

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی سیستان

دستوالعمل کاربردی کشت کلزا

تهیه و تدوین:

حمید رضا فتایی و منصور سارانی

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

-مقدمه

کلزا با ۴۰ تا ۴۴ درصد چربی گیاه روغنی جدیدی است که در اغلب سیستم های کشاورزی دنیا کشت می شود. گیاهی مناسب، برای تناوب با غلات و تولید در مناطق خشک و شور است و بعنوان سومین منبع مهم تامین روغن خوراکی، بعد از سویا و نخل روغنی قرار گرفته است (اسکارث و تانگ، ۲۰۰۶). کلزا از خانواده *Brassicaceae* یا شب بو می باشد. کلزا یک آمفی دیپلوئید طبیعی است که از دو رگیری یک نوع کلم *Brassica oleracea* و یک نوع شلغم *Brassica campestris* در طبیعت ایجاد گردیده و بشر در آن هیچ نقشی نداشته است.

-اهمیت کلزا

در بین دانه های روغنی مهم کلزا گیاهی است که امکان کشت آن بدلیل وجود تیپ های پائیزه و بهاره در فصل پاییز مناطق سرد و گرم کشور وجود دارد. کلزا بهترین گیاه در بین دانه های روغنی از نظر زراعی در تناوب با محصولاتمانند گندم و جو شناخته شده است. در طرح محوری روغن در کنار افزایش ضریب تولید روغن داخلی، بهبود عملکرد گندم از طریق قرار گرفتن این گیاه در تناوب زراعی با کلزا دارای اولویت می باشد. وابستگی به سیستم زراعی تک محصولی در کشت های پاییزه منجر به عوارضی چون افزایش علف های هرز، فقر مواد غذایی و کاهش تولید در مزارع گندم گردیده و کشاورزان هر سال هزینه هنگفتی را متقبل می شوند. بر اساس نتایج بدست آمده از بررسی های تحقیقاتی نیز، کلزا گزینه ای مناسب جهت قرار گرفتن در الگوی کشت و تناوب زراعی می باشد.

موفقیت در تولید کلزا نیازمند شناخت نیاز های رشدی و مستلزم رعایت اصول فنی در طول دوره رشد از آماده سازی بستر کاشت تا مرحله برداشت بوده که در زیر به آنها اشاره می شود.

– تهیه بستر مناسب کاشت در کلزا

از آنجایی که بذر کلزا ریز می باشد، آماده سازی زمین و تهیه بستر کاشت جهت سبز یکنواخت و رسیدن به تراکم بوته کافی از اقدامات اولیه جهت دستیابی به عملکرد بالا در کلزا می باشد. به منظور جوانه زنی و سبز مناسب خشکه کاری در خاک با بافت سنی و هیرم کاری در خاک های با بافت رسی و لومی می باید انجام گیرد. برای اینکه بذور کلزا بتوانند به سرعت جوانه زده و یکنواخت سبز شوند. نیاز به بستر کاشت مرطوب با بافت مناسب بوده تا رطوبت کافی برای جوانه زنی و رشد را در اختیار داشته باشند. کلوخ دار بودن زمین بر ظهور گیاهچه و سبز شدن آن اثر می گذارد. عملیات تهیه بستر بذر شامل شخم، دیسک و ماله کشی می باشد. در انتخاب ادوات و انجام عملیات نرم کردن خاک باید دقت شود که خاک با حداقل تردد ادوات نرم گردد و در طی این عملیات خاک پودر نشود. پس از برداشت محصول قبلی که گندم می باشد، زدن شخم و به زیر خاک بردن بقایای گندم و رها نمودن زمین تا یک ماه قبل از کشت محصول جدید که کلزا خواهد بود توصیه می شود. برای از بین بردن کلوخه های خاک، زدن دوبار دیسک عمود بر هم و جهت تسطیح و هموار نمودن زمین استفاده از ماله ضروری است. (توصیه می گردد بدلیل وجود و یا ایجاد لایه فشرده در اکثر خاک ها هر، ۳ تا ۴ سال یکبار از دستگاه های زیر شکن استفاده شود). قبل از کاشت برای کنترل بهتر علفهای هرز پاییزه پس از نرم کردن و تسطیح خاک پخش علف کش های پیش از کاشت (ترفلان) به صورت یکنواخت در سطح مزرعه و مخلوط نمودن آن با دیسک تا عمق ۱۰ تا ۱۲ سانتیمتر خاک قابل توصیه می باشد. توصیه می شود در اولین زمان که رطوبت زمین اجازه ورود به آن را داد، اقدام به تهیه بستر و سپس کشت انجام گیرد تا درصد سبز شدن بذور در مزرعه افزایش یابد.

– تاریخ کاشت مناسب کلزا

کلزا از جمله گیاهانی است که به تاریخ کاشت حساس می باشد ، در چند سال اخیر خسارت سرما و یخبندان در مزارع کلزا روند صعودی داشته است. نتایج تحقیقات انجام گرفته نشان داده است که حداکثر مقاومت به سرما زمانی به وجود می آید که گیاه کلزا به مرحله ۶ تا ۸ برگی برسد. به منظور تولید حداکثر دانه کلزا باید در تاریخ کاشت توصیه شده کشت گردد. بر اساس نتایج بدست آمده در سطح استان: تاریخ کاشت مناسب برای شمال استان از اواخر مهرماه تا اواخر آبان ماه، تاریخ کاشت مناسب برای خاش و گوهرگوه از دهه سوم مهرماه تا نیمه آبان ماه و تاریخ کاشت مناسب برای ایرانشهر، دلگان، سرباز و پیشین از دهه دوم آبان تا اواسط آذرماه قابل توصیه است. کشت ارقام توصیه شده در تاریخ کاشت مناسب سبب می شود تا مراحل رشدی ارقام تطابق مناسب با شرایط اقلیمی منطقه را داشته باشند و ارقام از خسارت سرما و یخبندان زودرس در پاییز و اوایل زمستان حفظ گردند. تاخیرکاشت در مناطق گرمسیر اگر چه از نظر سرمازدگی مشکل چندانی ایجاد نمی کند ولی به علت برخورد مراحل گلدهی و پر شدن دانه با گرمای شدید موجب کاهش شدید عملکرد می شود.

– ارقام مناسب کاشت

یکی از اساسی ترین گام ها در جهت توسعه کشت این گیاه انتخاب رقم یا ارقام مناسب و سازگار برای منطقه مورد کشت می باشد. بر اساس نتایج آزمایشات انجام شده ارقام هیبرید بهاره هایولا ۴۰۱ ، ۴۲۰ ، ۵۰ و رقم جدید آزاد گرده افشان دلگان قابل توصیه در سطح استان می باشند،

- روش کاشت و میزان بذر مصرفی

کلزا به دو روش دست پاش و مکانیزه کشت می گردد. در کشت دست پاش بستر بذر باید کاملاً تسطیح و صاف گردد. پس از پخش بذر، زدن ماله یا دیسک بسیار سبک جهت تماس کافی بین بذر و ذرات خاک الزامی است. در کشت مکانیزه می توان از خطی کار غلات استفاده نمود. به دلیل کوچک بودن بذر و ناهمواری سطح بستر بذر، نباید کشت در عمق زیاد انجام گیرد بلکه خطی کارها باید برای کاشت سطحی در خاک تنظیم شوند. کشت کلزا با استفاده از دستگاه خطی کار غلات با فاصله بین خطوط ۲۰ سانتی متر در روش کاشت سطحی و در کاشت فاروئی کشت دو خط بر روی یک پشته ۵۰ سانتی متری با استفاده از بذرکارهای همدانی می تواند انجام شود.

نتایج تحقیقات انجام گرفته در نقاط مختلف کشور نشان داده است که میزان بذر مصرفی ۶ تا ۱۰ کیلوگرم در هکتار تفاوت معنی داری بر عملکرد کلزا ندارد. اما شیوه کاشت، نحوه تهیه بستر، تاریخ کاشت، رقم و عوامل منفی تاثیر گذار بر سبز شدن در ابتدای فصل در هر منطقه می تواند میزان بذر مصرفی فوق را تغییر دهد بطوری که در کشت با خطی کارهای غلات میزان مصرف ۸-۶ کیلوگرم در هکتار و در کشت دستپاش ۱۰-۸ کیلوگرم در هکتار قابل استفاده و توصیه در سطح استان می باشد. در ارقام جدید هیبرید و همچنین رقم دلگان جهت شاخه دهی بالا و بروز ظرفیت های ژنتیکی آنها استفاده از میزان بذر (۷-۶ کیلوگرم در هکتار) قابل توصیه می باشد و در صورت تاخیر در کشت از تاریخ های توصیه شده میزان بذر مصرفی تا ۸ کیلوگرم در هکتار قابل افزایش است.

-میزان کود

با عنایت به کوتاه تر بودن فصل رشد کلزا و اتفاق افتادن سریع تر مراحل فنولوژیکی در مناطق گرم نسبت به مناطق سرد اعمال مدیریت کود به ویژه کود های سرک از ته در مزرعه کلزا می تواند از حساسیت بیشتری برخوردار باشد. نتایج آزمایشات نشان داده است که نیاز غذایی کلزا در مقایسه با گندم به نیتروژن فسفر، پتاس و عناصر ریز مغذی بیشتر است. چنانچه دوره رشد و نمو گیاه را به چهار دوره جوانه زدن تا تشکیل روزه، ساقه رفتن، گلدهی و رسیدگی تقسیم کنیم بیشترین نیاز گیاه به نیتروژن در مرحله ساقه رفتن و سپس گلدهی است

برای تولید یک عملکرد مناسب کلزا مقادیر کودی ذیل مورد نیاز است :

۱ - ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار ازت خالص تقریباً معادل ۴۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره بصورت تقسیط ،همزمان با کشت، روزه، ساقه رفتن (غنچه دهی) و شروع گلدهی
۲- ۷۰ کیلوگرم در هکتار فسفر خالص (P_2O_5) ، تقریباً معادل ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار فسفات آمونیوم یا سوپر فسفات تریپل همزمان با کشت
۳- ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار پتاس خالص (K_2O) ، تقریباً معادل ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار سولفات پتاسیم همزمان با کشت

۴- ۶۰ تا ۷۰ کیلوگرم در هکتار گوگرد خالص (SO_3) از منابع کودی موجود ضروری است.

-آبیاری

بحرانی ترین زمان برای آبیاری مزارع کلزا در طی فاز رویشی (شروع غنچه دهی)، سرتاسر دوره گل دهی و نمو خورجین ها می باشند. لذا کمبود آب در طی این زمان ها می تواند سبب کاهش زیاد عملکرد شود. وقوع تنش در مراحل اولیه رشد کلزا یعنی گیاهچه ای نه تنها باعث کاهش عملکرد دانه کلزا نمی گردد، بلکه سبب رشد

قوی تر بوته می شود. در مناطق با بافت خاک شنی تعداد دفعات آبیاری به ۷ تا ۱۰ مرحله می تواند برسد. اما در مناطق با بافت متوسط تا نسبتاً سنگین لوم و لوم شنی دفعات آبیاری بین ۴ تا ۵ نوبت خواهد بود. معمولاً پس از کاشت اگر سبزیکنواخت و قابل قبولی در مزرعه ایجاد شده باشد، نیاز به آبیاری تا مرحله روزت نمی باشد اما اگر سبزیکنواخت نباشد، در جهت ایجاد سبزیکنواخت باید آبیاری انجام شود، (البته انجام این آبیاری پس از کاشت فقط در بافت شنی خاک منجر به بهبود درصد سبزی مزرعه می گردد و بافت سنگین منجر به سله بندی و عدم سبزی بذور کلزا خواهد شد). به عنوان یک توصیه عمومی در صورت فراهم بودن آب، آبیاری کلزا در مراحل روزت، غنچه دهی، گلدهی، خورجین دهی و پر شدن دانه، باید انجام گیرد و در صورت کمبود آب، آبیاری در مراحل غنچه دهی، گلدهی و خورجین دهی ضروری است. 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 خودداری کرد و این میزان بارندگی را به عنوان یک نوبت آبیاری تلقی نمود.

- علف های هرز کلزا

یکی از عوامل مهم محدود کننده کشت کلزا، علف های هرز می باشند. به دلیل رشد آهسته کلزا در مراحل اولیه، مبارزه با علف های هرز ضروری می باشد.

- کنترل زراعی

شخم، آبیاری قبل از کاشت، رعایت تناوب زراعی و آیش، سله شکنی و کولتیواتور زدن در حین نمو گیاهان، انتخاب ارقام سازگار و سریع الرشد، کشت در تاریخ مناسب، میزان بذر مناسب، روش کاشت و کود دهی از جمله روش ها زراعی است که برای کنترل علف های هرز بکار گرفته می شود.

آبیاری زمین قبل از کاشت سبب سبز شدن درصد زیادی از جمعیت علف های هرز می گردد، این روش بخصوص برای غلات خودرو چون گندم و جو در مزارع کلزا بسیار مؤثر است.

-کنترل شیمیایی

در این روش با استفاده از مواد شیمیایی به طور انتخابی به از بین بردن انواع بخصوص از علف های هرز اقدام می شود. موفقیت علف کش های شیمیایی در کنترل علف های هرز تا حد زیادی به زمان، نسبت و روش استفاده از آنها بستگی دارد.

علف های هرز باریک برگ می توانند خسارت زیادی به کلزا وارد نمایند به طوریکه کنترل آنها می تواند عملکرد کلزا را تا ۸۰٪ افزایش دهد. قبل از کاشت جهت کنترل توام علف های هرز باریک برگ و پهن برگ می توان از علف کش ترفلان (تریفلورالین) به مقدار ۲/۵ تا ۳ لیتر در هکتار و مخلوط با خاک استفاده شود. برای کنترل علف های هرز باریک (گندمیان خودرو و گراس ها شامل بروموس و یولاف بعد از سبز شدن کلزا و قبل از شروع مرحله رشد سریع (طویل شدن ساقه) از علف کشهای هالوکسی فوپ اترکسی متیل (گالانت سوپر) به میزان ۷۰۰-۶۰۰ سی سی در هکتار و سیکلوکسیدیم (فوکوس) به میزان ۲ لیتر در هکتار می تواند استفاده شود.

جهت کنترل بعضی از علف های هرز پهن برگ نظیر ماشک، شبدر، یونجه وحشی، انواع کنگر، کاهو وحشی، بارهنگ، جعفری وحشی، سلمه تره و انواع علف هفت بند توصیه می شود که از علف کش لونترول به میزان ۸۰۰-۶۰۰ میلی لیتر در هکتار زمانی که علف های هرز حدود ۱۰ سانتی متر می باشند، استفاده گردد. 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.

– آفات کلزا

در اوایل فصل زراعی گیاهچه های کلزا توسط لارو برگخوار پروانه به شدت مورد تغذیه واقع می شوند و خسارت می بینند. کشاورزان باید از مرحله ۵-۴ برگگی بطور مرتب از مزرعه سرکشی نمایند تا در مواردی که خسارت شدید باشد نسبت به سمپاشی مزرعه علیه این آفت در زمان مناسب اقدام نمایند. علائم ظاهری آن سوراخ شدن برگها است در صورت رسیدن جمعیت آنها به استانه اقتصادی خسارت می توان از سموم اندوسولفان و فوزالن ۲ در هزار استفاده نمود.

شته مومی کلم از جمله آفات مهمی است که در صورت مشاهده کلنی های شته با سمپاش های پستی می توان نسبت به کنترل موضعی اقدام نمود. براساس بررسی ها سموم، کنفیدور ۱ لیتر در هکتار، متاسیستوکس ۱/۵ لیتر در هکتار، اکاتین ۲ لیتر در هکتار و پریمور ۱ کیلوگرم در هکتار بیشترین کارآیی و تاثیر را روی شته مومی کلزا دارند. در مزارعی که اطراف آن ها زنبور عسل پرورش داده می شود، بهتر است از سم پریمور استفاده گردد.

سوسک گرده خوار از دیگر آفات مهم کلزا در مرحله غنچه دهی و گل دهی می باشد. برای مبارزه شیمیایی با این آفت می توان از سم های فوزالون (۲/۵ لیتر در هکتار) و اندوسولفان (۳/۵ لیتر در هکتار) استفاده کرد.

– بیماری ها

از مهمترین بیماریهای کلزا می توان به پوسیدگی ساقه، ساق سیاه و آلترناریا اشاره کرد. بر خلاف مناطق شمالی و مناطق سرد کشور، تاکنون بیماری که سبب خسارت در سطح استان و مناطق جنوب گردد، گزارش نگردیده است (بی نام، نشریات سالیانه

کلزا). با این وجود استفاده از بذر ضد عفونی شده، ارقام مقاوم و نیز روش های به زراعی از جمله تاریخ کاشت مناسب، تراکم مناسب، تناوب زراعی و آیش در کنترل و مبارزه با بیماری های احتمالی قابل توصیه می باشد.

- برداشت کلزا

برداشت کلزا بصورت مستقیم و غیر مستقیم انجام می گیرد.

با عنایت به وجود بادهای گرم و خشک در اواخر فصل رشد کلزا در شمال و جنوب استان به منظور جلوگیری از ریزش به ویژه در سطوح کوچک وقتی که غلاف های ساقه اصلی رو به زردی گرائیده و ۳۰-۲۰ درصد دانه های غلاف های ساقه اصلی رنگ شکلاتی بخود گرفتند، برداشت بصورت غیر مستقیم و با استفاده از دستگاه سواتینگ (موور کلزا) یا دستی می تواند انجام گیرد و بوته ها در مزرعه به مدت ۷-۵ روز گذاشته شود تا کل غلاف ها و بذور داخل بوته ها بصورت یکنواخت خشک شوند و سپس عمل خرمکوبی انجام شود.

اما از آنجائیکه برداشت بصورت غیر مستقیم سبب افزایش هزینه برای کشاورز می گردد، توصیه می گردد در سطوح وسیع بدلیل یکنواختی در رسیدگی و ارتفاع مناسب اولین خورجین از سطح زمین و فراهمی دستگاه های برداشت مستقیم کلزا در سطح استان و همچنین امکان استفاده از کمباین های برداشت غلات با انجام تنظیمات و جایگذاری پلات فرم مخصوص کلزا، برداشت بصورت مستقیم و با کمباین در ۸۵ تا ۹۰ درصد رسیدگی بذر و غلاف بر روی بوته ها صورت گیرد.



H.R. Fanaie
M. Sarani