



۱۳۸۱ / ۲۷ / ۱۷

مرکز آشنایی با گیاهان دارویی
تهران



دانشگاه شیراز
دانشکده کشاورزی
گروه گیاهپزشکی

پایان نامه :

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته بیماری شناسی گیاهی

عنوان :

ارزیابی میزان مقاومت گیاهچه لاین های مختلف چغندر قند
به *Pythium ultimum* Trow در شرایط گلخانه

017135

استاد راهنما:

دکتر اسداله بابای اهری

۴.۴۱۵

استاد مشاور:

دکتر اسلام مجیدی هروان

پژوهشگر:

مسعود ابرین نیا

شماره پایان نامه : ۳۵

بهمن ماه ۱۳۸۰



تقدیم به

پدر و مادر عزیزم

و

استاد ارجمندم جناب آقای دکتر اسداله بابای اهری

سپاسگزاری

حمد و سپاس خدای را که لذت آموختن را بر من ارزانی داشت و توفیق داد تا مقطع دیگری از تحصیلاتم را به پایان رسانم.

بر خویش لازم می‌دانم از راهنمایی‌های ارزنده و مساعدتهای بی‌دریغ استاد بزرگوار جناب آقای دکتر اسداله بابای اهری که در اجرای این تحقیق همواره با صبر و بردباری مرا یاری فرمودند از صمیم قلب تشکر و قدردانی نمایم.

از زحمات و محبت‌های بی‌شائبه استاد مشاور محترم جناب آقای دکتر اسلام مجیدی هروان کمال تشکر را دارم.

از داور محترم پایان‌نامه استاد ارجمند جناب آقای دکتر پیغامی که زحمت بازخوانی این پایان‌نامه را تقبل فرمودند سپاسگزاری می‌نمایم.

از استاد محترم جناب آقای دکتر محمد مقدم که در تجزیه و تحلیل داده‌ها مرا یاری فرمودند قدردانی می‌گردد.

از زحمات و مساعدتهای نماینده محترم تحصیلات تکمیلی جناب آقای دکتر یوسف مجتهدی کمال تشکر را دارم.

از مدیریت محترم گروه گیاهپزشکی جناب آقای دکتر میرجلیل حجازی و سایر اساتید گروه گیاهپزشکی که در تمام دوران تحصیل دانشگاهی از حضورشان کسب فیض کرده‌ام تشکر و قدردانی می‌نمایم.

از استاد ارجمند جناب آقای مهندس ترابی که از هیچ‌گونه کمکی در حق اینجانب دریغ نفرموده‌اند صمیمانه تشکر می‌کنم.

از اعضای هیئت علمی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند کرج به خصوص آقایان دکتر صادقیان، دکتر رنجی و مهندس ارجمند به پاس مساعدت و همکاری در اجرای این پژوهش تشکر و قدردانی می‌گردد.

زحمات و کمکهای آقایان زاهدی و شهیم درخور تقدیر و تشکر می‌باشد. از دوستان عزیز آقایان مهندسین رنجبر، داوری، باغبان، رفیعی، شکرپور، نوروزی، علیزاده، یزدانیان، حسن‌پور، شبانی، حاجی‌قنبر، نوری‌نژاد و خانم مهندس سنباله که هر یک به طریقی در اجرای کارهای پایان‌نامه مرا یاری فرمودند تشکر و قدردانی می‌نمایم.

در نهایت از خانواده ارجمندم، به خصوص پدر و مادر صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایم که بی‌شک اگر هم موفقیتی کسب کرده‌ام در زیر سایه حمایت‌ها و تشویق‌های آنان بوده است.

نام خانوادگی: ابرین نیا

نام: مسعود

عنوان پایان نامه: ارزیابی میزان مقاومت گیاهچه لاین های مختلف چغندر قند به *Pythium ultimum* Trow

در شرایط گلخانه

استاد راهنما: دکتر اسداله بابای اهری

استاد مشاور: دکتر اسلام مجیدی هروان

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد رشته: مهندسی کشاورزی- گیاه پزشکی گرایش: بیماری شناسی گیاهی

دانشگاه: تبریز دانشکده: کشاورزی تاریخ فارغ التحصیلی: ۱۳۸۰/۱۱/۱۰ تعداد صفحه: ۱۵۱

کلید واژه ها: *Pythium ultimum*، گیاهچه میری، مقاومت، چغندر قند

چکیده:

چغندر قند یکی از دوازده گیاه اصلی بوده و از نظر ارزش غذایی در ردیف برنج، ذرت، گندم، سیب زمینی و حبوبات قرار دارد. بیماری گیاهچه میری یکی از تهدیدات جدی برای این گیاه شناخته شده است که بدون شک *Pythium ultimum* از مهمترین عوامل ایجاد این بیماری به شمار می رود. به منظور جداسازی گونه های *Pythium* عامل گیاهچه میری در چغندر قند، در اردیبهشت ماه ۱۳۷۹ از خاک مزارع چغندر قند شهرستانهای میاندوآب، اردبیل و خوی نمونه هایی تهیه و بذور چغندر قند ایت ۷۲۳۳ در شرایط گلخانه در همان نمونه ها کشت گردید. گیاهچه هایی که در طول مدت ۳ هفته آزمایش علایم گیاهچه میری از خود نشان می دادند، گزینش و بر روی محیط کشت انتخابی (آرد ذرت آگار حاوی پنی سیلین، سولفات استریتوما سین، پیماری سین و بنومیل) کشت گردیدند. از گیاهچه های بیمار مجموعاً ۷۸ ایزوله جداسازی و مورد بررسی تاکسونومیکی قرار گرفت و ۶ گونه و واریته و دو گروه به شرح زیر شناسایی گردید:

P. P.paroecandrum P.ostracodes P.oligandrum P.deliens P.aphanidermatum

ultimum var. ultimum و دو گروه *Pythium group HS* و *Pythium group T* ضمناً

شناسایی ۵ ایزوله نیز امکان پذیر نبود که به عنوان *Pythium sp.* معرفی گردید. در بین آنها *P.ultimum var. ultimum* گونه غالب شناخته شد.

مطالعات بیماریزایی ۳۳ ایزوله منتخب در شرایط گلخانه با استفاده از روش لایه مایه تلقیح

صورت گرفت و درصد جوانه زنی بذور و بقای گیاهچه ها سه هفته بعد از تاریخ کاشت محاسبه شد و

معلوم گردید که از بین ایزوله‌های منتخب، *P. ostracodes*، دو ایزوله *P. oligandrum* و دو ایزوله *Pythium* sp. فاقد قدرت بیماری‌زایی بودند، در حالیکه دو ایزوله متعلق به گونه *P. aphanidermatum* یک ایزوله متعلق به *P. ultimum* var. *ultimum* و یک ایزوله *Pythium* group HS از بیماری‌زایی بسیار بالا برخوردار بودند، سایر ایزوله‌ها در حد واسط این دو گروه قرار داشتند.

براساس نتایج آزمایشات اثبات بیماری‌زایی، ۲ ایزوله ۱۳ و ۱۹ از *P. ultimum* که به ترتیب دارای بیماری‌زایی خیلی شدید و شدید بوده و از خاک مزارع چغندر قند می‌اندوآب جدا شده بودند، برای انجام آزمایش ارزیابی مقاومت برگزیده شدند.

جهت انجام آزمایش ارزیابی مقاومت، هر ۲ ایزوله منتخب در ظروف پتری حاوی محیط کشت مایع PDB کشت داده شدند. در مرحله بعد برای القاء تولید تورم‌های هیفی، طبق روش نلسون و کرافت (۱۹۸۹) توده‌های میسلیمی با بافر شستشو، شسته شدند. سپس توده‌های میسلیمی حاوی تورم‌های هیفی را با خاک الک کرده استریل مخلوط کرده به مدت ۷ تا ۱۰ روز در دمای ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد قرار داده شدند و پس از اینکه کاملاً خشک گردیدند، بصورت پودر درآمد.

برای تعیین CFU مایه تلقیح (خاک + تورم‌های هیفی) دو روش کشت سوسپانسیون رقیق شده خاک و قطرات سوسپانسیون خاک مورد بررسی قرار گرفت که براساس روش قطرات سوسپانسیون خاک CFU ایزوله ۱۳، $2/3 \times 10^5$ و ایزوله ۱۹، $1/4 \times 10^5$ تعیین گردید.

محاسبه ED50 به روش چن و همکاران (۱۹۸۷) و با استفاده از شاخص بیماری انجام گرفت که طبق این روش، ED50 دو ایزوله ۱۳ و ۱۹ به ترتیب ۲۰ و ۱۳ تعیین گردید.

میزان مقاومت گیاهچه‌های ۲۰ لاین چغندر قند به دو ایزوله *P. ultimum* منتخب، در شرایط گلخانه مورد ارزیابی قرار گرفت. برای این کار طبق روش لوتر بچر و همکاران (۲۰۰۰)، از مقیاس صفر تا ۵ با اندک تغییراتی استفاده شد. نتایج بررسی‌ها نشان داد که از بین ۲۰ لاین مورد آزمایش، ۴ لاین Bulk-۸۱۵۰، MstC_۲، Mst۲۳۱ و P-۵۸-۹۵۹۷ نسبت به بیماری گیاهچه میری متحمل تر بودند. لازم به ذکر است که لاین Rhizofort نیز همراه با ۴ لاین فوق در یک گروه قرار گرفته و ظاهراً نسبت به بیماری متحمل بود ولی چون بذور این لاین در موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند با ماده‌ای حاوی قارچکشهای ایپرودیون و هایمکسازول و حشره کش فورادان پوشش یافته بود بنابراین احتمالاً تحملی که در این لاین نسبت به بیماری دیده شد به دلیل اثر قارچکشها باشد.

چکیده

۱ مقدمه

فصل اول: بررسی منابع

۴ ۱-۱- میزان (چغندر قند)

۴ ۱-۱-۱- معرفی چغندر قند

۷ ۱-۱-۲- گیاهشناسی چغندر قند

۱۲ ۱-۱-۳- طبقه بندی جنس *Beta*

۱۴ ۱-۲- بیماری های گیاهچه چغندر قند

۱۴ ۱-۲-۱- معرفی عوامل، اهمیت و گسترش بیماری های گیاهچه چغندر قند

۱۷ ۱-۲-۲- علایم بیماری های گیاهچه چغندر قند

۱۹ ۱-۲-۳- مشخصات عامل بیماری

۲۲ ۱-۲-۳-۱- *P.ultimum* Trow var. *ultimum*

۲۳ ۱-۲-۳-۲- *P.ultimum* var. *sporangiferum* Drechsler

۲۶ ۱-۲-۳-۳- فرم های غیر جنسی

۲۷ ۱-۲-۴- چرخه بیماری

۲۸ ۱-۲-۵- مکانیسم بیماریزایی

۲۹ ۱-۲-۵-۱- آنزیم های پکتولیتیک

۳۰ ۱-۲-۵-۲- آنزیم های سلولولیتیک

۳۱ ۱-۲-۵-۳- ترکیبات فیتوتوکسیک

۳۲ ۱-۲-۶- شرایط محیطی مناسب برای ایجاد آلودگی

۳۳ ۱-۲-۷- پیش آگاهی بیماری مرگ گیاهچه در چغندر قند

۳۵	..... ۱-۲-۸-جداسازی عامل بیماری
۳۵	..... ۱-۲-۸-۱-جداسازی از خاک
۳۶	..... ۱-۲-۸-۱-۱-۱-طعمه گذاری
۳۸	..... ۱-۲-۸-۱-۲-کشت سوسپانسیون رقیق شده خاک
۳۹	..... ۱-۲-۸-۱-۳-روش استفاده از قطرات سوسپانسیون خاک
۴۰	..... ۱-۲-۸-۱-۴-روش استفاده از ذرات خاک
۴۱	..... ۱-۲-۸-۲-جداسازی از بافت گیاهی
۴۲	..... ۱-۲-۹-تولید مایه تلقیح
۴۲	..... ۱-۲-۹-۱-تولید مایه تلقیح در محیط کشت مایع
۴۲	..... ۱-۲-۹-۱-۱-تولید اسپرانژ
۴۴	..... ۱-۲-۹-۱-۲-تولید اسپور
۴۶	..... ۱-۲-۹-۲-تولید مایه تلقیح در سوبسترای جامد
۴۷	..... ۱-۲-۱۰-مقاومت چغندر قند به بیماری مرگ گیاهچه ناشی از <i>P.ultimum</i>
۴۷	..... ۱-۲-۱۱-کنترل
۴۸	..... ۱-۲-۱۱-۱-کنترل زراعی
۴۸	..... ۱-۲-۱۱-۱-۱-زهکشی خاک
۴۸	..... ۱-۲-۱۱-۱-۲-تناوب زراعی
۵۰	..... ۱-۲-۱۱-۱-۳-تغییر زمان کشت
۵۰	..... ۱-۲-۱۱-۲-کنترل شیمیایی
۵۲	..... ۱-۲-۱۱-۳-کنترل بیولوژیکی
۵۳	..... ۱-۲-۱۱-۴-ارقام مقاوم
۵۴	..... هدف

فصل دوم: مواد و روشها

- ۲-۱- محل اجرای آزمایش ۵۵
- ۲-۲- مواد گیاهی ۵۶
- ۲-۳- عامل بیماریزا ۵۶
- ۲-۳-۱- تهیه ایزوله‌های پیتيوم عامل بیماری مرگ گیاهچه ۵۶
- ۲-۳-۲- جداسازی پیتيومها از گیاهچه‌های بیمار ۶۰
- ۲-۳-۳- تشخیص ایزوله‌های پیتيوم ۶۱
- ۲-۴- اثبات بیماریزایی ایزوله‌های پیتيوم و گزینش ایزوله‌های *P.ultimum* ۶۵
- ۲-۴-۱- تهیه مایه تلقیح ۶۵
- ۲-۴-۲- تلقیح خاک گلدانها ۶۵
- ۲-۴-۳- طرح آزمایشی و نحوه اجرا ۶۶
- ۲-۴-۴- تعیین بیماریزایی ایزوله‌ها ۶۸
- ۲-۴-۵- رعایت اصول کُخ ۶۸
- ۲-۵- آزمایش ارزیابی واکنش لاین‌های چغندر قند نسبت ۶۸
- ۲-۵-۱- تهیه مایه تلقیح ۶۸
- ۲-۵-۲- تعیین CFU مایه تلقیح ۷۱
- ۲-۵-۲-۱- کشت سوسپانسیون رقیق شده خاک (Soil dilution plating) ۷۱
- ۲-۵-۲-۲- استفاده از روش قطرات سوسپانسیون خاک (Soil drop technique) ۷۲
- ۲-۵-۳- تعیین ED50 ایزوله‌های مورد مطالعه ۷۴
- ۲-۵-۴- روش محاسبه ED50 ۷۵
- ۲-۵-۵- ارزیابی میزان مقاومت گیاهچه لاین‌های چغندر قند ۷۶
- ۲-۵-۵-۱- نحوه انجام آزمایش ۷۶

۷۷	۲-۵-۵-۲- طرح آزمایشی و نحوه اجرا
۷۷	۲-۵-۵-۳- نحوه ارزیابی مقاومت
۸۰	۲-۶- تجزیه آماری

فصل سوم: نتایج و بحث

۸۱	۳-۱- پتانسیل وقوع بیماری مرگ گیاهچه در خاک مزارع
۸۱	۳-۱-۱- تجزیه واریانس
۸۱	۳-۱-۲- مقایسه میانگین‌ها
۸۲	۳-۲- گونه‌های پیتوم جدا شده از بذور پوسیده و گیاهچه‌های بیمار چغندر قند
۸۷	۳-۳- توصیف گونه‌ها و ایزوله‌های جدا شده
۸۷	۳-۳-۱- <i>P.aphanidermatum</i> (Edson) Fitzp.
۹۰	۳-۳-۲- <i>P.deliens</i> Meurs
۹۱	۳-۳-۳- <i>P.oligandrum</i> Drechsler
۹۳	۳-۳-۴- <i>P.ostrachodes</i> Drechsler
۹۹	۳-۳-۵- <i>P.paroecandrum</i> Drechsler
۱۰۰	۳-۳-۶- <i>P.ultimum</i> Trow var. <i>ultimum</i>
۱۰۱	۳-۳-۷- <i>Pythium</i> group HS
۱۰۲	۳-۳-۸- <i>Pythium</i> group T
۱۰۴	۳-۳-۹- ایزوله‌های شناسائی نشده
۱۰۴	۳-۴- اثبات بیماریزایی ایزوله‌های پیتوم
۱۰۶	۳-۴-۱- مقایسه درصد جوانه‌زنی بذور پس از تلقیح با عامل بیماری
۱۰۶	۳-۴-۱-۱- تجزیه واریانس

۱۰۶	۲-۱-۴-۳- مقایسه میانگین‌ها.....	۱۰۶
۱۰۶	۲-۲-۴-۳- مقایسه درصد بقاء گیاهچه‌ها پس از تلقیح با عامل بیماری.....	۱۰۶
۱۰۶	۱-۲-۴-۳- تجزیه واریانس.....	۱۰۶
۱۱۰	۲-۲-۴-۳- مقایسه میانگین‌ها.....	۱۱۰
۱۱۰	۳-۲-۴-۳- مقایسه میانگین درصد جوانه‌زنی و درصد بقاء گیاهچه‌ها.....	۱۱۰
۱۱۰	۴-۲-۴-۳- تجزیه کلاستر بیماری‌زایی ایزوله‌های پیتيوم براساس.....	۱۱۰
۱۱۵	۵-۲-۴-۳- رعایت اصول کخ.....	۱۱۵
۱۱۵	۵-۳-۳- گزینش ایزوله‌های <i>P.ultimum</i> برای آزمایش ارزیابی مقاومت.....	۱۱۵
۱۱۶	۶-۳- تهیه مایه تلقیح.....	۱۱۶
۱۱۶	۷-۳- تعیین CFU مایه تلقیح.....	۱۱۶
۱۱۶	۱-۷-۳- کشت سوسپانسیون رقیق شده خاک.....	۱۱۶
۱۱۷	۲-۷-۳- استفاده از قطرات سوسپانسیون خاک.....	۱۱۷
۱۱۸	۸-۳- ED50 ایزوله‌های <i>P.ultimum</i> مورد مطالعه.....	۱۱۸
۱۲۱	۹-۳- ارزیابی واکنش گیاهچه لاین‌های چغندر قند نسبت به ایزوله‌های <i>P.ultimum</i> ..	۱۲۱
۱۲۱	۱-۹-۳- اعمال تغییرات در مقیاس صفر تا ۵.....	۱۲۱
۱۲۷	۲-۹-۳- تجزیه واریانس مقیاس لاین‌ها.....	۱۲۷
۱۲۷	۳-۹-۳- مقایسه میانگین مقیاس لاین‌ها.....	۱۲۷
۱۲۹	۴-۹-۳- تجزیه کلاستر میانگین مقیاس لاین‌ها.....	۱۲۹
۱۳۳	نتیجه‌گیری.....	۱۳۳
۱۳۴	پیشنهادات.....	۱۳۴
۱۳۵	منابع مورد استفاده.....	۱۳۵

مقدمه

چغندر قند یکی از دوازده گیاه اصلی و در عین حال جدیدترین آنهاست که غذای مردم جهان را تأمین می‌کند و از نظر ارزش غذایی در ردیف برنج، ذرت، گندم، سیب‌زمینی و حبوبات قرار دارد. فرآورده‌های قند یکی از عمده‌ترین و ارزانترین مواد غذایی است که جایگاه خاصی در تغذیه انسان دارد و بعنوان سرچشمه انرژی، و غذایی خالص با جنبه‌های حیاتی محسوب می‌شود (۹). چغندر قند یکی از دو محصولی است (همراه با نیشکر) که از مهمترین منابع تأمین کننده قند می‌باشد (۴). غده چغندر قند در گذشته‌های دور نیز مورد استفاده انسان بوده است بطوریکه بخشی از غذای ویژه مصریان را در طی ساختن اهرام مصر تشکیل می‌داده است (۹). سازگاری وسیع چغندر قند و پتانسیل‌های بالای آن در تولید شکر با هزینه کم موجب شده است که این زراعت در اوایل قرن نوزدهم از مبدأ خود در اروپای مرکزی به سرتاسر جهان گسترش یابد. هم‌اکنون این محصول بجز استرالیا در تمام قاره‌های مسکونی کشت گردیده و به صورت یک محصول مهم از نظر اقتصادی در آمده است (۴).

از چغندر قند و نیشکر در هر سال حدود ۱۱۰ میلیون تن شکر در جهان استحصال می‌شود و میزان قند و شکر استحصالی از این دو گیاه در ایران، سالانه ۷۸۰۰۰۰ تن است که ۷۵ درصد آن از چغندر قند بدست می‌آید (۹).

با اینکه مدت زیادی از زمان کشت چغندر قند بعنوان یک گیاه صنعتی نمی‌گذرد اما تا سال ۱۹۸۰ مواد قندی استحصالی از این گیاه توانست ۴۰ درصد از بازار جهانی قند و شکر را به خود اختصاص دهد (۹).

سطح زیر کشت چغندر قند در ایران در حدود ۱۷۰ هزار هکتار است که تولیدی معادل ۴/۳ میلیون تن را به همراه دارد (۲۳). مصرف قند و شکر در ایران حدود ۱/۵ میلیون تن در سال است که حدود ۸۰۰۰۰۰ تن آن از خارج وارد می شود (۹).

تولید چغندر قند خالی از مخاطره و دردسر نبوده و انواع بیماریها همواره از تهدیدات جدی این محصول به شمار می روند. بیماریهای مختلف گیاهچه ای نظیر پوسیدگی بذر، مرگ گیاهچه قبل و یا پس از سبز شدن و آلودگی ریشه و محور زیرپه تهدید جدی برای این گیاه شناخته شده است. بیماریهای گیاهچه ای، توسط قارچهای مختلفی ایجاد می شود که بدون شک *Pythium ultimum* از مهمترین آنها بشمار می رود (۷۱). *P.ultimum* در سطح بسیار وسیع خاکهای زراعی وجود داشته و در هر زمینی که چغندر قند کشت شود جمعیت آن و در نتیجه میزان بیماریهای گیاهچه ای در آن زمین نیز به شدت افزایش می یابد (۴۵، ۷۱ و ۱۱۰).

خسارت ناشی از *P.ultimum* بر روی گیاهچه های چغندر قند از تمام نقاط دنیا گزارش شده است (۳۰، ۴۵، ۶۹، ۷۰، ۹۶، ۹۷، ۱۱۰، ۱۳۰، ۱۳۳، ۱۳۴ و ۱۳۵).

به خاطر قیمت بالا و اثرات منفی آفت کشها بر روی سلامت انسان و محیط زیست، مواضع بشر در مورد آفت کشهای مورد استفاده در حال تغییر است. در این راستا صنعت چغندر قند نیز در صدد ایجاد مقاومت پایدار نسبت به بیماریها، در ارقام چغندر قند گردیده است. امروزه دسترسی کشاورزان به ارقام چغندر قند مقاوم به بیماریهای گیاهچه ای بسیار محدود بوده و ارقام تجاری موجود، مقاومت موثری در مقابل این بیماری از خود نشان نمی دهند. در چند سال اخیر تحقیقاتی در این زمینه در IACR-Broom's Barn^۱ انجام گرفته و منابعی از مقاومت نسبت به

بیماری مرگ گیاهچه ناشی از *P.ultimum* شناسایی شده است. در حال حاضر، محققین این مرکز در حال بررسی توارث صفت مقاومت ژنی هستند تا تعداد ژنهای موثر آن را تعیین کنند (۷۸ و ۷۹).

تحقیقی که در پیش رو است، با هدف ارزیابی مقاومت تعدادی از لاین‌های چغندر قند نسبت به *P.ultimum*، عامل بیماری مرگ گیاهچه تنظیم شده است. در این راستا، مقاومت ۲۰ لاین مختلف پیشنهادی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند، نسبت به این پاتوژن مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. امید آنکه نتایج حاصل از این تحقیق بتواند در خدمت به کشاورزان که زحمتکش‌ترین قشر جامعه می‌باشند موثر واقع شده و گام موثری در راستای تحقق آرمان خودکفائی کشور قرار گیرد.

فصل اول

بررسی منابع

۱-۱- میزبان (چغندر قند)

۱-۱-۱- معرفی چغندر قند

شواهد و قرائن موجود نشانگر کشت ابتدائی چغندر در سواحل مدیترانه می باشد. در مناطق یاد شده گونه های متفاوت چغندر به عنوان سبزی زراعت و از برگ آن استفاده می گردید و احتمالاً گونه های مورد استفاده در آن زمان شبیه گونه امروزی چغندر قند اسفناجی یا سویس چارد^۱ بوده است. این گیاه در تمدن های یونان و روم یکی از مکمل های با ارزش غذایی به شمار می رفت (۴). در قرن پنجم قبل از میلاد نیز از چغندر قند برای مصارف درمانی استفاده می کردند (۷۱).

اگرچه هزاران سال از کشت گیاه چغندر قند می گذرد لیکن اهمیت آن بعنوان غذا و منبع قند و انرژی در سال های اخیر شناخته شده است. خاصیت شیرینی آن برای اولین بار در حدود دهه ۱۵۰۰ گزارش شد اما تا سال ۱۷۴۷ که آندریاس سیگسموند مارگراف^۲ (رئیس آکادمی علوم فیزیک برلن) توانست کریستال قند را بدست آورد، این گیاه بعنوان منبع قند محسوب نمی شد. حدود چهل سال بعد یکی از شاگردان وی بنام کارل آشارد^۳ متوجه شد که چغندرهای پوست سفید حاوی مقدار قند بیشتری هستند. بدنبال تحقیقات مزبور، اولین کارخانه قند در سال ۱۸۰۲

1- Swiss chard
3- Carl Achard

2- Andreas sigismund marggraf