



سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی مازندران

مدیریت کنترل آفات مهم کلزا



تهیه کنندگان:

حسن براری و شعبانعلی مافی

اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی مازندران

سال ۱۳۹۸



مدیریت کنترل آفات مهم کلزا

تهیه کنندگان:

حسن براری و شعبانعلی مافی

اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی مازندران

سال ۱۳۹۸

مخاطبین نشریه:

- کشاورزان و کلزاکاران
- کارشناسان و مروجان بخش کشاورزی
- علاقمندان رشته کشاورزی



اهداف رفتاری نشریه:

این نشریه با هدف آشنایی مخاطبان با آفات مهم کلزا و نحوه مدیریت کنترل آنها تدوین گردیده است.

شناسنامه:

عنوان نشریه : مدیریت کنترل آفات مهم کلزا
تهیه و تنظیم مطالب: حسن براری و شعبانعلی مافی
تنظیم متن، ساده نویسی و ویراستاری: غلامرضا یوسفی
ناشر: مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی مازندران
گرافیک و صفحه آرایی: مهرک ملکی راد
شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول

قیمت: رایگان

نشانی: ساری، میدان امام خمینی، ابتدای بلوار دانشگاه، سازمان جهاد کشاورزی
مازندران، مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی، اداره رسانه‌های آموزشی
تلفن: ۰۱۱ - ۳۳۳۶۹۴۱۰

این نشریه با شماره ۹۸/۲۲۲/۴ در تاریخ ۹۸/۹/۹ در دبیرخانه شورای تولید
رسانه‌های ترویجی جهاد کشاورزی مازندران به ثبت رسیده است.

فهرست

- ۵.....مقدمه.....
- ۶.....زمان فعالیت تغذیه ای آفات کلزا.....
- ۷.....۱. مهمترین آفات مرحله رویشی کلزا.....
- ۸.....راب ها (لیسک ها)
- ۹.....کک های کلزا
- ۱۰.....برگخواران کلزا (لارو شب پره ها)
- ۱۱.....سرخرطومی های ساقه خوار کلزا.....
- ۱۲.....سوسک منداب.....
- ۱۳.....مورچه
- ۱۴.....زنبور برگخوار شلغم.....
- ۱۵.....۲. مهمترین آفات مرحله زایشی کلزا.....
- ۱۵.....سوسک گرده خوار ریز کلزا.....
- ۱۷.....شته مومی کلم.....
- ۱۷.....سفیده کلم.....
- ۱۸.....سن بذرخوار کلزا.....
- ۱۹.....منابع مورد استفاده.....

مقدمه

کلزا (*Brassica napus* L. (Brassicaceae)) به عنوان مهمترین دانه روغنی، بدلیل سازگاری با شرایط آب و هوایی مختلف، درصد بالای روغن موجود در بذر، کنجاله سرشار از پروتئین و توانایی قرارگیری در تناوب با محصولات زراعی بویژه غلات نقش ویژه ای در کاهش وابستگی ایران به واردات روغن خوراکی دارد.

با توسعه کشت کلزا در مناطق مختلف استان مازندران، آفات مختلفی روی این گیاه فعالیت تغذیه ای دارند که در برخی موارد، در صورت عدم کنترل به موقع خسارت ایجاد شده جبران ناپذیر خواهد بود. البته مدیریت کنترل آفات تنها در کنترل شیمیایی خلاصه نمی شود بلکه رعایت اصول زراعی از قبیل تناوب زراعی (عموماً با غلات)، میزان بذر مصرفی (۴ و ۶ کیلوگرم در هکتار به ترتیب برای کشت ردیفی و دست پاش)، زمان کاشت و عمق کاشت (۱-۲ سانتیمتر) از عوامل مؤثر در پیشگیری و کاهش خسارت آفات کلزا می باشند. این نشریه با هدف آشنایی گیاهپزشکان، کارشناسان، مروجان و کلزاکاران با آفات مهم کلزا و نحوه مدیریت کنترل آنها تدوین گردیده است. امید است زحمت کشان بخش کشاورزی از این مجموعه در توسعه پایدار کشت کلزا بهره مند گردند.

زمان فعالیت تغذیه‌ای آفات کلزا

کلزا در مازندران در سه منطقه کوهستانی، میانبند و دشت (جلگه‌ای) کشت می‌گردد که بهترین تاریخ کاشت در منطقه کوهستانی از ۲۰ شهریور لغایت ۳۰ مهرماه، در میانبند از اول مهر تا ۱۵ آبان ماه و در دشت از ۱۰ مهر لغایت ۲۵ آبان ماه می‌باشد. با توجه به مراحل مختلف رشدی کلزا، می‌توان آفات کلزا را به دو دسته تقسیم نمود: ۱) آفات مرحله رویشی کلزا و ۲) آفات مرحله زایشی کلزا. در مدیریت کنترل آفات کلزا، پیش‌آگاهی و تعیین بهترین زمان کنترل از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با این کار می‌توان علاوه بر کنترل به‌موقع و مؤثرتر آفات، از کاربرد غیرضروری آفت‌کش‌ها، افزایش هزینه‌ی تولید و آلودگی محیط زیست جلوگیری کرد. جدول ۱ زمان فعالیت تغذیه‌ای حشرات آفت منطبق با مراحل رشد و نمو کلزا در استان مازندران را نشان می‌دهد.



شهر یور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	دوره‌ی رشدی کلزا و نوع آفت در مزرعه
		۱	۲	۳	۴	۵						طول دوره‌ی رشدی کلزا
												دوره‌ی کشت کلزا در کوهستان
												دوره‌ی کشت کلزا در میان بند
												دوره‌ی کشت کلزا در دشت
												لارو برگ‌خوار پنبه
												راب‌ها (لیسک‌ها)
												کک (حشره کامل)
												مورچه
												لارو زنبور شلغم
												کک (لارو)
												سرخرطومی ساقه خوار (حشره کامل)
												سرخرطومی ساقه خوار (لارو)
												سوسک منداب
												سوسک گرده خوار ریز کلزا
												شته مومی
												سفیده‌ی کلم
												سوسک گرده خوار بزرگ
												کرم‌های مفتولی
												سن بذرخوار کلزا (خسارت روی محصولات دیگر)

بیول ۱. مقایسه‌ی زمان فعالیت تغذیه‌ای آفات با مراحل رشد و نمو کلزا در استان مازندران. ۱. مرحله‌ی گیاهچه‌ای، ۲. مرحله‌ی

۳ تا ۱۰ برگ، ۱۱. دوره‌ی روزت، ۱۲. مرحله‌ی شنه‌دهی و کل‌دهی، ۱۳. دوره‌ی تشکیل غلاف و رسیدن دانه

۱. مهمترین آفات مرحله رویشی کلزا

آفات مرحله رویشی کلزا آفاتی هستند که در طی فصل‌های پاییز و زمستان یعنی از زمان بذپاشی و جوانه زنی تا مرحله شروع غنچه دهی کلزا از اندام‌های رویشی آن تغذیه کرده و موجب خسارت می‌گردند. این آفات عبارتند از راب‌ها، کک‌ها، لارو شب پره‌ها (برگخواران) و سرخرطومی‌های ساقه خوار و در برخی موارد مورچه‌ها.

راب ها (لیسک ها) Limacidae

راب ها (شکل ۱) مهمترین آفت کلزا در مرحله گیاهچه ای می باشند. گر چه این جانوران در اواخر فصل زمستان نیز در مزارع کلزا دیده می شوند ولی خسارت اصلی در فصل پاییز زمانی که کلزا در مراحل اولیه رشدی است رخ می دهد. این نرم تنان در شرایط مرطوب و روی گیاهچه کلزا خسارت زیادی می زنند. در شب و روز های ابری فعالیت تغذیه ای دارند و در طی روز در زیر بوته ها، بقایای گیاهی مخفی می شوند.

لیسک ها بیشتر در حاشیه مزارع خسارت می زنند. حذف علفهای هرز حاشیه مزارع، زیرخاک کردن بقایای گیاهی باقیمانده از محصول قبلی (از قبیل کاه و کلش) موجب کاهش تراکم این آفات در مزرعه می گردند. برای کنترل لیسک ها طعمه مسموم متالانجی یا متالدهید به میزان ۲۰ تا ۲۵ کیلوگرم در هکتار، فریکول (فسفات آهن) ۲ تا ۵ گرم در متر مربع توصیه می گردد.

شکل ۱. لیسک ها و علائم خسارت آنها روی بوته های کلزا



کک های کلزا (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae)

کک های کلزا (شکل ۲) سوسک های جهنده ی ریزی بطول ۱/۵ تا ۴/۵ میلی متر، برنگ سیاه براق، قهوه ای یا آبی تیره هستند. حشرات کامل کک های کلزا از آفات مهم مرحله گیاهچه ای کلزا می باشند و بارزترین علائم خسارت آنها ایجاد سوراخ های ریز بر روی گیاهچه ها و برگ های اولیه در فصل پاییز می باشد. میزان خسارت کک ها به شرایط آب و هوایی و نحوه مدیریت مزرعه بستگی دارد. تاخیر در کاشت کلزا، عدم رعایت عمق کاشت، رطوبت ناکافی در خاک، روزهای گرم و آفتابی با وزش بادهای خشک در اوایل مراحل رویشی کلزا موجب افزایش خسارت این آفات می گردند.

عدم تأخیر در کشت کلزا، تهیه بستر مناسب کشت و رعایت عمق کاشت در کاهش خسارت کک ها موثر است. بهترین روش مبارزه با کک ها کاشت بذرهای ضدعفونی شده کلزا با حشره کش تیامتاکسام (کروزر FS350) به میزان ۱۰ میلی لیتر در هر کیلوگرم بذر و یا ایمیداکلوپراید (گاچو WS70%) به میزان ۱۴ گرم در هر کیلوگرم بذر می باشد. سمپاشی مناطق آلوده مزرعه با حشره کش جدید آلفاسایپرمتترین (آلفامین WG 15%) با غلظت ۳۰۰ گرم در هکتار و یا کونفیدور به میزان یک لیتر در هکتار و تقویت توان رویشی گیاه با استفاده از عناصر غذایی مناسب (به ویژه کود اوره به صورت سرک) پس از سمپاشی توصیه می شود.

شکل ۲. کک های کلزا (علائم خسارت روی گیاهچه کلزا)



برگخواران کلزا (لارو شب پره ها) Noctuidae

در مرحله جوانه زنی و گیاهچه ای کلزا، لارو برخی از شب پره های متعلق به خانواده Noctuidae به مزارع کلزای استان مازندران حمله می کنند. برگخوار پنبه *Spodoptera littoralis* (شکل ۳) مهمترین برگخوار کلزا می باشد که در فصل پاییز به مزارع تازه سبز شده حمله می کند. لاروهای این آفات شب هنگام از برگ ها، طوقه و جوانه مرکزی بوته های جوان کلزا تغذیه کرده و روزها زیر کلوخ های پای بوته ها مخفی می شوند؛ ولی در تراکم بالا در طی روزهای ابری و مرطوب نیز روی بوته ها مشاهده می گردند.

لاروهای این آفت عموماً از روی علفهای هرز پهن برگ حاشیه مزارع و یا از مزارع سویای آفت زده به سمت مزرعه کلزا مجاور بصورت دستجمعی حمله کرده و قادرند در طی مدت زمان کوتاهی (۱ تا ۲ روز) منجر به نابودی کامل بخش وسیعی از سطح سبز کلزا گردند. عموماً لاروهای سنین اولیه این آفت که ریزترند با حشره کش های مختلف از قبیل آوانت (ایندوکساکارب SC15) به میزان ۲۵۰ میلی لیتر در هکتار، لاروین (تیودیکارب) ۱ کیلو در هکتار قابل کنترل می باشد. در سال ۱۳۹۸ با بکارگیری حشره کش روی اگرو (ماترین) به میزان نیم لیتر در هکتار (با آب مصرفی ۳۰۰ لیتر) تمامی سنین لاروی (ریز و درشت) این آفت را بصورت رضایت بخشی کنترل شدند.

شکل ۳. لارو برگخوار پنبه روی کلزا.



سرخرطومی‌های ساقه‌خوار کلزا (*Ceutorhynchus* (Curculionidae))

سرخرطومی‌های ساقه‌خوار کلزا (شکل ۴) سوسک‌های ریزی بطول ۳ تا ۳/۵ میلی‌متر با رنگ عمومی سیاه از خانواده Curculionidae و جنس *Ceutorhynchus* می‌باشند. حشرات کامل بهار و تابستان را در خارج از مزارع کلزا طی کرده و در اواسط فصل پاییز وارد مزارع کلزا می‌شوند و حشرات ماده تخم‌هایشان را در داخل بافت گیاه (دمبرگ، رگبرگ و طوقه) قرار می‌دهند.

لاروها برنگ سفید با سر قهوه‌ای و بدون پا می‌باشند (شکل‌های ۴ و ۵). لاروها در طول زمستان و اوایل بهار در داخل دمبرگ، طوقه و ساقه کلزا تغذیه کرده و موجب خسارت می‌گردند.

زمان مناسب کنترل شیمیایی این آفت عموماً از اواخر آبان ماه تا اوایل دی یعنی هم‌زمان با پیک فعالیت تخم‌ریزی حشرات ماده و ظهور لاروهای ریز قبل از ورود به عمق بافت گیاه می‌باشد. در واقع با مشاهده‌ی تخم‌ریزی سرخرطومی‌ها داخل طوقه‌ی بیش از ۲۰٪ بوته‌های کلزا عملیات کنترل شیمیایی با حشره‌کش‌هایی از قبیل کلرپیریفوس EC40.8% به میزان ۲ لیتر در هکتار قابل توصیه می‌باشد.

شکل ۴. مراحل مختلف زیستی سرخرطومی‌های ساقه‌خوار کلزا.



حجره‌های شفیرگی گلی

شفیره

لارو

تخم

حشره کامل

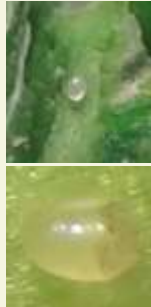
شکل ۵. علایم خسارت سیرنرطومی ساقه نوار کلزا



علامت خسارت و لارو
داخل دمبرگ



لارو سن ۱



بالا: تخم تازه
پایین: تخم نزدیک به تفریح



علایم تخم‌ریزی و خسارت روی
دمبرگ

سوسک منداب (*Entomoscelis adonidis*) (Chrysomelidae)

سوسک های نارنجی رنگی هستند بطول ۷ تا ۹ میلی‌متر با ۳ نوار طولی سیاه رنگ در پشت بدن که در فصل پاییز و زمستان وارد مزارع کلزا شده و از برگهای کلزا تغذیه می‌کنند (شکل ۶). تخم ها نارنجی رنگ و لاروها برنگ تیره می باشند. هم حشرات کامل و هم لاروها برگ‌خوارند. البته حشرات در حال تغذیه از غلاف های سبز کلزا در مزارع کلزای کیاسر، روستای مازارستاق نیز مشاهده شده اند.

حشرات کامل سوسک منداب در اواسط فصل پاییز به مزارع کلزای واقع در میان‌بند و ارتفاعات مازندران حمله می‌کند. در برخی سال‌ها به‌صورت لکه‌ای، به‌ویژه در مزارعی که از سطح سبز یکنواختی برخوردار نیستند، به شدت از برگ‌های کلزا تغذیه کرده و موجب خسارت می‌گردند. این سوسک در سطح خاک تخم‌ریزی کرده و لاروها به تعداد زیاد در طی فصل زمستان از برگ‌های کلزا تغذیه می‌کنند.

در مدیریت کنترل این آفت، محلولپاشی با حشره کش دورسبان (کلرپیریفوس EC40.8%) به میزان ۲ لیتر در هکتار بصورت لکه‌ای فقط در مناطق آلوده‌ی مزرعه و با ظهور اولین حشرات کامل قابل توصیه است.

شکل ۶. علائم خسارت و مراحل زیستی سوسک منداب.



لاروها در سطح خاک پای بوته



تخم های نارنجی در داخل خاک



حشره کامل سوسک منداب



خسارت حشرات کامل روی برگها و غلاف ها



خسارت لارو روی برگهای کلزا



شغیره در داخل خاک

مورچه (Hymenoptera: Formicidae)

در برخی مزارع کلزا، بویژه در شرایط خشکی بستر خاک و عدم وجود رطوبت کافی پس از بذریاشی، مورچه ها با رفتار جمع آوری بذور کلزا از سطح مزرعه و انباشته نمودن آنها در یک نقطه، موجب عدم یکنواختی و کاهش سطح سبزی می شوند. ولی در سالهای اخیر در برخی مناطق از قبیل مناطق فریم و شویلاشت ساری و چمستان نور خسارت مورچه ها بصورت تغذیه از پوست گیاه در ناحیه طوقه و خشکیدگی بوته های کلزا در مرحله ۳-۴ برگگی مشاهده شده است (شکل ۷). البته خسارت مورچه ها به شکل لکه ای و پراکنده بوده و

تاکنون بصورت اقتصادی حائز اهمیت نبوده است. کاشت بذور پوشش دار و ضدعفونی شده با حشره کش های گاجو و یا کروزر از خسارت مورچه ها می کاهد.

شکل ۷. خسارت مورچه روی بوته های کلزا



زنبور برگخوار شلغم (*Athalia rosae* (Hym.: Tenthredinidae))

برخی سالها لاروهای زنبور برگخوار شلغم (شکل ۸) در مراحل اولیه رشد کلزا در فصل پاییز بصورت پراکنده در مزارع کلزای مازندران مشاهده می شوند که از برگ کلزا تغذیه می کنند. تاکنون این آفت بصورت خسارتزا در استان مشاهده نشده است. این آفت با حشره کش های توصیه شده برای لاروهای برگخوار کلزا قابل کنترل می باشد.

شکل ۸. زنبور برگخوار شلغم.



۲. مهمترین آفات مرحله زایشی کلزا

آفات مرحله زایشی کلزا آفاتی هستند که در اواخر زمستان یعنی از زمان غنچه دهی کلزا تا اواسط بهار از اندام های زایشی گیاه (غنچه، گل و غلاف) تغذیه کرده و موجب خسارت می گردند. این آفات عبارتند از سوسکهای گرده خوار، سفیده کلم، شته مومی و سن بذر خوار کلزا.

سوسک گرده خوار ریز کلزا (*Meligethes aeneus* (Nitidulidae))

این سوسک ها (شکل ۹) حشرات خیلی ریز و سیاه رنگی هستند که هم حشره کامل و هم لارو آنها با تغذیه از گرده و غنچه گیاه کلزا موجب خسارت می گردند. حشره کامل از گرده گلپای گیاهان مختلف تغذیه می کند ولی فقط در غنچه های گیاهان خانواده چلیپاییان (Brassicaceae) از قبیل کلزا، کلم و شلغم تخمیزی می کند.

این سوسک ها تک نسلی بوده و بصورت حشرات کامل در خارج از مزارع زیر بقایای گیاهی، زیر پوستک درختان جنگلی و ندرتا در داخل مزرعه کلزای سال قبل زمستانگذرانی کرده و در اواخر زمستان و اوایل بهار به سوی مزارع کلزا پرواز می کنند.

حشرات کامل ضمن تغذیه از گرده گلها، غنچه ها را نیز جویده و با ایجاد سوراخی به گرده جهت تغذیه رسیده و موجب خسارت می گردند و مرحله غنچه دهی حساس ترین مرحله رویشی گیاه در مقابل خسارت این آفت می باشد.

سوسک های ماده داخل سوراخهای ایجاد شده در قاعده غنچه ها تخمیزی کرده و لاروها نیز داخل غنچه و گل از گرده و شهد تغذیه می کنند. لاروها پس از رشد کامل، برای شفیره شدن، گلپای گیاه میزبان را ترک کرده، روی زمین افتاده و درون خاک شفیره می شوند و پس از حدود دو هفته حشرات کامل از خاک خارج می شوند. تراکم این آفت در مناطق میان بند و در مزارعی که در حاشیه جنگل ها و بیشه زارها قرار دارند بیشتر است.

مبارزه شیمیایی باید زمانی انجام گیرد که تعداد این سوسکها روی گیاه و در مرحله حساس گیاه (یعنی مرحله غنچه دهی کلزا) به نرم مبارزه برسد اگر مزرعه در مرحله گل کامل باشد خسارت نمی بیند.

با توجه به زیست‌شناسی آفت در مازندران، کنترل شیمیایی باید زمانی انجام گیرد که در مزرعه بیش از ۵۰٪ ساقه‌ها در مرحله غنچه‌دهی بوده و کم‌تر از ۳۰٪ این غنچه‌ها باز شده باشند و به‌طور متوسط ۷ سوسک روی ۲۰ سانتیمتر انتهایی گل آذین اصلی هر گیاه وجود داشته باشد.

در استان مازندران، این آفت روی کلزای دیرکاشت و یا مزارعی که به هر دلیل فاز گل‌دهی آنها با تاخیر رخ داده و با پیک پرواز سوسک‌ها مصادف شود خسارت‌زا می‌شود. برای کنترل این آفت حشره کش بیسکایا OD 240 (تیاکلوپرید) به میزان ۳۵۰ میلی لیتر در هکتار و یا ایمیداکلوپرید (کونفیدور) به میزان یک لیتر در هکتار قابل توصیه است.

شکل ۹. سوسک کرده نوار ریز کلزا: مراحل زیستی و علائم خسارت



غنچه سالم (چپ)
غنچه آفت زده (راست)

لارو از منظر پشتی (چپ) و لارو از
نمای شکمی (راست)

حشرات کامل روی غنچه
(حساس ترین مرحله گیاه به تغذیه آفت)

حشره کامل



لاروها در داخل
گل کلزا

از بین رفتن غلاف‌ها بر اثر تغذیه آفت
روی غنچه و گل

گل آذین خسارت دیده (چپ) و گل
آذین سالم (راست)

شغیره

شته مومی کلم (*Brevicoryne brassicae* (Aphidae))

حشرات کامل و پوره های شته مومی (شکل ۱۰) از شیره کلزا می مکنند. در استان مازندران مرحله گلدهی و تشکیل غلاف حساس ترین مرحله رشدی کلزا به حمله شته هاست. این آفت به صورت لکه ای در برخی مزارع کلزای استان مازندران بویژه در منطقه میان بند دیده می شود و بندرت بصورت خسارتزا دیده می شوند.

شکل ۱۰. شته مومی کلم و علائم تراکم و خسارت آن روی کلزا در مرحله غلاف



سفیده کلم (*Pieris brassicae* (Pieridae))

لاروهای سفیده کلم (شکل ۱۱) از برگهای کلزا تغذیه می کند. این آفت بطور لکه ای برخی مزارع را آلوده می کند و آفت چندان مهمی نمی باشد.



شکل ۱۱. مراحل متتلف زیستی پروانه سفیده کلم

سن بذرخوار کلزا *Nysius cymoides* (Lygaeidae)

در هنگام برداشت کلزا و پس از آن جمعیت سن‌های بذرخوار کلزا (شکل ۱۲) در زیر بقایای گیاهی بالا رفته و گاهی در اواخر بهار و در طی فصل تابستان بصورت گروهی به مزارع همجوار از قبیل سویا و نهالستان‌های مرکبات و حاشیه شالیزارها حمله می‌کنند. برای پیشگیری از خسارت این آفت روی محصولات مجاور مزرعه کلزا، جمع‌آوری بقایای گیاهی کلزا و شخم بعد از برداشت محصول کلزا توصیه می‌شود. در صورت مشاهده جمعیت بالای آفت در مزارع و نهالستان‌ها، سمپاشی با یک حشره‌کش فسفره توصیه می‌شود.

شکل ۱۲. سن بذرخوار کلزا روی بوته برنج



منابع مورد استفاده

۱. افشاری آزاد ه، کیهانیان ع، مین باشی م، دلیلی ع، براری ح، نورعلیزاده م، رامنه (۱۳۹۵). دستورالعمل اجرایی مدیریت کنترل آفات، بیماریها و علفهای هرز کلزا در استانهای گلستان و مازندران. موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور. شماره فروست ۵۰۱۷۰ ۵۱ ص.
۲. براری ح، سری س (۱۳۸۹). بررسی سوسکهای برگخوار و ساقهخوار کلزا در استان مازندران. ۶۰۳. نوزدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران ۱۲-۹ مرداد، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، ایران
۳. براری ح، مافی ش (۱۳۸۷). سرخرطومیهای ساقهخوار کلزا، نشریه ترویجی شماره ۸۷/۲۱۱/۵ سازمان جهاد کشاورزی مازندران. ۱۰ ص.
۴. براری ح (۱۳۹۳). زمان مناسب کنترل مهمترین حشرات آفت کلزا. مجله علمی ترویجی مجله یافته های تحقیقاتی در گیاهان زراعی ۳ (۴) ۲۴۳-۲۵۴.
۵. براری ح (۱۳۹۴). بررسی کارایی حشره کشهای کروزر و گاچو به صورت تیمار بذری برای کنترل ککهای کلزا. مجله گیاهپزشکی جلد ۳۸ شماره ۴.
۶. براری ح (۱۳۹۵). پایش و کنترل سرخرطومیهای ساقه خوار کلزا. مجله دانش گیاهپزشکی ایران. ۴۷ (۲)، ۲۰۸-۲۰۱.
۷. براری ح (۱۳۹۵). مقایسه فراوانی حشرات برگخوار در مزارع کلزای واقع در اراضی شالیزاری خشکه زاری استان مازندران. فصلنامه تخصصی تحقیقات حشره شناسی. ۸ (۴) ۲۰۷-۲۲۳.
۸. براری ح و شعبانعلی مافی (۱۳۹۰). تشخیص کاربردی آفت مهم کلزا و مدیریت کنترل آنها در استان مازندران، نشریه ترویجی شماره ۹۰/۲۲۱/۱ مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی مازندران ۲۰ ص.
۹. براری ح، الزیارگ (۱۳۸۷). پرورش و شناسائی سه گونه جدید سرخرطومی ساقهخوار کلزا از استان مازندران. ۹۰. هجدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران ۳-۶ شهریورماه، دانشکده گیاهپزشکی دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران
۱۰. کمانگر ص (۱۳۹۲). بررسی تاثیر حشره کشهای گاچو و کروزر به صورت تیمار بذور کلزا در کنترل زنبور برگخوار کلزا (*Athalia rosae* (Hym. Tenthredinidae). گیاهپزشکی (مجله علمی کشاورزی) ۳۶(۲): ۱-۸.
۱۱. کیهانیان ع و براری ح (۱۳۹۷). سوسکهای کک مانند و مدیریت جمعیت آنها در مزارع کلزا. فصلنامه یافته های کشاورزی ۲ (۲۰۱): ۱۰۳-۱۱۱.

۱۲. کیهانیان ع، براری ح و خرمالی س (۱۳۹۴). ارزیابی کارایی حشره کش تیاکلوپراید در کنترل سوسک گرده خوار ریز کلزا. مجله آفتکش ها در علوم کشاورزی. ۳ (۲) ۱۲۹-۱۳۶.
13. Barari H (2005). Ecology of the coleopteran stem-mining pests and their parasitoids in winter oilseed rape: implications for integrated pest management. Doctoral dissertation. Imperial College, University of London
14. Barari H, Cook SM, Clark SJ, Williams IH (2004). Rearing and identification of the larval parasitoids of *Psylliodes chrysocephala* and *Ceutorhynchus pallidactylus* from field-collected specimens. Bulletin of IOBC/wprs Integrated Control in Oilseed Crops. 27 (10): 263-271
15. Ferguson AW, Barari H, Warner DJ, Campbell JM, Smith ET, PWatts N, Williams IH (2006). Distributions and interactions of the stem miners *Psylliodes chrysocephala* and *Ceutorhynchus pallidactylus* and their parasitoids in a crop of winter oilseed rape (*Brassica napus*). Entomol. Exp. Appl. 119: 81-92
16. Keyhaneyan A, Barari H (2010). Report of cabbage stem weevil, *Ceutorhynchus pallidactylus* (Col.: Curculionidae) on oilseed rape from Iran. J. Entom. Soc. Iran. 30(1): 61-62.

یادداشت

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A series of 20 horizontal dotted lines for writing, arranged in a vertical column across the page.



تهیه شده در اداره رسانه‌های آموزشی