

دستورالعمل جامع مدیریت
آفات، بیماری ها و علف های هرز کلزا
در استان گلستان و مازندران

همایون افشاری آزاد، علی اکبر کیهانیان، مهدی مین باشی
سید علیرضا دلیلی، حسن براری، مرتضی نورعلیزاده، ولی اله رامنه

مرداد ۱۳۹۵

- اقدامات مدیریتی

قبل از کشت

- اقدامات عمومی

- رعایت تناوب زراعی با غلات (گندم و جو)، همچنین با برنج در سواحل خزر جهت جلوگیری از طغیان آفات اول فصل، بیماری های ریشه و طوقه و علف های هرز (بخصوص علف های هرز هم خانواده کلزا) - استفاده از بذور گواهی شده

- کشت به موقع کلزا باعث می شود که بذر زودتر جوانه زده و بوته ها به سرعت استقرار یابند و در نتیجه تا اندازه ای در برابر عوامل پوسیدگی بذر و مرگ گیاهچه، همچنین از خطر حمله آفاتی نظیر کک ها مصون بمانند.

تاریخ کاشت های توصیه شده در سواحل خزر به شرح زیر است:
در استان مازندران:

مناطق دشت: ۱۰ مهر الی ۲۵ آبان ماه

مناطق میانبندها: اول مهر الی ۱۵ آبان ماه

مناطق کوهستانی: ۱۰ شهریور لغایت ۳۰ مهرماه
در استان گلستان:

کشت آبی: ۲۰ مهر الی ۲۰ آبان

کشت دیم: نیمه دوم آبان الی ۱۰ آذر (در استان گلستان ۹۰ درصد کشت کلزا به صورت دیم است)
- اجرای شخم عمیق بعد از برداشت، از اقداماتی است که باعث کاهش چشم گیر جمعیت سرخرطومی ساقه کلزا و مگس ریشه کلم می شوند. همچنین باعث انتقال سختینه های اسکروتینیا به عمق خاک و از بین رفتن آن ها می شود.

- تهویه خاک (خاک باید دارای زهکش باشد).

- آماده سازی زمین به نحوی که خاک فاقد کلوخ های درشت باشد.

- عمق کشت توصیه شده (حدود ۲ سانتی متر) رعایت شود.

- تراکم مطلوب بوته در واحد سطح می تواند از طریق تأثیر بر میزان تشعشع دریافت شده توسط برگ های پایینی، پیری آن ها را به تأخیر اندازد. در تراکم های کاشت بالا شاخه های فرعی و تعداد خورجین ها در هر بوته کاهش یافته و در نتیجه عملکرد بوته ها کاهش می یابد. تراکم زیاد همچنین منجر به افزایش حساسیت به بیماری های قارچی از جمله پوسیدگی اسکروتینیا می گردد. میزان بذر توصیه شده جهت کاشت بستگی به درجه مکانیزاسیون مزرعه مورد نظر خواهد داشت. به طور متوسط ۵ الی ۷ کیلوگرم در هکتار قابل

توصیه می باشد. نکته مهم این است که پس از مرحله رزت ۵۰ الی ۶۰ بوته در مترمربع وجود داشته باشد. تراکم بوته برای ارقام هیبرید ۴۰ و برای ارقام op ۶۰-۵۰ بوته در متر مربع باید در نظر گرفته شود. در ضمن ارقام نسبتاً پابند نظیر Hyola۴۲۰، Hyola۵۰ و رقم ظفر به تراکم بالای بوته در واحد سطح حساس تر می باشند.

مدیریت آفات

از آفات مهم اول فصل در استان های مازندران و گلستان کک ها و سرخرطومی های کلزا می باشند. برای جلوگیری از خسارت آن ها لازم است اقدامات ذیل قبل از کشت انجام شود:

- ضد عفونی بذر با حشره کش هایی نظیر ایمیداکلوپراید (گائوچو % WS۷۰) به مقدار ۱۲ تا ۱۴ گرم به ازای یک کیلوگرم بذر، یا تیمتوکسام (کروزر % FS۳۵) به مقدار ۷ تا ۱۰ میلی گرم در یک کیلوگرم بذر جهت جلوگیری از خسارت آفات اول فصل نظیر کک ها توصیه می شود.

- جلوگیری از رشد علف های هرز هم خانواده کلزا در داخل و حاشیه مزرعه جهت پیشگیری از خسارت شته مومی، مگس ریشه و سرخرطومی ها ضرورت دارد.

مدیریت بیماریها

- اضافه کردن مواد بیولوژیک (حاوی باکتری های باسیلوس سوبتیلیس، سودوموناس فلورسنس یا گونه های قارچ تریکودرما) به خاک طبق دستور سازنده ماده بیولوژیک پیشنهاد می شود.

- برای کنترل بیماری ساق سیاه در اوایل رشد کلزا، ضد عفونی بذر با قارچکش کاپتان (کاپتان % WP ۵۰) به مقدار ۱/۲۵ گرم در هر کیلوگرم بذر یا اپیرودیون+ کاربندازیم (رورال تی اس % WP ۵۲,۵) به مقدار ۱/۵ گرم در هر کیلوگرم بذر توصیه می شود.

- برای جلوگیری از بروز سفیدک کرکی در اوایل رشد کلزا تیمار بذر با قارچکش متالاکسیل (ریدومیل % G ۵) با دز ۱ در هزار موثر است.

- مدیریت علف های هرز

علف های هرز جزو عوامل خسارتزایی هستند که مدیریت آن ها بایستی حتما قبل از کشت صورت بگیرد. برای این منظور روش های زیر توصیه می شود.

- هیرم کاری یا ماخار: برای پاک سازی مزرعه از علف های هرز (به خصوص علف های هرز یک ساله ها) بسیار ارزشمند است. حدود یک ماه قبل از کاشت کلزا، زمین آبیاری می شود و به علف های هرز اجازه داده می شود که سبز شوند. علف های هرز پس از سبز شدن با یک شخم سطحی مانند دیسک از میان برده می شوند. شخم عمیق در این مرحله سبب بالا آمدن بذر های دفن شده در اعماق خاک خواهد شد و مزرعه را با سبز شدن علف های هرز جدید مواجه خواهد نمود و توصیه نمی شود.

- علف کش های دو منظوره (پهن برگ و باریک برگ کش)

ترایفلورالین (ترفلان ۴۸٪ EC) : این علف کش قادر به کنترل گندم و جو خودرو و علف های هرز تیره شب بو مانند خردل وحشی و شلمی نیست. مصرف ترفلان بایستی به مقدار ۲ لیتر در هکتار قبل از کاشت و مخلوط با خاک توسط دیسک (دو بار عمود بر هم) و یا روتیواتور (یک بار) بلافاصله پس از سمپاشی صورت گیرد. سعی شود اختلاط این علف کش با خاک بیش از ۱۰ سانتی متر نباشد. زارعین محترم می توانند به جای استفاده از وسایل مکانیکی برای اختلاط ترفلان، مزرعه را بلافاصله آبیاری نمایند تا از بخار شدن علف کش ها جلوگیری بعمل آید و سم وارد خاک گردد. توجه داشته باشید که خاکی که روی آن ترفلان زده می شود باید دارای رطوبت کافی بوده، یکدست و فاقد کلوخ باشد زیرا علف کش وارد کلوخ نمی شود و همین کلوخ ها منبع سبز شدن علف های هرز خواهند شد. در صورتیکه مجبور باشید مزرعه کلزایی را که در آن ترفلان مصرف شده را برگردانید و به جای آن گندم بکارید، بهتر است عملیات آماده سازی زمین هرچه سریع تر انجام شود. ضمناً انجام یک شخم عمیق حضور ترفلان در خاک را رقیق تر می نماید. به هر صورت، چون گندم دیر تر از موعد کشت می شود، نباید انتظار عملکرد معمول را از آن داشت.

کوین مراک+ متازاکلر (بوتیزان استار ۴۱,۶٪ SC) : این علف کش کنترل کننده علف های هرز پهن برگ و باریک برگ می باشد و قادر است علف های هرز هم خانواده کلزا نظیر خردل وحشی، شلمی، خاکشیر و کیسه کشیش را که سایر علف کشها قادر به کنترل آنها نیستند را به خوبی کنترل کند. در صورت استفاده از این علف کش نیازی به مصرف علفکش ترفلان قبل از کشت کلزا نمی باشد. مصرف این علف کش باید به میزان ۲/۵ لیتر در هکتار پس از آبیاری اول (در مزارع دیم بارندگی اول) و قبل از سبز شدن کلزا و علف های هرز صورت گیرد. در مزارع کلزای کشت شده در زمین های شالیزاری که آلودگی شدیدی به علف هرز شمعدانی برگ بریده و آلاله وحشی دارند، می توان از این علف کش به میزان ۲/۵ لیتر در هکتار پس از آبیاری اول و قبل از سبز شدن کلزا و علف های هرز استفاده نمود. طبق دستورالعمل شرکت سازنده، بهتر است در صورت امکان پس از سمپاشی تا ۳ هفته آبیاری صورت نگیرد. این علف کش در زمان کوتیلدونی کلزا هم قابل استفاده هست ولی کارایی آن کاهش می یابد. در صورت پیش بینی رویش گندم و جو خودرو در مزرعه، به جای ۲/۵ لیتر، از ۳ لیتر بوتیزان استار پس از آبیاری اول استفاده شود.

مرحله جوانه زنی و گیاهچه

مدیریت آفات : در مرحله گیاهچه خطر حمله کک ها، پرندها و حشرات به گیاهچه ها وجود دارد. در صورت مشاهده به شرح زیر اقدام شود:

کک ها- در صورت عدم ضد عفونی بذر مزارع کلزا بایستی به طور منظم در هفته های اول کشت جهت تعیین سطح آلودگی و خسارت احتمالی مورد بازدید قرار گیرند. آستانه خسارت اقتصادی برای سمپاشی زمانی است که به طور متوسط ۲۵ درصد از سطح برگ های حقیقی گیاه یا کوتیلدون ها توسط کک ها خسارت دیده باشند. اگر سطح خسارت برگ ها کمتر از ۲۵ درصد باشد، گیاه می تواند خسارت وارده را جبران نماید. در صورت نیاز می توان گیاهچه های کلزا را با استفاده از سموم مالاتیون (مالاتیون ۵۷٪ EC) به مقدار ۱ لیتر در هکتار، دیازینون (بازودین ۶۰٪ EC) به مقدار ۱۲۰۰ میلی لیتر در هکتار و ایمیداکلوپراید (کونفیدور ۳۵٪ SC) به مقدار ۴۰۰-۲۵۰ میلی لیتر در هکتار سمپاشی نمود.

پرندها- به منظور کاهش خسارت پرندها در زراعت کلزا از ابزار های مختلفی استفاده می شود که به مواردی از آن ها اشاره می شود: ۱) استفاده از روش های بصری نظیر نصب مترسک در سطح مزرعه، استفاده از نخ ها و طناب های رنگی، زورق و نوار های مغناطیسی روی مزرعه، نصب پرچم های نایلونی در سطح مزرعه با فواصل مختلف، استفاده از وسایل انعکاس نور، آویزان کردن بالون و ماکت پرندها شکاری مانند قوش و تورگذاری روی ارقام آزمایشی و تحقیقاتی. ۲) روش های صوتی نظیر استفاده از قوطی های کنسرو حلبی، گشت و تیر انداز با تفنگ توسط افراد گنجشک پران. نکته بسیار مهم در مورد کاربرد روش های مکانیکی، عادت کردن سریع پرندها به تصاویر و اصوات یکنواخت و دایمی با تکرار منظم است. بنابراین حتما باید محل استقرار ابزار های مکانیکی بصری و صوتی تغییر یابد و زمان استفاده از وسایل صوتی نیز نامنظم و غیر قابل پیش بینی باشد تا پرندها سریع به آن ها عادت نکنند.

راب ها- جهت مبارزه با راب ها در مزارع کلزا یک بار طعمه پاشی خصوصا در حاشیه مزارع با استفاده از دانه های تیودیکارب (لاروین ۸۰٪ DF) به مقدار ۵ کیلوگرم در هکتار به سهولت راب ها را کنترل می نماید. مصرف دانه های متیوکارب (مزورول ۵۰٪ WP) به مقدار ۳-۴ کیلوگرم در مقایسه با تیودیکارب و متالیدی (متالان جی ۵٪ B) کارایی بیشتری دارد.

مدیریت بیماریها: مرگ گیاهچه، ساق سیاه و سفیدک کرکی از بیماری های شایع در این مرحله است. برای جلوگیری از شیوع این بیماری ها به توصیه های قبل از کشت مراجعه شود (ضد عفونی بذر با قارچکش های ذکر شده مانع وقوع بیماری می شود).

مدیریت علف های هرز: برای جلوگیری رشد علف های هرز در این مرحله از رشد کلزا به توصیه های قبل از کشت مراجعه شود.

مرحله رزت

مدیریت آفات

کک ها، سرخرطومی ها، مگس ریشه کلزا، بید کلم، پرنده گان و حلزون از آفات خسارتزای این مرحله است.

کک ها- روش مدیریت کک ها در مرحله جوانه زنی و گیاهچه ذکر شده است.

سرخرطومی ساقه کلزا- یکی از روش های تعیین نرم مبارزه با سرخرطومی ساقه کلزا شمارش تعداد بوته های آفت زده در مرحله ۸-۷ برگی کلزا (معمولا اواسط آذر) می باشد. جهت کنترل شیمیایی این آفت در صورت مشاهده حشرات کامل آفت و وقوع تخمیزی آن روی بیش از ۲۰ درصد بوته های کلزا، با نظر کارشناسان منطقه با یکی از سموم حشره کش نظیر کلرپیریفوس (دورسبان ۴۰٪ EC) به میزان ۲-۱/۵ در هزار، تیا کلوپراید (بیسکایا ۲۴۰ OD) به میزان ۱ در هزار، ایمیدا کلوپراید (کنفیدور ۳۰٪ SC) به میزان ۵/۰ در هزار و دیازینون به میزان ۱ در هزار می توان اقدام به کنترل شیمیایی نمود.

بید کلم- در خصوص مدیریت این آفت در اول فصل با توجه به احتمال ریزش بارش های فصلی و متعاقب آن کاهش دما، خسارت آن به میزان زیادی کاهش یافته و محسوس نخواهد بود. با این وجود اگر در این مرحله از رویش کلزا افزایش دما در مناطق کشت کلزا باعث بالا رفتن جمعیت آفت شود، انجام نمونه برداری منظم برای تصمیم گیری جهت کنترل ضروری خواهد بود. حشره کش های مناسب جهت کنترل شیمیایی آفت به شرح زیر می باشند: حشره کش کلروفلوآزورون (آتابرون ۵۰٪ EC) ۷۵۰ میلی لیتر در هکتار، ایندکساکارب (آوانت ۱۵٪ SC) به میزان ۲۵۰ میلی لیتر در هکتار، هگزافلومرون (کنسالت ۱۰٪ EC) به میزان ۱۰۰۰ میلی لیتر در هکتار، کلرپیریفوس (دورسبان ۴۰٪ EC) به میزان ۲ در هزار. همچنین از فرآورده های تجاری Bt مانند آتاریو و بل تیرویل با دز یک کیلوگرم در هکتار و بیولپ با دو لیتر در هکتار برای کنترل این آفت می توان استفاده کرد. لازم به یاد آوری است که چنانچه عملیات سمپاشی در مرحله لاروی سن یک انجام گیرد حساسیت آفت به حشره کش بالا رفته و تلفات موثر تری در پی خواهد داشت. با توجه به سابقه ظهور مقاومت در این حشره نسبت به گروه های مختلف حشره کش ها و حتی فرآورده های تجاری Bt، رعایت احتیاط در پرهیز از سمپاشی های گسترده و بی رویه کاملاً ضروری است.

شته مومی - در استان های گلستان و مازندران به دلیل شرایط آب هوایی خاص (بارندگی و مرطوب بودن هوا) شته مومی کلم خسارت چندانی ندارد و همچنین در این مناطق شته مومی دارای دشمنان طبیعی متعددی است که هم زمان با فعالیت شدید شته مومی شروع به فعالیت نموده و تا حدی نقش عمده ای در کاهش جمعیت شته دارند. لذا با توجه به اهمیت و نقش کنترل کننده دشمنان طبیعی جهت جلوگیری از افزایش جمعیت شته ها و با در نظر گرفتن این موضوع که دشمنان طبیعی نیز در برابر سموم شیمیایی حساس می باشند، ضروری است در

موقع سمپاشی به گونه ای عمل شود که تلفات کمتری را به این دشمنان طبیعی وارد سازد. جهت کنترل شیمیایی این شته در استان های فوق باید نمونه برداری صورت گیرد. نمونه برداری باید در خلاف جهت باد و از حاشیه مزرعه به صورت زیگزاگی انجام شود. جمعیت انبوه شته مومی اغلب در داخل مزرعه روی بوته ها به صورت متراکم وجود دارد. حساس ترین مراحل آلودگی کلزا به شته مومی شامل مرحله روزت گیاه (۶-۳ برگی)، تشکیل ساقه، تشکیل غنچه و تشکیل غلاف های اولیه است. در صورت مساعد بودن هوا (گرم و خشک)، بایستی چندین بار (دست کم دوبار) در هفته جمعیت و خسارت احتمالی شته مومی بررسی گردد. لازم به ذکر است که در ابتدای امر، تراکم شته ها معمولاً در حاشیه مزرعه بالاتر بوده و بتدریج در کل مزرعه پراکنده می شوند. بنابراین، می توان با تمهیداتی نظیر، آبیاری بارانی، کانون کوبی و سمپاشی به موقع حاشیه مزرعه از خسارت آفت به کل مزرعه جلوگیری نمود. نرم مبارزه برای آفت مذکور وجود ندارد. ولی معمولاً اگر ۲۰ درصد مزرعه آلوده به شته مومی باشد بایستی سمپاشی صورت گیرد. در صورت نیاز به سمپاشی کل مزرعه با شته کش های اختصاصی نظیر پیریمیکارب (پیریمور ۵۰٪ WP) به مقدار ۰/۷ در هزار، ایمیداکلوپراید (کنفیدور ۳۵٪ SC) به مقدار ۱ در هزار و یا فلونیکامید (تپکی ۵۰٪ WG) به مقدار ۲ در هزار، که برای سایر حشرات کم خطر هستند، می توان کل مزرعه را سمپاشی نمود.

مگس ریشه کلزا: مگس ریشه کلزا دشمنان طبیعی زیادی دارد. سوسک های کارابید مهمترین شکارچی های تخم مگس ریشه کلزا می باشند. آفت به تنهایی خسارت چندانی ندارد و در بیشتر مواقع همراه با سرخرطومی ساقه کلزا می باشد. کنترل شیمیایی آن همانند سرخرطومی ساقه کلزا می باشد.

پرنده گان و حلزون - برای مدیریت پرنده گان و حلزون در مرحله رزت به توصیه های ذکر شده در مرحله جوانه زنی و گیاهچه مراجعه شود.

مدیریت بیماریها

در مرحله رزت مدیریت بیماری ساق سیاه اهمیت دارد. در صورت مشاهده علائم می توان با محلول پاشی اندام های هوایی در مرحله ۲ تا ۶ برگی با قارچکش تبوکونازول (فولیکور ۲۵٪ EW) به مقدار یک لیتر در هکتار یا پروپیکونازول (تیلت ۲۵٪ EC) به مقدار یک لیتر در هکتار یا کاربندازیم (دروزال یا باویستین WP ۵۰-۶۰٪) به مقدار یک کیلوگرم در هکتار بیماری را کنترل نمود.

مدیریت علف های هرز

- برای کنترل علف های هرز باریک برگ در این مرحله سه باریک برگ کش در مزارع کلزای ایران توصیه شده اند که عبارتند از: هالوکسی فوپ-آر- متیل استر (گالانت سوپر ۱۰،۸٪ EC) به مقدار ۰/۷۵ لیتر در هکتار، سیکلوکسیدیم (فوکوس ۱۰٪ EC) به مقدار ۲ لیتر در هکتار، کويزالوفوپ- پی- تفوریل (پنترا ۴٪ EC) به مقدار ۲-۱/۵ لیتر در هکتار. زمان مصرف این سه علف کش از ۳ برگی تا قبل از به ساقه رفتن علف های هرز

باریک برگ می باشد. در صورتیکه سمپاشی دیر هنگام، فقط رشد علف های هرز باریک برگ متوقف خواهد شد.

- مصرف کلو پیرالید (لونتول ۳۰٪ SL) به مقدار ۱-۰/۶ لیتر در هکتار برای کنترل علف های هرز پهن برگ شامل تیره های هفت بند، چتریان مانند وایه، علف های هرز هم خانواده حبوبات مانند شاه افسر، شبدر، یونجه وحشی و ماشک، خانواده آفتابگردان مانند شیر تیغی، پیر گیاه و کاهو وحشی؛ خانواده بادنجانیان مانند تاجریزی و تک علف های هرزی مانند بی تی راخ از تیره روناس، در زمان ۵-۱۰ سانتی متری توصیه می شود. مصرف بیش از یک لیتر لونتول ممکن است به کلزا صدمه وارد آورد. این علفکش از ۲ برگی تا قبل از گلدهی کلزا قابل استفاده می باشد. مزارع کلزایی که در آن ها از علف کش لونتول استفاده شده است تا یک سال نباید در تناوب با پیاز، سیب زمینی، هویج، کاهو، سویا، نخود، شبدر، یونجه و لوبیا قرار گیرند.

مرحله گلدهی

مدیریت آفات

در مرحله غنچه دهی سوسک گرده خوار، بید کلم و پروانه های سفیده کلم به کلزا خسارت وارد می سازند. **سوسک گرده خوار** - خسارت سوسک های گرده خوار به کلزای بهاره بیشتر از کلزای زمستانه می باشد، مگر اینکه کلزای زمستانه دیر کشت شده باشد و یا سوسک ها به دلیل شرایط آب و هوایی در مرحله تشکیل غنچه زودتر در مزرعه ظاهر شوند و یا مرحله غنچه دهی به دلایلی طولانی گردد که خسارت از این جهت قابل اهمیت است. تصمیم گیری برای عملیات کنترل شیمیایی بر علیه سوسک گرده خوار کلزا به ارزیابی دقیق میزان فعالیت تغذیه ای این آفت در مزرعه با توجه به فنولوژی گیاه کلزا (که مرحله غنچه دهی مرحله حساس به آفت می باشد) و همچنین آشنایی میزان تراکم حشرات مفید از قبیل زنبور عسل منوط می گردد. چنانچه آفت به دلایل شرایط آب و هوایی قبل از باز شدن گل ها ظاهر شده و به غنچه های گل حمله نماید ناگزیر به مبارزه شیمیایی با استفاده از یکی از حشره کش ها نظیر، تیا کلوپراید (بیسکایا ۲۴۰ OD) به مقدار یک در هزار، دیازینون به میزان ۱ در هزار، ایمیداکلوپراید (کنفیدور ۳۵٪ SC) به مقدار ۱ در هزار توصیه می شود.

بید کلم - در مرحله رزت توضیح داده شده است.

پروانه های سفیده کلم - پروانه های سفیده کلم در مزارع کلزا چندان خسارت اقتصادی ندارند و به طور پراکنده در همه مزارع وجود دارند. تا کنون مبارزه شیمیایی بر علیه این آفت در هیچ یک از مزارع کلزا انجام نشده است. این آفت دارای دشمنان طبیعی زیادی در طبیعت است که مهمترین آن زنبور *Apanteless glomeratus* است که لاروهای سفیده های کلم را پارازیت می کنند. همچنین تخم های این آفت توسط زنبور های پارازیتوئید مورد حمله قرار می گیرند. در صورت بروز طغیان توسط این آفت می توان با ترکیبات Bt این آفات را کنترل نمود.

مدیریت بیماریها

در این مرحله امکان بروز پوسیدگی اسکروتینیایی ساقه وجود دارد. مصرف یکی از قارچکش های زیر در مراحل ۲۰ تا ۵۰ درصد گلدهی کلزا برای کنترل این بیماری قبل از شروع آلودگی توصیه می شود:

- قارچکش فولیکور (توکونازول ۲۵۰ EW) به مقدار ۱ لیتر در هکتار
- قارچکش ایپرودیون + کاربندازیم (رورال تی اس ۵۲,۵٪ WP) به مقدار ۱ کیلوگرم در هکتار
- قارچکش تری آزول + سایپروکونازول (آلتوکمبی ۴۲٪ SC) به میزان ۱/۵ لیتر بر هکتار

مدیریت علف های هرز

با توجه به بسته شدن کانوپی کلزا علف های هرزی که بعد از این مرحله ظاهر شوند قادر به رشد و رقابت با کلزا نیستند و لذا مدیریت علف های هرز در کلزا در این مرحله اهمیت چندانی ندارد.

منابع:

- ۱- افشاری آزاد، همایون ۱۳۸۰. بیماریهای مهم کلزا. نشر آموزش کشاورزی، ۹۹ صفحه.
- ۲- افشاری آزاد، همایون ۱۳۸۱. بررسی امکان کنترل بیولوژیک پوسیدگی اسکروتینیایی کلزا با استفاده از میکروارگانیسمهای آنتاگونیست در شرایط آزمایشگاه و گلخانه. گزارش پژوهشی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.
- ۳- افشاری آزاد، همایون، میرابوالفتحی، منصوره، دلیلی، علیرضا، صلاتی، منصور، آزادبخت، نادر ۱۳۸۷. تعیین عوامل مرگ گیاهچه و پوسیدگی ریشه و طوقه کلزا در مناطق مهم کلزا کاری کشور. خلاصه مقالات هجدهمین کنگره گیاه پزشکی ایران، ۶-۳ شهریور ۱۳۸۷، صفحه ۱۴.
- ۴- افشاری آزاد، همایون، دلیلی، سید علیرضا، صلاتی، منصور، امینی خلف، محمد علی ۱۳۸۷. پراکنش بیماری ساق سیاه کلزا در ایران. خلاصه مقالات هجدهمین کنگره گیاه پزشکی ایران، همدان، صفحه ۱۹۹.
- ۵- افشاری آزاد، همایون، دلیلی، علیرضا ۱۳۹۵. مدیریت تلفیقی بیماری ساق سیاه و پوسیدگی اسکروتینیایی ساقه کلزا. گزارش پژوهشی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.
- ۶- خالقی زاده، ابوالقاسم، ۱۳۸۵. آشنایی با روش های خسارتزایی پرندگان و چگونگی تشخیص و کنترل خسارت آن ها در کشاورزی. موسسه تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی. نشریه ترویجی، ۲۴ صفحه.
- ۷- درویش متولی، نصرالله، میقانی، فریبا، شیمی، پرویز و دانشیان، جهانفر ۱۳۸۷. بررسی کارایی علف کش بوتیزان استار در مزارع کلزای دشت قزوین. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان.
- ۸- دلیلی، سید علیرضا، افشاری آزاد، همایون، براری، حسین ۱۳۸۹. بررسی تاثیر قارچکش های مختلف و زمان مصرف در کنترل بیماری پوسیدگی اسکروتینیایی ساقه کلزا. خلاصه مقالات نوزدهمین کنگره گیاه پزشکی ایران، ۱۲-۹ مرداد ۱۳۸۹، ص ۸۳۵.
- ۹- دلیلی، سید علیرضا، ۱۳۹۱. بررسی تاثیر قارچ کش (Alto combi ۴۲۰ Carbendazim+ Cyproconazole) (SC) در کنترل بیماری پوسیدگی اسکروتینیایی ساقه کلزا. گزارش پژوهشی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.
- ۱۰- دلیلی، سید علیرضا ۱۳۹۴. بررسی اثر چند قارچ کش به صورت ضد عفونی بذر و محلول پاشی اندام های هوایی در کنترل بیماری ساق سیاه کلزا. گزارش پژوهشی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.
- ۱۱- شیمی، پرویز و باقرانی ترشیز، ناصر. ۱۳۷۷. مبارزه شیمیائی با علف های هرز کلزا. گزارش پژوهشی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.

- ۱۲- شیمی، پرویز، باقرانی ترشیز، ناصر، نوروز زاده، شهرام و فریدونپور، محمد. ۱۳۸۱. مبارزه شیمیائی با علف های هرز کلزا (*Brassica napus* L.) با تاکید روی تیره شب بو. گزارش نهائی پروژه تحقیقاتی- موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.
- ۱۳- شیمی، پرویز، جاهدی، آژنگ، باقرانی ترشیز، ناصر، قنبری بیرگانی، داریوش و ابطالی، یحیی ۱۳۸۳. آزمایش علف کش های جدید در مزارع کلزا با تاکید روی کنترل خردل وحشی (*Sinapis arvensis*). گزارش پژوهشی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.
- ۱۴- شیمی، پرویز، جعفر زاده، ناصر، جاهدی، آژنگ ۱۳۸۵. بررسی کارائی علف کش ایزوکسبان در کنترل علف های هرز پهن برگ و خردل وحشی در مناطق سرد سیر کشت کلزا. گزارش پژوهشی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.
- ۱۵- شیمی، پرویز، جمالی، محمد، پور آذر، رضا و باقرانی ترشیز، ناصر ۱۳۸۵. ارزیابی علف کش کلوپیرالید در مبارزه با علف های هرز خانواده های کمپوزیته، لگومینه، چتریان و هفت بند ها در مزارع کلزا. گزارش پژوهشی موسسه تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی.
- ۱۶- شیمی، پرویز، ابطالی، یحیی، پور آذر، رضا و حسینی، سید حسین ۱۳۸۵. آزمایش علف کش متازاکلر (بوتیزان تاپ) در مزارع کلزا. گزارش پژوهشی موسسه تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی.
- ۱۷- شیمی، پرویز، ابطالی، یحیی، جمالی، محمد و ماکنالی، آذر ۱۳۸۶. بررسی علف کش های جدید مزارع کلزا. گزارش پژوهشی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.
- ۱۸- شیمی، پرویز، ابطالی، یحیی و پورآذر، رضا. ۱۳۸۷. آزمایش علف کش بوتیزان استار در مزارع کلزای استان های تهران، مازندران و خوزستان. گزارش پژوهشی طرح تحقیقی-اجرائی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور، سازمان حفظ نباتات و معاونت تولیدات گیاهی وزارت جهاد کشاورزی.
- ۱۹- شیمی، پرویز، جعفر زاده ، ناصرو حقیقی، عبد العزیز. (۲) ۱۳۸۷. بررسی امکان کنترل شیمیائی علف های هرز غالب تیره شب بو در مزارع کلزا. گزارش پژوهشی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.
- ۲۰- شیمی، پرویز، بازوبندی، محمد، فریدونپور، محمد و حقیقی، عبدالعزیز ۱۳۸۹. بررسی باریک برگ کشت پنترا (کویالوفوپ پی تفوریل) ۴٪ امولسیون در مزارع کلزا. گزارش پژوهشی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.
- ۲۱- شیمی، پرویز، پورآذر، رضا و خانیزاد، عباس ۱۳۹۰. بررسی کاشت گندم بعد از استفاده از علف کش تراپلورالین در مزارع کلزای برگردان شده. گزارش پژوهشی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.
- ۲۲- صمدانی، بتول، شیمی، پرویز، ریوند، محسن و دیه جی، احمد. ۱۳۸۸. بررسی تاریخ کاشت و کارایی ماخار در مدیریت علف های هرز کلزا در ورامین. سومین همایش علوم علف های هرز ایران. صفحه ۱۴۷-۱۴۵.

- ۲۳- کمانگر، صلاح الدین، کیهانیان، علی اکبر، مرادی، بختیار و مرادی، محمود ۱۳۸۹. بررسی تاثیر گائو چو و کروزر به صورت تیمار بذری در کنترل کرم برگخوار کلزا *Athalia rososae*. نوزدهمین کنگره گیاه پزشکی ایران.
- ۲۴- کیهانیان، علی اکبر ۱۳۸۷. شته مومی کلم روی کلزا. موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور. نشریه ترویجی. ۹ صفحه.
- ۲۵- کیهانیان، علی اکبر، شیخی گرجان، عزیز و امینی خلف، محمد علی ۱۳۸۸. بررسی کارایی چند حشره کش در کنترل شته مومی کلم در مزارع کلزا. مجله پژوهش و سازندگی، ویژه نامه ۲۱. ۱۶۷-۱۶۳.
- ۲۶- کیهانیان، علی اکبر ۱۳۸۷. بیولوژی کک کلزا *Phyllotreta corrugate* Reiche. نشریه آفات و بیماری های گیاهی، جلد ۷۶ (۲۰۱)، صفحات ۹۱-۱۰۲.
- ۲۷- کیهانیان، علی اکبر، خواجه زاده، یداله ۱۳۸۶. بررسی اثر چند حشره کش به صورت ضد عفونی بذری به منظور کنترل کک های کلزا. گزارش پژوهشی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.
- ۲۸- کیهانیان، علی اکبر و براری، حسن ۱۳۸۹. بررسی بیولوژی سوسک گرده خوار *Meligethes aeneus* F. (Col.: Nitidulidae) روی کلزا. نوزدهمین کنگره گیاه پزشکی ایران.
- ۲۹- کیهانیان، علی اکبر ۱۳۸۴. بررسی فونستیک حشرات زیان آور و دشمنان طبیعی آن در مزارع کلزای نقاط مختلف ایران. مجله پژوهش و سازندگی شماره ۶۸.
- ۳۰- کیهانیان، علی اکبر، علوی، جلیل، خواجه زاده، یداله و رنجی، حسین ۱۳۸۴. بررسی یو اکولوژی شته مومی *Brevicoryne brassicae* (L.) روی کلزا در مناطق مختلف ایران. گزارش پژوهشی موسسه تحقیقات گیاه پزشکی ایران.