

دستور العمل تولید دانه روغنی کلزا

کلزا (*Brassica napus*) یکی از گیاهان روغنی است که دانه آن حاوی ۴۸-۴۰ درصد روغن و کنجاله آن حاوی ۳۵-۴۰ درصد پروتئین می باشد. روغن کلزا بدلیل ترکیب مناسب اسیدهای چرب غیر اشباع اسید اولئیک (اومگا ۹)، اسید لینولئیک (اومگا ۶)، اسید آلفا لینولنیک (اومگا ۳) و...، داشتن پایین ترین میزان اسیدهای چرب اشباع (حدود ۷٪) با کیفیت ترین روغن خوراکی است. کنجاله کلزا نیز به عنوان یکی از مناسب ترین منابع در تغذیه دام و طیور می باشد. این گیاه دارای دو تیپ رشد بهاره (Spring type) و زمستانه (Winter type) است. تیپ های زمستانه در مرحله روزت نیاز به سرمای ۳-۶ درجه سانتیگراد به مدت ۴۵-۴۰ روز برای شروع گلدهی دارند. در اقلیم های معتدل سرد و سرد، ارقام با تیپ رشد زمستانه و در اقلیم های گرم و مرطوب شمال و گرم جنوب، ارقام با تیپ رشد بهاره کشت می شوند. همچنین امکان کشت ارقام با تیپ رشد بهاره در مناطق معتدل سرد بعد از رفع خطر یخبندان در اواخر زمستان وجود دارد. کشت کلزا تقریباً در تمام مناطق کشور در فصل پاییز انجام می گیرد. تحقیقات داخلی و خارجی و همچنین تجربیات کشت کلزا در دو دهه اخیر در کشور نشان داده است که زراعت این محصول در تناوب با غلات و برخی از محصولات دیگر علاوه بر مزایایی نظیر کاهش جمعیت علف های هرز و کاهش آفات و بیماریها، باعث افزایش عملکرد دانه (گندم تا ۲۷٪، پنبه تا ۲۰٪، ذرت تا ۲۵٪) و نیز پایداری تولید آنها می شود. رعایت دستورالعمل تولید کلزا که نتیجه فعالیت های تحقیقاتی و تجربیات کاربردی سالیان گذشته می باشد، دستیابی به پتانسیل تولید ارقام توصیه شده کلزا در هر منطقه را به دنبال خواهد داشت.

آماده سازی زمین و کاشت:

از آنجایی که بذر کلزا ریز می باشد، تهیه بستر بذر مناسب جهت سبز یکنواخت و ایجاد تراکم بوته کافی از اقدامات اولیه برای رسیدن به عملکرد بالا می باشد که این کار با ایجاد پوشش گیاهی کافی در مزرعه برای استفاده بهینه از شرایط محیطی فراهم می شود. لذا برای تهیه مناسب بستر بذر، انجام عملیات زیر ضروری است: بعد از برداشت محصول قبلی، در صورت نیاز و امکان، زمین مورد نظر آبیاری گردیده و پس از رویش علف های هرز و رسیدن به رطوبت مناسب، شخم زده شود. قبل از کشت جهت خرد شدن کلوخ ها و بقایای محصول قبلی و همچنین یکنواختی خاک مزرعه، توصیه می گردد زمین مورد نظر دیسک و ماله زده شده و سپس اقدام به پخش کودهای فسفره (ترجیحاً فسفات آمونیوم) و پتاسه (ترجیحاً سولفات پتاسیم) مورد نیاز به طور یکنواخت (قبل از آخرین دیسک یا ماله) در سطح مزرعه گردد. کاشت با بذرکارهای مخصوص کلزا یا بذرکارهای غلات (دارای موزع کلزا و تثبیت کننده عمق) امکان پذیر است. جهت افزایش یکنواختی سبز مزرعه و افزایش سرعت رشد بوته بایستی بذر در عمق ۲/۵-۱/۵ سانتی متری خاک کشت شود.

تاریخ کاشت:

کلزا از جمله گیاهانی است که عملکرد آن بستگی کامل به تاریخ کاشت مناسب دارد. به منظور رسیدن به حداکثر عملکرد، کشت باید در تاریخ کاشت توصیه شده منطقه انجام شود. کاشت در تاریخ مناسب باعث می شود بوته

کلزا قبل از شروع سرما به مرحله ۸-۶ برگی (روزت قطر طوقه به بیش از یک سانتیمتر و طول ریشه به بیش از ۱۵ سانتیمتر) رسیده و مقاومت خوبی به سرما پیدا نماید. در غیر اینصورت، بوته کلزا در مناطق سرد فرصت کافی برای رشد نخواهد داشت و احتمال خسارت سرما افزایش می یابد. GDD لازم برای رسیدن به روزت کامل ۵۰۰ درجه می باشد. در صورتیکه این عدد به ۳۵۰ برسد تا ۱۴- درجه را تحمل می کند. عدم رعایت تاریخ کاشت مناسب در مناطق گرم نیز بدلیل کوتاه شدن دوره رشد و مواجه شدن با گرمای اواخر فصل، باعث افت شدید عملکرد دانه می شود.

نکات مهم:

- * منظور از تاریخ کاشت، تاریخ اولین آبیاری (تامین رطوبت بذر) می باشد. لذا زارعی که کلزا را در سطح وسیع کشت می نمایند باید عملیات آماده سازی زمین و کشت را طوری برنامه ریزی کنند که در تاریخ کاشت توصیه شده کل قطعات کاشته شده آبیاری شود.
- * تاخیر کشت در مناطق گرمسیر نیز اگر چه از نظر سرمازدگی مشکل چندانی ایجاد نمی کند ولی به علت برخورد مرحله دانه بندی گیاه با گرمای شدید موجب کاهش شدید عملکرد می شود.
- * به طور کلی بر اساس تحقیقات انجام شده و تجربیات حاصل شده تاریخ کاشت مناسب کلزا در هر منطقه حداقل ۳-۴ هفته قبل از تاریخ کاشت توصیه شده گندم می باشد.

کاشت تاخیری کلزا:

در شرایطی که کشت کلزا در مناطق معتدل سرد به دلایلی از قبیل تاخیر در برداشت محصول قبلی و کمبود آب در تاریخ مناسب امکان پذیر نباشد، با توجه به نتایج تحقیقات چند سال اخیر در این مناطق می توان ارقام بهاره کلزا (ساریگل، Hyola401، RGS003، ظفر و سایر ارقام بهاره) را حداکثر تا ۳۰ مهرماه کشت و عملکرد مناسبی برداشت نمایند. علاوه بر این، بدلیل کوتاه تر بودن طول دوره رشد ارقام بهاره نسبت به ارقام زمستانه، برداشت آنها در این شرایط ۷-۱۰ روز زودتر انجام می شود. در نتیجه کشاورزان می توانند با این روش حداقل یک هفته زودتر به کشت دوم مبادرت ورزند.

تراکم بوته و میزان بذر مورد نیاز:

به طور کلی تراکم مناسب برای ارقام زمستانه آزاد گرده افشان (OP) ۶۰ تا ۸۰ بوته در متر مربع و برای ارقام هیبرید ۴۰ تا ۵۰ بوته در متر مربع در اواخر زمستان و پس از رفع خطر سرما و یخبندان می باشد. برای دسترسی به این تراکم با در نظر گرفتن وزن هزاردانه و قوه نامیه بذر، به طور متوسط ۶ کیلوگرم در ارقام OP و حداکثر ۴ کیلوگرم در ارقام هیبرید زمستانه توصیه می شود.

برای ارقام بهاره آزادگرده افشان (OP) ۷۰ تا ۹۰ بوته در متر مربع و برای ارقام هیبرید ۶۰ تا ۸۰ بوته در متر مربع می باشد. برای دسترسی به این تراکم با در نظر گرفتن وزن هزاردانه و قوه نامیه بذر، به طور متوسط ۶ کیلوگرم در ارقام OP و ۵ کیلوگرم در ارقام هیبرید توصیه می شود (در سواحل خزر که رشد رویشی کلزا به علت ابرناکی بیشتر است، توصیه می شود از تراکم های فوق ۱۰ بوته کاسته شود).

روش کاشت:

با توجه به دانه ریز بودن کلزا به طور کلی کشت با استفاده از بذرکارهای ردیف‌کار به صورت جوی پشته ای در اراضی آبی و مناطقی از استانهای سواحل خزر که خطر آب گرفتگی وجود دارد، توصیه می شود. فاصله فاروها ۶۰ سانتی متر و کشت ۲-۳ ردیف روی پشته به فاصله حداقل ۱۲/۵ سانتی متر توصیه می شود. عمق کاشت مناسب برای کلزا ۱/۵-۲/۵ سانتی متر می باشد.

نیاز کودی کلزا:

برای تولید عملکرد مناسب (۳ الی ۴ تن دانه در هکتار) متوسط مقادیر کودی مورد نیاز به شرح زیر است:

۱) ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار ازت خالص تقریباً معادل ۴۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره (۶۰ کیلو ازت خالص برای هر تن دانه تولیدی)

۲) ۷۰ کیلوگرم در هکتار فسفر خالص (P_2O_5)، تقریباً معادل ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار فسفات آمونیوم یا سوپر فسفات تریپل (۱۲-۱۵ کیلوگرم فسفر خالص برای هر تن دانه تولیدی)

۳) ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار پتاس خالص (K_2O)، تقریباً معادل ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار سولفات پتاسیم

۴) ۷۵ کیلوگرم در هکتار گوگرد خالص (SO_3) از منابع کودی موجود

به منظور استفاده بهینه از کود ازته بهتر است آن را در سه مرحله به شرح زیر در اختیار گیاه قرار داد:

۱- یک سوم کود ازته همراه با کودهای پایه فسفات، پتاسه و گوگردی

۲- یک سوم در شروع ساقه دهی

۳- یک سوم در غنچه دهی کامل و شروع گلدهی

محللول پاشی مزارع کلزا با کودهای مایع مکمل و میکرو (ریزمغذی) به میزان مناسب و در زمان توصیه شده (طبق دستورالعمل مربوطه)، سبب افزایش عملکرد و بالا رفتن کیفیت دانه می گردد.

توجه:

۱- توصیه می شود میزان کود با توجه به آزمون خاک و عملکرد دانه مورد انتظار تعیین و مصرف گردد.

۲- در اراضی آب گیر شمال کشور که مصرف کود سرک تا قبل از گلدهی با محدودیت هایی مواجه می شود، محللول پاشی کودها بویژه کود اوره در جذب سریع و بهبود رشد رویشی گیاه تاثیر مطلوبی خواهد داشت.

۳- در ارقام هیبرید زمستانه بدلیل رشد مناسب ریشه و نیاز به تراکم پائین (۴۰-۲۵ بوته در متر مربع) نیاز ازت پایه، ناچیزو در حدود ۵۰ کیلو اوره و برای هر تن دانه تولیدی حداکثر ۴۰ کیلو ازت خالص می باشد.

آبیاری:

برای استقرار مطلوب و سبز یکنواخت مزرعه، پس از بذرکاری و آبیاری اول (خاک آب) در صورت نیاز آبیاری دوم به فاصله ۵-۷ روز توصیه می شود. آبیاری های بعدی در پاییز با توجه به شرایط منطقه و در زمان مصرف کود ازته سرک ضروری می باشد. آبیاری در مراحل ساقه دهی و قبل از ظهور گل همراه با کود ازته سرک توصیه می شود. حداقل دو نوبت آبیاری دیگر در مراحل تشکیل خورجین و پر شدن دانه ضروری است. آخرین آبیاری زمانی انجام

می شود که خورجین های ساقه اصلی شروع به تغییر رنگ نمایند. اگر بدلیل مصادف شدن آبیاری آخر کلزا با آبیاریهای اول زراعت بهاره امکان انجام آبیاری کلزا در این موقع نباشد، می توان آخرین آبیاری را در مرحله خورجین دهی کامل انجام داد (حذف این مرحله آبیاری به کاهش ۳۰-۲۰ درصدی عملکرد دانه منجر خواهد شد). در صورتی که در طول دوره رشد و نمو گیاه، حدود ۲۵-۳۰ میلی متر نزولات جوی به طور یکجا حادث شود، می توان از انجام آبیاری در آن مرحله صرفنظر کرد (مشروط بر اینکه دمای محیط بالای ۵ درجه سانتیگراد باشد) و این میزان بارندگی را به عنوان یک نوبت آبیاری تلقی نمود.

حساس ترین مرحله رشد کلزا به تنش خشکی، برای تولید دانه، مرحله خورجین دهی و برای تولید بذر، مرحله پر شدن دانه می باشد.

در شرایطی که زراعت کلزا در مراحل انتهایی رشد با تنش خشکی مواجه می شود بهتر است فواصل آبیاری طولانی تر شود تا گیاه کلزا برای برخورد با تنش های آخر فصل سازگاری پیدا نموده و از افت عملکرد دانه جلوگیری شود.

کنترل علف های هرز:

کنترل علفهای هرز در زراعت کلزا با توجه به خسارت مستقیم روی عملکرد دانه و تاثیر نامطلوب دانه آنها به ویژه علفهای هرز هم خانواده روی کیفیت روغن تولیدی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. علفهای هرز هم- خانواده بیشترین خسارت را به زراعت کلزا در مرحله رزت تا ساقه دهی وارد می کنند. روشهای مختلف کنترل علفهای هرز در زراعت کلزا به شرح زیر است:

الف- کنترل زراعی:

۱- رعایت تناوب زراعی: استفاده از تناوب زراعی مناسب به خصوص با غلات، بهترین روش زراعی کنترل علفهای هرز می باشد. کنترل علفهای هرز نازک برگ در مزرعه کلزا و علفهای هرز پهن برگ در مزارع غلات با علف کشهای موجود به راحتی امکان پذیر است. تناوب کلزا با محصولات وجینی تراکم علفهای هرز را در مزارع کلزا به حداقل می رساند.

۲- ماخار کردن: آبیاری مزرعه قبل از کشت کلزا موجب سبز شدن علفهای هرز شده و کنترل جمعیت آنها به وسیله دیسک یا علفکش های عمومی فراهم می شود. ضمناً خسارت ناشی از سله بستن با این روش به حداقل می رسد.

۳- کنترل مکانیکی: کنترل علف های هرز مزرعه در بین ردیفها توسط کولتیواتور سبک یا به صورت وجین دستی میسر است.

ب- کنترل شیمیایی:

۱- استفاده از علف کش های قبل از کشت: پس از انجام عملیات شخم و دیسک، قبل از کاشت، مزرعه توسط علف کش ترفلان به میزان (۱/۵ لیتر در خاکهای سبک و ۲-۲/۵ لیتر در خاکهای سنگین) در هکتار به همراه ۵۰۰-۳۰۰ لیتر آب به طور یکنواخت سم پاشی و بلافاصله توسط دیسک سبک با خاک مخلوط گردد. تاثیر مطلوب علف کش زمانی است که خاک مرطوب بوده و سمپاشی در هنگام صبح یا غروب انجام گیرد و بلافاصله توسط دیسک با

خاک مخلوط شود. این علف کش قسمت عمده علفهای هرز نازک برگ و طیف وسیعی از پهن برگها و حدود ۲۰٪ علفهای هرز هم‌خانواده را کنترل می‌کند.

۲- استفاده از علف کش های بعد از کشت و قبل از سبز شدن: علف کش بوتیزان استار به میزان ۲/۵ لیتر در هکتار بعد از کاشت و قبل از سبز شدن کلزا می تواند در کنترل طیف وسیعی از علف های هرز نازک برگ و پهن برگ به ویژه علف های هرز هم خانواده کلزا موثر واقع شود.

۳- استفاده از علف کش های بعد از سبز شدن: برای کنترل علف های هرز نازک برگ استفاده از علف کش های گالانت (۲ لیتر در هکتار)، سوپرگالانت (۷۵۰ میلی لیتر در هکتار)، نابو- اس (۳ لیتر در هکتار) ، فوکوس (۲ لیتر در هکتار) فوزیلید (۱/۵ لیتر در هکتار) از مرحله ۳ برگی تا روزت کامل کلزا توصیه می شود. دمای روزانه پایین تر از ۱۰ درجه سانتی گراد و دماهای شبانه پایین تر از ۲ درجه سانتی گراد باعث عدم تاثیر علف کش های مصرفی می گردد. جهت کنترل بعضی از علف های هرز پهن برگ نظیر ماشک، شبدر، یونجه وحشی، انواع کنگر، کاهو وحشی، بارهنگ، جعفری وحشی و انواع علف هفت بند توصیه می شود که از علف کش لونتول به میزان ۶۰۰-۸۰۰ میلی لیتر در هکتار زمانی که علف های هرز حدود ۱۰ سانتی متر می باشند، استفاده گردد.

توجه: در مناطق سرد کشت کلزا در اوایل محدوده مناسب کاشت سبب به گل رفتن علف های هرز هم خانواده و از بین رفتن آنها در اثر سرمای زمستان می شود.

کنترل بیماری های مهم کلزا:

● پوسیدگی سفید ساقه: به نامهای 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 های فرعی، 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 ۱۲-۱۵ سانتیگراد باشد سمپاشی مزرعه با سمومی مثل فولیکور به میزان توصیه شده (۱-۲ لیتر در هکتار) 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. خسارت این بیماری در استان قم بسیار ناچیز می باشد.

● لکه برگی آلترناریایی: 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 طبع آن عملکرد محصول 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 قابل توصیه هستند. خسارت این بیماری در استان قم بسیار ناچیز است.

• 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 شییره سلولی، باعث کاهش شدید رشد و ایجاد تغییر شکل می گردد. جهت کنترل این آفت، استفاده از آفت کش های سیتامیک نظیر متاسیستوکس (۱/۵ لیتر در هکتار)، اکاتین (۲ لیتر در هکتار)، دیمکرون (۰/۵ لیتر در هکتار) و پریمور (۱ کیلوگرم در هکتار) توصیه می شود. 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 نسبت به سمپاشی مزرعه اقدام شود. در صورت وجود شته، سمپاشی دوم به فاصله دو هفته بعد از سمپاشی 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 سمپاشی مزرعه تا قبل از مرحله ساقه دهی کلزا به ویژه در سالهای گرم و خشک و سالهای کم باران کنترل شته بسیار دشوار خواهد بود. کنترل شته در مرحله رزت در کاهش شدید جمعیت این آفت موثر بوده و نیاز به سمپاشی 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 کلزاست 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 بویژه در سالهایی که به علت سردی هوا، باز شدن گل ها به کندی صورت گرفته و دوره گلدهی طولانی می شود بسیار چشمگیر است. در این صورت، سم پاشی مزرعه با یکی از سموم حشره کش نظیر دیازینون یا زولون به میزان ۲/۵ لیتر در هکتار توصیه می شود. بعد از باز شدن اکثر غنچه ها و گلدهی کامل مزرعه نه تنها خسارت این آفت ناچیز است بلکه برای گرده افشانی نیز کمک موثری می نماید. آستانه اقتصادی این آفت در مناطق سرد به طور متوسط مشاهده سه حشره کامل بر روی بوته می باشد.

سوسک منداب: از آفات مهم کلزا در مرحله رزت و قبل از آن می باشد که با تغذیه از برگ های گیاه، باعث کاهش مقاومت به سرما و در نهایت افت عملکرد گیاه می شود. برای مبارزه با این آفت از سموم حشره کش از جمله فوزالون (۲-۳ لیتر در هکتار)، دیازینون (۱/۵-۱ لیتر در هکتار) و اکامت (۲-۱/۵ لیتر در هکتار) استفاده می 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 گائوچو استفاده گردد. در صورت تراکم بالای جمعیت کک، توصیه می شود مزرعه با آفت کش های مناسب نظیر دیازینون به میزان ۲ لیتر در هکتار سم پاشی گردد.

پرندهگان: خسارت ناشی از پرندهگان 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 روشهایی نظیر ایجاد صدا و مترسک و پاشیدن گوگرد پودری روی برگ ها به میزان ۱۰ الی ۲۰ کیلوگرم در هکتار در هر مرحله استفاده کرد.

برداشت:

۱- برداشت غیرمستقیم: 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 ۳-۷ روز در شرایط مزرعه و در معرض آفتاب قرار می گیرند تا بذور سبز به رنگ تیره در آمده 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.

۲- برداشت مستقیم: در این روش، وقتی ۹۰-۸۵ درصد دانه های خورجین های ساقه اصلی و شاخه های اولیه به رنگ قهوه ای روشن یا تیره متمایل شدند (رطوبت دانه حداکثر ۱۴٪ 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 ۲۰-۱۲ میلی متر و فواصل در طرفین باید کاملاً یکسان و دور استوانه کوبنده ۹۰۰-۸۰۰ و سرعت فن ۳۵۰-۴۵۰ دور در دقیقه تنظیم گردد.

توجه: استفاده از هد مخصوص کلزا با تیغه برش عمودی در کاهش ریزش دانه بسیار موثر است.

انبار کردن:

جهت انبار کردن ابتدا باید محصول را از مواد خارجی جدا کرد. زمانی که رطوبت دانه در استانهای شمالی به ۱۱ درصد و در سایر استانها به ۹ درصد رسید می توان محصول را در انبارهای تمیز با تهویه مطلوب ذخیره و یا جهت روغن کشی به کارخانه تحویل داد. در استانهای 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 موزی قبل از ذخیره سازی الزامی است. کیسه گیری، نگهداری و حتی حمل محموله کلزا با رطوبت های بالای ۱۲ درصد باعث فساد و از بین رفتن دانه کلزا می شود.

اقلیم بندی مناطق کشور:

براساس تجارب موجود و واکنش ارقام مختلف از تیپ رشدهای متفاوت، مناطق کشت کلزا به صورت زیر طبقه بندی می شود:

۱- اقلیم گرم و مرطوب (سواحل خزر): این اقلیم شامل استانهای گلستان، مازندران، گیلان و اردبیل (دشت مغان) می باشد و حداقل دمای هوا در زمستان تا ۷- درجه سانتیگراد می رسد. در این اقلیم میزان بارندگی در اکثر مناطق (به جز دشت مغان و شرق گلستان) نیاز آبی کلزا را در اغلب سالها تامین می کند. در این اقلیم کشت ارقام با تیپ رشد بهاره توصیه می شود. در این استانها می توان کلزا را در تناوب با گندم، برنج (شالیزار)، آیش و دامنه های شمالی البرز کشت نمود.

۲- اقلیم گرم و خشک: این اقلیم شامل استانهای جنوبی و برخی از استانهای دیگر شامل قم، یزد و خراسان جنوبی می باشد که حداقل دمای هوا در زمستان تا ۷- درجه سانتیگراد می رسد. در این اقلیم ارقام با تیپ رشد بهاره به صورت زراعت آبی و دیم برای کشت توصیه می شود.

۳- منطقه معتدل سرد: این اقلیم شامل مناطقی از کشور است که حداقل دمای هوا در زمستان ۱۴- درجه سانتیگراد، دوره یخبندان کمتر از دو ماه و ارتفاع از سطح دریا پایین تر از ۱۲۰۰ متر می باشد. ارقام با تیپ رشد زمستانه زودرس برای زراعت در این اقلیم توصیه می شوند.

۴- منطقه سرد: این اقلیم شامل مناطقی از کشور است که حداقل دمای هوا در زمستان کمتر از ۱۴- درجه سانتیگراد، دوره یخبندان بیشتر از دو ماه و ارتفاع از سطح دریا بالاتر از ۱۲۰۰ متر می باشد. ارقام با تیپ رشد زمستانه برای زراعت در این اقلیم توصیه می شوند.

استان قم:

ارقام:

مناطق معتدل: Hyola308, Sarigol, Hyola401 و RGS003

مناطق گرم: دلگان، Hyola308, Sarigol, Hyola401 و RGS003

تاریخ کاشت:

مناطق معتدل: ۱۰ مهر تا ۱۰ آبان ماه

مناطق سرد: ۲۰ شهریور تا ۱۵ مهرماه

.....

مشخصات مهم ارقام زمستانه کلزا

| ارقام خصوصیات | Licord | Okapi | Opera | SLM046 | Zarfam | Modena | Talaye | Ahmadi |
|-------------------|---|---|---|--|---|--|---|--|
| مبدأ | آلمان | فرانسه | سوئد | آلمان | ایران | دانمارک | آلمان | ایران |
| نوع رقم | OP | OP | OP | OP | OP | OP | OP | OP |
| میزان روغن (%) | ۴۲-۴۴ | ۴۳-۴۵ | ۴۲-۴۵ | ۴۲-۴۵ | ۴۳-۴۵ | ۴۳-۴۵ | ۴۲-۴۵ | ۴۳-۴۵ |
| کیفیت روغن | دو صفر | دو صفر | دو صفر | دو صفر | دو صفر | دو صفر | دو صفر | دو صفر |
| رسیدگی | دیررس | متوسط رس | زودرس | دیررس | زودرس | متوسط رس | دیررس | متوسط رس |
| مناطق کشت | معتدل سرد و سرد | معتدل سرد و سرد | معتدل سرد و سرد | معتدل سرد و سرد | معتدل سرد و سرد | معتدل سرد | معتدل سرد و سرد | معتدل سرد و سرد |
| ویژگی خاص | پایداری خوب عملکرد در کشت‌های تاخیری ده روزه | پایداری و عملکرد نسبی به تنش ملایم شوری | رشد اولیه سریع و پایداری نسبی عملکرد در کشت تاخیری ده روزه | تحمل نسبی به تنش‌های ملایم کم‌آبی و شوری | رشد اولیه سریع، متوسط رس، پایداری عملکرد در مناطق معتدل سرد با بهار گرم | کم توقع با پتانسیل عملکرد مطلوب | سازگاری بسیار خوب در اکثر مناطق با پتانسیل عملکرد بالا در شرایط بهینه کشت | سازگاری بسیار خوب در اکثر مناطق با پتانسیل عملکرد بالا در شرایط بهینه کشت تاخیری و متحمل به تنش خشکی آخر فصل |

مشخصات مهم ارقام بهاره کل—زا

| ارقام خصوصیات | Hyola401 | Hyola308 | Hyola50 | RGS003 | ساری گل | ظفر | دلگان |
|-------------------|---------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|----------------------|
| مبدأ | استرالیا | استرالیا | استرالیا | آلمان | ایران | ایران | ایران |
| نوع رقم | هیبرید | هیبرید | هیبرید | آزاد گرده افشان | آزاد گرده افشان | آزاد گرده افشان | آزاد گرده افشان |
| میزان روغن (%) | ۴۴-۴۷ | ۴۳-۴۶ | ۴۴-۴۷ | ۴۲-۴۵ | ۴۲-۴۵ | ۴۲-۴۵ | ۴۲-۴۵ |
| کیفیت روغن | دو صفر | دو صفر | دو صفر | دو صفر | دو صفر | دو صفر | دو صفر |
| رسیدگی | زودرس | خیلی زودرس | متوسط رس | متوسط رس | متوسط رس | متوسط رس | زودرس |
| مناطق کشت | گرم مرطوب شمال و گرم خشک جنوب | گرم مرطوب شمال و گرم خشک جنوب | گرم مرطوب شمال و گرم خشک جنوب | گرم مرطوب شمال و گرم خشک جنوب | گرم مرطوب شمال و گرم خشک جنوب | مناطق میانبند استان مازندران | گرم خشک جنوب |
| ویژگی خاص | یکنواختی رسیدگی، پایداری عملکرد | زودرسی، مناسب کشت دوم در اراضی شالیزار | عملکرد بالا | رشد اولیه سریع | متوسط رس، پایداری نسبی عملکرد، مناسب مناطق معتدل گرم | متوسط رس، پایداری نسبی عملکرد | عملکرد بالا و پایدار |

