

تغذیه چغندر قند



تهیه کننده : مریم عصار
کارشناس زراعت

بسمه تعالی

مقدمه

چغندر قند با نام علمی *Beta vulgaris* گیاهی دوساله است که اگر به منظور تولید ریشه و تهیه قند کاشته شود ساقه تولید نمیکند ولی هرگاه برای تهیه بذر کشت شود در سال دوم تولید ساقه و گل مینماید این گیاه دارای ریشه مخروطی شکل است که طول آن تحت تاثیر عوامل مختلف محیط، عملیات زراعتی و تیپهای مختلف گیاه از ۵۰-۲۰ سانتیمتر تغییر مییابد و ذخیره قند در ریشه صورت میگیرد. چغندر قندی که در حال حاضر در نقاط مختلف جهان کشت میشود از نظر وزن و اندازه ریشه و درصد قند به تیپهای زیر تقسیم میشود:

۱- تیپ E یا پر محصول که مقدار قند ذخیره شده در ریشه این تیپ کمتر از سایر تیپها و حدود ۱۴-۱۵٪ است

۲- تیپ N یا معمولی که محصول ریشه آن کمتر از تیپ E ولی درصد قند آن بیشتر و حدود ۱۶٪ است

۳- تیپ Z یا پر قند که مقدار قند ذخیره شده در ریشه این تیپ بیش از دو تیپ E و N و حدود ۱۷-۱۸٪ است

۴- تیپ ZZ یا خیلی پر قند که اندازه ریشه این تیپ کوچکتر از Z و مقدار درصد قند آن بیشتر از تیپ Z است

۵- تیپ RC که دارای مشخصاتی شبیه تیپ N ولی درصد قند ریشه آن بیشتر است

چغندر قند دارای انواع بذور منوژرم و پلی ژرم میباشد در مناطقی که شرایط آب و هوا و خاک مناسب باشد استفاده از بذر منوژرم توصیه میشود زیرا در این صورت عمل تنک کردن ساده تر شده و هزینه های کارگری پایین می آید

چغندر قند در برابر تغییرات محیط سازگاری نسبتا زیادی دارد و عواملی از قبیل تغییرات حرارت، نور، طول روز و آب در رشد و نمو و مقدار محصول ریشه و درصد قند آن تاثیر میگذارد مناسبترین درجه حرارت برای جوانه زدن بذر چغندر قند ۸ درجه و حداقل آن ۴ درجه سانتی گراد است. مناسبترین درجه حرارت برای رشد و نمو چغندر قند در طول دوره رشد ۲۸-۲۰ درجه سانتیگراد است که نسبت به واریته و عوامل مختلف محیط تغییر مییابد. چغندر قند در خاکهای رسی و هوموسی، خاکهای رسی آهکی، خاکهای رسی شنی و شنی رسی بخوبی رشد نموده و محصول تولید مینماید ولی بهترین خاک برای این گیاه خاکهای لیمونی

دشتهاست. این گیاه به دلیل دارا بودن ریشه قوی و طویل احتیاج به خاک سبک نرم. قابل نفوذ و غنی از مواد غذایی دارد تا بتواند بخوبی رشد نموده و ریشه بزرگ تولید نموده و قند کافی در ریشه آن ذخیره گردد و چنانچه در خاکهای سنگین کشت شود بایستی با استفاده از کودهای دامی و سبز خاک را اصلاح و قابل نفوذ کرد البته با این روش میزان حاصلخیزی خاک نیز افزایش مییابد

سطح زیر کشت چغندر قند در استان سمنان در سال زراعی ۸۴، ۳۴۴۰ هکتار گزارش شده است. ارقام کشت شده در استان شامل دورتی، پکورا، ریزوفورت، لاتی تیا، زرقان. رسول شیرین، اوربیس، ۷۱۱۲، BR۱، ۷۲۳۳، IC میباشد

در طول سال ها بهبود سریع در زراعت و تکنولوژی. فراوری چغندر قند برای کشاورزان و اقتصاد ملی کشور ها ارزشمند بوده است کشت چغندر قند می تواند سیاست کشاورزی مناطق را تغییر دهد این گیاه در تناوب بسیار مهم است بعد از کشت چغندر قند شرایط خاک بهتر شده و می تواند برای محصول بعدی مفید باشد فراورده های فرعی تولید چغندر قند مثل تفاله، ملاس و آهک مجدداً به کشاورزی برگشت می یابد. و تولیدات دامی و حاصلخیزی خاک را افزایش می دهد.

اهمیت تغذیه

تغذیه گیاهی در چغندر قند از اهمیت بالایی برخوردار است زیرا اولاً مصرف صحیح مواد غذایی در خاک بیشترین تاثیر را بر عملکرد دارد. دوم اینکه تامین مواد غذایی یکی از عوامل عمده هزینه در تولید چغندر قند می باشد دلیل سوم که امروزه توجه بیشتری به آن می شود این است که مصرف بهینه مواد غذایی برای کیفیت ریشه حیاتی است چهارم توجه به حفظ محیط زیست و جلوگیری از نفوذ نیترات در آبهای زیر زمینی و آلودگی آنهاست.

برای این که محصول چغندر قند سود آور باشد باید علاوه بر عملکرد زیاد درصد بالای قند نیز داشته باشد. در این راستا بایستی عوامل محدود کننده رشد از قبیل حاصلخیزی خاک مورد توجه بیشتری قرار گیرد.

پس هدف از مصرف کود در چغندر قند افزایش عملکرد همراه با مقدار بالای قند قابل استخراج است. البته کود دهی یکی از فاکتور های بسیار مهم موثر بر رشد چغندر قند است ولی میزان قند به فاکتور های عمده دیگری از قبیل رطوبت، حرارت، تیپ خاک، بافت خاک، تراکم گیاهی، مدیریت مزرعه و ذخیره عناصر غذایی خاک بستگی دارد. چغندر قند مانند سایر محصولات کشاورزی تنها جزئی از نیاز های خود را از خاک تامین می نماید و بقیه را بایستی از کود های حیوانی، شیمیایی و یا محلولپاشی بر روی سطح برگ تامین نمود

ازت

ازت از مهمترین عناصری است که بایستی هر کجا که چغندر قند کشت می شود به صورت کود به زمین داده شود چرا که کمتر خاکی دارای مقدار کافی ازت برای رسیدن به حداکثر رشد می باشد جایی که این عنصر به مقدار کم مصرف شود محصول بشدت کاهش یافته و ممکن است حتی در بعضی خاکها به نصف برسد .

لازم است بدانید که چغندر قند تقریباً فقط فرم نیترات ازت را مورد استفاده قرار می دهد . و این فرم از سه منبع تامین می شود ۱- ازتی که در طول دوره رشد از تجزیه مواد آلی خاک آزاد می شود ۲- ازت نیترا ته موجود در خاک نزدیک به زمان کاشت ۳- ازتی که به صورت کود شیمیایی استفاده می شود . آزمایشات ثابت کرده است که تمام اشکال کودی ازت (اوره ، نیترات آمونیم و ...) مقدار ازت مورد نیاز برای استفاده گیاه را سریعاً فراهم می آورد به شرط اینکه آبیاری یا بارندگی بعد از مصرف کود ، کود مصرفی را در محدوده ریشه گیاه قرار دهد .

علامه کمبود ازت

در گیاهانی که دچار کمبود ازت هستند برگ ها به رنگ سبز روشن بوده و بعداً به زرد تبدیل می شوند کمبود ازت سرعت فتوسنتز برگ های سن تر را کاهش می دهد این برگ های مسن اغلب پیش از بلوغ ، پژمرده شده و از بین می روند و برگ های جدید گیاه نیز دارای پهنک باریک و بلند و دمبرگهای طویل هستند



زمان و روش مصرف کود ازته

کود دهی چغندر قند معمولاً در دو زمان صورت می گیرد.

۱- قبل از کاشت حدود ۵۰ درصد

۲- در زمان تنک کردن (مرحله ۸-۴ برگی) ۵۰ درصد بقیه مصرف می شود.

توجه داشته باشید که مصرف تمامی کود ازته در پاییز و زمستان قبل از کاشت توصیه نمی شود: زیرا مقدار زیادی از ازت از طریق آبهوایی به دلیل بارندگی های فصلی هدر می رود.

توصیه می شود مقدار عمده از کود ازته بعد از آبیاری اولیه که برای جوانه زدن بذر مورد نیاز است استفاده شود. چنانچه آبیاری با دقت و مدیریت صحیح اعمال شود چغندر قند می تواند کود ازته مصرفی را در دفعات به خوبی جذب نماید.

از آنجا که محصول تحویلی بر اساس مقدار چغندر قند موجود در غده ها (درصد عیار) قیمت گذاری می شود مقدار مناسب ازت به طور طبیعی مقدار عملکرد ریشه و قند را افزایش می دهد و همچنین مصرف نامناسب آن می تواند مقادیر ناخالصی را افزایش داده و مقدار قند را در ریشه کاهش دهد.

لازم است مصرف کود ازته را یک تا دو ماه قبل از برداشت قطع کرد زیرا میزان زیاد ازت و پروتئین اثر معکوسی بر میزان قند قابل استخراج دارد.

در عین حال برای دستیابی به عملکرد مناسب ریشه و درصد بالای قند لازم است آزمون خاک انجام شود تا بتوان بر اساس عملکرد مورد انتظار کود مناسب را توصیه نمود.

فسفر

چغندر قند به طور نسبی مقدار زیادی فسفر از خاک برداشت نمی کند بهترین روش برای تعیین مقدار فسفر مورد نیاز گیاه آزمون خاک است و تفاوت عمده ای نیز بین مصرف کود های فسفره متداول در کشور که سوپر فسفات تریپل و دی آمونیم فسفات است از نظر بازدهی وجود ندارد.

علامه کمبود فسفر

رنگ سبز تیره در قسمت سبز گیاه تنها علامت قابل تشخیص با چشم است البته در شرایط کمبود شدید برگ ها به رنگ ارغوانی مایل به قرمز در آمده و ممکن است

قهوه ای شده و از بین برود رشد ریشه راست گیاه نیز در اثر کمبود فسفر کند میشود و اغلب ریشه های الیافی ثانویه تولید میشود.



زمان و روش مصرف کود فسفره

در خاکهای که دارای مقدار کم عنصر فسفر هستند مصرف کود فسفره به روش نواری حدود ۷ سانتی متر زیر بذر مفید خواهد بود و در خاکهای که دارای واکنش خنثی هستند می توان کود فسفره را به روش پخش سطحی استفاده و سپس با خاک مخلوط و زیر خاک نمود.

پتاسیم

پتاسیم برای عمل فتوسنتز مهم می باشد و قند تولید شده در چغندر قند برای انتقال و ذخیره شدن در ریشه به پتاسیم متکی است به عبارت دیگر درصد ریشه بوته هایی که پتاسیم دریافت کرده اند نسبت به آنهایی که پتاسیم دریافت نکرده اند بیشتر است چغندر قند در مقابل افزایش پتاسیم شدیداً واکنش نشان می دهد و مصرف پتاسیم برای دستیابی به حداکثر محصول مورد نیاز است از آن جا که کارخانه های قند در پرداخت وجه محصول چغندر قند درصد عیار چغندر قند تحویلی را مد نظر قرار می دهند لذا مصرف کود پتاسیم اثرات اقتصادی مهمی را دربر دارد کود های پتاسیمی در شکل کلرید پتاسیم و سولفات پتاسیم مصرف می شود و هر دو نوع کود قابلیت جذب مشابه ای برای چغندر قند دارند.

علائم کمبود پتاسیم

در ابتدا حاشیه ها برگ ها ظاهری سبز - زیتونی تیره به خودمیگیرد و به دنبال آن کلروز رخ می دهد سپس کل برگ به رنگ تیره و برنزه که دارای لکه های کوچک زرد رنگ است در می آید و روی دمبرگ ها لکه های نواری قهوه ای ظاهر میگردد.



زمان و روش مصرف کود پتاسیم

پتاسیم در طی پاییز یا زمستان و قبل از کاشت چغندر قند بایستی مصرف شود توجه داشته باشید که پتاسیم مصرف شده در شرایط خشک بعد از کاشت بذر برای گیاه چندان قابل استفاده نیست مصرف پتاسیم قبل از کاشت چغندر قند باعث مخلوط شدن بهتر پتاسیم با خاک شده و چنانچه مقدار کافی باران و یا آب آبیاری وجود داشته باشد بهتر جذب گیاه و موثر واقع می شود در خاک های حاوی پتاسیم کم مصرف نواری کود پتاسیم سولفات پتاسیم و یا کلرید پتاسیم توصیه می شود در خاک های که میزان پتاسیم قابل جذب آنها بر اساس آزمون خاک در حد متوسط و یا زیاد است روش مصرف چندان تاثیری ندارد. خاکهای دارای بافت سبک معمولاً کمبود پتاسیم دارند و نسبت به مصرف کود پتاسیم عکس العمل نشان می دهد بهترین نتیجه از کاشت چغندر قند در خاکهای که این عنصر تامین شود حاصل خواهد شد پتاسیم به سرعت توسط چغندر قند جذب می گردد و مقدار آن در ریشه در زمان برداشت به حداکثر مقدار خود می رسد.

کلسیم

در تولید موفقیت آمیز چغندر قند، کلسیم دو نقش ایفا می کند اول اینکه یکی از عناصر اصلی مهم برای گیاه بوده و بیشتر از فسفر یا منیزیم اما کمتر از ازت یا پتاسیم

جذب می شود دوم اینکه وجود مقادیر زیاد آن در خاک ضروری است زیرا تنظیم کننده اصلی PH خاک می باشد . همانند بسیاری از محصولات دیگر چغندر قند فقط وقتی PH خاک به ۷ نزدیک باشد رشد موفقیت آمیزی دارد .



علائم کمبود کلسیم در چغندر قند

گوگرد

در بعضی از خاک های زیر کشت چغندر قند کمبود گوگرد مشاهده شده است بهترین روش تشخیص کمبود گوگرد از طریق تجزیه برگ می باشد .

علائم کمبود گوگرد

برگ های مسن و جوان بوته هایی که دچار کمبود گوگرد شده اند از ابتدا زرد می شوند . (مقایسه کنید با کمبود ازت که در آن برگ های مرکزی بوته ، سبز باقی می ماند) اگر کمبود شدید باشد ممکن است لکه های قهوه ای نا منظم روی پهنک برگ و دمبرگها ظاهر شود . ریشه ها کمتر تحت تاثیر کمبود گوگرد واقع می شوند .

نوع مصرف گوگرد

در صورت وجود کمبود گوگرد می توان ۶۰ کیلو گرم گوگرد در هکتار از منبع سولفات پتاسیم و یا منابع دیگر گوگرد استفاده نمود .

عناصر کم مصرف مورد نیاز در زراعت چغندر قند

در بسیاری از کشور ها برو منگنز تنها عناصر مهم چغندر قند می باشند .

بر از مهمترین عناصر کم مصرف مورد نیاز چغندر قند است زیرا بدون مقدار کافی بر محصول و کیفیت ریشه به شدت افت می کند .

علائم کمبود بر :

علائم کمبود نه تنها در برگ ها بلکه در دمبرگ ، طوقه و ریشه رویت می شود کمبود بر در تمامی مناطق چغندر کاری شایع بوده و موجب پوسیدگی مرکزی و نهایتا خشک شدن بوته می شود پوسیدگی مرکزی زمانی است که نقطه رویش سیاه شده و از بین می رود در حالت خشک شدن علایمی نیز روی ریشه ظاهر می شود .



زمان و روش مصرف اسید بوریک

مصرف خاکی بایستی قبل از کاشت به میزان ۳ کیلو گرم در هکتار صورت گیرد .
در غیر اینصورت می توان محلول پاشی را بر روی برگهای گیاه تا اواخر خرداد انجام داد و میزان مصرف در این حالت حدود ۲ کیلو گرم بر در هکتار می باشد .

علائم کمبود منگنز:

در بوته های چغندر قندی که دچار کمبود هستند برگ ها رشد عمودی داشته و به داخل لوله می شوند مشخصه بهتر این است که برگ ها دارای لکه های رنگی گوشه دار می شوند . علائم کمبود در هر مرحله از رشد گیاهچه تا زمان برداشت ظاهر می شود و معمولا در خاکهای که دارای pH بالاتر از ۶/۵ می باشند ظاهر می گردد .



زمان و روش مصرف منگنز

در مقایسه مصرف سولفات منگنز به صورت خاکی و محلول پاشی آن بر روی برگ ها ، محلول سولفات منگنز ارزان تر و موثر تر بوده و مقادیر بیشتری منگنز را برای جذب گیاه قرار می دهد محلول پاشی معمولا با غلظت دو در هزار هنگام تنک دوم و یک ماه پس از آن موثر واقع می شود.



.کمبود توام دو عنصر بور و منگنز در شکل بالا نمایش داده شده است.

در بعضی از مناطق چغندر کاری ممکن است علایم کمبود آهن . مس یا روی دیده شود



علائم کمبود آهن در چغندر قند

کود های آلی

در خاتمه بایستی اذعان داشت که مصرف کود های آلی در افزایش عملکرد محصول چغندر قند بسیار مفید می باشد و مقدار عناصر غذایی موجود در کود های آلی قبل از مصرف کود های شیمیایی بایستی مورد توجه قرار گیرد کود آلی را نیز می توان قبل از کاشت کاملاً با خاک مخلوط نمود .

منابع مورد استفاده :

- ۱- عوض کوچکی . افشین سلطانی . ۱۳۷۵. زراعت چغندر قند . انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد
- ۲- خادمی . زهرا . پرویز مهاجر میلانی. محمد رضا بلالی. محمد سعید درودی . کریم شهبازی . محمد جعفر ملکوتی. ۱۳۸۰. مدل جامع کامپیوتری توصیه کود های شیمیایی و آلی در راستای تولیدات کشاورزی پایدار. انتشارات موسسه تحقیقات خاک و آب
- ۳- دکتر ناصر خدا بنده . ۱۳۷۲. زراعت گیاهان صنعتی . انتشارات مرکز نشر سپهر