



سازمان حفظ نباتات  
معاونت کنترل آفات  
دفتر پیش آگاهی

## دستورالعمل اجرایی

مدیریت شته مومی کلزا

*Brevicoryne Brassicae* (Weber,1991) Hemiptera:Aphididae  
(cabbage aphid)



فریبا وفایی اسکویی، علی اکبر کیهانیان و حمید یدائی

بازنگری فروردین ماه ۱۴۰۱

دستورالعمل شماره: ۹۷۱۲۶۷

## بخش اول: اطلاعات آفت

### اهمیت و ضرورت:

شته مومی یکی از مهم ترین آفات کلزا و دیگر گیاهان خانواده کلمیان می باشد. در ایران چهار گونه شته به مزارع کلزا خسارت وارد می نماید که در میان آنها شته مومی کلم (*Brevicoryne brassicae L.*) گونه غالب و آفت کلیدی کلزا می باشد (کیهانیان، ۱۳۸۳).

کلیم و همکاران در سال ۱۹۹۵ گزارش می دهد که خسارت شته مومی (*B. brassicae L.*) به کلزا باعث کاهش میزان بذر از ۹ تا ۷۷ درصد و میزان روغن تا ۱۱ درصد شده است.

این آفت در ایران برای اولین بار در سال ۱۳۱۷ توسط مرحوم افشار گزارش شده و در تمام ایران روی زراعت های کلم، شلغم، خردل، تربچه و بسیاری از علفهای هرز خانواده چلیپائیان انتشار دارد.

## روشهای شناسایی

### شکل شناسی

رنگ بدن شته های ماده سبز تیره تا سبز روشن بوده و پوشیده از یک ماده مومی آرد مانند می باشد، سر حشره تیره رنگ است و همچنین لکه تیره ای از روی سر تا روی شکم امتداد دارد. شاخک ۶ مفصلی و بطول ۱/۶ میلیمتر بوده، طول بدن این شته ۲/۴ میلیمتر و طول کورنیکولها ۰/۱۶ میلیمتر و به رنگ قهوه ای تیره می باشد، طول دم حدود ۰/۲ میلیمتر و به رنگ سیاه تیره است و در انتهای بدن نیز ۶-۵ جفت مو وجود دارد.

تخم ها سیاه و شلغمی، کورنیکولها کوچک و وسط آنها قطور و حدود ۰/۱۶ میلی متر و به رنگ قهوه ای تیره می باشند. شته های ماده بی بال به رنگ سبز روشن تا تیره و بدن آنها از ماده مومی آردمانندی پوشیده شده است. ماده های بالدار کاملاً سبز رنگ و پوشیده از ماده مومی شکل می باشند. سر و سینه آنها خاکستری تیره بوده و لکه های تیره از سر تا روی شکم امتداد دارد (شکل ۱).



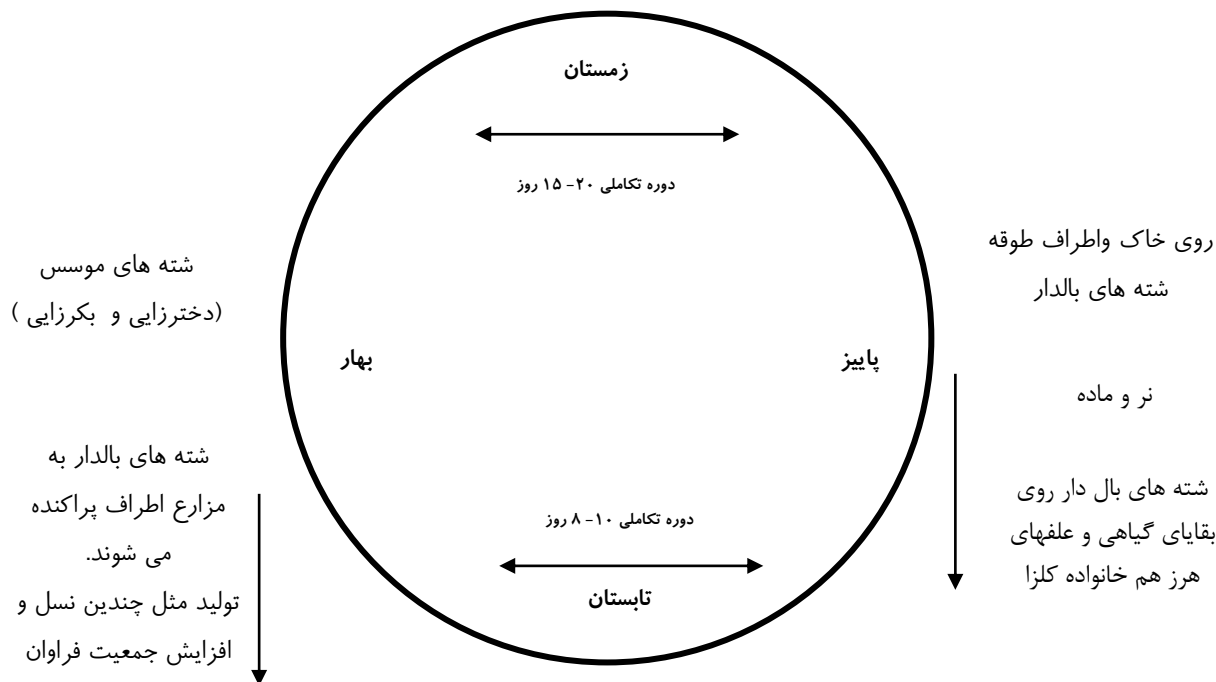
شکل ۱- کلنی شته مومی روی برگ و گل کلزا و حشره کامل شته مومی

## نحوه خسارت

زمان شروع و آلودگی و استقرار کلنی اولیه شته مومی روی کلزا و در مناطق مختلف ایران متفاوت است. این مرحله در بعضی از مناطق هم زمان با چند برگی بوته کلزا و در طول ماه های پائیز بوده و در بعضی از مناطق دیگر اواخر زمستان و یا اوایل بهار می باشد. شته مومی کلم معمولاً به صورت کلنی روی سطح برگ، ساقه، جوانه ها و هم چنین زیر برگ کلزا تجمع نموده و با خرطوم بسیار نازک خود از شیره برگ ها، ساقه های جوان، غنچه های گل و غلاف ها تغذیه می نماید، که آثار این تغذیه به صورت پیچیدگی برگ ها و جوانه های انتهایی، ضعف و پژمردگی، زردی برگها، توقف رشد، خشک شدن جوانه های انتهایی و در نهایت تشکیل غلاف های کوتاه نمایان می شود. حساس ترین مرحله رشدی کلزا به شته مومی در مرحله تشکیل غنچه گل، باز شدن گل ها و غلاف دهی می باشد. با تداوم تغذیه شته و ترشح عسلک باعث کثیف شدن اندام های گیاه گردیده و مشکلاتی را در برداشت بوجود می آورد. حمله بسیار شدید این شته ها می تواند کشت کلزا را در بعضی از مناطق کشور محدود نماید و چون اوج فعالیت شته در طول دوره گلدهی کلزا بوده که در این مرحله زنبور عسل و دیگر حشرات گرده افشان جهت جمع آوری گرده روی بوته ها فعالیت می نمایند، مبارزه شیمیایی با بسیاری از حشره کش ها منطقی نمی باشد. در ایران این آفت در مناطق گرم و خشک حالت طغیانی دارد زیرا شرایط برای رشد و نمو آفت مطلوب و مناسب بوده در صورتی که دشمنان طبیعی در این مرحله در مقابل جمعیت بیش از حد شته مومی قادر به کنترل طبیعی کلنی شته مومی موجود نبوده و در آلودگی های شدید در بعضی از مناطق حداقل نیاز به چندین نوبت مبارزه می باشد(.. شکل ۲).



شکل ۲- خسارت شته مومی کلزا



شکل ۳- سیکل زندگی شته مومی کلزا

## بخش دوم: دستورالعمل اجرایی کنترل روش های پایش و ردیابی:

در فصل پاییز، شته های بالدار روی خاک و اطراف طوقه بوته های کلم و کلزا جمع شده و سپس افراد نر و ماده را از آنها بوجود می آیند. شته های ماده حاصله ماده های دیگری را بوجود خواهند آورد (از طریق بکرزایی) که نرها با آنها جفت گیری می نمایند، هر شته ماده روزانه از ۳ تا ۴ عدد تخم روی دمبرگها و یا زیر برگها و یا در جوانه انتهایی بوته های کلم و کلزا می گذارند و سپس شته های ماده ای که از این تخمها خارج می شوند شته های موسسی هستند که به روش پارتوژنز (دخترزایی و زنده زایی) تولید مثل نموده و چندین نسل را در طول بهار و تابستان ایجاد می کنند، هر شته ماده در دوره زندگی کوتاه ۸۰ تا ۱۰۰ عدد پوره می زاید که هر پوره نیز بعد از چند روز اقدام به تولید مثل نموده و در نتیجه جمعیت آنها به شدت افزایش می یابد. زمستان گذرانی این آفت بصورت تخم و حشره کامل روی بقایای گیاهی و یا روی بوته های کلزا (جوانه متراکم مرکزی) در مزرعه بوده که با گرم شدن نسبی هوا (اواخر زمستان تا بهار) به سرعت تکثیر می یابند و ظرف مدت ۲ هفته از ظهور اولین شته ها به سطح خسارت اقتصادی می رسند. اگر در بهار و تابستان غذای کافی موجود نباشد حشرات بال دار ظاهر شده و از مزرعه آلوده به مزارع اطراف رفته و باعث انتقال آفت می شوند.

تعداد نسل شته مومی کلم به شرایط آب و هوایی محل بستگی دارد و ممکن است ۲۰-۱۵ نسل در سال تولید نماید. دوره تکاملی این شته ها در زمستان ۲۰-۱۵ روز و در تابستان کوتاه تر بوده و ۱۰-۸ روز می

باشد. بنابراین حتی در زمستان نیز جمعیت یک کلنی در گیاه کلزا به نحو باورنکردنی افزایش می یابد، زیرا آستانه فعالیت شته ها از آستانه رشد کلزا ( میانگین تا ۵ درجه ) به مراتب پایین تر است و از طرفی شته مومی به دلیل پوشش مومی مقاوم شرایط نامناسب طبیعی را از ۱۴ - درجه سلسیوس و تا درجه حرارت بالای صفر تا حدود ۳۵ درجه سلسیوس را تحمل می کند. این خصوصیات در اکثر مناطق کشور می تواند شرایط مناسب را برای بقای این حشره فراهم کند و باعث می شود که در تمام طول فصل زراعی آفت شته مومی در مزارع کلزا مشاهده شود، ولی حرارت های بالای ۴۰ درجه سلسیوس را بیش از ۲ ساعت نمی تواند تحمل کند و باعث مرگ این حشره می شود (افشاری آزاد ی همکاران، ۱۳۹۵).

### کنترل زراعی و بهداشت گیاهی:

۱- **روش های زراعی:** با توجه به اینکه شته مومی کلم دارای میزبانهای متعددی از جمله انواع علفهای هرز خانواده چلیپائیان (خردل وحشی، تربچه وحشی و کیسه کشیش، شلمبیک) می باشند. لذا حذف این علفهای هرز که شته ها روی آن تکثیر می یابند در کنترل آفت موثر خواهند بود.

۲- **استفاده از ارقام متحمل و مقاوم:** بنظر می رسد ارقام طلایه - لیکورد و اکاپی نسبت به ارقام دیگر متحمل تر هستند. (کاربر و همکاران ۱۳۸۶) و (منفرد و همکاران ۱۳۸۲)، رقم PF را رقم مقاوم معرفی کرده اند.

۳- **کنترل لکه ای و کانون کوبی:** حضور شته مومی از حاشیه مزارع شروع و به تدریج وارد مزرعه می شود و یا بصورت لکه های کوچک آلوده در سطح مزرعه مشاهده می شوند قبل از ایجاد کلنی در برای جلوگیری از گسترش آفت در داخل مزرعه باید آن را کنترل نمود.

۴- از آنجائی که زمان تشکیل غنچه (مرحله حساس آلودگی به شته) مصادف با فعالیت زنبورهای گرده افشان است، بایستی عملیات کنترل را قبل از باز شدن گلها و یا در غیر اینصورت حتی الامکان در ساعاتی از روز که فعالیت گرده افشان ها کمتر است انجام شود (صبح زود و یا غروب آفتاب).

۵- در صورتی که جمعیت دشمنان طبیعی (کفشدوزک ۷ و ۱۱ نقطه ای و بال توری ها و ...) مخصوصاً زمانی که جمعیت شته زیاد نباشد در مزرعه کافی و مناسب، نوع و مقدار حشره کش مصرفی و نحوه و زمان مبارزه بسیار اهمیت دارند، لذا در مبارزه با توجه به تراکم شته و کانوپی مزرعه با انجام سمپاشی نواری یا سمپاشی در حاشیه مزرعه با حشره کش کم دوام و کم خطر امکان مهاجرت و جابه جایی را به حشرات مفید در مزرعه داده تا بتوانند از ناحیه سمپاشی شده به نواحی سالم جابه جا شوند (مانند حشره کش پرمور).

۶- با توجه به مورفولوژی گیاه کلزا و افزایش جمعیت شته مومی زمان و انتخاب ابزار و تکنیک سمپاشی اهمیت فراوان دارد. لذا حساس ترین مرحله کلزا به شته مومی مرحله ساقه رفتن و تشکیل غنچه و گل و غلاف اولیه روی ساقه اصلی بوده که معمولاً "مصادف با گرم شدن نسبی هوا می باشد، لذا بایستی مزرعه منظم بازدید و به محض مشاهده کانونهای اولیه پشت برگها و یا داخل جوانه های انتهایی یا غنچه ها با موتور سمپاشهای اتومايزر ۱۲ لیتری و یا سمپاشهای ۱۰۰ لیتری لانس دار به میزان ۲۵۰ تا ۳۰۰ لیتر در هکتار با حشره کش های توصیه شده کانون کوبی شود.

۷- در صورتی که مزرعه کلزا دارای کانوپی متراکم و در مرحله تشکیل غلاف آلوده به شته گردد با یکی از حشره کش توصیه شده کم خطر تر با سمپاش توربولاینر و حداقل ۴۰۰ تا ۵۰۰ لیتر محلول سمی سمپاشی شده به شرطی که کانون‌های آلوده به شته نیز بعد از سمپاشی مجدداً "بازدید و در صورت مشاهده شته های زنده با سمپاشی های اتومایزر ۱۲ لیتری سمپاشی مجدد گردند تا از گسترش شته های بال دار به داخل مزرعه و مزارع همجوار جلوگیری شود.

### کنترل شیمیایی:

برای مبارزه شیمیایی با استفاده از اطلاعات پیش آگاهی، حشره کش های مجاز ذیل توصیه می گردد (نوربخش، ۱۴۰۰).

ردیف	نام عمومی	نام تجاری	فرمولاسیون	دز مصرفی
۱	ایمیدا کلوپراید	کنفیدور	SC35%	یک لیتر در هکتار
۲	پریمیکارپ	پریمور	WP50%	یک کیلوگرم در هکتار
۳	اسپیروتترامات	مورانو	SC 10%	نیم در هزار

در زمان گلدهی کلزا نباید از سمومی استفاده شود که برای حشرات مفید خطرناک باشد.

### بخش سوم: منابع:

- ۱- افشار، جلال. ۱۳۱۷. آفات صیفی، سبزیجات، نباتات صنعتی و علوفه ایران و دفع آنها. نشره اداره کل کشاورزی، تهران. ۱۲۴ صفحه.
- ۲- افشاری آزاد، ه؛ کیهانیان، ع. مینباشی، م. دلیلی، س. ع. براری، ح. نورعلیزاده، م. رامنه، و. ۱۳۹۵. دستورالعمل جامع مدیریت آفات، بیماریها و علفهای هرز کلزا در استانهای گلستان و مازندران. موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور. ۵۴ صفحه.
- ۳- امینی خلف و همکاران، ۱۳۷۹، تحلیلی بر عملیات مبارزه با عوامل خسارتزا در زراعت کلزا و سایر دانه های روغنی، ناشر سازمان حفظ نباتات کشور، صفحه ۷۱-۴۲
- ۴- بروشور شماره ۵، ۱۳۸۴، شرکت توسعه کشت دانه های روغنی مرکز تحقیقات شمال واحد آفات و بیماریها.
- کاربر، ع و همکاران (۱۳۸۶)، نشریه آموزشی ترویجی، ناشر مدیریت ترویج و مشارکتهای مردمی سازمان جهاد کشاورزی فارس.
- ۵- کیهانیان، ع. ا. شیخی گرجان، ع. و امینی خلف، م. ع. ۱۳۸۷. بررسی کارایی حشره کش های مختلف در کنترل شته مومی کلم (*Brevicoryne brassicae* L. (Hem: Aphididae) در مزارع کلزای ساوه. پژوهش و سازندگی (ویژه نامه زراعت و باغبانی). صفحات ۱۶۷-۱۶۳.
- ۶- منفرد، ع. ر.، محرمی پور، س. و فتحی پور، ی. ۱۳۸۲. ارزیابی مقاومت ۲۷ لاین، هیبرید و رقم کلزا (*Brassica napus* L.) به شته مومی کلم (*Brevicoryne brassicae* L.) در شرایط آلودگی طبیعی در مزرعه. مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۴، شماره ۴، ص. ۸-۱.
- ۷- نوربخش، س. ۱۴۰۰. فهرست آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم محصولات عمده کشاورزی، سموم و روش های توصیه شده جهت کنترل آنها. انتشارات سازمان حفظ نباتات کشور، ۲۲۴ صفحه.

8. Bahana J, Karuhize G, 1986. The role of *Dipretiella rapae* (Mc'Intosh) (Hymenoptera: Braconidae) in the population control of the cabbage aphid, *Brevicoryne brassicae* L. (Hemiptera: Aphididae) in Kenya. *Insect Science and its Application*, 7(5):605-609.
۹. Kalule T, Wright DJ, 2004. The influence of cultivar and cultivar-aphid odours on the olfactory response of the parasitoid *Aphidius colemani*. *Journal of Applied Entomology*, 128(2):120-125.
- 10-Kelm, M., Gadomski, H. and Pruszyński, S. 1995. Occurrence and harmfulness of the cabbage aphid, *Brevicoryne brassicae* (L.) on winter rape (Abst.). XXXV Scientific Meeting of Institute of plant protection, 35: 101-103.
- 11-Weber, D.C., Baefsky, M. and Herr, J.C. 1991. Aphids on California winter cauliflower :impacts and sampling, *Southwestern Entomology*,16: 241-260.
- 12-Zhang WQ, Hassan SA, 2003. Use of the parasitoid *Diaeretiella rapae* (McIntoch) to control the cabbage aphid *Brevicoryne brassicae* (L.). *Journal of Applied Entomology*, 127(9/10):522-526