه نیز نقش چشمگیری دارد .
2. در مناطقی که زمستان گذرانی حشره به صورت تخم و حشره کامل است از روش سوزاندن سطحی مزرعه استفاده شود به شرطی که سن

یونجه کمتر از 2 سال نباشد. بهترین زمان استفاده از دستگاه شعله افکن اواخر اسفند است (کمانگر و حبیبی، 1385).

3. یخ آب زمستانه در مناطقی که آب در دسترس کشاورزان باشد می‌تواند به منظور تکمیل عملیات مبارزه زراعی زمستانه اجرا شود. این عمل در حذف سایر آفات زمستان‌گذران در خاک موثر است، همچنین سبب ذخیره رطوبت کافی و جلوگیری از تنش خشکی در اوایل فصل سال آینده می‌شود.

4. توصیه می‌شود که چین اول یونجه در یونجه‌های دوساله و مسن تر از نظر آبیاری تا حدی تحت تاثیر تنش رطوبتی قرار گیرد تا ضمن افزایش مقاومت به صورت مقطعی، از به کار بردن سم خودداری شود و یا مقدار مصرف آن کاهش یابد (مظاهری لقب، 1383).

5. کشت مخلوط شبدر قرمز و یونجه به میزان 20 درصد بذر شبدر قرمز و 80 درصد بذر یونجه سبب کاهش خسارت سر خرطومی برگ یونجه می‌شود و یکی از روش‌های مدیریت تلفیقی آفت است. در تیمارهای کشت مخلوط درصد آلودگی به این آفت کمتر از تیمار یونجه خالص بود (روشندل و نوربخشیان، 1385).

6. چراندن مزرعه توسط دام در مزارعی که امکان پذیر است نقش مهمی در کاهش خسارت آفت دارد.



شکل 8: چراندن مزرعه توسط دام یکی از روش های مبارزه با سرخرطومی برگ یونجه

کنترل شیمیایی

تصمیم گیری برای کنترل شیمیایی با سرخرطومی برگ یونجه بایستی بر اساس ارتفاع گیاه صورت گیرد و توصیه می شود سمپاشی مزرعه موقعی انجام شود که ارتفاع یونجه کمتر از 30 سانتی متر باشد. برای کاهش خسارت سرخرطومی برگ یونجه در مزرعه با ارتفاع بیش از 40 سانتی متر، برداشت زود هنگام ترجیح داده می شود. سرساقه های خسارت دیده (تغذیه شده) نیز می تواند شاخصی از فراوانی سرخرطومی یونجه باشد. مشاهده 25 درصد سرساقه تغذیه شده در یونجه 15 سانتیمتری، 50 درصد سرساقه خسارت دیده در یونجه 23 سانتیمتری یا 75 درصد سرساقه خسارت دیده در یونجه 30 سانتیمتری می تواند بیانگر خسارت اقتصادی باشد (Willson and Eisley 2005). یادآوری این نکته اهمیت دارد که کنترل شیمیایی به عنوان آخرین راهکار است و تنها زمانی

که سایر روش های کنترل آفت نتواند جمعیت آنرا به زیر آستانه زیان اقتصادی کاهش دهد قابل توصیه است. چون یونجه محل اجتماع حشرات گرده افشان به ویژه زنبور عسل است و از طرفی سمپاشی می تواند به طغیان شته ها بیانجامد لذا در مبارزه شیمیایی چند نکته قابل توصیه است .

توصیه های فنی قبل از سم پاشی

1. کالیبراسیون و تنظیم آب مصرفی سمپاش.
2. خودداری از عملیات کنترل شیمیایی در زمان گلدهی.
3. محدود کردن سمپاشی به حاشیه مزارع یونجه در زمان ورود حشرات کامل به مزارع در پائیز و نیز در صورت سمپاشی کامل مزرعه، باقی گذاشتن بعضی از ردیف ها به منظور تامین پناهگاه برای حشرات مفید.
4. رعایت کردن دوره کارنس سم و زمان برداشت محصول.
5. سم پاشی در صبح خیلی زود و یا در غروب آفتاب انجام شود تا به حشرات گرده افشان خسارت کمتری وارد شود.
6. قبل از اقدام به سمپاشی به زنبورداران محلی اطلاع داده شود.
7. سمومی که برعلیه این آفت بکار برده می شود باید علاوه بر دارا بودن تأثیر کافی، دوام زیادی نداشته باشند و از نظر باقیماندن روی یونجه یا سایر گیاهان علوفه ای، تولید اشکال نکنند.
8. برای حفظ و حمایت از جمعیت های دشمنان طبیعی و حشرات مفید و داشتن بیشترین تأثیر حشره کش بر آفت، سمپاشی مزارع یونجه باید زمانی انجام شود که حداکثر جمعیت آفت را لاروهای سن 2 تشکیل

می دهند و زنبور پارازیتوئید هنوز در مرحله شفیرگی بوده و در طبیعت ظاهر نشده اند (روشندل و ابراهیمی، 1385).

فهرست منابع

- 1- آمارنامه محصولات زراعی. (1392). وزارت جهادکشاورزی، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری و ارتباطات.
- 2- رئوفی، م.، خانجانی، م.، دانشیان، ج. و س. گیتی. (1392). بررسی کارایی شعله افکن در مدیریت تلفیقی علفهای هرز و کنترل آفت سرخرطومی برگ یونجه. مجموعه مقالات همایش ملی پژوهشهای کاربردی در علوم و مهندسی.
- 3- روشندل، س. و ا. ابراهیمی. (1385). ویژگیهای زیستی و درصد پارازیتیسم فصلی زنبورهای *Bathyplectes anurus* پارازیتوئید سرخرطومی برگ یونجه در استان چهارمحال و بختیاری. نامه انجمن حشره شناسی ایران. 22، 15-1.
- 4- روشندل، س. و ج. نوربخشیان. (1385). بررسی اثر کشت مخلوط شبدر قرمز و یونجه بر عملکرد کمی و کیفی علوفه و درصد خسارت سرخرطومی برگ و ریشه یونجه. هفدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران. کرج.
- 5- روشندل، س. (1382). ارزیابی تاثیر چند جدایه قارچ *bassiana Beauveria* (Balsamo) روی حشرات کامل سرخرطومی ریشه یونجه *Sitona spp.* سومین همایش ملی کاهش کود و سم در کشاورزی. کرج.

6- روشندل، س. (1381). مدیریت مصرف سم به منظور حمایت از دشمنان طبیعی در مزارع یونجه. دومین همایش ملی کاهش کود و سم در کشاورزی. کرج.

7- کریمی، ه. (1379). زراعت و اصلاح گیاهان علوفه ای. دانشگاه تهران. 414.

8- کریمی، ه. (1369). یونجه. مرکز نشر دانشگاهی تهران. 371 صفحه.

9- کمانگر، ص. و ج. حبیبی (1385). بررسی چند روش در کنترل سرخرطومی برگ یونجه (*Hypera postica* (Gyllenhal) از خانواده (Coleoptera: Curculionidae). نامه انجمن حشره شناسی ایران. جلد 26 شماره 2، 1-12.

10- مظاهری لقب، ح. (1383). بررسی مقاومت ارقام یونجه *Medicago sativa* نسبت به خسارت سرخرطومی برگ یونجه *Hypera postica* Gyll. در شرایط تنش رطوبتی. پژوهش و سازندگی در زراعت و باغبانی، شماره 66، 8-15.

11- وجدانی، ص. و دفتری، ا. (1342). سرخرطومی یونجه *Hypera postica* در کرج. نشریه گروه گیاهپزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، 32.

- 12- Buntin, G. D. & Bouton, J. H. (1996) Alfalfa weevil (Col: Curculionidae) management in alfalfa by spring grazing with cattle. *Journal of Economic Entomology* 89, 1631-1637.
- 13- Dowdy, A. K., Berberet, R. C., Stritzke, J. F., Caddel, G. L. & McNew, R. W. (1992) Late fall harvest, winter grazing and weed control for reduction of alfalfa weevile (Col:Curculionidae) populations. *Journal of Economic Entomology* 85, 1946-1953.
- 14- Ram, S. & Gupta, M. P. (1990) Integrated pest management in lucerne (*Medicago sativa* L.) and its

- economics in India. *Tropical pest management* 36, 258-262.
- 15- Schaber, B. D. & Entz, T. (1988) Effect of spring burning on insects in seed alfalfa fields. *Journal of Economic Entomology* 81, 668-672.
 - 16- Schaber, B. D. & Entz, T. (1991) Effect of annual and/or biennial burning of seed alfalfa stubble on populations of alfalfa weevil and pea aphid. *Annals of Applied Biology* 119, 425-431.
 - 17- Stringer, W. C., Alverson, D. R., Campbell, K. L., Graham, W. D. & Bottcher, A. B. (1994) Use of fire as a management tool in alfalfa production ecosystems. *Journal of the Kansas Entomological Society*, 67, 268-278.
 - 18- Willson, H. R. and J. B. Easley 2005. Alfalfa weevil. Ohio State University. Fact sheet. Fc-Ent. 0032-00. [Http://www.ohio-state.edu/~entom/factsheet/fc-ent/0032-00.html](http://www.ohio-state.edu/~entom/factsheet/fc-ent/0032-00.html).



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

Integrated Pest Management of Alfalfa

Weevil *Hypera postica*

**Siamak Roshandel
Iranian Research Institute of Plant Protection**

2015