

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

۲

دستورالعمل فنی تولید کلزا در اقلیم های مختلف کشور

تهیه و تدوین:

امیرحسین شیرانی راد، بهرام علیزاده، حسن امیری اوغان و سیامک رحمانپور

سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

کنترل بیماری های مهم کلزا:

پوسیدگی سفید ساقه: به نام های پوسیدگی ساقه، پوسیدگی اسکروتینیایی و حتی اسکروتینیا معروف است. نشانه بیماری زمانی قابل تشخیص است که فرصتی برای مبارزه وجود ندارد. در مزرعه به صورت پوسیدگی های سفید در ساقه اصلی، شاخه ها و حتی خورجین ها دیده می شود. ساقه از داخل خالی شده و ورس و شکستگی ساقه و در نهایت زودرسی غیر عادی در مزرعه مشاهده می شود. برای مبارزه در مناطق آلوده و پرخطر از جمله استان های مرطوب شمالی و نیز خوزستان اگر در زمان شروع گلدهی کلزا رطوبت هوا اشباع و دمای روزانه به مدت ۵ روز بین ۱۲ تا ۱۵ سانتی گراد باشد، سم پاشی مزرعه با سمومی مانند **فولیکور** به میزان توصیه شده (۱ لیتر در هکتار و در دو مرحله) لازم خواهد بود. در نظر داشته باشید که درصد بیماری هر چه باشد کاهش خسارت عملکرد ناشی از آن نصف میزان آلودگی بوته ها خواهد بود.

ساق سیاه: به نام بیماری فوما نیز مشهور است. در استان های شمالی ایجاد خسارت می کند. ایجاد ترک ها و شکاف های عمیق ساقه که به شکستگی و ورس بوته ها منتهی می شود از علایم بارز و خسارت اصلی بیماری است. بیماری در زمان ۲ تا ۴ برگی به صورت لکه های کرم رنگ روی برگ های گیاهچه ها و لپه ها دیده می شود. در فصل های پر باران در این مقطع از رویش گیاه شدت بیماری نیز بیشتر خواهد بود. استفاده از سموم توصیه شده مانند **فولیکور** به میزان توصیه شده (۱ لیتر در هکتار و در دو مرحله) در این زمان می تواند خسارت بیماری را کاهش دهد.

لکه برگ آترناریایی: به صورت لکه های موج قهوای تیره تا روشن در مناطق دیده می شود. استان های مرطوب شدت بالای بیماری را نشان می دهند. در صورت بروز شدید بیماری می توان از سموم توصیه شده استفاده کرد تا از کاهش شدید سطح برگ و به دنبال آن عملکرد دانه جلوگیری شود. در صورت شدت بیماری لکه های مدور تیره در روی خورجین ها نیز دیده شده و چروکیدگی بذرها را به دنبال دارد. سمومی مانند **کربوکسین - تیرام یا رورال** به میزان یک در هزار برای کاهش خسارت توصیه می شوند.

- با توجه به شرایط اقلیمی سواحل خزر (به ویژه در استان گلستان) جهت کنترل بیماری فوما، یکبار سمپاشی با فولیکور در کلیه مزارع کلزا ضروری می باشد.

کنترل آفات

شته: از جمله آفات مهمی است که به برگ، ساقه، گل و خورجین های در حال رشد کلزا حمله نموده و با مکیدن شیره سلولی، باعث کاهش شدید رشد و ایجاد تغییر شکل می گردد. جهت کنترل این آفت، استفاده از آفتکش های سیتیمیک اختصاصی نظیر پرمیکارب (پریمور) به مقدار ۰/۷ در هزار، ایمیداکلوپراید به مقدار ۰/۵ تا ۰/۷ در هزار و یا فلونیکامید به مقدار ۲ در هزار، که برای سایر حشرات کم خطر هستند، می توان کل مزرعه را سم پاشی نمود. در مزارعی که اطراف آن ها زنبور عسل پرورش داده می شود، بهتر است از سم پریمور استفاده گردد. تاکید می شود از همان مراحل اولیه رشد، مزرعه تحت کنترل قرار گرفته و با مشاهده اولین بوته آلوده نسبت به سم پاشی مزرعه

(شستشوی کامل کانون های آلوده اصطلاحاً بوته شور) اقدام شود. در صورت وجود شته، سم پاشی دوم به فاصله دو هفته بعد از سم پاشی اول ضروری می باشد. از آنجایی که حمله شته ها از حاشیه مزارع شروع می شود، از بین بردن علف های هرز اطراف مزارع بسیار مهم است. در صورت عدم سم پاشی مزرعه تا قبل از مرحله ساقه دهی کلزا به ویژه در سال های گرم و خشک و سال های کم باران کنترل شته بسیار دشوار خواهد بود. کنترل شته در مرحله روزت در کاهش شدید جمعیت این آفت موثر بوده و نیاز به سم پاشی با سموم شیمیایی را کاهش می دهد. استفاده از ارقام دیررس تر از ارقام توصیه شده هر منطقه خسارت شته و نیاز به سمپاشی را افزایش می دهد.

سوسک گرده خوار: یکی دیگر از آفات مهم کلزا است که در مراحل غنچه دهی و گلدهی به گیاه کلزا حمله کرده و با از بین بردن غنچه ها باعث کاهش عملکرد می گردد. خسارت این آفت به ویژه در سال هایی که به علت سردی هوا، باز شدن گل ها به کندی صورت گرفته و دوره گلدهی طولانی می شود بسیار چشمگیر است. در جهت تصمیم گیری مبارزه شیمیایی، با اطمینان از ایجاد خسارت اقتصادی فقط در مرحله غنچه دهی کلزا (در صورتی که کمتر از ۵ درصد غنچه ها باز شده باشند) می توان برنامه ریزی نمود. بنابراین 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 به آشنایی میزان تراکم حشرات مفید از قبیل زنبور عسل منوط می گردد. چنانچه آفت بدلائل 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 بیسکایا به مقدار یک در هزار و سایپرمترین به میزان یک در هزار خواهیم بود

سوسک منداب: از آفات مهم کلزا در مرحله روزت و قبل از آن می باشد که با تغذیه از برگ های گیاه، باعث کاهش مقاومت به سرما و در نهایت آفت عملکرد گیاه می شود. برای مبارزه شیمیایی با این آفت اگر جمعیت لارو یا حشره کامل بالا باشد با یکی از سموم توصیه شده به نام های فوزالن $EC 35\%$ به مقدار ۲-۳ لیتر در هکتار، دیازینون $EC 60\%$ یا ۲/۱ لیتر در هکتار، کلرپیریفوس $EC 40,8\%$ به مقدار ۲-۲/۵ لیتر در هکتار و تیودیکارب $DF 80\%$ به مقدار ۱ کیلوگرم در هکتار استفاده شود.

کک چلیپاییان: خسارت ناشی از حمله این آفت در مراحل اولیه رشد (از مرحله کوتیلدون) در بعضی مناطق به ویژه در کشت های کرپه مشاهده می شود. برای کاهش خسارت باید اولاً کشت به موقع صورت گیرد و ثانیاً از بذور ضد عفونی شده با حشره کش هایی نظیر **کروزر** و **گائوچو** استفاده گردد. در صورت تراکم بالای جمعیت کک، توصیه می شود مزرعه با آفت کش های مناسب نظیر کونفیدور ($SC 35\%$) به مقدار ۴۰۰-۲۵۰ میلی لیتر در هکتار و دیازینون ($EC 60$) به مقدار ۱۲۰۰ میلی لیتر در هکتار سم پاشی گردد.

پرنده گان: خسارت ناشی از پرنده گان در مراحل اولیه رشد کلزا و زمان دانه بستن در بعضی مناطق کشور به ویژه مناطق جنوبی و غربی کشور بسیار مشهود است. برای کاهش خسارت ایجاد شده می توان از کشت به موقع و روش هایی نظیر ایجاد صدا و مترسک و پاشیدن گوگرد پودری روی برگ ها به میزان ۱۵ کیلوگرم در هکتار در هر مرحله استفاده کرد.

برداشت

برداشت مستقیم: در این روش، وقتی ۸۵ تا ۹۰ درصد دانه های خورجین های ساقه اصلی و شاخه های اولیه به رنگ قهوه ای روشن یا تیره متمایل شدند (رطوبت دانه حداکثر ۱۲ درصد است)، می توان محصول را با کمباین برداشت نمود. در این حالت، تنظیمات کمباین باید به درستی انجام شود. چرخ و فلک و هد کمباین تا حد ممکن باید در بالاترین

سطح قرار گیرد، به طوری که خورجین های کلزا را از پشت به داخل کمباین هدایت کند و ساقه کمتری وارد کمباین شود. ارتفاع هلیس از کف پلات فرم ۱۲ تا ۲۰ میلی متر و فواصل در طرفین باید کاملاً یکسان و دور استوانه کوبنده ۸۰۰ تا ۹۰۰ و سرعت فن ۳۵۰ تا ۴۵۰ دور در دقیقه تنظیم گردد. استفاده از هد مخصوص کلزا با تیغه برش عمودی در کاهش ریزش دانه بسیار موثر است.

نکته: آخرین آبیاری کلزا باید در مرحله شروع تغییر رنگ (۵۰ درصد) خورجین های ساقه اصلی صورت پذیرد و بر این مبنا در مناطق گرم معمولاً زمان مناسب برداشت مستقیم کلزا ۱۵-۱۰ و در مناطق سرد ۲۰-۱۵ روز بعد از آخرین آبیاری خواهد بود.

برداشت غیر مستقیم: زمان مناسب برداشت غیر مستقیم کلزا وقتی است که ۴۰ تا ۵۰ درصد خورجین های ساقه اصلی تغییر رنگ داده و رطوبت دانه ها به حدود ۲۵ درصد برسد. در این روش پس از برداشت، بوته ها باید به مدت ۳ تا ۷ روز در شرایط مزرعه و در معرض آفتاب قرار می گیرند تا بذور سبز به رنگ تیره در آیند و پس از رسیدن رطوبت دانه به حدود ۱۲ درصد، عملیات خرمن کوبی انجام شود. برداشت معمولاً به وسیله دروگر مخصوص کلزا یا انواع دروگرهای موجود و جمع آوری محصول از مزرعه با کمباین های مجهز به پیک آپ کلزا به راحتی صورت می گیرد.

انبار کردن

جهت انبار کردن ابتدا باید محصول را از مواد خارجی جدا کرد. زمانی که رطوبت دانه در استان های شمالی به ۱۰ درصد و در سایر استان ها به ۹ درصد رسید می توان محصول را در انبارهای تمیز با تهویه مطلوب و دمای ۲۸-۲۷ درجه سلسیوس ذخیره و یا جهت روغن کشی به کارخانه تحویل داد. در استان های گلستان، مازندران، گیلان و دشت مغان در صورتی که رطوبت بالا باشد باید از خشک کن استفاده شود. تمیز کردن انبار و ضدعفونی آن به منظور از بین بردن حشرات موذی قبل از ذخیره سازی الزامی است. کیسه گیری، نگهداری و حتی حمل محموله کلزا با رطوبت های بالای ۱۱ درصد باعث فساد و از بین رفتن دانه کلزا می شود.

اقلیم بندی مناطق کشور

اقلیم گرم و مرطوب (سواحل خزر): این اقلیم شامل استان های گلستان، مازندران، گیلان و اردبیل (دشت مغان) می باشد و حداقل دمای هوا در زمستان تا ۷- درجه سانتی گراد می رسد. در این اقلیم، میزان بارندگی در اکثر مناطق (به جز دشت مغان و شرق گلستان) نیاز آبی کلزا را در اغلب سال ها تامین می کند. در این استان ها می توان کلزا را در تناوب با گندم، برنج (شالیزار)، آیش و دامنه های شمالی البرز کشت نمود. در این اقلیم ارقام با تیپ رشد بهاره شامل ارقام آزاد گرده افشان دلگان، ظفر، ساری گل و RGS۰۰۳ و ارقام هیبرید بهاره مورد تایید توصیه می شوند.

اقلیم گرم و خشک: این اقلیم شامل استان های جنوبی و برخی از استان های دیگر شامل قم، یزد و خراسان جنوبی می باشد که حداقل دمای هوا در زمستان تا ۷- درجه سانتی گراد می رسد. در این اقلیم ارقام با تیپ رشد بهاره شامل ارقام آزاد گرده افشان دلگان، ظفر، ساری گل و RGS۰۰۳ و ارقام هیبرید بهاره مورد تایید توصیه می شوند.

اقلیم معتدل سرد: این اقلیم شامل مناطقی از کشور است که حداقل دمای هوا در زمستان ۱۴- درجه سانتی گراد، دوره یخبندان کمتر از دو ماه و ارتفاع از سطح دریا پایین تر از ۱۲۰۰ متر می باشد. در این اقلیم ارقام با تیپ رشد

زمستانه شامل ارقام آزاد گرده افشان احمدی، زرفام، طلایه، اوپرا، لیکورد، اوکاپی، نیما، نفیس و SLM۰۴۶ و ارقام هیبرید زمستانه مورد تایید توصیه می شوند.

اقلیم سرد: این اقلیم شامل مناطقی از کشور است که حداقل دمای هوا در زمستان کمتر از ۱۴- درجه سانتی گراد، دوره یخبندان بیشتر از دو ماه و ارتفاع از سطح دریا بالاتر از ۱۲۰۰ متر می باشد. در این اقلیم ارقام با تیپ رشد زمستانه شامل ارقام آزاد گرده افشان احمدی، زرفام، طلایه، اوپرا، لیکورد، اوکاپی، نیما، نفیس و SLM۰۴۶ و ارقام هیبرید زمستانه مورد تایید توصیه می شوند.

تاریخ های کاشت مناسب کلزا در مناطق مختلف کشور					
ردیف	استان	اقلیم گرم و خشک	اقلیم گرم و مرطوب	اقلیم معتدل سرد	اقلیم سرد
۱	آذربایجان شرقی	-	-	۲۰ شهریور تا ۱۵ مهر	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۲	آذربایجان غربی	-	-	۲۰ شهریور تا ۱۵ مهر	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۳	اردبیل	-	۱۰ مهر تا ۱۰ آبان	-	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۴	اصفهان	۱۰ مهر تا ۱۰ آبان	-	اول تا ۲۰ مهر	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۵	ایلام	اول مهر تا ۱۵ آبان	-	۲۰ شهریور تا ۲۰ مهر	-
۶	بوشهر	۱۰ مهر تا ۲۰ آبان	-	-	-
۷	تهران	۱۰ مهر تا ۱۰ آبان	-	۲۰ شهریور تا ۲۰ مهر	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۸	چهارمحال و بختیاری	-	-	۲۰ شهریور تا ۲۰ مهر	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۹	خراسان شمالی	-	۱۰ مهر تا ۱۰ آبان	اول تا ۲۰ مهر	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۱۰	خراسان رضوی	۱۰ مهر تا ۱۰ آبان	-	۲۰ شهریور تا ۲۰ مهر	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۱۱	خراسان جنوبی	۱۰ مهر تا ۲۰ آبان	-	اول تا ۲۰ مهر	-
۱۲	خوزستان	۱۰ مهر تا ۳۰ آبان	-	-	-
۱۳	زنجان	۱۰ مهر تا ۱۰ آبان	-	-	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۱۴	سمنان	-	-	اول تا ۲۰ مهر	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۱۵	سیستان و بلوچستان	۱۰ مهر تا ۲۰ آبان	-	-	-
۱۶	فارس	۱۰ مهر تا ۳۰ آبان	-	۲۰ شهریور تا ۲۰ مهر	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۱۷	قزوین	-	-	۲۰ شهریور تا ۲۰ مهر	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۱۸	قم	۱۰ مهر تا ۲۰ آبان	-	۲۰ شهریور تا ۲۰ مهر	-
۱۹	کردستان	-	-	-	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۲۰	کرمان	۱۰ مهر تا ۲۰ آبان	-	۲۰ شهریور تا ۲۰ مهر	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۲۱	کرمانشاه	۱۰ مهر تا ۲۰ آبان	-	۲۰ شهریور تا ۲۰ مهر	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۲۲	کهگیلویه و بویراحمد	۱۰ مهر تا ۲۰ آبان	-	اول تا ۲۰ مهر	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۲۳	گلستان	-	۱۰ مهر تا ۲۵ آبان	اول تا ۲۰ مهر	-
۲۴	گیلان	-	۱۰ مهر تا ۲۰ آبان	-	-
۲۵	لرستان	۱۰ مهر تا ۲۵ آبان	-	۲۰ شهریور تا ۲۰ مهر	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۲۶	مازندران	-	۱۰ مهر تا ۲۰ آبان	۲۰ شهریور تا ۲۰ مهر	-
۲۷	مرکزی	-	-	۲۰ شهریور تا ۲۰ مهر	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر

تاریخ های کاشت مناسب کلزا در مناطق مختلف کشور

ردیف	استان	اقلیم گرم و خشک	اقلیم گرم و مرطوب	اقلیم معتدل سرد	اقلیم سرد
۲۸	هرمزگان	۱۰ مهر تا ۲۵ آبان	-	-	-
۲۹	همدان	-	-	۲۰ شهریور تا ۲۰ مهر	۱۰ شهریور تا ۱۰ مهر
۳۰	یزد	۱۰ مهر تا ۲۵ آبان	-	اول تا ۲۰ مهر	-

ارقام کلزا جهت کشت در مناطق گرم

ردیف	رقم	تیپ بذر	تیپ رشد	منشاء	شرکت تولیدکننده
1	RGS۰۰۳	op	بهاره	آلمان	تحقیقات دانه های روغنی
2	دلکان	op	بهاره	ایران	تحقیقات دانه های روغنی
3	ساری گل	op	بهاره	آلمان	تحقیقات دانه های روغنی
4	ظفر	op	بهاره	ایران	تحقیقات دانه های روغنی
5	هایولا ۴۰۱	hib	بهاره	کانادا	کشت صنعت رجایی
6	هایولا ۳۰۸	hib	بهاره	کانادا	کشت صنعت رجایی
7	هایولا ۵۰	hib	بهاره	استرالیا	کشت صنعت رجایی
8	هایولا ۴۲۰	hib	بهاره	استرالیا	کشت صنعت رجایی
9	هایولا ۴۸۱۵	hib	بهاره	استرالیا	کشت صنعت رجایی
10	هایولا ۶۰	hib	بهاره	استرالیا	//
11	هایولا ۷۶	hib	بهاره	استرالیا	//
12	جری	hib	بهاره	آلمان	kws
13	جلیوس	hib	بهاره	آلمان	kws
14	جاکوما	hib	بهاره	آلمان	kws
15	آگامکس	hib	بهاره	آلمان	NPZ
16	تراپر	hib	بهاره	آلمان	NPZ
17	اسمیلا	hib	بهاره	آلمان	NPZ
18	ماکرو	hib	بهاره	آلمان	NPZ
19	سیمبا	hib	بهاره	سوئد	sw.seeds
20	پیلانی	hib	بهاره	سوئد	sw.seeds
21	مهتاب	op	بهاره	ایران	شرکت توسعه
22	زمان	op	بهاره	ایران	شرکت توسعه
23	۵۵۰۵-s	hib	بهاره		ناواهو سیدز
24	ST-S-۴۰	hib	بهاره		ناواهو سیدز
25	سالسا	hib	بهاره	آلمان	NPZ
26	سولار	hib	بهاره	آلمان	NPZ

ارقام مناسب خارجی کلزا در مناطق سرد

ردیف	نام رقم	نوع بذر	تیب رشد	کشور مبدا	شرکت تولید کننده
1	اوکایی	Op	زمستانه		تحقیقات دانه های روغنی
۲	اوپرا	Op	زمستانه		تحقیقات دانه های روغنی
3	Slm۰۴۶	Op	زمستانه		تحقیقات دانه های روغنی
4	نقیس	Op	زمستانه	ایران	تحقیقات دانه های روغنی
5	نیما	Op	زمستانه	ایران	تحقیقات دانه های روغنی
6	طلایه	Op	زمستانه		تحقیقات دانه های روغنی
7	زرغام	Op	زمستانه	ایران	تحقیقات دانه های روغنی
8	احمدی	Op	زمستانه	ایران	تحقیقات دانه های روغنی
9	دانوب	هیبرید	زمستانه	فرانسه	اورالیس
10	نیتون	هیبرید	زمستانه	فرانسه	اورالیس
11	ایمپریو	هیبرید	زمستانه	فرانسه	اورالیس
12	ناتالی	هیبرید	زمستانه	فرانسه	اورالیس
13	لورن	هیبرید	زمستانه	فرانسه	اورالیس
14	الویس	هیبرید	زمستانه	فرانسه	اورالیس
15	سومبرو	هیبرید	زمستانه	فرانسه	اورالیس
16	هیدرومل	هیبرید	زمستانه	فرانسه	اورالیس
17	کامبلو	هیبرید	زمستانه	فرانسه	اورالیس
18	آرتیست	هیبرید	زمستانه	فرانسه	اورالیس
19	دومینو	هیبرید	زمستانه	فرانسه	اورالیس
20	ریتمو	هیبرید	زمستانه	فرانسه	اورالیس
21	تراویانا	هیبرید	زمستانه	آلمان	kws
22	بروتوس	هیبرید	زمستانه	آلمان	kws
23	کودیاک	هیبرید	زمستانه	آلمان	kws
24	زلانتا	op	زمستانه	صربستان	نیوساد
25	زوریکا	op	زمستانه	صربستان	نیوساد
26	وسویو	هیبرید	زمستانه	آلمان	سینجتنا
27	هارناس	هیبرید	زمستانه	آلمان	سینجتنا
28	مدیا	هیبرید	زمستانه	آلمان	سینجتنا
29	اگتاز	هیبرید	زمستانه	آلمان	سینجتنا
30	مارتون	هیبرید	زمستانه	آلمان	DSV
31	دفیوزن	هیبرید	زمستانه	آلمان	DSV
32	آتورا	هیبرید	زمستانه	آلمان	NPZ
33	گارو	هیبرید	زمستانه	آلمان	NPZ
34	روهان	هیبرید	زمستانه	آلمان	NPZ
35	بونانزا	هیبرید	زمستانه	آلمان	سینجتنا
36	ترزور	هیبرید	زمستانه	آلمان	سینجتنا
37	گوزوو	هیبرید	زمستانه	آلمان	سینجتنا
38	جینفیز	هیبرید	زمستانه	آلمان	سینجتنا