

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

٢٤٤١٩

دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده کشاورزی
گروه اصلاح نباتات

پایان نامه

جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد (فوق لیسانس)
در رشته اصلاح نباتات

موضوع:

مطالعه مقاومت به بیماری سفیدک سطحی در توده های جنس بتا و تاثیر این بیماری بر روی
کمیت و کیفیت محصول

استاد راهنما:

دکتر قاسم کریم زاده

اساتید مشاور:

مهندس مهیار شیخ الاسلامی

دکتر محمود مصباح

نگارش:

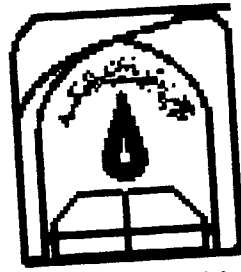
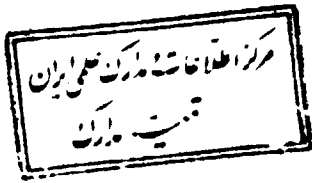
جهانشاه بساطی کاروانه

اسفند ۷۷

۳۷۰۷،۲

۲۴۴۱۹

۱۳۷۸ / ۴ / ۱۰



دانشگاه تربیت مدرس

تاییدیه اعضای هیئت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضاء هیئت داوران نسخه نهایی پایان نامه آقای جهانشاه بساطی کاروانه تحت عنوان مطالعه مقاومت به بیماری سفیدک سطحی در توده های جنس بتا و تاثیر این بیماری بر کمیت و کیفیت محصول را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کند .

اعضاء هیئت داوران

۱- استاد راهنما

۲- استاد مشاور

۳- نماینده تحصیلات تکمیلی

۴- استاد ممتحن

۵- استاد ممتحن

نام و نام خانوادگی

دکتر قاسم کریم زاده

دکتر محمود مصباح

دکتر احمد معینی

دکتر سید یعقوب صادقیان

مهندس حمید دهقانی

رتبه علمی

استاد یار

پژوهشیار

استاد یار

مربی

حمیدرضا



شگاه تربیت مدرس



جمهوری اسلامی ایران

بیتربیت

شماره

تاریخ

پیوست

آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان انی دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده ۱ در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به "دفتر نشر آثار علمی" دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲ در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند:

"کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده در رشته اصلاح نباتات است که در سال ۱۳۷۷ در دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر کریم زاده، مشاوره جناب آقایان دکتر محمود مصباح و مهندس شیخ الاسلامی از آن دفاع شده است."

ماده ۳ به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به "دفتر نشر آثار علمی" دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴ در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵ دانشجوی تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند. به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

ماده ۶ اینجانب جهانشاه بساطی دانشجوی رشته اصلاح نباتات مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت جرابی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

امضاء: ۱۳۷۸/۴/۲۱

تاریخ: ۲۱/۴/۷۸

تهران، تقاطع بزرگراههای جلال آل احمد و شهید دکتر چمران، صندوق پستی ۴۸۳۸ - ۱۴۱۵۵

دورنگار ۸۰۰۶۵۴۴

تلفن ۸۰۱۱۰۰۱

تشکر و قدر دانی

اینک که با الطاف بی پایان ایزد منان انجام این تحقیق به اتمام رسیده است بر خود لازم می دانم که با زبانی قاصر از ارشاد و مساعدت های شایسته همه بزرگوارانی که در طی انجام این مهم مرا یاری داده اند سپاسگذاری کنم و آرزوی توفیق و سر بلندی را برای همگی آنان از حضرت حق تعالی مسئلت نمایم.

آقای دکتر قاسم کریم زاده استاد محترم راهنما که مرا در انجام این تحقیق یاری نمودند و با راهنمایی هایشان مرا ارشاد نمودند.

آقای دکتر محمود مصباح استاد محترم مشاور که در انتخاب ژنوتیپ های مورد استفاده در این تحقیق مرا هدایت نمودند و با مذاقه بی نظیری متون گزارش را تصحیح نموده و حقا که بدون مساعدت بی شایه فکری ایشان تهیه چنین گزارشی سهل نبود.

آقای مهندس مهیار شیخ الاسلامی استاد محترم مشاور که با راهنمایی هایشان برای ایجاد آلودگی مصنوعی در مزرعه و همچنین یادداشت برداری و تعیین شدت آلودگی متواضعانه مرا هدایت نمودند.

آقای دکتر سید یعقوب صادقیان که با مساعدت ها و راهنمایی های ارزنده شان در تهیه مطالب این تحقیق مرا مورد عنایت قرار دادند.

آقای مهندس محمد کولیوند که با مساعدت در اجرای این آزمایش در ایستگاه تحقیقاتی ماهیشت راه انجام این تحقیق را بر من هموار و با دقت در تصحیح گزارش نهایی طرح مرا یاری نمودند.

آقای دکتر احمد معینی مدیر محترم گروه اصلاح نباتات که با مساعدت های بی دریغ شان همیشه یاور دانشجویان بوده و مرا در بعضی از مراحل این تحقیق یاری نمودند.

آقای مهندس بابک کمال که با مساعدت هایشان همیشه راه گشا بودند و از هر گونه همراهی و همکاری دریغ ننمودند.

آقای دکتر حسین میرزایی که با راهنمایی های متواضعانه شان مرا مدیون خود نمودند.

آقای مهندس حمید دهقانی که مرا در تجزیه های آماری یاری نمودند.

آقای مهندس رضا حق پرست که خاضعانه مرا با راهنمایی های ارزنده شان بهره مند نمودند.

مادرم بخاطر رنجهایش و همسرم بخاطر اینکه همه کاستی ها را با سعه صدر و دیده اغماض پذیرفتند.

تقدیم به :

همسرم ،

و فرزندم کاوه

جدول علائم اختصاری

علائم اختصاری	موضوع	واحد اندازه گیری
Infection	شدت آلودگی	بدون واحد
Wei	وزن ریشه	کیلوگرم
Pol	در صد قند	در صد
Sug	در صد قند قابل استحصال	در صد
K	پتاسیم	میلی اکی والان گرم در یکصد گرم شکر
Na	سدیم	میلی اکی والان گرم در یکصد گرم شکر
N	ازت مضره	میلی اکی والان گرم در یکصد گرم شکر
Ms	قند موجود در ملاس	میلی اکی والان گرم در یکصد گرم شکر
Pur	خلوص شربت خام	در صد
FUNC	تابع فواصل بین گروهها	-

چکیده

بیماریها از عمده ترین عوامل کاهش عملکرد در محصولات زراعی بوده و قارچها در بین عوامل بیماریزای گیاهی بیشترین سهم را دارند. چغندر قند در نقاط مختلف دنیا مورد حمله آفات و بیماریهای متعددی قرار گرفته و بیماریها در تولید اقتصادی چغندر قند اهمیت زیادی پیدا کرده اند. یکی از بیماریهای مهم چغندر قند، بیماری سفیدک سطحی (Powdery Mildew) است که تقریباً تمام نواحی چغندر کاری ایران را در بر می گیرد.

در بیشتر نقاط ایران، این بیماری از نیمه اول تا آخر تیر ماه روی چغندر قند ظاهر شده و یک ماه پس از ظهور حد اکثر میزان آلودگی (Peak) ایجاد می گردد. ژنوتیپ های مختلف از نظر شدت آلودگی با یکدیگر متفاوت بوده و عکس العمل یکسانی در مقابل حمله پاتوژن از خود نشان نمی دهند. برخی از ژنوتیپ ها بشدت آلوده می گردند و برخی دیگر در مقابل عامل بیماریزا از خود مقاومت نشان داده و اجازه رشد پاتوژن را بر روی گیاه نمی دهند. بمنظور بررسی واکنش ژنوتیپ های مختلف (از نظر کاهش عملکرد) در مقابل بیماری سفیدک سطحی، درازده ژنوتیپ از دو گروه ۷۲۳۳ و ۱۴۴۴۲ که طی سالهای گذشته میزان آلودگی بر روی آنها اندازه گیری شده، انتخاب و در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با چهار تکرار مورد بررسی قرار گرفتند. در طول دوره رشد گیاه پس از ایجاد آلودگی، برای هر یک از ژنوتیپ ها شاخص آلودگی محاسبه گردید. شاخص آلودگی با عملکرد رابطه منفی دارد. شاخص آلودگی باعث بالا رفتن میزان ازت موجود در ریشه گردیده و ازت باعث جذب بیشتر پتاسیم می گردد. وقتی که میزان پتاسیم در ریشه بالا می رود جذب ازت محدود گشته و عملکرد ریشه کاهش می یابد. شدت آلودگی باعث افزایش در صد قند می گردد ولی افت خلوص شربت خام را بهمراه داشته و افت خلوص شربت خام باعث پایین آمدن قند قابل استحصال می گردد. ژنوتیپ هایی که مقاومت بالایی نسبت به بیماری سفیدک سطحی از خود نشان دادند در صد قند کمتری داشتند. افت استحصال ژنوتیپ هایی که آلودگی بیشتری داشتند بالاتر بود. عملکرد بالا در ژنوتیپ شماره ۵ علیرغم آلودگی شدید بیانگر این است که در چغندر قند ژنوتیپ های وجود دارند که نسبت به شدت آلودگی حساسیت کمتری دارند یا به عبارتی نسبت به بیماری متحمل هستند. ژنوتیپ شاهد ۸۰۰۱ بدون کنترل شیمیایی بشدت آلوده گردید و دارای عملکردی معادل ۵۵/۱۸ تن در هکتار بود. همین ژنوتیپ وقتی که با قارچ کش کاراتان کنترل گردید، عملکردی برابر ۵۹/۱۶ تن در هکتار داشت. بنا بر این کنترل بیماری توسط قارچ کش باعث افزایش عملکرد (حدود ۴ تن در هکتار) گردید ولی تاثیر چندانی بر روی در صد قند نداشت.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	چکیده
۱.....	مقدمه
	فصل اول ، بررسی منابع
۵.....	۱- تاریخچه کشت و استفاده از چغندر قند
۶.....	۲- گیاهشناسی چغندر قند
۸.....	۳- اصلاح برای مقاومت به بیماریها
۹.....	۴- مکانیزم مقاومت در گیاهان
۹.....	۴-۱- فرار از بیماری
۱۰.....	۴-۲- مقاومت ارادی
۱۰.....	۴-۲-۱- پدیده Tyloses
۱۰.....	۴-۲-۲- عکس العمل عمومی گیاه
۱۰.....	۴-۲-۳- پدیده Hypersensitivity
۱۰.....	۴-۲-۴- ترشح فیتوالکسین ها
۱۱.....	۴-۳- مکانیزم مقاومت غیر ارادی
۱۲.....	۵- عکس العمل میزبان در مقابل پاتوژن
۱۲.....	۵-۱- حساسیت
۱۲.....	۵-۲- ایمنی
۱۲.....	۵-۳- مقاومت
۱۲.....	۵-۴- تحمل
۱۲.....	۶- انواع مقاومت از نظر ژنتیکی
۱۳.....	۷- استراتژی اصلاح
۱۴.....	۸- بیماری سفیدک سطحی چغندر قند
۱۵.....	۹- عامل بیماری
۱۵.....	۱۰- زیست شناسی قارچ عامل بیماری
۱۷.....	۱۱- سرعت انتشار بیماری
۱۸.....	۱۲- رابطه بیماری سفیدک سطحی و گیاه میزبان

- ۱۲- خسارت ناشی از بیماری سفیدک سطحی ۱۹
- ۱۴- کنترل بیماری سفیدک سطحی ۲۱
- ۱۵- بیماری سفیدک سطحی از نظر ژنتیکی ۲۲
- ۱۶- ارقام مقاوم به سفیدک سطحی ۲۳
- ۱۷- روش محاسبات آماری ۲۵
- ۱۷-۱- تجزیه واریانس ساده ۲۵
- ۱۷-۲- رگرسیون چند متغیره خطی ۲۶
- ۱۷-۳- تجزیه همبستگی ۲۸
- ۱۷-۴- تجزیه کلاستر ۳۰
- ۱۷-۵- پدیده هم خطی ۳۱

فصل دوم ، مواد و روشها

- ۱- مشخصات محل اجرای آزمایش ۳۲
- ۲- مواد گیاهی ۳۳
- ۳- عملیات کاشت ۳۵
- ۴- عملیات داشت ۳۵
- ۴-۱- آلودگی مصنوعی ۳۶
- ۴-۲- یادداشت برداری ۳۶
- ۴-۲-۱- طول دمبرگ ۳۸
- ۴-۲-۲- ضخامت پهنک ۳۸
- ۴-۲-۳- رنگ برگ ۳۸
- ۴-۲-۴- براق بودن سطح برگ ۳۹
- ۴-۲-۵- ایستایی برگها ۳۹
- ۵- عملیات برداشت ۳۹
- ۵-۱- وزن ریشه ۳۹
- ۵-۲- صفات کیفی موجود در ریشه ۳۹
- ۶- روش محاسبات آماری ۴۰

فصل سوم ، نتایج و بحث

- ۱- وضعیت ژنوتیپ های مورد بررسی ۴۱
- ۲- تجزیه واریانس ۵۶
- ۲-۱- عملکرد ریشه ۵۶
- ۲-۲- درصد قند ۵۷
- ۲-۳- قند قابل استحصال ۵۸
- ۲-۴- خلوص شربت خام ۵۸
- ۲-۵- ازت مضره ۵۹
- ۲-۶- سدیم ۵۹
- ۲-۷- پتاسیم ۶۰
- ۲-۸- قلیابیت ۶۱
- ۳- تجزیه رگرسیون ۷۲
- ۴- تجزیه علیت ۷۷
- ۵- تجزیه کلاستر ۸۶
- ۶- فهرست منابع ۹۱
- ۷- جداول ضمیمه ۱۰۶

مقدمه

در فراخنای زمان در مورد بسیاری از مسایل به کوشش و تلاش انسانهای بی شمار در چار چوب آزمون و خطا، دست آوردهای بسیار فراهم آمده است. این دست آوردها مجموعه ای از تجارب گرانبها را در اختیارمان قرار می دهد که باید به راهنمایی اندیشه ای درست به نظم در آید، زیر مجموعه های تهی و نیازمند پژوهش آن شناخته و سرعت تجهیز شود، آنگاه برنامه ای جامع و فراگیر، واقع نگرو علمی، سازگاری پذیر و قابل سنجش برای توسعه کشاورزی و تبدیل آن از بخشی عقب مانده و فقیر به بخشی پیشرو و غنی تدارک گردد، و با همنی والا و تلاشی در خور ملتی با فرهنگ به عمل در آید (نوری نایینی، ۱۳۶۷). کشاورزی در حقیقت هنر، حرفه یا علم تولید محصولات زراعی و فراورده های دامی در واحدهای سازمان یافته است و یکی از فعالیتهای جهت دار است که از حدود دوازده هزار سال پیش آغاز شده است و یکی از پایه های تمدن محسوب می شود (کوچکی و همکاران، ۱۳۷۶). انسان برای دست یابی به عملکرد بیشتر با طبیعت مبارزه کرده ولی این مبارزه باید طوری باشد که او بتواند در آینده نیز کشاورزی را بنحو مطلوب ادامه دهد (احمدی، ۱۳۷۶) بنابراین نیاز به داشتن کشاورزی پایدار امری اجتناب ناپذیر است. کشاورزی پایدار نوعی کشاورزی است که در جهت منافع انسان بوده، کارایی بیشتر در استفاده از منابع دارد و با محیط در توازن است کشاورزی پایدار می بایستی از نظر اکولوژیکی مناسب، از نظر اقتصادی توجیه پذیر و از نظر اجتماعی مطلوب باشد (کوچکی و همکاران، ۱۳۷۵).

گیاه چغندر قند از نظر تناوب زراعی جایگاه خاصی در بین نباتات زراعی ایران دارد. در بین گیاهان اصلی چغندر قند یکی از جوانترین گیاهان اصلی محسوب می شود (Olga, 1997). چغندر قند یکی از دوازده گیاه اصلی است که غذای مردم جهان را تامین می کند و از نظر ارزش غذایی در ردیف برنج، ذرت، گندم،

سیب زمینی و حبوبات قرار دارد (خدادادیان، ۱۳۷۱). قند به عنوان یکی از عمده ترین و ارزانه ترین ماده غذایی است که جایگاه خاصی را در تغذیه انسان بخود اختصاص داده است (کولایی، ۱۳۷۴) و به عنوان سرچشمه انرژی و غذایی خالص با جنبه های حیاتی تلقی می گردد (خدادادیان، ۱۳۷۱). ریشه چغندر قند در گذشته های دور نیز مورد استفاده انسان بوده است بطوریکه بخشی از غذای ویژه مصریان رادر طی ساختن اهرام مصر تشکیل می داده است (Allan, 1980). شیرینی ریشه این گیاه از سال ۱۵۰۰ میلادی به بعد با نظرات دیگری در مورد قابل استفاده بودن آن به عنوان یک داروی تقویتی برای مو و به عنوان یک ماده ای که به شراب ترش زده می شد، عنوان شده است (خدادادیان، ۱۳۷۱).

گسترش کشت چغندر قند بسیار وسیع است. سازگاری این گیاه و تولید بالقوه بالای شکر با هزینه کم آن موجب شده است که این زراعت از آمریکای شمالی، شوروی سابق، اروپا در نیمکره شمالی تا کشورهای بولیوی، شیلی و اوروگوئه در نیمکره جنوبی گسترش یابد و در مناطقی در حوزه مدیترانه، جنوب ایران، پیشاور پاکستان و جنوب آسیایا بصورت زمستانه در کنار زراعت نیشکر کشت گردد (علیمرادی، ۱۳۷۱). به استثنای استرالیا، چغندر قند به تدریج در تمام قاره های جهان گسترش یافته و بصورت یک محصول که از نظر اقتصادی اهمیت دارد، در آمده است (Mesbah, 1997). از چغندر قند و نیشکر سالیانه حدود ۱۱۰ میلیون تن شکر تولید می شود که در دنیا به مصرف می رسد و حدود نیمی از این مقدار از چغندر قند بدست می آید (خدادادیان، ۱۳۷۱). سطح زیر کشت چغندر قند در ایران حدود ۲۰۰-۱۸۰ هزار هکتار است که تولیدی معادل ۵ میلیون تن را به همراه دارد، مصرف قند و شکر در ایران حدود ۱/۵ میلیون تن است که حدود ۸۰۰ هزار تن آن از خارج کشور وارد می گردد (سجادی، ۱۳۷۶). متوسط تولید ریشه در هکتار بین ۳۰-۲۵ تن با عیار حدود ۱۶/۵ درصد در مناطق مختلف کشور در نوسان است (بساطی، ۱۳۷۶، ۱۳۷۷). میانگین تولید شکر از هر هکتار حدود چهار تن است که نسبت به میانگین تولید شکر کشورهای اروپای غربی که ۷/۷۵ تن

در هکتار است بسیار پایین تر است (شیخ الاسلامی، ۱۳۷۳). ۷۵ درصد از تولید قند و شکر داخلی از چغندر قند بدست می آید (بساطی، ۱۳۷۷؛ علیمرادی، ۱۳۷۱). در اثر تحقیقات و کاربرد مکانیزاسیون در زراعت چغندر قند ساعت کاری از ۲۹۰ ساعت کار مرد برای هر هکتار به ۱۳ ساعت کاهش و تولید از ۴ کیلوگرم برای هر ساعت کار به ۵۵۰ کیلوگرم افزایش یافت که این امر از عوامل مهم دیگر در توسعه و سود آوری بیشترین محصول بوده است (علیمرادی، ۱۳۷۱؛ کولایی، ۱۳۷۴).

از نظر درآمد و تامین انرژی نیز زراعت چغندر قند اهمیت خاصی در کشور دارد بطوریکه هر هکتار زراعت این گیاه با تولید ۴ تن شکر، درآمدی معادل ۱۶۰۰ دلار داشته در حالیکه در سطح مشابه، پنبه در آمدی معادل ۱۴۰۰ دلار و ذرت فقط ۵۰۰ دلار درآمد دارد (شیخ الاسلامی، ۱۳۷۳). همچنین گزارش شده است که محصول یک هکتار چغندر قند کالری ۳۰ نفر را در سال تامین می نماید در حالیکه یک هکتار برنج مصرف سرانه ۶ نفر و یک هکتار گندم مصرف سرانه ۲/۸ نفر را تامین می نماید (علیمرادی، ۱۳۷۱؛ کولایی، ۱۳۷۴).

در راستای عملکرد بیشتر عمده ترین موانع، آفات، بیماریها و علفهای هرز بوده که هزاران سال است این عوامل با محصولات کشاورزی در ارتباط بوده و کاهش عملکرد را بدنبال داشته اند و با کنترل و نه نابودی آنها می بایست حصول حد اکثر عملکرد را شاهد بود. در گذشته چنانچه زمین و منابع تخریب می شد، انسان برای تولید غذا می توانست به مناطق دیگری نقل مکان کند ولی امروزه با افزایش جمعیت این امر غیر ممکن شده است. تا قرن هیجدهم، زمین، جنگل، آب و حیات وحش پایان ناپذیر بنظر می رسید (کوچکی و همکاران، ۱۳۷۶). بیماریها از عمده ترین عوامل افت عملکرد در محصولات زراعی بوده و در بین عوامل بیماریزای گیاهی، قارچها بیشترین سهم را دارند (Singh, 1983 ; Simmonds, 1979). در مناطق مختلف چغندر قند کاری جهان این محصول مورد حمله آفات و بیماریهای متعددی قرار می گیرد و بیماریها در تولید اقتصادی چغندر قند اهمیت زیادی پیدا کرده اند،

برای جلوگیری از کاهش معنی دار عملکرد و کیفیت چغندر قند در اثر حمله آفات و بیماریها ضرورت انجام برنامه های صحیح، امری اجتناب ناپذیر است (Mesbah, 1997). از بیماریهای مهم و شایع چغندر قند، بیماری سفیدک سطحی چغندر قند (Powdery Mildew) است که تقریباً تمام نواحی چغندر کاری ایران را در بر می گیرد (احمدی نژاد، ۱۳۵۲). در بیشتر نقاط ایران، این بیماری از نیمه اول تا آخر تیر ماه روی چغندر قند ظاهر شده و یک ماه پس از ظهور حد اکثر میزان آلودگی ایجاد می گردد (کولیوندر شهریاری، ۱۳۶۸). میزان آلودگی در نقاط مختلف ایران از ۵۰ تا ۸۰ درصد گزارش شده است (احمدی نژاد، ۱۳۵۲). آلودگی حدود ۵۷ درصد باعث کاهش عیار قند تا حدود ۱۶/۸ درصد می گردد (احمدی نژاد، ۱۳۵۲; Mukhopadhyay, 1979; Russel, 1965).

این بیماری رami توان با استفاده از قارچ کشها کنترل کرد ولی استفاده از مواد شیمیایی آنهم در چند نوبت نه تنها مستلزم صرف هزینه زیاد است بلکه آلودگی محیط زیست را بدنبال خواهد داشت. در بررسیهای انجام شده بر روی گونه های زراعی چغندر قند مقاومت به این بیماری گزارش شده است (کولیوندر شهریاری، ۱۳۶۸; Whitney, 1989; Mukhopadhyay and Russel, 1979). هدف از اجرای این تحقیق بررسی واکنش ارقام حساس و مقاوم به بیماری سفیدک سطحی چغندر قند و همچنین تعیین روند تغییرات کمی و کیفی عملکرد در گروههای مختلف چغندر قند است.