

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

دستورالعمل تولید کلزا در اقلیم‌های چهارگانه کشور

بخش تحقیقات دانه‌های روغنی
سال زراعی ۸۷ - ۱۳۸۶

کلزا (*Brassica napus*) یکی از گیاهان روغنی است که دانه آن حاوی ۴۸-۴۰ درصد روغن و کنجاله آن حاوی ۲۵-۴۰ درصد پروتئین می باشد. روغن کلزا بدلیل ترکیب مناسب اسیدهای چرب غیر اشباع و درصد پایین اسیدهای چرب اشباع همانند زیتون جزو با کیفیت ترین روغن های خوراکی است. پروتئین موجود در کنجاله نیز در تغذیه دام و طیور استفاده می شود. این گیاه دارای دو تیپ رشد بهاره (Spring type) و زمستانه (Winter type) است که تیپ های زمستانه برای گلدهی نیاز به زمستان گذرانی دارند. در اقلیم های معتدل سرد و سرد، ارقام با تیپ رشد زمستانه و در اقلیم های گرم و مرطوب شمال، گرم جنوب و معتدل گرم، ارقام با تیپ رشد بهاره کشت می شوند. کشت کلزا تقریباً در تمام اقلیم کشور به صورت پاییره انجام می گیرد و تحقیقات داخلی و خارجی و همچنین تجربه های شخصی کشاورزان نشان داده است که کشت کلزا در تناوب با گندم و جو و ذرت علاوه بر مزایایی نظیر کاهش جمعیت علف های هرز و کاهش آفات و بیماریها باعث افزایش و پایداری عملکرد آنها می شود. رعایت دستورالعمل تولید کلزا که نتیجه کارهای تحقیقاتی در طی سالیان گذشته می باشد باعث استحصال پتانسیل عملکرد دانه ارقام توصیه شده کلزا در هر منطقه خواهد شد.

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 حصول 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 رسیدن به رطوبت مناسب، به وسیله گاو آهن برگردان دار شخم زده شود. قبل از کشت جهت خرد شدن کلوخ ها و بقایای محصول قبلی و همچنین یکنواختی خاک مزرعه، بوضوح می گردد زمین مورد نظر دیسک و ماله زده شده و سپس اقدام به بخش کودهای فسفوره و پتاسه مورد نیاز به طور یکنواخت در سطح مزرعه گردد و به وسیله دیسک سبک، با خاک مخلوط شود. کاشت با بذر کارهای غلات (بذر کار ردیفی همدانی) بدون بستن لوله های سقوط بذر و مشابه گندم امکان پذیر است. جهت افزایش یکنواختی سبز مزرعه و افزایش سرعت رشد بوته می باید بذر در عمق ۲-۱ سانتی متری خاک کشت شود.

تاریخ کاشت:

کلزا از جمله گیاهانی است که به تاریخ کشت حساس می باشد، به منظور تولید حداکثر دانه کلزا باید در تاریخ کاشت توصیه شده کشت گردد. در صورتیکه کاشت دیرتر از تاریخ مناسب انجام گیرد بوته های سبز شده فرصت کافی برای رشد در طی دوره قبل از یخبندان نخواهند داشت و رشد کم بوته ها باعث خسارت سرما به مزرعه در طی این دوره می شود و در صورت زنده ماندن بوته ها نیز، عملکرد و دانه به شدت افت می کند. کاشت در تاریخ مناسب باعث می شود بوته های کلزا قبل از شروع سرما به مرحله ۸-۶ برگگی کامل رسیده و مقاومت خوبی به سرما پیدا نمایند.* به دلیل اینکه تاریخ کاشت در هر منطقه با سایر مناطق متفاوت می باشد، در انتهای این دستورالعمل تاریخ کاشت توصیه شده هر منطقه به تفکیک اقلیم و شهرستان درج شده است. در صورتیکه در این دستورالعمل منطقه خاصی ذکر نشده باشد و یا در یک شهرستان اقلیم های متفاوتی وجود دارد بهتر است با توجه به آمار هواشناسی ده ساله و تجربه کارشناسان منطقه، ابتدا اقلیم منطقه مشخص شود.

* تاخیر کاشت 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.

وسیس با بوجه به اقلیم و مناطق مشابهی که تاریخ کاشت آنها مشخص است، تاریخ کاشت تعریبی آن منطقه را تعیین نمود.

نکته مهم: منظور از تاریخ کاشت، تاریخ زلین آبیاری می باشد. لذا زارعینی که کلزا را در سطح وسیع کشت می نمایند باید تاریخ عملیات آماده سازی زمین، ایجاد فارو و کشت بذر را طوری تعیین نمایند که در تاریخ کاشت توصیه شده کل قطعات کاشت شده آبیاری شود.

کاشت تاخیری کلزا:

در شرایطی که کشت کلزا در **مناطق معتدل سرد** (مناطقى که حداقل دمای مطلق آنها ۱۴- درجه سانتی گراد کمتر نباشد) با ارقام زمستانه، در تاریخ مناسب آن امکان پذیر نباشد، با توجه به نتایج تحقیقات چند سال اخیر در این مناطق ارقام بهاره کلزا همانند RGS003، Hyola401 و ساری گل را می توان حداکثر تا ۲۵ مهرماه کشت نمود و عملکرد ۲/۵ تا ۳/۵ تن دانه در هکتار برداشت کرد. علاوه بر این بدلیل کوتاه تر بودن طول دوره رشد ارقام بهاره نسبت به ارقام زمستانه کلزا تاریخ برداشت آنها در این شرایط ۱۰-۷ روز زودتر انجام می شود در نتیجه کشاورزانی که محدودیت منابع آبی دارند و در فصل بهار اقدام به کشت محصولات تابستانه می کنند می توانند با این روش حداقل یک هفته زودتر به کشت تابستانه مبادرت ورزند که کمک بزرگی در افزایش عملکرد دانه می کند.

کاشت بهاره کلزا در مناطق سرد و معتدل سرد:

در مناطق سرد و معتدل سرد اگر بدلیل محدودیت منابع آب، کشت کلزا در پائیز مقدور نباشد، می توان ارقام بهاره کلزا را در اواخر فصل زمستان کشت نمود. برای این کار زمین مورد نظر بایستی در طی فصل پائیز آماده سازی گردد و پس از افزودن کود فسفره و پتاسه مورد نیاز، جوی و پشته هایی به فاصله ۶۰ سانتی متر ایجاد گردد. سپس در مناطق معتدل سرد در محدوده زمانی ۲۰ بهمن تا ۲۰ اسفند ماه و در مناطق سرد در محدوده زمانی ۱۰ تا ۲۵ اسفند در شرایطی که رطوبت خاک اجازه کار را می دهد بذر کلزا ارقام بهاره هایولا ۴۰۱ و RGS003 را بوسیله دستگاه بذر کار همدانی بصورت ۲-۳ ردیف بر روی پشته با میزان بذر ۵-۶ کیلوگرم در هکتار کشت نمود. برای اینکار لازم است بذرکار را طوری تنظیم کرد که بذر در کمترین عمق خاک (عمق ۲-۱ سانتی متری) قرار گیرد. کود اوره مورد نیاز نیز می باید حداقل در ۳ نوبت به صورت زیر استفاده شود.

۱- مرحله ۲-۴ برگی به میزان ۱۵۰ کیلوگرم اوره در هکتار

۲- مرحله شروع ساقه دهی به میزان ۱۰۰ کیلوگرم اوره در هکتار

۳- مرحله شروع گلدهی به میزان ۱۰۰ کیلوگرم اوره در هکتار

در صورتیکه توصیه های مذکور رعایت گردد و همچنین به کنترل علفهای هرز، کنترل آفات بخصوص شته کلزا و آبیاری آن بخصوص در طی دوره پر شد دانه توجه لازم صورت پذیرد، تولید دانه معادل ۳-۳ تن در هکتار امکان پذیر است.

کاشت دیم کلزا در مناطق سرد و معتدل سرد:

به دلیل نا منظم بودن شروع بارندگی یا ییزه در مناطق سرد و معتدل سرد که اغلب با تاخیر بوقوع می پیوندد و همچنین حساسیت زیاد کلزا به تاریخ کاشت (در مناطق دیم تاریخ کاشت کلزا تاریخ اولین بارندگی می باشد) در تجربه کشت و تحقیقات سالیان گذشته در این خصوص نشان داده است بارندگی ۲۰ میلیمتری کشت

دیم کلزا در مناطق سرد و معتدل سرد بصورت ذیل امکان پذیر است :

عملیات آماده سازی زمین یعنی شخم عمیق و سپس دیسک بهمراه پختس کود فسفره مورد نیاز در پاییز انجام گیرد. سپس در اوایل اسفند در مناطق معتدل سرد و در محدوده زمانی اسفند در مناطق سرد ، مقدار ۸-۱۰ کیلوگرم در هکتار بذر هیبرید هایولا ۴۰۱ و یا رقم RGS003 را بصورت یکنواخت با دست و یا با بذرپاش سانتریفیوژ در سطح زمین پخش کرده و سپس با ماله و یا دیسک سبک تماس بذر را با سطح خاک میسر ساخت . در صورتیکه از بذر کار ردیفی استفاده می شود می بایست بذر در کمترین عمق خاک و تقریباً در سطح خاک کشت گردد. برای برطرف نمودن نیاز کودی ازته، حداقل در سه نوبت در شرایطی که خاک مرطوب بوده و با احتمال وقوع بارندگی وجود دارد، بصورت ذیل از کود اوره استفاده نمود.

۱- مرحله ۲-۱ برگری ۵۰ کیلوگرم اوره در هکتار

۲- مرحله شروع ساقه روی ۱۰۰ کیلوگرم اوره در هکتار

۳- مرحله شروع گلدهی ۵۰ کیلوگرم اوره در هکتار

در صورتیکه بارندگی ها تا اواخر اردیبهشت ماه ادامه یابد برداشت ۸۰۰ لی ۱۵۰۰ کیلوگرم دانه در هکتار امکان پذیر است.

کود مورد نیاز در زراعت پائیزه کلزا :

برای تولید عملکرد مناسب کلزا (۲/۵ الی ۴ تن دانه در هکتار) مقادیر کودی ذیل مورد نیاز است :

۱- ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار ازت خالص تقریباً معادل ۴۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره (۶۵ 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 (۱۵-۱۲ کیلو P_2O_5) برای هر تن دانه تولیدی)

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

۴- ۷۰ کیلوگرم در هکتار گوگرد خالص (SO_3) از منابع کودی موجود

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

۱- همزمان با آبیاری دوم (۱۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره)

* در کاشتهای تاخیری و در مناطق سرد جهت تسریع در رشد بوته ها بهتر است این مقدار کود در دو مرحله قبل از شروع سرما پخش شود.

۲- قبل از شروع مرحله ساقه دهی (۲۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره)

۳- شروع مرحله گلدهی (۱۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره)

استفاده از کودهای میکرو (ریزمغذی) در مرحله غنچه دهی به صورت محلول پاشی به میزان توصیه شده، سبب افزایش تولید و بالا رفتن کیفیت دانه می گردد.
توجه :

۱- پس از آزمون خاک، مقادیر ازت، فسفر و پتاس موجود در خاک از میزان توصیه شده کسر گردد.

۲- محلول پاشی در اراضی آب گیر شمال کشور که مصرف کود سرک با محدودیت هایی مواجه می شود در جذب سریع و بهبود وضعیت رشد رویشی گیاه تاثیر مطلوبی خواهد داشت.

آبیاری

دو بار آبیاری در مرحله کاشت به فاصله ۵-۷ روز جهت سبز شدن یکنواخت مزرعه و استقرار بوته کلزا توصیه می شود. پس از سپری شدن فصل زمستان همراه با اولین کود سرک، آبیاری انجام می گردد .

آبیاری بعد در مرحله ظهور گل همراه با کود ازته سرک اعمال می شود. حداقل دو نوبت آبیاری دیگر در مرحله تشکیل غلاف و پر شدن دانه ضروری است. آخرین آبیاری زمانی انجام شود که ۲۰ درصد غلاف‌های ساقه اصلی تغییر رنگ داده باشند. در صورتی که در طول دوره رشد و نمو گند، حدود ۲۰-۲۵ میلی متر نزولات جوی به طور یکجا حادث شود می‌توان از انجام آبیاری در آن مرحله خودداری کرد و این میزان بارندگی را به عنوان یک نوبت آبیاری تلقی نمود.

در استان مازندران، گیلان و برخی از مناطق استان گلستان بدلیل ریزش های جوی کافی، آبیاری لازم نیست. البته در مناطقی مانند گنبد که دوره پرشدن دانه به خشکی برخورد می‌کند، انجام آبیاری تکمیلی باعث افزایش چشمگیری در عملکرد دانه کلزا خواهد شد.

توجه: در اقلیم شمالی کشور در سالهایی که بارندگی کافی (حدافل ۲۵ تا ۳۰ میلی متر) در زمان مناسب کاشت صورت نگیرد، انجام آبیاری نقش موثری در افزایش عملکرد خواهد داشت.

کنترل علف های هرز

۱- کنترل زراعی: در کشت ردیفی می توان علف های هرز مزرعه را توسط پنجه غازی یا کولتیواتور سسک از بین برد. همچنین استفاده از تناوب زراعی مناسب به خصوص با غلات، بهترین روش زراعی کنترل علف‌های هرز می باشد. آماده سازی زمین در کاشت علف های هرز موثر بوده و بهتر است قبل از کشت، مزرعه را آبیاری نموده و علف‌های هرز سبز شده را از بین برد.

۲- کنترل شیمیایی: پس از انجام عملیات شخم و دیسک، قبل از کاشت، مزرعه توسط علف کش ترفلان به میزان (۱/۵ درخاکهای 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. جهت افزایش اثر علف کش بهتر است خاک مرطوب بوده و سمپاشی در هنگام صبح یا غروب انجام گیرد. از علف کش های گالانت (۲ لیتر در هکتار)، گالانت سوپر (۷۵۰ میلی لیتر در هکتار)، نابو-اس (۳ لیتر در هکتار) و فوکوس (۲ لیتر در هکتار) می‌توان برای کنترل علف های هرز باریک برگ از مرحله ۳ برگی تا روزت کامل کلزا استفاده کرد، مشروط بر اینکه درجه حرارت شبانه روز به ترتیب کمتر از ۲ و ۱۰ درجه سانتیگراد نباشد. در دماهای پایین‌تر، تاثیر کاربرد علف کش نابو - اس کمتر و گالانت سوپر بیشتر از دو علف کش دیگر است. 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. علف کش بوتیران 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 کنزا موثر واقع شود.

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 آفات

نشته: از جمله آفات مهمی است که به برگ، ساقه، گل و غلاف 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 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. توصیه می شود از همان مراحل اولیه رشد، مزرعه تحت

کنترل فرار گرفته و نسبت به سمپاشی مزرعه اقدام شود. در صورت وجود شته، سمپاشی دوم به فاصله دو هفته بعد از سمپاشی اول ضروری می‌باشد. از آنجایی که حمله شته‌ها از حاشیه مزارع شروع می‌شود، از بین بردن علف‌های 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.

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 گلها باعث کاهش عملکرد می‌گردد. خسارت این آفت بویژه در سالهایی که به علت سردی هوا، باز شدن گل‌ها به کندی صورت گرفته و دوره گلدهی طولانی می‌شود بسیار چشمگیر است. بنابراین این سم پاشی مزرعه با یکی از سموم دیازینون یا زونون به میزان $2/5$ لیتر در هکتار توصیه می‌شود.

سوسک منداب: از آفات مهم کلزا در مرحله روزت و قبل از آن می‌باشد که با تغذیه از برگ‌های گیاه، باعث کاهش مقاومت به سرما و در نهایت افت عملکرد گیاه می‌شود. برای مبارزه با این آفت از سم‌های فوزالون ($2-3$ لیتر در هکتار)، دیازینون ($1/5-1$ لیتر در هکتار) و اکامت ($2-1/5$ لیتر در هکتار) استفاده می‌شود.

کک چلیباییان: خسارت ناشی از حمله این آفت در مراحل اولیه رشد (از مرحله کوتیلدون) در بعضی مناطق به ویژه در کشت‌های کرپه مشاهده می‌شود. برای کاهش خسارت باید اولاً کشت به موقع صورت گیرد و ثانیاً از بذور ضد عفونی شده با حشره‌کش‌هایی نظیر کائوچو استفاده گردد. در صورت تراکم بالای جمعیت کک، توصیه می‌شود مزرعه با آفت‌کش‌های مناسب نظیر دیازینون به میزان 2 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 می‌توان از کشت به موقع و روشهایی نظیر ایجاد صدا و مترسک استفاده کرد.

برداشت

زمان مناسب برداشت غیر مستقیم کلزا (درو) وقتی است که 40 تا 50 درصد غلاف‌های ساقه اصلی تغییر رنگ داده و رطوبت دانه‌ها به حدود 35 درصد برسد پس از برداشت، محصول باید به مدت $3-7$ روز در شرایط مزرعه و در معرض آفتاب قرار گیرد تا بذور سبز به رنگ تیره در آیند و پس از رسیدن رطوبت دانه به حدود 12 درصد، عملیات خرم‌ن کوبی صورت گیرد.

درو مزرعه معمولاً به وسیله سواتر مخصوص کلزا یا انواع دروگرها و جمع‌آوری محصول از مزرعه با کمباین مجهز به پیک‌آپ کلزا به راحتی صورت می‌گیرد.

در برداشت مستقیم، وقتی $90-85$ درصد دانه‌های غلاف‌های ساقه اصلی و شاخه‌های اولیه به رنگ قهوه‌ای روشن یا تیره متمایل شدند، می‌توان 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 در بالاترین سطح قرار گیرد، به طوری که غلاف‌های کلزا را از پشت به داخل کمباین هدایت کند و بقایای کمتری وارد کمباین شود. ارتفاع هلیس از کف پلات فرم $20-12$ میلی‌متر و فواصل در طرفین کاملاً یکسان باشد. دور استوانه کوبنده $900-800$ و سرعت پنکه $450-350$ دور در دقیقه تنظیم گردد.

توجه ۱: استفاده از هد مخصوص کلزا با تیغه عمود بر در کاهش ریزش دانه بسیار موثر است.

توجه ۲: در صورت وجود ناهم‌رسی در بوته‌های کلزا یا وجود علف‌های هرز سبز در مزرعه، استفاده از 2 الی 3

لیتر غلفکشی باراکوات (گراماکسون) دو روز قبل از برداشت جهت کاهش رطوبت به سهولت برداشت و کاهش آفت ناخالصی توصیه می شود.

انبار کردن

جهت انبار کردن محصول باید ابتدا آنها را تمیز کرد و وقتی که رطوبت دانه به ۹ درصد رسید در یک انبار تمیز با بهویه مطلوب ذخیره کرد. در استانهای گلستان، مازندران، گیلان و همچنین دشت مغان در صورتی که رطوبت بالا باشد باید از خشک کن استفاده شود. ضدعفونی کردن انبار و از بین بردن حشرات موذی قبل از عمل ذخیره سازی الزامی است.

توجه : کیسه گیری، نگهداری و حتی حمل محموله کلزا با رطوبت های بالای ۱۲ درصد باعث فساد و از بین رفتن دانه کلزا در مدت چند ساعت می شود.

اقلیم بندی مناطق کشور :

براساس متوسط دمای ده ساله می توان مناطق کشت کلزا را به صورت زیر طبقه بندی نمود:

- ۱- منطقه گرم و مرطوب : حداقل دمای هوا در زمستان ۷- درجه سانتیگراد
- ۲- منطقه گرم و خشک : حداقل دمای هوا در زمستان ۷- درجه سانتیگراد
- ۳- منطقه معتدل سرد : حداقل دمای هوا در زمستان ۱۴- درجه سانتیگراد و ارتفاع از سطح دریا کمتر از ۱۰۰۰ متر
- ۴- منطقه سرد : حداقل دمای هوا در زمستان کمتر از ۱۴- درجه سانتیگراد و ارتفاع از سطح دریا غالباً بالاتر از ۱۰۰۰ متر

مشخصات مهم ارقام زمستانه کلزا

ارقام	خصوصیات	Talay	Modena	Zarfam	SLM046	Opera	Okapi	Licord
آلمان	دانمارک	آلمان	ایران	آلمان	آلمان	سوئد	فرانسه	آلمان
آزاد گرده افشان	آزاد گرده افشان	آزاد گرده افشان	آزاد گرده افشان	آزاد گرده افشان	آزاد گرده افشان	آزاد گرده افشان	آزاد گرده افشان	آزاد گرده افشان
۴۰-۴۳	۴۳-۴۵	۴۳-۴۵	۴۳-۴۵	۴۰-۴۳	۴۲-۴۵	۴۲-۴۵	۴۳-۴۵	۴۰-۴۳
دو صفر	دو صفر	دو صفر	دو صفر	دو صفر	دو صفر	دو صفر	دو صفر	دو صفر
۲۶۰-۲۸۰	۲۶۰-۲۸۰	۲۵۰-۲۷۰	۲۶۰-۲۸۰	۲۶۰-۲۸۰	۲۶۰-۲۸۰	۲۶۰-۲۸۰	۲۶۰-۲۸۰	۲۶۰-۲۸۰
معتدل سرد و سرد	معتدل سرد	معتدل سرد و سرد	معتدل سرد و سرد	معتدل سرد و سرد	معتدل سرد و سرد	معتدل سرد و سرد	معتدل سرد و سرد	معتدل سرد و سرد
سازگاری بسیار	کم توقع با	رشد اولیه سریع ،	رشد اولیه سریع و متوسط رس،	تحمل نسبی به	رشد اولیه سریع و	سازگاری و	سازگاری و	پایداری نسبتاً
خوب در اکثر	پتانسیل عملکرد	مطلوب	پایداری عملکرد در	تنش های ملایم	پایداری نسبی	پایداری عملکرد و	پایداری عملکرد و	خوب
مناطق با پتانسیل	مناطق معتدل سرد	مناطق معتدل سرد	مناطق معتدل سرد	کم آبی و شوری	عملکرد در کشت	تحمل نسبی به	تحمل نسبی به	عملکرد در
عملکرد بالا در	مطلوب	مناطق معتدل سرد	مناطق معتدل سرد	کم آبی و شوری	تاخیری ده روزه	تاخیری ده روزه	تاخیری ده روزه	کشت های
شرایط بهینه کشت	با بهار گرم	با بهار گرم	با بهار گرم	با بهار گرم	تاخیری ده روزه	تاخیری ده روزه	تاخیری ده روزه	تاخیری ده روزه

مشخصات مهم ارقام بهاره کلزا:

ارقام	خصوصیات
Sarigol	Hyola401
ایران	کانادا
آزاد گرده افشان	هیبرید
۳۲-۴۵	۴۴-۴۷
دو صفر	دو صفر
۱۶۵-۲۰۰	۱۵۰-۱۸۰
گرم مرطوب شمال و گرم خشک جنوب	گرم مرطوب شمال و گرم خشک جنوب
متوسط رس ، پایدارى نسبی عملکرد، مناسب برای مناطق معتدل گرم	یکنواختی رسیدگی، پایداری عملکرد
RG5003	Hyola308
آلمان	کانادا
آزاد گرده افشان	هیبرید
۴۲-۴۵	۴۳-۴۶
دو صفر	دو صفر
۱۵۵-۱۸۵	۱۴۵-۱۷۵
گرم مرطوب شمال و گرم خشک جنوب	گرم مرطوب شمال و گرم خشک جنوب
رشد اولیه سریع	زودرسی ، مناسب کشت دوم در اراضی شالیزار
Hyola420	Hyola308
کانادا	کانادا
هیبرید	هیبرید
۴۴-۴۷	۴۳-۴۶
دو صفر	دو صفر
۱۵۰-۱۸۵	۱۴۵-۱۷۵
گرم مرطوب شمال و گرم خشک جنوب	گرم مرطوب شمال و گرم خشک جنوب
متحمل به ورس و پایداری عملکرد	زودرسی ، مناسب کشت دوم در اراضی شالیزار
مناطق کشت	مناطق کشت
طول دوره رشد (روز)	طول دوره رشد (روز)
کیفیت روغن	کیفیت روغن
میزان روغن (%)	میزان روغن (%)
نوع رقم	نوع رقم
مبدأ	مبدأ
ویژگی خاص	ویژگی خاص

استان گلستان

مناطق کشت : علی آباد کتول، کردکوی، بندرگز، بندر ترکمن، گنبد، آق قلا، گرگان، آزاد شهر و رامیان

ارقام : هیبریدهای Hyola401، Hyola308 و رقم آزاد گرده افشان RGS003

تاریخ کاشت :

۲۵ مهرماه تا ۲۵ آبان ماه

در گنبد، کلاله، مینودشت از ۱۵ مهر تا ۲۵ آبان ماه

مقدار بذر : ۵-۶ کیلوگرم در هکتار

استان مازندران

مناطق کشت : بهشهر، نکا، ساری، قائم شهر، جویبار، سوادکوه، بابل، بابلسر، آمل، محمود آباد، نور، نوشهر،

چالوس، تنکابن و رامسر

ارقام :

الف (اراضی شالیزار : ارقام هیبرید Hyola 308 و Hyola 401

ب (اراضی غیر شالیزار : ارقام هیبرید Hyola 401 و آزاد گرده افشان RGS003

ج (اراضی میان بند : ارقام آزاد گرده افشان، Sarigol و Zarfam و هیبرید Hyoula 401

تاریخ کاشت : ۱۵ مهرماه تا ۱۵ آبان ماه

مقدار بذر : ۵-۶ کیلوگرم در هکتار

استان گیلان

مناطق کشت : شهرستان های آستارا، آستانه، املش، انزلی، تالش، رشت، رضوانشهر، رودبار، رودسر، سیاهکل،

شفت، صومعه سرا، فومن، لاهیجان، لنگرود و ماسال.

ارقام :

الف (اراضی شالیزار : ارقام هیبرید Hyola 308 و Hyola 401

ب (اراضی غیر شالیزار : ارقام هیبرید Hyola 401 و رقم آزاد گرده افشان RGS003

تاریخ کاشت: اول تا ۲۰ مهرماه

مقدار بذر : ۵-۶ کیلوگرم در هکتار

استان فارس

مناطق کشت : اقلید، آباده، ارسنجان، اصطهبان، بوانات، پاسارگاد، جهرم، خرم بید، خنج، زرین دشت، داراب،

سپیدان، شیراز، فسا، فراشبند، فیروزآباد، قیر وکارزین، کازرون، لار، لامرد، مور، مرودشت، ممسنی و نیریز

ارقام :

الف (مناطق گرم : RGS003 و Sarigol، Hyola 401، Hyola 308

ب (مناطق سرد و معتدل سرد : Modena و Zarfam، Opera، Licord، Talaye، Okapi

تاریخ کاشت :

الف (مناطق گرم : ۲۰ مهرماه تا ۵ آبان ماه
ب (مناطق سرد : ۱۰ تا ۳۰ شهریور ماه
ج (مناطق معتدل سرد : ۲۰ شهریور ماه تا ۱۵ مهرماه
مقدار بذر : ۶-۵ کیلوگرم در هکتار

استان آذربایجان شرقی

مناطق کشت : آذرشهر، اسکو، اهر، بستان آباد، بناب، تبریز، سراب، شبستر، کلیبر، مرند، ملکان، میانه، ورزقان، هریس، عجب شیر، جلفا، چاراویماق، مراغه و هشترود
ارقام :

Talaye , Licord, Modena , SLM046 ,Opera , Okapi

تاریخ کاشت :

الف (مناطق معتدل سرد : ۲۰ شهریور تا ۱۰ مهرماه
ب (مناطق سرد : ۵ تا ۳۰ شهریور ماه
ج (مناطق گرم : ۱۰ مهرماه تا ۵ آبان ماه
مقدار بذر : ۶-۵ کیلوگرم در هکتار
فواصل ردیف : ۳۰-۲۰ سانتی متر

استان آذربایجان غربی

مناطق کشت : ماکو، ارومیه، سلماس، چالدران، خوی، نقده، اشنویه، مهاباد، میاندوآب، شاهین دژ، بوکان، پیرانشهر و سردشت

ارقام : Modena , Opera , Licord , Talaye , Okapi

تاریخ کاشت : ۱۰ شهریور تا ۱ مهر ماه (در مناطق معتدل سرد تا ۱۰ مهر)

مقدار بذر : ۶-۵ کیلوگرم در هکتار

استان اردبیل

مناطق کشت : پارس آباد، بیله سوار، گرمی، مشکین شهر، اردبیل، نمین، کوثر، خلخال و نیر
ارقام :

الف (مناطق گرم : ارقام هیبرید Hyola 401 ، Hyola 420 و آزاد گرده افشان RGS003 و ساری گل

ب (مناطق معتدل سرد : ارقام آزاد گرده افشان ، Zarfam و Okapi , Modena

ج (مناطق سرد : ارقام آزاد گرده افشان Licord و Modena , Opera , Okapi

تاریخ کاشت :

الف (مناطق گرم : ۲۵ مهر تا ۲۰ آبان ماه

ب (مناطق معتدل سرد : ۲۰ شهریور تا ۱۰ مهرماه

ج (مناطق سرد : ۱۰ تا ۳۰ شهریور ماه
مقدار بذر : ۶-۵ کیلوگرم در هکتار

استان اصفهان

مناطق کشت : اصفهان، اردستان، آران و بیدگل، برخوار و میمه، تیران، چادگان، خمینی شهر، خوانسار، سمیرم، شهرضا، فریدونشهر، فریدن، فلاورجان، کاشان، لنجان، گلپایگان، مبارکه، نطنز، نجف‌آباد، نائین. دهقان
ارقام :

الف (مناطق معتدل گرم : Sarigol و RGS003 ، Hyola401

ب (مناطق معتدل سرد : SLM046 ، Okapi ، Opera ، Zarfam

ج (مناطق سرد : Modena .Opera ، SLM046 ، Licord ، Okapi
تاریخ کاشت :

مناطق معتدل گرم : اول تا ۲۰ مهرماه

مناطق معتدل سرد : ۲۰ شهریور تا ۱۰ مهرماه

مناطق سرد : ۱۰ تا ۳۰ شهریور ماه

مقدار بذر : ۶-۵ کیلوگرم در هکتار

استان تهران

مناطق کشت : شهریار، نظرآباد، ساوجبلاغ، اسلام‌شهر، پاکدشت، ورامین، کرج، ریاط‌کسریم، شهرری. دماوند، فیروزکوه و شمیرانات

ارقام :

الف (مناطق معتدل سرد : Modena و Zarfam ، Opera ، Talaye ، Okapi

ب (مناطق سرد : Modena و Licord ، Opera ، Talaye ، Okapi

ج (مناطق معتدل گرم : RGS003 ، Hyola401 و زرفام

تاریخ کاشت :

مناطق معتدل سرد : ۲۰ شهریور ماه تا ۱۵ مهرماه

مناطق سرد : ۱۰ تا ۳۰ شهریور ماه

مقدار بذر : ۶-۵ کیلوگرم در هکتار

استان چهارمحال و بختیاری

مناطق کشت : بروجن، شهرکرد، اردل، لردگان، فارسان، کوه‌رنگ

ارقام : Zarfam ، Opera ، Talaye ، Okapi

تاریخ کاشت :

الف (مناطق معتدل سرد : ۲۰ شهریور تا ۱۰ مهرماه

ب (مناطق سرد : ۱۰ تا ۳۰ شهریور ماه

مقدار بذر : ۶-۵ کیلوگرم در هکتار

استان خراسان شمالی

مناطق کشت : اسفراین، بجنورد، شیروان، جاجرم، رازجر و جرگلان، فاروج، مانه و سملقان
ارقام :

الف (مناطق گرم : Hyola 401 ، RGS003 و Sarigol

ب (مناطق معتدل سرد : Zarfam ، Modena ، Okapi و Opera

ج (مناطق سرد : Talaye ، Licord ، Opera ، Okapi

تاریخ کاشت :

مناطق گرم : ۲۰ مهر تا ۱۰ آبان

مناطق معتدل سرد : ۲۰ شهریور ماه تا ۱۰ مهر ماه

مناطق سرد : ۱۰ تا ۳۰ شهریور ماه

مقدار بذر : ۶-۵ کیلوگرم در هکتار

استان خراسان رضوی

مناطق کشت : بردسکن، تایباد، تربت جام، تربت حیدریه، چناران، خلیل آباد، خواف، درگز، رشتخوار، سبزوار، سرخس، صالح آباد، فردوس، فریمان، مه ولات، فوجان، کاشمر، کلات، گناباد، مشهد و نیشابور
ارقام :

الف (مناطق گرم : Hyola401 ، RGS003 و Sarigol

ب (مناطق معتدل سرد : Okapi ، Zarfam ، SLM046 و Opera

ج (مناطق سرد : Talaye و Modena ، Licord ,Opera ، Okapi

تاریخ کاشت :

مناطق گرم : ۱۰ تا ۳۰ مهرماه

مناطق معتدل سرد : ۲۰ شهریور تا ۱۰ مهرماه

مناطق سرد : ۱۰ تا ۳۰ شهریور ماه

مقدار بذر : ۶-۵ کیلوگرم در هکتار

استان خراسان جنوبی

مناطق کشت : بیرجند، قائن، نهبندان، سربیشه، سرایان، درمیان
ارقام :

الف (مناطق گرم : Hyola40 ، Sarigol ,RGS003

ب (مناطق معتدل سرد : Opera ، Okapi ، Talaye و Zarfam

تاریخ کاشت :

مناطق گرم : ۱۰ تا ۳۰ مهرماه

مناطق معتدل سرد : ۲۰ شهریور تا ۱۵ مهرماه

مقدار بذر : ۵-۶ کیلوگرم در هکتار

استان زنجان

مناطق کشت : زنجان، خدابنده، ابهر، خرمدره، طارم، ماهنشان، ایجرود

ارقام :

الف (مناطق گرم: Hyola401 ، RGS003 و Hyola308

ب (مناطق معتدل سرد : Okapi ، Opera ، Zarfam و Modena

ج (مناطق سرد : Okapi ، Opera ، Licord ، SLM046 ، Modena و Talaye

تاریخ کاشت :

مناطق گرم و مرطوب: ۱۵ مهرماه تا ۱۵ آبان ماه

مناطق معتدل سرد : ۲۰ شهریور تا ۱۰ مهرماه

مناطق سرد : ۱۰ شهریور تا ۳۰ شهریورماه

مقدار بذر : ۵-۶ کیلوگرم در هکتار

استان مرکزی

مناطق کشت : آستیان، اراک، کومیجان، نقرش، خمین، دلیجان، ساوه، زرندیه، شازند، فرمهین و محلات
ارقام :

مناطق معتدل سرد : Modena , Zarfam , Licord , Talaye , Okapi

مناطق سرد : Modena و Opera , Talaye , Licord , Okapi

تاریخ کاشت :

مناطق معتدل سرد : اول مهر ماه تا ۲۰ مهر ماه

مناطق سرد : ۱۰ تا ۳۰ شهریور ماه

مقدار بذر : ۵-۶ کیلوگرم در هکتار

استان قزوین

مناطق کشت : قزوین، البرز، آبیک، بوئینزهرا، تاکستان

ارقام : SLM046 , Modena , Zarfam , Opera , Okapi

تاریخ کاشت : ۱۵ شهریور ماه تا ۱۰ مهر ماه

مقدار بذر : ۵-۶ کیلوگرم در هکتار

استان همدان

مناطق کشت : همدان، ملایر، نهاوند، تویسرکان، کبودر آهنگ، اسدآباد، بهار و رزن

ارقام : Opera , Modena , SLM046 , Licord , Talaye , Okapi

تاریخ کاشت :

مناطق معتدل سرد : ۲۰ شهریور تا ۱۰ مهرماه

مناطق سرد : ۱۰ تا ۳۰ شهریور ماه

مقدار بذر : ۵-۶ کیلوگرم در هکتار

استان کردستان

مناطق کشت : بانه، بیجار، دهکلان، دیواندره، سروآباد، سقز، سنندج، قروه، کامیاران، مریوان

ارقام : Licord و Talaye , Opera , Okapi

تاریخ کاشت :

مناطق معتدل سرد : ۲۰ شهریور ماه تا ۱۰ مهر ماه

مناطق سرد : ۱۰ تا ۳۰ شهریور ماه

مقدار بذر : ۶-۸ کیلوگرم در هکتار

فواصل ردیف : ۲۰-۳۰ سانتی متر

استان کرمان

مناطق کشت: ارزوئیه، بردسیر، بافق، کرمان، بم، سیرجان و شهر بابک
ارقام:

الف (مناطق سرد: Opera و SLM046 , Talaye , Okapi
ب (مناطق گرم: Hyola 308 , Hyola 401 و RGS003
تاریخ کاشت:

الف (مناطق سرد: ۱۰ تا ۳۰ شهریورماه
ب (مناطق گرم: ۲۰ مهرماه تا ۱۵ آبان ماه
مقدار بذر: ۵-۶ کیلوگرم در هکتار

استان ایلام

مناطق کشت: دهلران، ایلام، دره شهر، مهران
مناطق گرم: ۱ آبان تا ۲۰ آبان
ارقام:

الف (مناطق گرم: Sarigol, RGS003, Hyola 308 , Hyola 401
ب (مناطق معتدل سرد: Licord, Modena, Talaye , Okapi, Zarfam
تاریخ کاشت:

الف (مناطق گرم ۱ آبان تا ۲۵ آبان
ب (مناطق معتدل سرد ۲۵ شهریور تا ۱۰ مهر
مقدار بذر: ۵-۶ کیلوگرم

استان کرمانشاه

مناطق کشت: اسلام آباد، جوانرود، صحنه، کرمانشاه، هرسین، روانسر، دالاهو، سنقر، کنگاور، سرپل ذهاب،
گیلانغرب، قصرشیرین، ثلاث باباجانی
ارقام:

الف (مناطق سرد: Modena و Zarfam , Opera , Licord , Talaye , Okapi
ب (مناطق گرم: RGS003 و Hyola401
تاریخ کاشت:

مناطق سرد: ۱۵ شهریور ماه تا ۱۰ مهر ماه
مناطق گرم: اول تا ۲۰ آبان ماه
مقدار بذر: ۵-۶ کیلوگرم در هکتار

استان کهگیلویه و بویراحمد

مناطق کشت : گچساران، کهگیلویه، بویراحمد، دنا و بهمنی

ارقام :

الف) مناطق گرم : Hyola401 ، RGS003 و Hyola308

ب) مناطق معتدل سرد : Okapi ، Talaye ، Opera و Zarfam

تاریخ کاشت :

مناطق گرم : ۱۵ مهر ماه تا ۱۵ آبان ماه

مناطق معتدل سرد : ۲۰ شهریور تا ۱۰ مهرماه

مقدار بذر : ۶-۵ کیلوگرم در هکتار

استان لرستان^۱

مناطق کشت : خرم‌آباد، بروجرد، دورود، نورآباد، الیگودرز، ازنا، کوه‌دشت، پلدختر و الشتر

ارقام :

مناطق معتدل سرد : Zarfam ، Okapi ، Talaye

مناطق سرد : Okapi ، Talaye ، Licord ، Opera

تاریخ کاشت :

مناطق معتدل سرد : ۱۵ شهریورماه تا ۱۵ مهرماه

مناطق سرد : ۱۰ تا ۳۰ شهریور ماه

مقدار بذر : ۶-۵ کیلوگرم در هکتار

استان خوزستان

مناطق کشت : امیدیه، اندیمشک، اهواز، ایذه، باغملک، بهبهان، دزفول، دشت آزادگان، رامشیر، رامهرمز،

شادگان، هندیجان، شوش، شوستر، کتوند، لالی، مسجد سلیمان، ماهشهر و هفت گل

ارقام : هیبریدهای Hyola 401 و Hyola 308 و رقم آزاد گرده افشان RGS003

تاریخ کاشت : ۱۵ آبان الی ۱۵ آذر ماه

مقدار بذر : ۶-۵ کیلوگرم در هکتار

منطقه جیرفت

مناطق کشت : کهنوج، جیرفت، عنبرآباد، قلعه گنج، منوجان و رودبار جنوب

ارقام : هیبریدهای Hyola 401 ، Hyola 308 و رقم آزاد گرده افشان RGS003

تاریخ کاشت : ۲۵ مهرماه تا ۱۵ آبان ماه

مقدار بذر : ۶-۵ کیلوگرم در هکتار

۱. مناطق دیم استان بر اساس دستورالعمل موسسه تحقیقات دیم کشت گردد.

استان سیستان و بلوچستان

مناطق کشت : چابهار، ایرانشهر، زابل، زهک، کنارک
ارقام : Hyola 401 ، RGS003 و رقم Sarigol
تاریخ کاشت :

مناطق جنوبی : اول تا ۲۰ آبان ماه
مناطق شمالی : ۱۵ مهرماه تا ۱۰ آبان ماه
مقدار بذر : ۵-۶ کیلوگرم در هکتار

استان هرمزگان

مناطق کشت : حاجی آباد، رودان، میناب و گاوبندی
ارقام : Hyola 401 و RGS003
تاریخ کاشت : اول تا ۲۵ آبان ماه
مقدار بذر : ۵-۶ کیلوگرم در هکتار

استان بوشهر

مناطق کشت : دشتستان، بوشهر، گناوه، دشتی، تنگستان
ارقام : Hyola 401 ، Hyola 308 و RGS003
تاریخ کاشت : ۱۰ آبان تا ۱۰ آذر
مقدار بذر : ۵-۶ کیلوگرم در هکتار

استان قم

مناطق کشت : قم
ارقام :
الف (مناطق گرم : Hyola401 ، Sarigol ، Hyola308 و RGS003
ب (مناطق معتدل سرد : Okapi, Zarfam, SLM046
تاریخ کاشت :
مناطق گرم : ۱۰ مهر تا ۵ آبان ماه
مناطق معتدل سرد : اول تا ۲۰ مهرماه
مقدار بذر : ۵-۶ کیلوگرم در هکتار

استان سمنان

مناطق کشت : شاهرود، گرمسار، سمنان، دامغان

ارقام :

الف (مناطق گرم : Sarigol, RGS003 , Hyola401

ب (مناطق معتدل سرد : Talaye , Opera , Zarfam , Okapi

تاریخ کاشت :

مناطق گرم : اول تا ۲۵ مهرماه

مناطق معتدل سرد : ۲۰ شهریور تا ۱۰ مهرماه

مقدار بذر : ۵-۶ کیلوگرم در هکتار

استان یزد

مناطق کشت : ابرکوه، خاتم، بافق و بهاباد، طیس، اردکان، میبد، مهریز، یزد، صدوق و نغت

ارقام :

مناطق گرم : Sarigol و RGS003 , Hyola401

مناطق معتدل سرد : Sarigol و SLM046 , Zarfam , Talaye , Okapi

تاریخ کاشت :

مناطق گرم : ۱۵ مهر تا ۵ آبان ماه

مناطق معتدل سرد : ۲۰ شهریور ماه تا ۲۰ مهرماه

مقدار بذر : ۵-۶ کیلوگرم در هکتار