

مقدمه

کلزا به عنوان سومین گیاه روغنی مهم دنیا شناخته شده است و به دلیل خصوصیات خوب مانند مقاومت به کم آبی، شوری، سرما، ارزش تناوبی زیاد، مقاومت نسبی به بافت خاک و قابلیت بالا برای رقابت با علف‌های هرز هم اکنون در سطح وسیعی از مزارع جهان در تناوب با گیاهان زراعی مختلف به ویژه غلات کشت می‌شود. دانه‌های روغنی بعد از غلات دومین منبع تولید انرژی در تغذیه انسان هستند. از طرفی کنجاله حاصل از فرایند صنعتی آن‌ها نیز به دلیل داشتن پروتئین سرشار یکی از اقلام مهم در تغذیه دام، طیور و آبزیان است. از آنجایی که قسمت عمده روغن مورد نیاز کشور از خارج وارد شده و هر ساله مقدار زیادی از بودجه کشور صرف خرید روغن می‌شود، افزایش سطح زیرکشت و همچنین افزایش عملکرد گیاهان روغنی باید به عنوان یکی از اهداف مهم در نظر گرفته شود. کلزا در تناوب با سایر محصولات زراعی به ویژه غلات در کنترل بیماری‌ها، آفات و علف‌های هرز مزارع مؤثر است و در واقع با کشت کلزا زراعت گندم و جو در کشت بعدی بیمه شده، اقتصادی‌تر و پایدارتر می‌شود.

مشخصات گیاه‌شناسی کلزا

کلزا گیاهی از خانواده شب بو (Brassicaceae) با نام علمی (*Brassica napus L.*) است. این گیاه در شرایط آب و هوایی مساعد به صورت یک ساله رشد می‌کند (جدول ۱). این گیاه دارای دو رقم بهاره و پاییزه است که رقم بهاره نسبت به پاییزه کم محصول‌تر و کم ارتفاع‌تر و با مقاومت کمتر است. این گیاه یکی از گیاهان زراعی، روغنی است که می‌توان آن را در مناطق معتدله و ارتفاعات بالا و تحت شرایط نسبتاً خنک کشت کرد.

کلزا دارای یک ریشه اصلی و ضخیم و قوی با تعداد زیادی ریشه فرعی است. ارتفاع ریشه اصلی به ۸۰ cm می‌رسد در مرحله روزت قد گیاه بسیار کوتاه است ارتفاع نهایی گیاه ۱۸۰-۱۶۰ cm بسته به نوع رقم می‌رسد. برگ‌ها در مرحله ابتدایی روزت طویل، عریض با حاشیه گرد هستند. گل‌های کلزا عمدتاً به رنگ زرد می‌باشند (شکل ۱) و دارای ۴ کاسبرگ، ۴ گلبرگ و ۶ پرچم است. خورجین‌ها پس از تلقیح از پایین به بالا تشکیل شده و همزمان با توسعه گل تکامل می‌یابند. دانه‌ها به رنگ قهوه‌ای تیره یا سیاه بوده و هر چه نارس‌تر باشند روشن‌تر هستند. وزن هر دانه بین ۵-۵/۳ گرم متغیر است.

کلزا



PTMP/SK/R&D/A/ Canola02 /13012021

جدول ۱- مشخصات گیاه‌شناسی کلزا

کلزا	نام فارسی
Canola	نام انگلیسی
Brassica napus L.	نام علمی
Brassicaceae	خانواده



شکل ۱- گل کلزا

کاشت

آماده سازی زمین و تهیه بستر مناسب یکی از شرایط اصلی در موفقیت زراعت کلزا است. بذر کوچک کلزا نیاز به بستر کاشت مرطوب با بافت مناسب دارد تا رطوبت کافی برای جوانه زنی و رشد را در اختیار داشته باشد. سطح خاک باید دارای دانه بندی خوبی بوده و حاوی ۳۰ تا ۴۵ درصد ذرات ریز و مقداری کلوخه کوچک برای جلوگیری از فرسایش باشد. اگر بستر بذر حاوی دانه‌های ریز زیادی باشد، رطوبت خاک از دسترس خارج می‌شود، بستر بذر سله می‌بندد و سطح بسیار محکمی را ایجاد می‌کند که این موضوع باعث استقرار ضعیف گیاهچه‌ها و اتلاف رطوبت می‌شود.



کلزا



PTMP/SK/R&D/A/ Canola02 /13012021

بنابراین برای بستر بذر مناسب ضمن دقت در انتخاب مزرعه معمولاً عملیات آماده سازی زمین شامل شخم، دیسک و لولر انجام می‌شود. پس از شخم عمیق برای از بین بردن کلوخه‌های خاک، دو بار دیسک عمود بر هم ضروری است. در این مرحله می‌توان علف‌کش پیش از کاشت مانند ترفلان را نیز با خاک مخلوط کرد، همچنین از کودهای شیمیایی پایه مورد نیاز نیز استفاده کرد.

در شرایط محیطی مختلف و در هر منطقه با شرایط خاص از نظر موقعیت جغرافیایی و اقلیمی، تاریخ کاشت می‌تواند متفاوت باشد. بنابراین برای پوشش مناسب مزرعه و رشد مطلوب و افزایش عملکرد، کلزا باید در تاریخ مناسب کشت شود. تاریخ کاشت مناسب کلزا در بیشتر استان‌ها از اول آبان ماه است.



شکل ۲- مزرعه کلزا

کلزا در دامنه وسیعی از تراکم بوته سازگاری دارد. بدین معنی که مصرف ۴ تا ۱۰ کیلوگرم بذر در هکتار، تفاوتی در عملکرد دانه ایجاد نمی‌کند. تراکم ۵۰ تا ۸۰ بوته در متر مربع ایده‌آل است. تراکم کمتر از ۲۰ بوته در متر مربع باعث افزایش خوابیدگی و حساسیت به سرما و نهایتاً کاهش عملکرد دانه می‌شود. تراکم بوته مطلوب باعث زود رسی و یکنواختی در رسیدگی می‌شود و ساقه‌های نازک ایجاد شده، راحت‌تر برداشت می‌شوند. به هر حال تراکم‌های بالای بوته نیز نه تنها عملکرد دانه را افزایش نمی‌دهد، بلکه ممکن است خطر وقوع ورس و بیماری را افزایش دهند. میانگین میزان بذر مصرفی در صورت وجود بستر بذر مناسب، ۴ تا



۶ کیلوگرم در هکتار در روش کشت ردیفی و ۸ تا ۱۰ کیلوگرم در هکتار در روش دستپاش است. بهتر است کاشت با ردیف کارهای پنوماتیک یا خطی کارهای غلات موجود در منطقه صورت گیرد.

بذر کلزا به دلیل ریز بودن باید در عمق کم کشت شود. عمق کاشت معمولاً بین ۱ تا ۳ سانتیمتر با توجه به نوع رقم، بافت و ساختمان خاک، رطوبت خاک و اقلیم منطقه در نظر گرفته می‌شود. بذرهای کوچک کلزا در شرایط مناسب باید با خاک پوشانده شوند؛ اما در مناطق خشک لازم است بذر کمی عمیق‌تر کاشته شود تا با اطمینان بیشتری با رطوبت خاک در تماس باشد.

داشت

نیاز آبی گیاه کلزا تقریباً همانند گندم است. کمبود رطوبت باعث کوتاه شدن عمر گیاه و کاهش تولید ماده خشک و بازدهی محصول می‌شود. این گیاه به آب زیادی احتیاج ندارد؛ ولی در مراحل جوانه زنی، گلدهی، تشکیل غلاف و پر شدن دانه به کمبود آب حساس‌تر است. کلزا در صورت محدودیت آب آسیب می‌بیند؛ اما اثرات مختلف آن به ژنوتیپ، مراحل مختلف نمو و مقاومت گیاه به خشکی بستگی دارد. در اثر آبیاری هم سطح سبز برگ‌ها گسترده می‌شود و هم تعداد غلاف‌ها افزایش می‌یابد؛ اما افزایش عملکرد دانه نسبتاً بیشتر است که نشان دهنده افزایش میزان کارایی فتوسنتز در واحد سطح سبز است. میزان روغن نیز در اثر آبیاری تا زمان رسیدگی غلاف‌ها یعنی مرحله‌ای که حداکثر تجمع روغن رخ می‌دهد، افزایش پیدا می‌کند؛ در صورت شرایط ماندابی و تنش آبی میزان روغن دانه کاهش پیدا می‌کند.

بطور کلی می‌توان گفت که بحرانی‌ترین زمان آبیاری برای کلزا در اواخر فصل رشد رویشی یعنی تشکیل غنچه‌های گل و سراسر دوران گلدهی است. گزارش شده است که تأمین آب در شروع مرحله رشد غلاف‌ها اهمیت زیادی دارد؛ ولی تنش آب در ابتدای دوره رشد غلاف‌ها بر تعداد غلاف تأثیر می‌گذارد، حال آنکه تنش آب در بعد از این مرحله بر روی تعداد دانه در غلاف تأثیر می‌گذارد. کلزا شرایط ماندابی را نمی‌تواند تحمل کند؛ بنابراین باید از غرقاب کردن گیاه در شرایط طولانی اجتناب شود.



شکل ۳- آبیاری مزرعه کلزا

کلزا نیز مانند گیاهان دیگر برای رشد و تولید عملکرد مطلوب نیاز به تغذیه مناسب دارد. بطور کلی نیترژن مورد نیاز کلزا بهتر است در سه نوبت پایه، ابتدای ساقه رفتن و قبل از مرحله گلدهی مصرف شود. کودهای فسفوری بیشترین قابلیت استفاده برای گیاه را بلافاصله بعد از کاربرد دارند. کلزا در مراحل اولیه رشد به سرعت این عنصر را جذب می کند و تا هشت هفته این جذب ادامه دارد. بنابراین کود فسفر باید همزمان با کاشت مصرف شود. کودهای پتاسیمی نیز مانند کودهای فسفوری قبل از کاشت استفاده می شوند. گوگرد چهارمین عنصر غذایی مورد نیاز کلزا است که برای رشد کافی و مناسب کلزا ضروری است. هر تن کلزا ۴ تا ۵ برابر گندم گوگرد از خاک خارج می کند. مقدار کافی گوگرد به شکل سولفات در خاک به صورت چشمگیری رشد رویشی و تولید ماده خشک را افزایش می دهد و باعث افزایش تعداد خورجین و عملکرد بذر با افزایش مقدار پروتئین در بذرها می شود.

علف های هرز نه تنها در مصرف آب، نور و مواد غذایی با کلزا رقابت می کنند، بلکه اختلاط بذر با هم خانواده کلزا، باعث پایین آمدن کیفیت روغن و کنجاله نیز می شوند. بنابراین برای بهبود کمیت و کیفیت محصول کلزا، مبارزه با علف های هرز امری اجتناب ناپذیر است. وجود علف های هرز هم

خانواده کلزا از مشکلات مهم این محصول است. مهمترین علف‌های هرز مزارع کلزا عبارت‌اند از: پنیرک، شبدر، خردل وحشی، علف شور، سلمه تره و اویارسلام

یکی از راه‌های مؤثر برای مهار علف‌های هرز، استفاده از ارقامی است که قدرت رقابت پذیری بالایی دارند. استفاده از این ارقام ضمن کاهش قدرت رقابت علف‌های هرز، مصرف علف‌کش‌ها، هزینه‌های کارگری و ماشین‌آلات را نیز کاهش می‌دهند. راه دیگر استفاده از علفکش‌های انتخابی تریفلورالین (ترفلان) و اتال فلورالین (سونلان) به عنوان سموم پیش از کاشت کلزا است. علفکش‌های عمومی پاراکوات (گراماکسون) و گلیفوسیت (رانداپ) را نیز قبل از کاشت کلزا به ویژه در کشت مستقیم آن می‌توان مصرف و در ردیف علفکش‌های قبل از کاشت قلمداد کرد.

برداشت

زمان مناسب برداشت برای دستیابی به عملکرد دانه بیشتر، اهمیت زیادی دارد. برداشت زود هنگام می‌تواند کیفیت محصول را به علت وجود بذرهای کوچک و نارس کاهش دهد. در صورتی که برداشت به تأخیر افتد، ریزش کپسول‌ها و دانه‌ها افزایش می‌یابد و باعث کاهش عملکرد می‌شود. در عمل، محصول زمانی می‌رسد که تمام بذور سیاه رنگ شده و رطوبت بذر به کمتر از ۱۵ درصد رسیده باشد. برای کاهش ریزش بذر، عمل برداشت باید در اوایل صبح یا عصر انجام شود. با توجه به دوره رشد کلزا می‌توان زمان تقریبی برداشت را تخمین زد. رسیدن دانه‌ها از قسمت پایین ساقه شروع می‌شود و به سمت بالا گسترش می‌یابد. البته در شرایط بالا بودن دمای هوا و نبود رطوبت کافی یا وزش بادهای گرم و بادزدگی، خشک شدن کپسول‌ها از بالا شروع می‌شود و تعیین زمان صحیح برداشت را با مشکل مواجه می‌کند. از آنجایی که دانه‌های این گونه کپسول‌ها کوچک و سبک هستند، معمولاً از انتهای کمباین ریزش می‌کند و درصد ریزش مزرعه را بالا می‌برد. در نتیجه باید زمان مناسب برداشت بر اساس کپسول‌های سالم تعیین شود.

کلزا



PTMP/SK/R&D/A/ Canola02 /13012021



شکل ۴- برداشت کلزا

منبع

عسکری، عبدالحسین؛ حسینی، یعقوب. (۱۳۹۹). دستورالعمل کاشت، داشتو برداشت کلزا. تهران: نشر آموزش کشاورزی

PTMP/SK/R&D/A/ Canola02 /13012021

