

چغندر قند

خصوصیات گیاهشناسی

خانواده چغندر که نام علمی آن *Chenopodiaceae* است، با حدود ۱۰۵ جنس و ۱۴۰۰ گونه و دارای پراکندگی وسیع در سطح دنیاست و از نظر تنوع و تعداد گونه‌ها، دومین مقام را بین خانواده‌های گیاهی دنیا دارد. خانواده *Chenopodiaceae* از خانواده‌های بزرگ در ایران و دارای پراکندگی وسیعی در اکثر نقاط کشور، بخصوص در مناطق شور، از خاکهای شورها و بیابانها، تا سواحل شور دریاها و دریاچه‌های شور (دریای خزر، خلیج فارس، دریاچه نمک و ...) می‌باشد. اغلب گیاهان این خانواده، هالوفیت و پساموفیت هستند و دارای اهمیت اکولوژیکی فراوان و همچنین اهمیت اقتصادی می‌باشند.



گیاهان خانواده *Chenopodiaceae* عمدتاً علفی و یکساله‌اند ولی در میان آنها انواع چند ساله، درختچه‌ای و بندرت درختی هم مشاهده می‌شود. بسیاری از اعضای این خانواده، دارای ساقه‌های گوشتی و آبدار، شبیه کاکتوسها هستند. تعداد محدودی از گیاهان این خانواده، بالا رونده‌اند. برگهای گیاهان خانواده چغندر، اغلب ساده و در بسیاری از آنها بسیار ریز و فلس مانند و یا تحلیل رفته هستند. اکثر اعضای این خانواده، تک پایه و برخی از آنها دو پایه (گیاه نر و ماده جدا از هم) می‌باشند. گل آذین، گرزنیهای مجتمع و کوچک و گاه سنبله دم گربه‌ای است که در مسیر تکامل در این خانواده، تغییر از گل آذین گرزنی دو سویه به گرزنی یک سویه و سپس به گل آذینهای کروی و فشرده مشاهده می‌شود.

گلها دو جنسی و یا تک جنسی و دارای ۵ کاسبرگ معمولاً گوشتی و فاقد گلبرگ هستند. گلهای برهنه فاقد گلبرگ و کاسبرگ نیز در این گیاهان دیده می‌شود. گلها عمدتاً ۵ پرچم دارند که گاه به ۲ یا ۳ پرچم کاهش یافته است. مادگی معمولاً ۵ برچه‌ای و گاه ۳ - ۲ برچه‌ای و تخمدان در همه اعضای خانواده، تک خانه‌ای و فوقانی و دارای یک تخمک است. میوه در گیاهان خانواده *Chenopodiaceae* معمولاً فندقه است و اغلب باله‌های رنگینی دارند که از رشد کاسبرگها بوجود آمده‌اند. دانه‌ها دارای نشاسته، دو لپه‌ای و دارای رویان خمیده‌اند و رویش دانه‌ها به صورت رو زمینی است. لپه‌ها همراه با ساقه‌چه از خاک بیرون می‌آیند.

کاشت

به طور کلی نمی توان تاریخ دقیقی از لحاظ تقویمی برای کشت چغندر قند در هر منطقه بیان کرد. توصیه دقیق تاریخ کاشت بر اساس درجه حرارت صورت می پذیرد. کشت چغندر قند در اولین زمان ممکن پس از پایان یخبندانهای زمستانه (در اواخر اسفند و اوایل فروردین) امکان پذیر است. تاخیر در تاریخ کاشت، به خصوص در مناطق با دوره رشد کوتاه، منجر به کاهش عملکرد می شود. هنگامی که متوسط درجه حرارت روزانه به ۴ تا ۵ درجه سانتیگراد رسید، می توان بذر چغندر قند را کشت کرد. هنگام کاشت چغندر باید وضعیت زمین از لحاظ رطوبت مطلوب باشد.

مراحل آماده سازی زمین:

میزان محصول چغندر قند، تا حد زیادی بستگی به ساختمان خاک و آماده سازی بستر بذر دارد. عمق شخم، زمان شخم، کاربرد کود و استعمال علف کش ها پیش از ظاهر شدن جوانه های چغندر قند (جهت عاری شدن بستر کاشت از علف های هرز)، همگی از عواملی هستند که محیط کشت مناسبی برای بذرها و بوته های جوان چغندر ایجاد می کنند. بهترین زمان برای انجام شخم در مزارع مورد کشت فصل پاییز است که در این حالت امکان استفاده بهینه از ماشین آلات (در پاییز که به آنها نیاز نیست)، ذخیره سازی رطوبت مناسب در خاک، عدم تاخیر کشت در بهار و صرفه جویی در مصرف آب فراهم می گردد. از طرفی از ورود ماشین آلات سنگین جهت آماده سازی زمین در بهار به علت تعجیل زارعین در کاشت بهار اجباراً قبل از گاورو شدن خاک جلوگیری می شود و تخریب اراضی به حداقل خواهد رسید.

در زمان شخم، کودهای فسفره، پتاسه، کودهای آلی و دامی در سطح مزرعه پخش می شوند که تا عمق مناسبی با خاک مخلوط شوند. بهتر است فسفر مورد استفاده، از منبع سوپر فسفات و پتاسیم از منبع سولفات پتاسیم تامین شود. در شخم پاییزه، عمق شخم باید بین ۳۰ تا ۳۵ سانتیمتر بوده و زمین در وضعیت مناسبی از لحاظ رطوبتی (گاورو) باشد. بلافاصله پس از اتمام سرما لازم است که سایر مراحل آماده سازی زمین را انجام داد. در این زمان تنها نیاز به یک شخم سطحی با استفاده از گاو آهن قلمی است. چنین شخمی منجر به از بین رفتن علفهای هرز تازه سبز شده نیز می شود. جهت نرم کردن خاک و از بین بردن کلوخه های باقی مانده در زمین می توان از دیسک استفاده کرد. پس از انجام عملیات مذکور، با استفاده از ماله، سطح زمین به طور کامل تسطیح می شود. ماله کشی زمین همچنین منجر به فشردن خاک و از بین رفتن فضاهای داخل خاک می شود و در نتیجه حالت

مویبگی خاک و عمق کاشت یکنواخت را ممکن می سازد. نکته مهم آن است که در هنگام آماده سازی زمین، رطوبت خاک زیاد نباشد، در غیر این صورت ساختار خاک تخریب می شود.

روشهای کشت چغندرقد:

کشت چغندرقد به روشهای سنتی، مکانیزه و نشایی صورت می گیرد:

الف- روش سنتی (کرتی):

در این روش پس از اتمام عملیات تهیه زمین، به وسیله بیل یا مرکزکش، در زمین کرتهایی ایجاد می شود. نکته مهم این است که باید سطح کرتها حتماً صاف باشد. وجود پستی و بلندی در زمین، منجر به نرسیدن آب به نواحی بلند و همچنین جمع شدن آب در نواحی گودتر می شود که این کار سبب هدر رفتن مقدار زیادی آب می شود. تجمع آب در مزرعه سبب خفگی ریشه ها و افزایش فعالیت قارچ های ایجاد کننده پوسیدگی ریشه می شود. پس از تهیه کرتها، بذرها با دست در داخل کرتها پاشیده شده و تا عمق ۲ تا ۳ سانتیمتری با خاک مخلوط می شوند.

افزایش مقدار بذر مصرفی، بالا رفتن میزان مصرف آب، شدیدتر شدن بیماری پوسیدگی ریشه، عدم امکان استفاده از ادوات مکانیزه برای انجام فعالیت های مربوط به داشت و برداشت و در نهایت بالا رفتن هزینه های تولید، از مهم ترین معایب این روش کشت هستند. به طور کلی کشت چغندرقد به این روش به علت وجود مشکلات فراوان توصیه نمی شود.

ب- روش مکانیزه:

در این روش بذور چغندرقد در وسط و یا طرفین پشته ها کشت می گردند و به روش نشتی و یا بارانی آبیاری می شوند. در این حالت آب هیچگاه پای گیاه نمی رسد و در نتیجه سطح خاک سله نمی بندد. از طرفی امکان گسترش و ایجاد بیماریهای گیاهی (به خصوص پوسیدگی ریشه) بسیار کمتر خواهد بود. از مهم ترین مزایای این روش آسانتر شدن عملیات کاشت، داشت و برداشت و در نتیجه کاهش هزینه های تولید و همچنین کاهش مصرف آب و بالا رفتن راندمان آبیاری است.

چغندر قند نسبت به شرایط مختلف محیطی دارای سازگاری نسبتاً زیادی می باشد. نسبت به سرما، گرما، شوری و خشکی تحمل خوبی دارد. با این حال برای رسیدن به حداکثر عملکرد، لازم است که برای آن همانند سایر گیاهان زراعی بهترین شرایط رشد را فراهم کرد. شرایط مناسب رشد چغندر قند به قرار زیرند:

شرایط آب و هوایی

بهترین رشد چغندر قند هنگامی صورت می پذیرد که حداکثر درجه حرارت در تابستان از ۳۵ درجه تجاوز نکند و در پاییز نیز روزها آفتابی، دمای هوا در شبها پایین و درجه حرارت حداقل به یخبندان نزدیک شود. در کل، حرارت مناسب رشد چغندر قند بین ۲۰ تا ۲۴ درجه سانتیگراد است.

حرارت مناسب جهت جوانه زدن بذر چغندر قند بین ۱۵ تا ۲۰ درجه سانتیگراد است. اما جهت رسیدن به چنین درجه حرارت و کشت در آن شرایط، لازم است که مدت زیادی از فصل رویش از دست رود و چنین امکانی عملاً وجود ندارد. بنابراین هنگامی که درجه حرارت متوسط روزانه به ۴ تا ۵ درجه سانتیگراد رسید، می توان نسبت به کشت بذور اقدام کرد.

نور

چغندر قند گیاهی روز بلند است و به نور زیادی جهت رشد و تجمع قند در ریشه نیاز دارد. وجود نور کافی در اواخر دوره رشد، موجب زیاد شدن ذخیره قند و افزایش خواص کیفی چغندر قند می گردد. بدین منظور باید فاصله صحیح بوته ها و تراکم مطلوب بوته در مزرعه را مورد توجه خاص قرار داد و ضمن کوشش در جهت حفظ سلامت برگها نسبت به کنترل سریع علف های هرز نیز اقدام عاجل انجام داد.

خاک مطلوب

خاکهای حاصلخیز دارای زهکشی مناسب، با بافت متوسط (رسی - شنی) و اسیدیته (pH) خنثی تا کمی قلیایی (۷ تا ۷/۲) برای چغندر قند مناسب هستند. خاکهای دارای مقادیر زیاد سنگ، خاکهای فشرده و سفت که معمولاً با فقدان مواد آلی همراه هستند، برای کشت چغندر قند مناسب نمی باشند. اصولاً، محیط خاکی مناسب برای چغندر قند محیطی است که در بین ذرات

خاک آن هوای فراوان وجود داشته باشد و خاک، سفت و متراکم نباشد که مانع گردش و نفوذ آب شود. خاک سست و پوک اجازه می دهد که ریشه چغندر به صورت عمیق در زمین فرو رود و به خوبی رشد کند.

چغندر قند جز در مراحل اولیه رشد نسبت به شوری خاک مقاوم است. با این حال شوری بالای خاک به عنوان یک عامل محدود کننده در تولید چغندر قند به حساب می آید.

آبیاری

عملاً تمام روشهای شناخته شده آبیاری در سطح دنیا شامل آبیاری سطحی (از طریق جوی و پشته، آبیاری کرتی و نواری) و روشهای مختلف آبیاری بارانی در چغندر قند مورد استفاده قرار می گیرند. چغندر قند یکی از گیاهان مقاوم به خشکی است، به طوری که مزرعه چغندر قندی که دچار تنش خشکی شود، می تواند حداکثر ظرفیت تولید خود را به شرط بهبود شرایط به دست آورد. به همین دلیل، تنش آبی این گیاه در مقایسه با گیاهان دیگر مانند سیب زمینی به عملکرد محصول کمتر خسارت می زند. همچنین مرحله رشد حساس به تنش خشکی در چغندر قند مشابه آنچه که در گلدهی غلات دیده می شود وجود ندارد. بنابراین با وجود چنین شرایطی در خصوص چغندر قند، می توان مدیریت بسیاری مناسبی بر آبیاری مزارع چغندر قند اعمال نمود و حداکثر میزان صرفه جویی را در این مزارع بخصوص در وضعیت خشکسالی کنونی داشت.

چغندر قند دارای سیستم ریشه عمیق است که آب را از حدود ۹۰ تا ۱۱۰ سانتیمتری عمق خاک استخراج می کند. چغندر حدود ۷۰٪ آب مورد نیاز خودش را تا عمق ۶۰ سانتیمتری می گیرد. لذا در صورتی که سطح خاک خشک باشد اما در اعماق پائین تر آب کافی وجود داشته باشد، مشکلات تنش کم آبی به حداقل می رسد.

به طور کلی در مرحله جوانه زنی بذر، چغندر قند به آبیاری های سبک و متعدد نیاز است. اما پس از عملیات تنک انجام یک آبیاری سنگین ضرورت می یابد و در طول فصل رشد فواصل آبیاری بسته به بافت خاک و شرایط آب و هوایی تفاوت دارد. همچنین ۲ تا ۴ هفته قبل از برداشت نیز باید آبیاری ها قطع شود که این زمان قطع آبیاری باید به گونه ای باشد که خاک آنقدر خشک نشود که برداشت با مشکل مواجه شود.

کود دهی

برای زراعت چغندر قند باید، کودهای فسفره و پتاسه را به مقدار توصیه شده در پائیز به طور یکنواخت در زمین پخش کرده و ابتدا با دیسک سبک در عمق ۱۰-۵ سانتیمتری خاک مخلوط کرد. سپس اقدام به شخم عمیق اولیه نموده تا کود در سطوح مختلف خاک تا عمق شخم به طور یکنواخت توزیع گردد. ترجیحاً مصرف فسفر از منبع سوپر فسفات و پتاسیم از منبع سولفات پتاسیم توصیه می گردد. با توجه به نقش مهمی که پتاسیم در رشد و توسعه چغندر قند ایفا می نماید لازم است که استفاده از کودهای پتاسه همواره مورد توجه ویژه قرار گیرد. مصرف کمتر از حد ازت سبب کاهش عملکرد ریشه چغندر قند تا حدود ۵۰ درصد می شود. از سوی دیگر مصرف زیادتر از حد آن سبب کاهش درصد قند (عیار) تا چندین واحد خواهد شد. بنابراین لازم است بر اساس روش صحیح، میزان تقریبی کودهای مورد نیاز را در مزرعه تعیین کرد. لازم است کودهای فسفری و پتاسیمی در پاییز یا بهار در عمق خاک قرار داده شود. یک سوم کود ازت مورد نیاز را قبل از کاشت و یک سوم را پس از تنک کردن و یک سوم را در زمان ۶-۸ برگی شدن چغندر قند باید مصرف کرد.

کاربرد کودهای آلی بخصوص کودهای حیوانی می تواند تا حد زیادی در افزایش عملکرد کمی و کیفی مزارع چغندر قند مفید فایده واقع گردد که بهتر است حتی المقدور از این کودها در مزارع استفاده شود.

کمبود عناصر میکرو (آهن، منگنز، بر، روی و ...) در مزارع چغندر قند در بعضی از مواقع تا حدود ۳۰ درصد از عملکرد محصول می کاهد و نیز سبب کاهش مقاومت ریشه ها به بیماریها و آفات می گردد، که این مسئله ضرورت به کارگیری این کودها را در مزارع به خوبی مشخص می کند.

تنک کردن

هر چه زمان تنک کردن زودتر باشد، بوته های باقیمانده از رشد بهتری برخوردار هستند. بهترین زمان تنک قبل از مرحله شش برگی بوته ها است. به طور کلی دیر تنک کردن مزرعه به منزله دیر کاشتن آن است. آنجا که پس از اتمام عملیات تنک ممکن است ریشه بعضی از بوته های باقیمانده آسیب دیده باشند، انجام یک مرحله آبیاری سنگین لازم است.

علف های هرز و کنترل آنها

مهمترین مرحله خسارت علف های هرز در مزارع چغندر قند تا مرحله ۸ برگی شدن بوته های چغندر می باشد. چنانچه مزرعه چغندر قند را در سه ماهه اول بعد از کاشت عاری از علف هرز نگه داریم، دیگر نیاز به دفع علفهای هرز نخواهد بود و خسارتی به محصول وارد نمی کند. اما خاطر نشان می گردد که کنترل علفهای هرز مزارع چغندر قند تا زمان برداشت در جلوگیری از به بذر نشستن آنها جهت کاهش میزان آنها در کشتهای بعدی اهمیت زیادی دارد. همچنین حذف علف های هرز در طول فصل رشد، منجر به برداشت راحت تر محصول نیز خواهد شد.

آفات و بیماریها

چغندر قند مورد حمله آفات و عوامل بیماریزای زیادی قرار می گیرد. از آفت های مهم چغندر قند می توان کک، کارادرنیا، اگروتیس (کرم طوقه بر) سرخرطومی دمبرگ، و ریشه لیتا و مگس چغندر و... را نام برد. آفت کارادرنیا می تواند در طول یک شبانه روز مزارع جوان چغندر قند را نابود نماید و یا در بعضی از مزارع که تعداد سرخرطوم کوتاه چغندر زیاد باشد، قسمت زیادی از بوته های دو برگی و جوان چغندر بوسیله این حشره خورده می شود و سطح سبز مزرعه از بین میرود که احتیاج به واکاری پیش می آید.

بیماریهای مهم چغندر قند عبارتند از: رایزومانیا، لکه برگی، کرلی تاپ، سفیدک و پوسیدگی ریشه

در مورد بیماری سفیدک، با مشاهده اولین آثار آن می توان توسط قارچ کش ها از شیوع و شدت آن جلوگیری کرد. در مورد مبارزه با بیماریهای رایزومانیا، نماتد، کرلی تاپ، از بذر های مقاوم استفاده می کنند. تناوب زراعی را باید رعایت کرد. زیرا یکی از راه های مبارزه با بیماری اجرایی تناوب زراعی صحیح است.

برداشت

زمان رسیدن چغندر و آماده شدن برای برداشت، تابع عوامل زیادی است که مهمترین آنها عبارتند از :

نوع بذر، طول دوره برداشت، درجه حرارت، محیط و میزان مصرف کودهای شیمیائی به ویژه کودهای ازته. به جزء در خوزستان که کشت چغندر زمستانه است، در بقیه نقاط کشور با توجه به تاریخ کاشت و عوامل دیگر، زمان رسیدن چغندر از اواسط مهر تا اواخر آبان است. تا زمانی که دمای هوا به کمتر از ۴ درجه سانتی گراد نرسیده، چغندر به ذخیره سازی قند و افزایش وزن ادامه می دهد .

به‌طور کلی برداشت محصول زمانی است که تولید مواد ساخته شده (به‌ویژه ساکارز) با مصرف آن در تعادل باشد .

نشانه‌های ظاهری رسیدن چغندر قند با زرد شدن رگ‌های پیر، کندی رشد برگ‌های جوان داخل بوته و به‌طور کلی کندی رشد اندام‌های هوایی نمایان می‌شود .