



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند



Sugar Beet Seed Institute (SBSI)
Field Crops Development Co. (FCDCO)



گزارش عملکرد پژوهش

سال ۱۳۹۸



مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند
شرکت تعاونی دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی

تهیه و تنظیم:

بخش خدمات فنی و تحقیقاتی

اللهم صل على محمد



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند



گزارش عملکرد پژوهشی

مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند

سال ۱۳۹۸

زمستان ۱۳۹۹

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند

عنوان:	گزارش عملکرد پژوهشی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند - سال ۱۳۹۸
تنظیم و تدوین:	بخش خدمات فنی و تحقیقاتی
گردآوری:	فرحناز حمدی هولاسو
همکاران:	ویدا نورانی و سیدمرتضی عربزاده
ویراستار	اباذر رجبی
محل نشر:	کرج
تاریخ نشر:	زمستان ۱۳۹۹
ناشر:	مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند
شمارگان (تیراژ):	هشتاد نسخه
آدرس:	کرج - میدان شهید فهمیده - مجموعه مؤسسات تحقیقات کشاورزی کشور کد پستی ۳۱۳۵۹۳۳۱۵۱ - صندوق پستی ۴۱۱۴-۳۱۵۸۵

فهرست مندرجات

ج	دیباچه
د	مقدمه
	فصل اول معرفی مؤسسه
۱-۱	تاریخچه
۱-۲	گاهنامه مؤسسه
۱-۳	اهداف
۱-۴	تشکیلات
۱-۵	کمیته‌های مؤسسه
	فصل دوم تولید چغندر قند
۲-۱	شکر در جهان
۲-۲	شکر در ایران
۲-۳	مقایسه سال ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸
	فصل سوم گزارش‌های فنی
۳-۱	مشخصات عمومی ایستگاه‌های محل اجرای پروژه‌های تحقیقاتی چغندر قند در کشور در سال ۱۳۹۸
۳-۲	مقیاس‌ها و اختصارات عمومی مورد استفاده
۳-۳	عملیات زراعی مزرعه آزمایشی
۳-۴	گزارش سالیانه پروژه‌های تحقیقاتی
۳-۵	عملکرد آزمایشگاه‌های ستاد مؤسسه در سال ۱۳۹۸
	فصل چهارم انتشارات
۴-۱	انتشار کتاب
۴-۲	گزارش‌های نهایی
۴-۳	سخنرانی‌های علمی
۴-۴	مقالات علمی
	فصل پنجم تولید بذر
۵-۱	تولید بذر الیت
۵-۲	تولید بذر تجارتي
۳-۵	معرفی رقم‌های چغندر قند
	فصل ششم شاخص‌های تحرک بخشی
۶-۱	پروژه‌های تحقیقاتی در گذر زمان
۶-۲	نظارت و ارزیابی پروژه‌های تحقیقاتی
	فصل هفتم آموزش و ترویج
۷-۱	فعالیت‌های آموزشی
	فصل هشتم سایر رویدادها
۸-۱	گزارش بازدید کارشناس و نماینده شرکت Lion seeds ایتالیا از موسسه تحقیقات چغندر قند
۲-۸	بازدید معاون توسعه مدیریت و منابع انسانی سازمان از ایستگاه تحقیقاتی مطهری کرج
۳-۸	چهارمین جشنواره معرفی ارقام گیاهی
۴-۸	بازدید معاون پژوهش و فناوری سازمان از ایستگاه تحقیقات مهندس مطهری
۵-۸	بازدید مدیران کل دفاتر سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی از اداره اصلاح و تولید بذر چغندر قند اردبیل
۶-۸	عملیات برداشت آزمایشات به‌نژادی چغندر قند پاییزه در گلستان
۷-۸	بازدید رئیس موسسه تحقیقات چغندر قند از کارخانه بوجاری بذر اردبیل
۸-۸	برگزاری جلسه با مدیر بخش سموم ضد عفونی کننده بذر شرکت سینجتا
۹-۸	سی و چهارمین دوره معرفی و تجلیل از نمونه‌های ملی بخش کشاورزی با حضور دکتر روحانی ریاست محترم جمهور
۱۰-۸	برگزاری نمایشگاه هفته پژوهش در دانشگاه آزاد اسلامی کرج
۱۱-۸	معرفی دکتر مهدی صادقی شعاع به عنوان محقق برتر کشور

۱۱۱.....۱۲-۸. مراسم کاشت نهال در مؤسسه تحقیقات چغندر قند

فصل نهم شرکت تعاونی دانش بنیان پیشگامان توسعه گیاهان زراعی

۱۱۳.....۱-۹. اهم فعالیت‌های شرکت در سال ۱۳۹۸

۱۱۴.....۲-۹. برگزاری روز مزرعه چغندر قند در استان‌های مختلف کشور

۱۱۴.....۳-۹. حضور شرکت دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی در جشنواره‌ها و نمایشگاه

۱۱۶.....۴-۹. بازدید

۱۱۶.....۵-۹. ایجاد ارتباط و همکاری با شرکت‌های بین‌المللی

۱۱۷.....۶-۹. نشست‌های هم‌اندیشی و مسئله‌یابی با مشتریان

۱۱۷.....۷-۹. توسعه زیرساخت‌های شرکت

۱۱۷.....۸-۹. تولید بذر در اردبیل

۱۱۸.....۹-۹. فعالیت در بخش کدو آجیلی

۱۱۸.....۱۰-۹. سایر فعالیت‌های شرکت

پیوست‌ها

۱۱۹.....فهرست شکل‌ها

۱۲۱.....فهرست جدول‌ها

۱۲۳.....فهرست اعلام

بخش عمده‌ای از تصمیم‌های مدیران و مسئولان سازمان‌ها و مؤسسات بر مبنای گزارش‌هایی است که از قسمت‌های مختلف دریافت می‌دارند. این امر، موجب شده‌است تا گزارش‌نویسی در کلیه سازمان‌ها، جزو مهم‌ترین بخش‌های برنامه‌ریزی محسوب شود. اما، چارچوب تدوین گزارش، جدای از استانداردهای موجود می‌تواند در برخی موارد، دستخوش تغییراتی باشد تا بتواند ضمن اعطای وجوه مفید به امر تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی، موجب ارتقای فعالیت‌های سازمانی شود.

از آنجایی که، مهم‌ترین عنصر در تدوین گزارش‌های پژوهشی ماندگار، ارایه اطلاعات صحیح به‌منظور امکان مقایسه برون‌داد فعالیت‌های یک سیستم متمرکز پژوهشی است، نیاز به ساختار جدید و مبتنی بر اصول صحیح گزارش‌نویسی احساس می‌شود. این ساختار باید به‌نحوی ایجاد شود که با مطالعه گزارش، ضمن اشراف بر نقاط ضعف و قوت، بتواند زمینه‌ساز ارزیابی میزان موفقیت در تحقق برنامه‌ها و اهداف مجموعه پژوهشی باشد.

با این فرض، مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند با اتکا به پیشینه آمار و اطلاعات موجود، سعی بر این دارد تا با ارایه این گزارش، تمام فعالیت‌های بخش‌های مختلف ستاد مؤسسه و مراکز استانی طی سال ۱۳۹۸ را در معرض داوری قرار داده و نسبت به نحوه انعکاس آن ارزیابی لازم را به‌عمل آورد. بنابراین، انعکاس نظرات همکاران می‌تواند راه‌کارهای مفیدی را برای تکمیل نحوه ارایه گزارش سالیانه فعالیت‌های پژوهشی در آینده فراهم سازد. در این مجموعه، سعی بر این بوده است تا ضمن خلاصه‌نویسی از طریق تهیه و ارائه اطلاعات سازمان‌یافته درباره اقدامات و رویدادهای انجام‌شده و یا در حال انجام، داده‌های مفیدی در زمینه شرایط موجود از لحاظ زراعت محصول چغندر قند در ایران و جهان نیز ارایه شود تا از این رهگذر، بهره بیشتری نصیب خوانندگان شود.

در خاتمه، بر خود وظیفه می‌دانم از اعضای هیأت‌علمی، همکاران، کارشناسان، مدیران کارخانه‌های قند و مدیران ارشد سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی که در سال‌های قبل ما را با رهنمودهای خود همراهی کردند، صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم.

داریوش طالقانی

گزارش حاضر که تجربه هفتم از تدوین عملکرد پژوهشی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند می باشد فعالیت های همکاران ساعی در بخش های فنی و پشتیبانی ستاد و همچنین همکاران شاغل در بخش های استانی وابسته به مؤسسه منعکس شده است. این گزارش از نه فصل به شرح زیر تشکیل شده است:

- فصل اول با نگاهی گذرا به تاریخچه تشکیل و مراحل شکل گیری مؤسسه و ارایه ساختار تشکیلات و وضعیت نیروی انسانی شاغل در مؤسسه (ستاد و مراکز) و همچنین کمیته های فعال، سعی دارد تا آشنایی اولیه در رابطه با فعالیت های مؤسسه در خواننده ایجاد کند.
 - فصل دوم، با ارایه آمار مربوط به روند تغییرات تولید چغندر قند در مقیاس جهانی و ملی به بررسی آماری تولید این محصول پرداخته است. جهت دستیابی به اطلاعات مستند در این بخش، سعی شده است از آمار انتشار یافته از سوی سازمان خواروبار و کشاورزی جهانی و انجمن صنفی کارخانه های قند و شکر کشور استفاده شود. در این فصل، وضع تولید چغندر قند در استان های مختلف ارایه شده است.
 - فصل سوم به ارایه گزارش سالیانه پروژه های تحقیقاتی اختصاص داده شده است. در ابتدای این فصل، جهت رعایت اختصار، موارد مشترک مربوط به مواد و روش های اجرای پروژه ها در ایستگاه های تحقیقاتی چغندر قند کشور ذکر شده است. گزارش سالیانه همکاران با رعایت اصل تدوین گزارش توسط مجری مسئول (پروژه های ملی/مشترک) یا مجری (پروژه های مستقل) به اختصار آمده
 - در فصل چهارم، برون داده های علمی پروژه های تحقیقاتی در قالب کتاب، گزارش نهایی، سخنرانی های علمی (ایراد شده در سطح مؤسسه) و مقاله های علمی - پژوهشی همکاران که طی سال گذشته منتشر شده، ارائه گردیده است.
 - فصل پنجم به فعالیت های مربوط به تولید بذر الیت و تجارتي چغندر قند و همچنین معرفی رقم های داخلی و خارجی در سال ۱۳۹۸ اختصاص داده شد.
 - فصل ششم با عنوان شاخص های تحرک بخشی با نگاهی آماری به پروژه های تحقیقاتی اجرا شده طی سال های گذشته سعی دارد تا خواننده - و به ویژه محققین - را با روند اجرای پروژه ها آشنا کند. این فصل با ارایه شاخص های تحرک بخشی ارایه شده از سوی دفتر برنامه ریزی و پایش امور پژوهشی سازمان، در نهایت، به ذکر نتایج حاصل از نظارت و ارزشیابی پروژه های تحقیقاتی در سال ۱۳۹۸ پرداخته است و سعی بر این دارد تا توجه خواننده را به سیر تغییرات شاخص های موصوف و جنبه های کیفی اجرای پروژه های تحقیقاتی جلب کند
 - فصل هفتم به مجموعه فعالیت های آموزشی و ترویجی مؤسسه اختصاص داده شده است.
 - فصل هشتم تحت عنوان سایر رویدادها به اتفاقات مهم نظیر بازدیدها، نمایشگاه ها و مناسبت های مختلف که در سال گذشته روی داده بود، اختصاص داده شد.
 - در نهایت، فصل نهم به بررسی فعالیت های «شرکت دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی» - شاخه تجاری مؤسسه - اختصاص داده شده است.
- در خاتمه، لازم است از کلیه افرادی که در تکمیل و ارایه اطلاعات مورد نیاز همکاری لازم را داشتند کمال تشکر و قدردانی را داشته باشد. بر خود وظیفه می داند مراتب احترام و تشکر خود را از رؤسای بخش های تحقیقاتی ستاد و مراکز استانی و به ویژه سرکار خانم دکتر فرحناز حمدی و آقای مهندس سیدمرتضی عربزاده ابراز کند

اباذر رجبی

آذر ۱۳۹۹



فصل اول: معرفی مؤسسه

۱-۱. تاریخچه

منظور، اداره کل فلاحت با فرستادن نماینده‌ای به کشور آلمان، رایزنی‌های خود با شرکت‌های معتبر اروپایی را آغاز و در تابستان ۱۳۱۵ ه.ش. با طرح پیشنهادی دکتر «ارنست اشنایدر» موافقت شد. در پاییز همان سال، نامبرده با همکاری مهندس اسمعیل قره‌باغی «بنگاه اصلاح بذر چغندرقد» را در ساختمان لابراتوار بذر متعلق به آزمایشگاه و مزارع اصلاح نباتات دانشکده فلاحت در باغ فردوس کرج تأسیس و مراحل اولیه کار تولید بذر را آغاز کردند. بنگاه اصلاح بذر چغندرقد در سال ۱۳۱۹ ه.ش. توانست اولین بذر ایرانی را تولید و عرضه کند. در مهر سال ۱۳۱۹، مهندس قره‌باغی در یک گزارش مفصل ده صفحه‌ای با عنوان «بنگاه اصلاح بذر چغندرقد، تشکیلات و عملیات آن» شرحی بر چگونگی انجام کار اصلاح بذر چغندرقد در بنگاه و نتیجه به‌دست آمده تا سال ۱۳۱۹ در مجله نامه کشاورزی می‌دهد. در بخشی از گزارش آمده‌است:

«... برای تهیه بذر نامبرده از طرف اداره کل کشاورزی دائره بنام بنگاه اصلاح بذر چغندرقد در سال ۱۳۱۵ در کرج تأسیس گردید. تشکیلات بنگاه مزبور سال بسال توسعه یافته و بر میزان محصول آن متدرجا افزوده شده است. چنانکه در سال ۱۳۱۷ مقدار ۹۲ کیلو و در سال ۱۳۱۸ (مقدار) ۳۷۰۰ کیلو و در ۱۳۱۹ (مقدار) ۵۰۰۰ کیلو بذر مادر جهت بذریکری برعایا داده شده‌است و در سال ۱۳۲۰ سالیانه ۲۶ تن بذر الیت که برابر با میزان نیاز کشور می‌باشد تهیه و در دسترس رعایا گذاشته خواهد شد...»

در این ایام، وظیفه اصلی بنگاه از دو موضوع تشکیل می‌شد: (۱) بررسی ارقام مختلف خارجی و ارزشیابی آنها به‌عنوان منابع اولیه به‌نژادی چغندرقد در ایران و (۲) ایجاد سیستم مداوم تهیه بذر مادری

قند مصرفی مردم ایران تا سال ۱۳۱۱ و شروع به‌کار کارخانه قند کرج، به‌طور کامل از کشورهای روسیه، بلژیک، انگلستان، مصر و هندوستان وارد کشور می‌شد. هرچند در سال ۱۲۷۳ ه.ش. - با افتتاح کارخانه قند کهریزک - بخشی از قند در داخل تأمین شد، اما بنابه دلایل مختلف، کار این کارخانه به تعطیلی کشید. حجم زیاد واردات شکر و افزایش اهمیت نسبی آن در سید خوراکی مردم، باعث شد تا در سال ۱۳۰۷ ه.ش. تصمیم جدی در خصوص تولید قند در ایران گرفته شود. این تصمیم با راه‌اندازی مجدد کارخانه قند کهریزک در سال ۱۳۱۰، ساخت و افتتاح کارخانه قند کرج در سال ۱۳۱۱ و تصویب قانون سیصد و شصت هزار لیره اعتبار اضافی در هشتم مرداد ۱۳۱۲ جهت خرید شش کارخانه قندسازی و مخارج مربوطه به آن در مجلس شورای ملی، اجرایی شد. به‌دنبال ساخت کارخانه‌های جدید و با افزایش سطح زیرکشت چغندرقد، عدم اطمینان به شرکت‌های واردکننده بذر، بازی‌های سیاسی دول خارجی و از همه مهم‌تر، گرانی بذر وارداتی دولت وقت را بر آن داشت تا در سال ۱۳۱۲، تصمیم به تولید بذر چغندرقد در داخل کشور بگیرد. البته، بذر چغندرقد برای اولین بار در سال ۱۲۳۷ ه.ش. توسط جاکوب ادوارد پولاک- پزشک مخصوص ناصرالدین شاه - وارد ایران شده بود. وی برای معرفی و کشت چغندرقد در ایران، اعلانی به تاریخ ۱۲ فروردین ۱۲۳۷ ه.ش. (اول آوریل ۱۸۵۸ م.) در روزنامه وقایع‌الافتاقیه می‌دهد.

دولت به اداره کل فلاحت مأموریت داد تا مقدمات کار را فراهم و بذر چغندرقد را ظرف مدت پنج سال در ایران تولید کند. به‌همین

متناسب با آب و هوای اقلیمی ایران. برای اولین بار در سال ۱۳۱۷، برنامه و بودجه بنگاه بذر چغندر قند برای سال زراعی ۱۳۱۸ به مبلغ ۶۷۱۲۵۰ ریال برای اداره کل کشاورزی تنظیم و به مرکز ارسال شد. تولید بذر این بنگاه در زمان جنگ جهانی دوم (۱۳۳۴-۱۳۱۸ ه.ش.) توانست احتیاج چغندرکاران و هشت کارخانه تازه تأسیس قند را تأمین و مانع از رکود و تعطیلی این صنعت نوبا شود. پیش از جنگ، عمده بذر چغندر قند ایران از آلمان و مقداری از لهستان، روسیه و چکسلواکی وارد می‌شد. ریاحی (۱۳۳۶) در این باره می‌گوید:

«... پیش آمد جنگ اخیر (دوم جهانی) و نرسیدن بذر از خارجه باعث شد که تهیه بذر منحصرأ در داخله انجام گیرد و وزارت کشاورزی بر طبق پیمان مخصوص موظف بود همه ساله بذر مورد نیاز کارخانه‌ها را در داخله تهیه و در مقابل اخذ بهاء تحویل کارخانه نماید.»

در یازدهم خرداد ۱۳۳۲ ه.ش. لایحه قانونی تشکیل بنگاه بذر چغندر قند در هفت ماده در هیأت وزیران تصویب و به امضاء محمد مصدق نخست وزیر رسید. این لایحه با اضافه شدن دو ماده دیگر در ششم تیر ۱۳۳۴ به تصویب کمیسیون‌های مشترک مجلسین شورای ملی و سنا رسید.

در سال ۱۳۴۰، مصرف سرانه قندوشکر در ایران به حدود ۲۰ کیلوگرم رسیده بود. این موضوع نشان داد که بخش قابل توجهی از نیاز انرژیکی آحاد ملت از محل مصرف قندوشکر تأمین می‌شود. در همین سال، بنگاه بذر چغندر قند از دانشکده کشاورزی به ساختمان و آزمایشگاه جدید خود در محوطه فعلی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند انتقال یافت. مزرعه چغندر قند در محل فعلی ترمینال مسافری کرج (ترمینال شهید کلانتری) و اتوبان کرج - قزوین بود که با اداره اصلاح نباتات به طور مشترک و به صورت تناوب زراعی کشت می‌شد. اما در سال‌های ۱۳۴۲-۱۳۴۱ به علت شیوع بیماری نماتد، کمبود آب و فرسودگی زمین‌ها به پیشنهاد مهندس خیری و موافقت مهندس قره‌باغی تمامی کشت چغندر قند به زمین‌های کمال‌آباد که در تملک بنگاه بود و آب فراوانی داشت - منتقل شد.

اولین سمینار چغندر قند ایران طی هفتم لغایت دهم شهریور ۱۳۴۲ از سوی بنگاه بذر چغندر قند و با همکاری و پشتیبانی مؤسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر در تهران برگزار شد. این سمینار با سخنان وزیر کشاورزی افتتاح شد. مطلع سخنان ایشان، دلالت بر اهمیت موضوع داشت:

«با کمال خوشوقتی و افتخار، سمینار چغندر قند را افتتاح میکنم. سمیناری که هم بامور کشاورزی کشور و هم با صنعت کشور و هم با اقتصاد کشور و اگر اشتباه نکنم با سیاست کشور ارتباط دارد. کمی عرایضم را تشریح میکنم...»

طی دهه چهل هجری شمسی، به موازات فعالیت‌های بنگاه در زمینه تولید بذر چغندر قند، بخشی از فعالیت‌ها معطوف به سیاست‌گذاری‌های کلان ملی بود. به نحوی که از سال ۱۳۴۱، از سوی سازمان برنامه، وزارت اقتصاد و بنگاه بذر چغندر قند، اکیپ‌های مختلفی برای مطالعه امکان توسعه کشت چغندر قند و ایجاد کارخانه قند به نقاط مختلف کشور اعزام و گزارش‌های آرایه شده اساس تصمیم‌گیری‌های

دولتمردان برای تأسیس کارخانه‌های جدید قند را فراهم می‌ساخت. این روند تا مهر ۱۳۴۷ تداوم داشت. در این زمان با استناد به خودکفایی پیش‌بینی شده در زمینه تأمین قندوشکر مورد نیاز کشور به موجب «طرح افزایش چغندر قند» در دوره برنامه چهارم و مقرون به صرفه نبودن صدور محصول به خارج، با توجه به وجود ۲۸ کارخانه قند موجود و سه کارخانه در دست‌ساخت و با هدف حمایت از صنایع قند موجود و تولیدات داخلی، تصمیم گرفته شد که اجازه تأسیس کارخانه جدید داده نشود. از دیگر فعالیت‌های بنگاه در این دوره می‌توان به آرایه «طرح مکانیزاسیون چغندر قند» از طرف سازمان برنامه و وزارت کشاورزی به همت مهندس قره‌باغی در سال ۱۳۴۴ اشاره کرد. به موجب این طرح، از یک سو تعداد قابل توجهی ماشین‌آلات کشاورزی به طور رایگان در اختیار کارخانه‌های قند قرار گرفت تا از نظر ترویجی عملیات شخم، کشت و داشت و حتی آبیاری سیفونی چغندر قند انجام شود و از سوی دیگر، سازمانی به نام اداره مهندسی زراعی در وزارت کشاورزی تشکیل شد تا با انعقاد قراردادهایی این عملیات را برای چغندرکاران انجام داده و هزینه آن را از کارخانه‌های قند بابت اقساط چغندرکاری دریافت کنند. از این طریق، به طور عملی مقداری از سطح کشت چغندر قند سنتی تبدیل به کشت نمونه مکانیزه شد.

از بدو تأسیس کارخانه‌های قند در سال ۱۳۱۳، اساس کار بر وزن چغندر قند قرار داشت و در قراردادهای منعقد، تعهد چغندرکاران بر اساس واحد خروار - و بعدها تن - چغندر قند تحویلی تعریف شده بود. ولی به دنبال مصرف کودهای طبیعی و شیمیایی - به ویژه زیاده‌روی در مصرف کود نیتروژن‌دار - محصول بیشتر با عیار بسیار پایین تولید می‌شد (به اصطلاح چغندر قند ملاس ساز شده بود). تا اینکه دولت تصمیم گرفت هیأتی برای بررسی شرایط موجود و مقایسه با شرایط دیگر کشورها، به کارخانه‌های قند اروپایی اعزام کند. بررسی‌های انجام شده در نهایت در سال ۱۳۵۲، منجر به ایجاد واحدهای عیارسنجی قند در کارخانه‌های قند با نظارت بنگاه بذر چغندر قند شد. در سال ۱۳۵۳، اولین دستگاه عیارسنج - برای خرید چغندر قند بر اساس عیار - در کارخانه قند نیشابور پیاده شد و در سال بعد، اجرای این طرح در سرتاسر کارخانه‌های قند به مورد اجرا درآمد.

یازدهم آذر سال ۱۳۵۰، از جمله بزنگاه‌های تاریخی در عمر مؤسسه محسوب می‌شود که در آن «قانون تبدیل بنگاه اصلاح و تهیه بذر چغندر قند ایران به شرکت سهامی» با یک ماده و سه تبصره در مجلس شورای ملی و در تاریخ بیست و پنجم بهمن همان سال، توسط مجلس سنا تصویب شد. اما به دنبال تصویب قانون تشکیل «سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی» به تاریخ نهم تیر ۱۳۵۳ با ۲۱ ماده و پانزده تبصره در مجلس شورای ملی و بنابه تصریح لغو «قانون تبدیل بنگاه اصلاح و تهیه بذر چغندر قند به شرکت سهامی مصوب ۱۳۵۰/۱۱/۲۵» در ماده (۲۱) این مصوبه، این اتفاق روی نداد. همچنین در تبصره (۱) ماده (۲۱) مصوبه اخیر آمده است:

«... اختیارات موضوع مواد ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ قانون تأسیس بنگاه اصلاح و تهیه بذر چغندر قند مصوب ۱۳۳۴/۴/۶ کمیسیون‌های مشترک مجلسین به موسسه تحقیقات و اصلاح و تهیه بذر چغندر قند تابع این سازمان که تشکیلات و مقررات استخدامی آن طبق این قانون با تصویب هیأت امانا تعیین و جانشین آن بنگاه خواهد شد، تفویض می‌گردد.»

این مؤسسه، هم‌اکنون علاوه بر تأمین بذر الیت مورد نیاز، وظایف مربوط به فعالیت‌های تخصصی - پژوهشی در زمینه کلیه امور مبتلا به کشاورزی، تولید و مسایل پس از برداشت چغندر قند را برعهده دارد. علاوه بر این، با توجه به تغییرات اقلیمی و ضرورت توسعه سایر منابع تولیدکننده قند، پیشنهاد شده‌است تا مؤسسه با تغییر در چارت تشکیلاتی خود در آینده، عهده‌دار وظیفه تحقیق در زمینه سایر گیاهان قندی (شامل استویا، چیکوری و سورگوم شیرین) نیز باشد. در حال حاضر، این موضوع در دست بررسی و مطالعه است و احتمال دارد در سال‌های آتی، مؤسسه تحت عنوان «مؤسسه تحقیقات گیاهان قندی» بر دامنه پژوهش‌های خود در زمینه سایر گیاهان قندی نیز بیافزاید.

۱-۲. گاهنامه مؤسسه

رویداد	سال
ورود بذر چغندر قند به ایران	۱۳۳۷
افتتاح کارخانه قند کهریزک	۱۳۳۳
راه‌اندازی مجدد کارخانه قند کهریزک	۱۳۱۰
افتتاح کارخانه قند کرج	۱۳۱۱
تصویب قانون سیصد و شصت هزار لیتر اعتبار اضافی جهت خرید شش کارخانه قندسازی در مجلس شورای ملی	۱۳۱۲
انعقاد قرارداد کاری برای تولید بذر چغندر قند با دکتر اشنایدر پایه‌گذاری بنگاه اصلاح بذر چغندر قند در اداره فلاح کرج	۱۳۱۵
تولید اولین بذر ایرانی	۱۳۱۹
تصویب لایحه قانونی تشکیل بنگاه بذر چغندر قند توسط آقای دکتر مصدق	۱۳۳۲
تصویب لایحه در کمیسیون‌های مشترک مجلسین شورای ملی و سنا	۱۳۳۴
صدور اجازه تشکیل بنگاه اصلاح و تهیه بذر چغندر قند مصوب هیأت وزیران	۱۳۳۸
ایجاد آزمایشگاه تجزیه کیفی چغندر قند	۱۳۴۲
برپایی اولین سمینار چغندر قند ایران در تهران	
تأسیس بخش تحقیقات چغندر قند در استان فارس (دهم دی ۱۳۴۳)	۱۳۴۳
اعزام اکیپ‌های کارشناسی از طرف سازمان برنامه، وزارت اقتصاد و بنگاه بذر چغندر قند جهت مکان‌یابی کشت چغندر قند و ایجاد کارخانه قند	۱۳۴۴
تشکیل «هیأت عالی نظارت بر صنایع قند» بنا به پیشنهاد وزارت کشاورزی و تصویب دولت	
راه‌اندازی آزمایشگاه سیتولوژی و آغاز بررسی‌های سیتوژنتیکی چغندر قند	۱۳۴۸
راه‌اندازی بخش بررسی‌های به‌زراعی	۱۳۴۹
تصویب قانون تبدیل بنگاه اصلاح و تهیه بذر چغندر قند ایران به شرکت سهامی در مجلس سنا	۱۳۵۰
شروع عیارسنجی قند در کارخانه‌های قند	۱۳۵۲

در نهایت، در سال ۱۳۶۴، تغییر نام «بنگاه اصلاح و تهیه بذر چغندر قند» به «مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند» از طرف سازمان تحقیقات ابلاغ شد. گرچه، استفاده از عنوان مؤسسه در نامه‌های اداری و رسمی سه سال بعد و از سال ۱۳۶۷ آغاز شد.

در سال ۱۳۶۰، اولین شماره از مجله چغندر قند - با عنوان فصل‌نامه نشریه علمی و فنی بنگاه بذر چغندر قند - که اعضای هیأت تحریریه آن شامل رحیم طالبیان، عبدالرسول مطهری، محمدناصر ارجمند، محمد کولیوند و پروین ایزدیار بود - انتشار یافت. این نشریه، در سال ۱۳۷۲ از نشریه علمی و فنی به مجله تحقیقی و علمی چغندر قند تغییر پیدا کرد. همچنین، مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند با عضویت در سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD)^۱ در سال ۱۳۷۲ و مؤسسه بین‌المللی تحقیقات چغندر قند (IIRB)^۲ در سال ۱۳۷۹، وارد عرصه‌های بین‌المللی با هدف توسعه تبادل فناوری‌های نوین و انتقال دانش فنی شد.

صنعت قند چغندری ایران با دیدگاه تخصصی و در قالب طرح‌های جامع توسعه کشاورزی، پیش از سال ۱۳۵۷ توسط مهندسین مشاور بین‌المللی از آن‌جمله ستیران و بوکرز مطالعه و بر این اساس، طرح‌های مختلفی در ارتباط با توسعه صنعت قند کشور تهیه و ارائه شد. ولی این قبیل طرح‌ها اجرا نشد و عملاً اهداف توسعه‌ای آن محقق نشد. پس از انقلاب اسلامی در سال ۱۳۶۱، «کمیته چغندر قند» با هدف فراهم ساختن افزایش تولید چغندر قند و نیشکر و در نهایت، قندوشکر کشور به‌تناسب مصرف سرانه از طریق استفاده از کلیه امکانات تحقیقی، فنی و اجرایی با استفاده از زمین‌های موجود و بهره‌وری هرچه بیشتر از آب و خاک در جهت افزایش راندمان، کم کردن ضایعات، افزایش درآمد کشاورزان و تولید محصولات فرعی و در نتیجه، رسیدن به خودکفایی در ۱۰ سال آینده و جلوگیری از خروج ارز از کشور و قطع وابستگی به کشورهای دیگر تشکیل شد. برای دومین بار در سال ۱۳۸۲، به‌دنبال تصمیم شورای امنیت ملی کشور و وزارت جهاد کشاورزی، بررسی همه‌جانبه شکر در امور کشاورزی، صنعتی و بازرگانی با مشارکت کلیه اندیشمندان، محققین و متخصصین تحت عنوان «طرح جامع شکر» انجام شد. با شناخت وضعیت موجود و طبقه‌بندی مشکلات و تنگناها در زمینه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی راهکارهای مناسب حائز توجه علمی و اقتصادی در قالب ده پروژه چغندری و هشت پروژه نیشکری تنظیم شد. بر اساس برنامه‌ریزی به‌عمل آمده در این طرح، خودکفایی در پایان برنامه پنجم (سال ۱۳۹۳) و تأمین شکر مورد نیاز کشور در افق ۱۴۰۰ برنامه‌ریزی شده‌بود. این برنامه نیز، سرانجامی جز برنامه‌های پیشین نداشت.

از حیث برنامه‌ریزی پژوهشی، مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند در خرداد سال ۱۳۸۵، عهده‌دار تدوین «برنامه راهبردی تحقیقات چغندر قند» شد. این برنامه با حضور مسئولین واحدهای مختلف تحقیقاتی و اجرایی با ارایه تصویر وضعیت موجود تولید چغندر قند و احصاء مشکلات اقدام به ارایه راهکارهای تحقیقاتی مختلف برای حل مشکلات فرآروی تولید کرده‌است. این برنامه در سال ۱۳۸۶، به‌عنوان اولین برنامه سازمان متبوع در جلسه عالی وزارت جهاد کشاورزی ارایه و مورد تصویب و ابلاغ قرار گرفت.

1. Organisation for Economic Co-operation and Development
2. International Institute for Beet Research

- ۵) همکاری و نظارت بر امور مربوط به عیارسنجی و تحویل چغندر قند به کارخانه‌های قند.
- ۶) مطالعات سایر گیاهان قندی.

۴-۱. تشکیلات

- مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند با توجه به اهداف شکل‌گیری و به‌منظور ارائه خدمات مطلوب علمی- پژوهشی از بخش‌ها و واحدهای تحقیقاتی زیر در ستاد (شکل ۱-۱) و مراکز استانی (شکل ۲-۱) تشکیل شده‌است:
- شش بخش تحقیقاتی در ستاد مؤسسه شامل به‌نژادی، به‌زراعی، تکنولوژی چغندر قند، گیاهپزشکی، بیوتکنولوژی و خدمات فنی و تحقیقاتی.
 - هشت آزمایشگاه ستادی شامل کنترل بذر، سیتولوژی، شیمی خاک، شیمی قند، فرآوری گیاهان قندی، آفات و بیماری‌ها، نشانگرهای مولکولی و کشت بافت.
 - سه ایستگاه تخصصی شامل ایستگاه تولید بذر الیت فیروزکوه، اداره تولید بذر تجارتي چغندر قند اردبیل و ایستگاه تحقیقاتی سیدعبدالرسول مطهری (کمال‌آباد).
 - شش بخش استانی شامل خراسان رضوی، فارس، آذربایجان غربی، همدان، کرمانشاه و دزفول.
 - دو واحد تحقیقاتی در استان‌های اردبیل (مغان) و لرستان.

۵-۱. کمیته‌های مؤسسه

مؤسسه تحقیقات چغندر قند به‌منظور ایجاد هماهنگی در تصمیم‌سازی‌ها و اجرایی کردن منویات سازمان متنوع و همچنین بر اساس ضوابط موجود، دارای کمیته‌های مختلفی است که در زمینه‌های متنوع فعالیت می‌کنند. وظایف این کمیته‌ها بر پایه اصالت وجودی‌شان تعریف می‌شود. پی‌گیری مصوبات جلسه‌ها و ارائه گزارش پیشرفت در امور محوله به واحدهای تحقیقاتی و پشتیبانی از جمله مواردی است که در این کمیته‌ها مطرح‌نظر مسئولین ذیربط است.

کمیته منتخب، کمیته ترفیع و کارگروه بررسی توانایی

علمی با هدف ارزیابی فعالیت‌های همکاران هیأت‌علمی و غیرهیأت علمی در بازه‌های زمانی مقتضی تشکیل و نسبت به بررسی مدارک مشتمل بر پایه قوانین موجود اقدام می‌کنند.

«کمیته علمی و فنی» با مشارکت متخصصین، نمایندگان

بخش‌های اجرا (معاونت زراعت و وزارت متبوع)، ترویج، مؤسسه پژوهش‌های اقتصادی و رؤسای بخش‌های تحقیقاتی با مسئولیت معاون فنی مؤسسه، بالاترین مرجع تصمیم‌گیری در زمینه تصویب پروژه‌های تحقیقاتی و ارزیابی فنی آن‌ها و نیز تغییرات پیشنهادی بخش‌های ستادی و استانی محسوب می‌شود. این کمیته از بدو تشکیل تا پایان سال ۱۳۹۵، ۱۲۳ جلسه تشکیل داده‌است. محصول چغندر قند، تنها محصول زراعی در کشور محسوب می‌شود که نشریه چغندر قند به‌همت محققان و متخصصین مؤسسه از سال ۱۳۶۰ به‌عنوان اولین «نشریه تخصصی- تک‌محصولی چغندر قند» در لیست

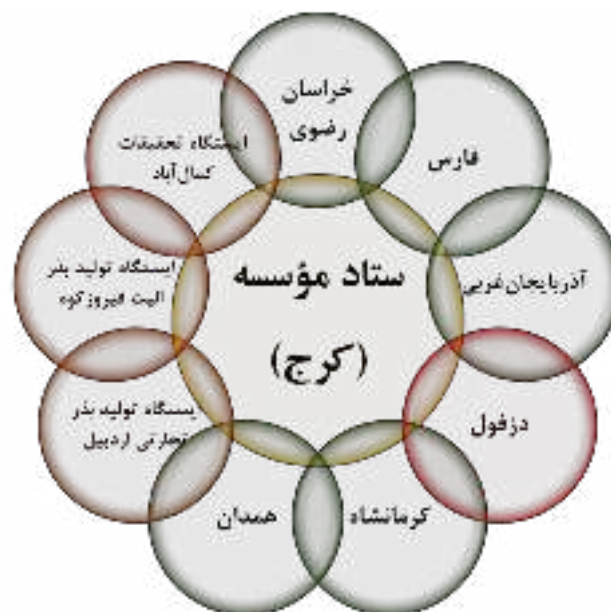
سال	رویداد
۱۳۵۳	تصویب قانون تشکیل سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی در مجلس شورای ملی (در ماده ۲۱ این مصوبه «قانون تبدیل بنگاه اصلاح و تهیه بذر چغندر قند به شرکت سهامی مصوب ۱۳۵۰/۱۱/۲۵» لغو شد) تأسیس بخش تحقیقات چغندر قند در استان کرمانشاه
۱۳۶۰	انتشار اولین شماره مجله «چغندر قند»
۱۳۶۴	تغییر نام «بنگاه اصلاح و تهیه بذر چغندر قند» به «مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند»
۱۳۶۵	آغاز بهره‌برداری از کارخانه بوجاری بذر چغندر قند در ایستگاه عبدالرسول مطهری (کمال‌آباد)
۱۳۶۷	راه‌اندازی آزمایشگاه کشت بافت
۱۳۷۲	عضویت مؤسسه در سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه (OECD)
۱۳۷۹	عضویت مؤسسه در مؤسسه بین‌المللی تحقیقات چغندر قند (IIRB)
۱۳۸۰	معرفی اولین رقم منوژرم کلاسیک چغندر قند (رسول)
۱۳۸۶	معرفی اولین رقم منوژرم نیمه‌متحمل به ریزومانیا (زرقان)
۱۳۸۹	معرفی اولین رقم مولتی‌ژرم چغندر قند متحمل به ریزومانیا (جام)
۱۳۹۰	معرفی اولین رقم منوژرم چغندر قند مقاوم به ریزومانیا (پارس)
۱۳۹۲	تأسیس شرکت تعاونی دانش‌بنیان پیشگامان توسعه گیاهان قندی
۱۳۹۲	معرفی اولین رقم منوژرم مقاوم به پوسیدگی ریشه چغندر قند (اکباتان)
۱۳۹۳	معرفی اولین رقم منوژرم دومقاومه (ریزومانیا + نماد سیستمی) چغندر قند (آریا) معرفی اولین رقم منوژرم مقاوم به خشکی چغندر قند (پایا)
۱۳۹۷	معرفی اولین رقم چغندر علوفه ای (کارا) در کشور. معرفی اولین ارقام منوژرم دومقاومه (ریزومانیا + ریزوکتونیا) چغندر قند (سینا و دنا)
۱۳۹۸	معرفی رقم هیبرید منوژرم مقاوم به ریزومانیا و نماد مولد گره‌ریشه در چغندر قند (آسیا) معرفی رقم هیبرید منوژرم مقاوم به بیماری ریزومانیا در چغندر قند (کیمیا)

۳-۱. اهداف

- ۱) اصلاح و تهیه رقم‌های مختلف چغندر قند متناسب با شرایط مختلف آب و هوایی کشور و با کیفیت مطلوب.
- ۲) تحقیقات در زمینه‌های به‌نژادی، به‌زراعی، تکنولوژی قند، بیوتکنولوژی و تکنولوژی بذر.
- ۳) بهبود مدیریت مزرعه و کاهش هزینه‌های تولید و ضایعات پس از برداشت.
- ۴) همکاری با واحدهای ترویج، آموزش و مدیریت کشاورزی کارخانه‌های قند کشور.



شکل ۱-۱. چارت تشکیلاتی ستاد مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند



شکل ۱-۲. بخش‌های تحقیقاتی بهاره (سبز) و بخش تحقیقات پاییزه (قرمز) و ایستگاه‌های تخصصی (قهوه‌ای) مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند

تصمیم گرفت تا علاوه بر انتشار مجله به زبان فارسی، با انتشار آن به زبان انگلیسی، بر دامنه مخاطبین خود بیافزاید. در جلسات مربوط به کمیته علمی- فنی مؤسسه و با هدف ارتقاء سطح گزارش‌های منتشرشده در مؤسسه از سال ۱۳۸۲، «کمیته انتشارات» پایه‌گذاری شد. به‌دنبال ابلاغ آیین‌نامه و دستورالعمل مربوط به ایجاد «شورای

نشریات علمی- پژوهشی کشور به ثبت رسیده است. این مجله به‌صورت دو فصلنامه انتشار یافته و در پایگاه‌های مختلف شامل <https://doaj.org>، www.fao.org/agris، www.ISC.gov.ir و <https://scholar.google.com>، www.researchbib.com و www.cabi.org نمایه شده‌است. از سال ۱۳۹۱، هیأت تحریریه مجله

و ... از جمله وظایف «**کمیته وبسایت و انفورماتیک**» محسوب می‌شوند. مطالعه و تعمیم آیین‌نامه‌های مصوب سازمان متبوع به واحدهای سازمانی مؤسسه، بررسی امتیازات متقاضیان مسکن و واگذاری منازل مسکونی مطابق آئین‌نامه استفاده از خانه‌های سازمانی، اخذ تصمیم برای تمدید قرارداد متقاضیان با اقامت بیش از پنج سال، تعیین و پیشنهاد اجاره مسکن سازمانی، نظارت بر نحوه کاربری مهمانسرای مؤسسه، بررسی و اخذ تصمیم در خصوص پیشنهادات/شکایات واصله که از مراجع حقیقی/حقوقی در خصوص نحوه اداره خانه‌های سازمانی از جمله وظایف «**کمیته مسکن**» محسوب می‌شود. «**کمیته نیروی انسانی**» در زمینه سیاست‌گذاری برای جذب نیروهای جدید، نقل و انتقالات، جابه‌جایی درون مؤسسه‌ای و درخواست‌های پرسنلی تصمیم‌گیری لازم را به‌عمل می‌آورد. علاوه بر این پیش‌بینی نیازهای نیروی انسانی در ستاد و مراکز، بررسی و مطالعه بخش‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و یا آیین‌نامه‌های صادره از سوی سازمان متبوع و پی‌گیری اجرای صحیح آن‌ها، ارزیابی مستمر کارکنان تحت سرپرستی و در نهایت، تهیه و پیشنهاد خط‌مشی‌های اداری - رفاهی در قالب مقررات و ضوابط موجود از وظایف این کمیته محسوب می‌شود. «**کمیته معاملات**» وظایفی نظیر ارزیابی فنی پیشنهادهای و ارزیابی کیفی مناقصه‌گران (مزایده‌گران) و همچنین سایر وظایف مقرر مصرح در آیین‌نامه‌های مربوطه را برعهده دارد. اظهارنظر در مورد توان انجام تعهدات اشخاص بر اساس آخرین اطلاعات قابل‌تحصیل، دعوت از کلیه اشخاص واجد صلاحیت برای اعلام آمادگی شرکت در مناقصه (مزایده)، دریافت پاکت‌های مناقصه (مزایده) و گشایش پیشنهادهای به‌منظور انجام ارزیابی فنی پیشنهاد شده از جمله وظایف این کمیته برشمرده می‌شود. «**صندوق قرض‌الحسنه مؤسسه**» از سال ۱۳۶۴ با مشارکت همکاران آغاز به کار کرد. بعدها صندوق در سال ۱۳۷۲ با دریافت شماره ثبت، به طور رسمی به فعالیت‌های خود ادامه داد. این صندوق در راستای حل بخشی از مشکلات مالی همکاران نسبت به ارایه تسهیلات قرض‌الحسنه اقدام می‌کند. در نهایت، در راستای افزایش بهره‌وری و سطح سلامت همکاران، فراخور مناسبت‌های مختلف «**کمیته ورزشی**» با تشکیل جلسه نسبت به برنامه‌ریزی برای اجرای مسابقات ورزشی و شرکت در مسابقات اقدام می‌کند. تصمیم‌گیری در زمینه استفاده همگانی از باشگاه‌های ورزشی، استخرها و سایر زمینه‌های ورزشی جزو وظایف این کمیته محسوب می‌شود. جدول‌های ۱-۱ و ۱-۲ به ترتیب لیست اعضای کمیته‌های مختلف و تعداد جلسات تشکیل‌شده در سال ۱۳۹۸ را نشان می‌دهد.

انتشارات» اعضای جدید عهده‌دار سامان‌دهی بروندهای انتشاراتی مؤسسه شدند. نظر به اهمیت بذر و ایجاد انسجام در زمینه مراحل اصلاح، معرفی و تولید کلاس‌های مختلف بذر چغندر قند، «**کمیته بذر**» با هدف سامان‌دهی امور موصوف در دو مقطع زمانی با حضور کلیه افراد ذی‌مدخل تشکیل و نسبت به برنامه‌ریزی برای تولید و فرآوری بذر اقدام شد. اطلاع‌رسانی مراسلات واصله، ارایه گزارش فعالیت‌ها، تعیین خط مشی فعالیت‌های آتی برای بخش‌ها، واحدها، آزمایشگاه‌ها و واحدهای اداری- مالی از جمله وظایف «**شورای بخش‌ها**» محسوب می‌شود. این شورا با حضور کلیه مسئولین ستاد مؤسسه تشکیل و در رابطه با موضوعات محوری در زمینه امور جاری مؤسسه، هماهنگی‌های لازم به‌عمل می‌آید. پروژه‌های تحقیقاتی تدوین‌شده توسط محققین، پیش از ارجاع به کمیته علمی- فنی، در کمیته‌های تخصصی مورد داوری دقیق و علمی قرار می‌گیرند. پس از مطالعه و انجام داورهای علمی، این پروژه‌ها جهت طرح در کمیته فنی، ارجاع داده می‌شود. از دیگر وظایف «**کمیته‌های تحقیقات به‌زراعی و به‌نژادی**»، تطبیق اهداف اجرای پروژه با اهداف موردنظر مؤسسه و برنامه‌های راهبردی مربوطه است. به‌دنبال افزایش درخواست‌های مبنی بر ادامه تحصیل همکاران و جهت ترسیم خط‌مشی موردنظر مؤسسه، «**کمیته آموزش**» با حضور افراد ذی‌مدخل تشکیل شد. از جمله وظایف این کمیته بررسی پیشنهادهای مربوط به ادامه تحصیل همکاران، درخواست‌های اعطای مأموریت و مرخصی آموزشی است. علاوه بر این، تصمیم‌گیری در زمینه برگزاری دوره‌های آموزشی ضمن خدمت با هدف به‌روز رسانی دانش همکاران جزو وظایف این کمیته محسوب می‌شود. اطلاع‌رسانی یکی از اصول شفاف‌سازی در هر سیستم پویاست. اطلاع‌رسانی می‌تواند در افزایش انگیزه کارکنان و ارتقاء کیفی اجرای هر سیستمی مؤثر واقع شود. بر این اساس، مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند نسبت به انتشار «**خبرنامه**» با هدف انعکاس عملکرد علمی و فنی مؤسسه تأکید دارد. مسلماً انتشار این خبرنامه می‌تواند به‌عنوان یک رابط، کلیه تشکلهایی که به‌نحوی در ارتباط با محصول چغندر قند فعالیت می‌کنند و هدف آنها بهبود وضعیت کشت و در نهایت، تولید شکر بیشتر است را به یکدیگر پیوند دهد. با توجه به این تفکر، این خبرنامه با تلاش تعدادی از همکاران تهیه شده است. توسعه زیرساخت‌های رایانه‌ای مؤسسه، ایجاد، نگهداری و به‌سازی شبکه رایانه‌ای، مدیریت و به‌روز رسانی وبسایت، بررسی درخواست‌های مربوط به خرید و تجهیز سخت‌افزاری واحدهای مختلف با هدف استفاده حداکثری از امکانات موجود، برنامه‌ریزی جهت استفاده مؤثر از سیستم اتوماسیون اداری، ایجاد مسیر امن برای تبادل اطلاعات

جدول ۱-۲. تاریخ تشکیل جلسه‌های کمیته‌ها و شوراهای مؤسسه تحقیقات چغندر قند در سال ۱۳۹۸

ردیف	عنوان کمیته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	جمع
۱	کمیته منتخب		۱	۱	۱		۱	۱	۱		۲			۱۰
۲	کمیته علمی - فنی							۱		۱				۳
۳	هیأت تحریریه مجله چغندر قند						۱					۱		۲
۴	شورای انتشارات				۱									۱
۵	کمیته بذر		۱	۱	۱			۱				۱		۷
۶	شورای بخش‌ها										۱			۲
۷	خبرنامه داخلی چغندر قند			۱								۱		۳
۸	کمیته تحقیقات به‌زرایی											۱		۱
۹	کمیته تحقیقات به‌نژادی			۱									۱	۳
۱۰	کمیته مسکن							۱					۱	۳
۱۱	کمیته نظارت و ارزشیابی												۱	۱
۱۲	کمیته آموزش										۱			۳
	جمع	۱	۶	۴	۲	۲	۲	۳	۲	۲	۶	۲	۵	۳۹



فصل دوم: تولید چغندر قند

۱-۲. شکر در جهان

به نقل از گزارش صندوق بین‌المللی شکر و شیرین‌کننده‌ها (F.O. Licht, 2019)، در سال زراعی ۱۹-۲۰۱۸ میلادی مجموع شکر تولیدی معادل ۱۹۴/۲۴۱ میلیون تن برآورد شده‌است که نسبت به سال قبل ۰/۶ درصد رشد داشته است. از این میزان، سهم شکر چغندری (۴۳/۵۱ میلیون تن) و نیشگری (۱۵۰/۷۳ میلیون تن) به ترتیب معادل ۲۲/۴ و ۷۷/۶ درصد بوده‌است.

۲-۲. شکر در ایران

بر اساس اطلاعات منتشرشده از سوی انجمن صنفی کارخانه‌های قند و شکر ایران، میانگین سطح زیرکشت چغندر قند در کشور طی دوره ۹۷-۱۳۶۰، معادل ۱۴۹/۵ هزار هکتار با دامنه تغییرات ۵۴/۲۱۶ (سال ۱۳۸۷) تا ۲۲۴/۹۴۸ هزار هکتار (سال ۱۳۷۴) بوده‌است. اختلاف استاندارد سطح زیرکشت چغندر قند در دوره مذکور معادل ۴۱/۴۸۴ هزار هکتار برآورد شد. در سال ۱۳۹۷، از بین ۳۵ کارخانه قند کشور با ظرفیت اسمی ۷۴/۶۵ هزار تن در روز، ۲۶ کارخانه - با ظرفیت اسمی ۶۶/۵۵ هزار تن در روز - فعال بودند و نه کارخانه قند آبکوه، قهستان، شازند، ممسنی، بردسیر، اهواز، تربت جام، پارس و یاسوج نقشی در تولید محصول در سال ۱۳۹۸ نداشتند. در سال ۱۳۹۸، سطح برداشت چغندر قند معادل ۷۸/۴۱ هزار هکتار از دوازده استان کشور به اضافه کشت پاییزه چغندر قند گزارش شده‌است (جدول ۱-۲). بیشترین سطح

زیرکشت چغندر قند به ترتیب به استان‌های آذربایجان غربی (۲۵/۸۲۸ هزار هکتار)، خراسان (۱۴/۱۹۲ هزار هکتار)، کرمانشاه (۵ هزار هکتار)، اصفهان (۴/۴۷۸ هزار هکتار)، همدان (۴/۱۶۷ هزار هکتار) تعلق داشت. در این میان، حدود ۷۰ درصد سطح زیرکشت به شش استان آذربایجان غربی، خراسان، کرمانشاه، اصفهان و همدان اختصاص داشت. سه استان آذربایجان غربی، خراسان و کرمانشاه حدود ۵۷ درصد سطح زیرکشت چغندر قند در کشور را دارا بودند. سطح زیرکشت پاییزه چغندر قند در حدود ۱۲ هزار هکتار بود که بخش عمده آن در دو استان خوزستان و گلستان متمرکز بوده است. بر اساس تقسیم‌بندی منطقه‌ای نیز، مناطق غرب، مرکز، شرق و پاییزه به ترتیب ۴۴/۸، ۱۹/۱، ۱۹/۳ و ۱۵/۴ درصد سطح زیرکشت چغندر قند را در سال ۱۳۹۸ به خود اختصاص دادند. سطح زیرکشت چغندر قند در سال ۱۳۹۸ نسبت به سال ۱۳۹۷ در حدود ۴۳ هزار هکتار کاهش داشته است. بیشترین کاهش مربوط به حوزه‌ی چغندر کاری خراسان با بیش از ۱۱/۵ هزار هکتار و کمترین کاهش مربوط به لرستان با حدود ۲۰ هزار هکتار بوده است. حوزه‌های چغندر کاری فارس و اصفهان نیز بیش از ۷۰۰۰ هکتار کاهش سطح زیر کشت داشته‌اند. تنها در اردبیل (مغان) سطح زیر کشت در حدود ۶۸۰ هکتار افزایش نشان داده است. سطح زیر کشت پاییزه نیز در سال ۱۳۹۸ نسبت به سال ۱۳۹۷ در حدود ۲۱۱۴ هکتار کاهش نشان داده است.

جدول ۱-۲. مشخصات تولید و خرید آزاد چغندر قند در استان‌های مختلف کشور طی سال ۱۳۹۷ (انجمن صنفی کارخانه‌های قندوشکر کشور، ۱۳۹۸)

No	State	Area		Root quantity		Sugar production	
		ha	%	Production		ton	%
				ton	%		
1	Azərbaycan	25828	32.9	1082134	30.2	159543	31.2
2	Khorasan	14192	18.1	653754	18.2	116161	22.7
3	Esfahan	4478	5.7	226578	6.3	30092	5.9
4	Fars	2256	2.9	115483	3.2	15864	3.1
5	Khozestan	1081	1.4	17022	0.5	1662	0.3
6	Kermanshah	5000	6.4	225206	6.3	28560	5.6
7	Qazvin	1991	2.5	84469	2.4	10885	2.1
8	Hamadan	4167	5.3	200000	5.6	27525	5.4
9	Chahar-Mahal	2122	2.7	95511	2.7	14019	2.2
10	Lorestan	1880	2.4	91358	2.5	12165	2.4
11	Ardebil	2434	3.1	95581	2.7	11155	2.2
12	Semnan	923	1.2	40612	1.1	7948	1.6
13	Fall planted	12054	15.4	660595	18.4	75763	14.8
Total		78406	100	3588303	100	511342	100

در سال ۱۳۹۸ نسبت به سال ۱۳۹۷ تولید شکر از چغندر قند در حدود ۴۲۱ هزار تن کاهش نشان داده است که در نتیجه کاهش سطح زیرکشت و کاهش عملکرد ریشه بوده است. بیشترین و کمترین کاهش مربوط به حوزه چغندرکاری آذربایجان غربی و سمنان به ترتیب با ۱۲۷/۴۲۱ هزار و ۴/۵۸۲ هزار تن بوده است و تنها در استان اردبیل (مغان) مقدار تولید شکر در حدود ۴/۲۶۲ هزار تن افزایش داشته است. میانگین درصد قند چغندر قند بهاره کشور در سال ۱۳۹۸ در حدود ۱۶/۹ درصد بوده که در حدود ۰/۶۵ واحد نسبت به سال ۱۳۹۷ (۱۶/۲۵ درصد) افزایش داشته است. هر چند درصد قند در حوزه‌های چغندرکاری شرق مانند خراسان و سمنان بین ۰/۳-۰/۵ واحد کاهش نشان داده‌اند، در حالی که در حوزه‌های چغندرکاری غرب و مرکز عیار از حدود ۰/۱ در مغان و لرستان تا حدود یک واحد در کرمانشاه افزایش نشان داده است و افزایش عیار در سال ۱۳۹۸ نسبت به سال ۱۳۹۷ ناشی از افزایش عیار در غرب و مرکز کشور می‌باشد. روند تغییرات عملکرد ریشه بر خلاف تغییرات عیار می‌باشد. به این معنی که در شرق کشور عملکرد ریشه به طور میانگین در سال ۱۳۹۸ نسبت به سال ۱۳۹۷ در حدود سه تن در هکتار افزایش نشان می‌دهد. در حالی که در مناطق اصلی تولید چغندر قند یعنی آذربایجان غربی، کرمانشاه و لرستان عملکرد ریشه بیش از ۲۰ تن در هکتار نشان می‌دهد. بیشترین کاهش در حوزه چغندرکاری کارخانه قند دزفول در مناطق بهاره رخ داده است، به طوری که از ۵۵ تن در هکتار در سال ۱۳۹۷ به حدود ۱۶ تن در هکتار در سال ۱۳۹۸ رسیده است. بنابراین کاهش سطح زیرکاشت و عملکرد ریشه در سال

۱۳۹۸ موجب کاهش تولید چغندر قند کشور شده است. سطح زیرکشت بهاره چغندر قند به دلایل مختلفی از جمله کاهش منابع آب، خشکسالی، سیاست‌های حاکم بر تولید، مصرف و قیمت‌گذاری شکر و ورود محصولات رقیب کاهش یافته است. در کشت بهاره چغندر قند مدیریت عملیات زراعی کاشت و برداشت به مقدار زیادی تحت تأثیر عوامل آب و هوایی قرار دارد، در نتیجه بخش عمده نوسانات عملکرد و عیار در سال‌های مختلف ناشی از تغییرات آب و هوایی به خصوص درجه حرارت و بارندگی می‌باشد. اطلاعات حاصل از برداشت چغندر قند بهاره حاکی از کاهش حدود ۴۰ درصد در سطح زیرکشت و کاهش حدود ۱۵-۱۰ درصد در عملکرد ریشه در سال ۱۳۹۸ نسبت به سال ۱۳۹۷ می‌باشد. از مهم‌ترین علل کاهش عملکرد ریشه می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

۱- وقوع بارش‌های پیوسته در اکثر نقاط چغندرکاری در اسفند سال ۱۳۹۷ و فصل بهار سال ۱۳۹۸ باعث تأخیر در عملیات کاشت و کوتاه شدن دوره رشد چغندر قند شده است. جدول ۲ بارندگی‌های اسفند ۱۳۹۷ و ماه‌های فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۸ استان آذربایجان غربی را - که از جمله مناطق اصلی کشت چغندر قند بهاره می‌باشد - به تفکیک مناطق کشت نشان می‌دهد. نتایج پروژه‌های تحقیقاتی نشان داده که تأخیر کاشت یک ماهه از فروردین به اردیبهشت موجب کاهش ۲۰ درصدی در عملکرد ریشه می‌گردد.

۲- تأخیر در کاشت موجب افزایش خسارت آفات برگ‌خوار به خصوص کارادرینا که سبب کاهش تراکم بوته در واحد سطح گردیده

۲-۳. مقایسه سال ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸

سطح زیر کشت چغندر قند در سال ۱۳۹۸ نسبت سال ۱۳۹۷ در حدود ۴۳/۴ هزار هکتار (معادل ۳۶ درصد) کاهش داشته است. در خصوص چغندر قند تنها شاخص مثبت سال ۱۳۹۸ نسبت به سال ۱۳۹۷ افزایش ۰/۳۳ واحد عیار قند بوده است. در سال ۱۳۹۸ نسبت به سال ۱۳۹۷ چغندر تولیدی ۳/۳۷ میلیون تن (معادل ۴۷ درصد)، شکر تولیدی از چغندر قند ۴۲۱ هزار تن (معادل ۴۵ درصد) کاهش نشان داده است (جدول ۲-۲). مهم‌ترین عامل کاهش تولید شکر در سال ۱۳۹۸ نسبت به سال ۱۳۹۷، کاهش تولید چغندر قند و شکر از آن بوده است. به طور کلی میزان تولید شکر در سال ۱۳۹۸ از مجموع چغندر قند و نیشکر به میزان ۴۷۸ هزار تن (معادل ۳۴ درصد) نسبت به سال ۱۳۹۷ دچار کاهش شده است که بخش عمده آن مربوط به چغندر قند بوده است.

است. در اکثر مناطق به پایین بودن کیفیت سموم در کنترل آفات اشاره شده است.

جدول ۲-۲ مجموع بارندگی ماهانه فصل کاشت چغندر قند بهاره در مناطق مختلف چغندر کاری استان آذربایجان غربی

ماه	ارومیه	مهاباد	میاندوآب	خوی	چاپاره
اسفند ۹۷	61.8	53.7	28.2	30.7	21.3
فروردین ۹۸	138.6	141.8	88	92.8	77.8
اردیبهشت ۹۸	52.1	46.3	48.5	26.2	22.2
مجموع	252.5	241.8	164.7	149.8	121.3

بارندگی‌های شدید در فصل باعث تشکیل سله، بدسبزی و کاهش استقرار و تراکم بوته، دوباره کاری، کیفیت پایین عملیات داشت و به تأخیر افتادن آن و در نتیجه تأثیر منفی بر رشد و عملکرد چغندر قند شده است.

جدول ۲-۳. مقایسه سال ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ از نظر تولید چغندر قند، نیشکر و شکر

سال	سطح زیر کشت چغندر قند هکتار	عملکرد ریشه تن در هکتار	عیار درصد	چغندر قند تولیدی	شکر تولیدی از چغندر قند	نیشکر تولیدی	شکر تولیدی از نیشکر	کل تولید شکر	واردات	ضریب استحصال
1397	121849	57	16.02	7170591	932350	4790897	465566	1403145	281000	81.6
1398	78406	46	16.35	3799597	511342	4574029	413957	925299	1830000	82.6



فصل سوم: گزارش‌های فنی

می‌شود. مشخصات عمومی ایستگاه‌های مختلف در جدول ۳-۱ نشان داده شده‌است.

مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند در زمینه‌های مختلف پژوهشی اولویت‌دار، به اجرای آزمایش می‌پردازد. هریک از ایستگاه‌های پژوهشی با توجه به شرایط حاکم، به مطالعه در زمینه خاصی اختصاص یافته‌است. زمینه مطالعاتی در ایستگاه‌های فوق طی سال ۱۳۹۸ در جدول ۳-۲ نشان داده شده‌است. از مجموع اطلاعات به‌دست آمده در ایستگاه‌های تحقیقاتی، برای پیش‌برد برنامه‌های به‌نژادی و به‌زراعی چغندر قند استفاده می‌شود.

۳-۲. مقیاس‌ها و اختصارات عمومی مورد استفاده

جهت جلوگیری از تکرار و سادگی فهم مطالب، اختصاراتی که عموماً برای بیان صفات مختلف کمی و کیفی چغندر قند مورد استفاده قرار می‌گیرد در جدول ۳-۳ ذکر شده‌است.

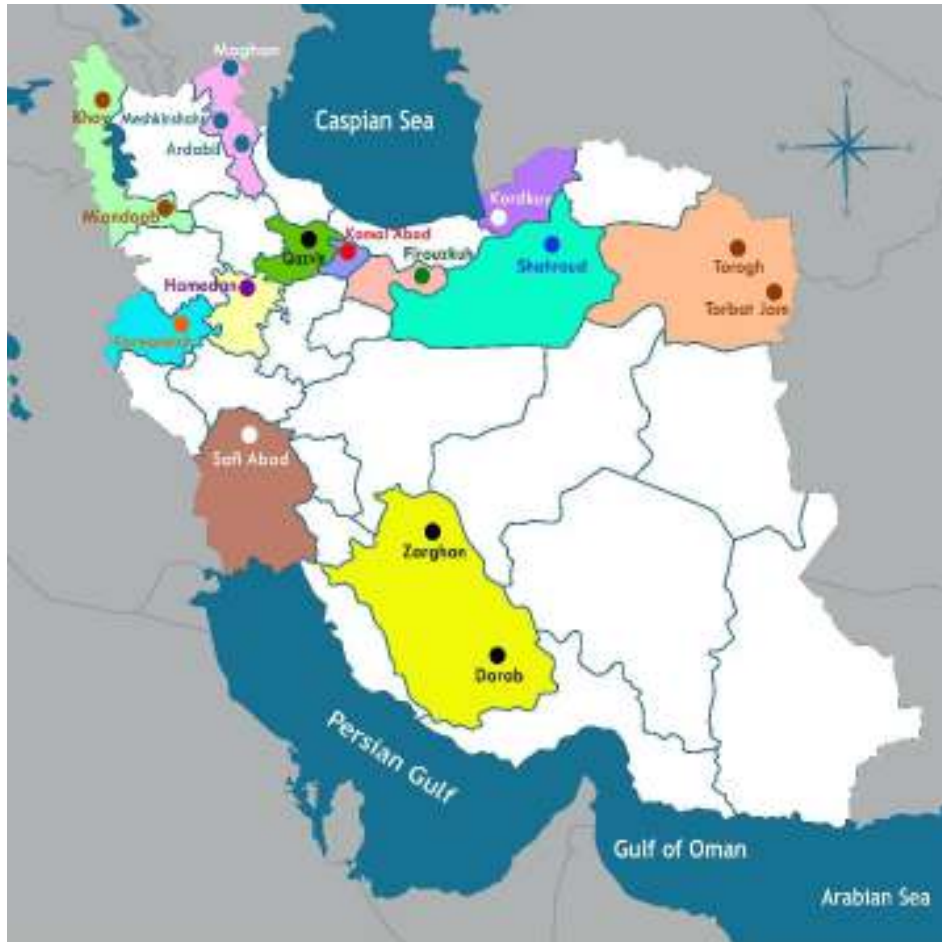
در پروژه‌های تحقیقاتی مربوط به ارزیابی میزان مقاومت مواد ژنتیکی مختلف نسبت به بیماری‌های ریزومانیا و پوسیدگی از شاخص نمره‌دهی یکسانی استفاده می‌شود. این شاخص‌ها، جنبه عمومی و بین‌المللی دارند. جدول ۳-۴ و ۳-۵ به ترتیب شاخص ارزیابی چغندر قند از نظر پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه (در مقیاس ۹-۱) و شاخص

۳-۱. مشخصات عمومی ایستگاه‌های محل

اجرای پروژه‌های تحقیقاتی چغندر قند در کشور در سال ۱۳۹۸

فعالیت‌های پژوهشی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند در سال ۱۳۹۸، در دوازده استان و هفده ایستگاه تحقیقاتی واقع در ستاد مؤسسه و سطح کشور اجرا می‌شود. ایستگاه‌های تحقیقاتی محل اجرای پروژه‌ها در استان‌های خراسان رضوی (طرق و تربت‌جام)، تهران (فیروزکوه)، البرز (کمال‌آباد)، قزوین (اراضی کارخانه قند)، اردبیل (اولتان مغان، مشکین‌شهر و آلاروق اردبیل)، آذربایجان غربی (خوی و میاندوآب)، همدان (اکباتان)، کرمانشاه (ماهیدشت)، خوزستان (صفی‌آباد دزفول)، فارس (زرقان و داراب)، سمنان (شاهرود) و گلستان (کردکوی) واقع هستند (شکل ۳-۱ و جدول ۳-۱). در ادامه، جهت رعایت اختصار در تدوین گزارش‌های سالیانه مربوط به پروژه‌های مورد اجرا در سال ۱۳۹۸، شرایط حاکم بر ایستگاه‌های تحقیقاتی در این سال از نقطه‌نظر هواشناسی، خاک، عملیات زراعی مشترک بین پروژه‌ها و سایر موارد ذکر شده‌است. به‌دنبال بیان نقاط مشترک، گزارش‌های سالیانه با رعایت گزیده‌گویی تشریح خواهد شد.

همچنان که اشاره شد پروژه‌های تحقیقاتی مزرعه‌ای ستاد و بخش‌های استانی مؤسسه در ایستگاه تخصصی مرحوم مهندس مطهری واقع در کمال‌آباد کرج و ۱۶ ایستگاه در سطح کشور اجرا



شکل ۳-۱. نقشه محل ایستگاههای تحقیقات چغندر قند در کشور

جدول ۳-۱. مشخصات عمومی ایستگاههای محل اجرای پروژههای تحقیقاتی چغندر قند کشور در سال ۱۳۹۸

No	Station	Latitude	Longitude	Altitude (m)
1	Alborz (Kamal-Abad)	35°50'N	50°52'E	1244
2	Khorasan Razavi (Torogh)	36°12'N	59°39'E	998
3	Khorasan Razavi (Torbat-e-Jam)	35°12'N	60°48'E	838
4	Fars (Zarghan)	29°46'N	52°42'E	1598
5	Fars (Darab)	28°45'N	54°33'E	1185
6	West Azarbaijan (Miandoab)	36°57'N	46°06'E	1294
7	West Azarbaijan (Khoy)	38°32'N	44°56'E	1147
8	Hamadan (Ekbatan)	34°47'N	48°30'E	1819
9	Khuzestan (Safiabad Dezful)	32°21'N	48°24'E	121
10	Kermanshah (Mahidasht)	34°15'N	46°48'E	1362
11	Ardebil (Parsabad)	39°36'N	47°46'E	67
12	Ardebil (Alarogh, Ardebil)	38°10'N	48°24'E	1377
13	Ardebil (Meshkin-Shahr)	38°24'N	47°41'E	1392
14	Tehran (Firouzkouh)	35°48'N	52°52'E	2015
15	Golestan (Kord-Koi)	36°47'N	54°06'E	-2
16	Semnan (Shahroud)	36°25'N	54°57'E	1347
17	Qazvin (Sugar factory)	36°07'N	50°10'E	1206

جدول ۳-۲. زمینه‌های پژوهشی در ایستگاه‌های مختلف کشور

No	Station	Province	Research fields										
			Normal conditions	Biotic stresses			Abiotic stresses			Seed research			
				Rhizomania	Rhizoctonia	Nematode	Bolting	Drought	Salinity	Breeding seeds	Production	Technology	
1	Kamal-Abad	Alborz	■								■	■	■
2	Firouzkoh	Tehran									■	■	
3	Toroq	Khorasan Razavi		■		■		■					
4	Torbat-e Jam	Khorasan Razavi			■	■	■						
5	Zarqan	Fars		■		■					■		
6	Darab	Fars						■					
7	Miandoab	West Azarbaijan		■						■			
8	Khoy	West Azarbaijan					■						
9	Ekbatan	Hamadan		■	■						■		
10	Safiabad (Dezful)	Khozestan						■					
11	Kermanshah	Kermanshah		■	■								■
12	Meshkin-Shahr	Ardebil	■										
13	Parsabad	Ardebil						■					
14	Ardebil	Ardebil											■
15	Shahrud	Semnan		■	■	■							
16	Kord-Koi (Gorgan)	Golestan						■					
17	Qazvin	Qazvin		■	■								

ارزیابی چغندر قند از نظر بیماری ریزومانیا (در مقیاس ۱-۹) را نشان می‌دهد.

۳-۳. عملیات زراعی مزرعه آزمایشی

تقویم زراعی آزمایش‌ها طی سال ۱۳۹۸ در ایستگاه‌های مختلف تحقیقاتی در جدول ۳-۶ و نتایج تجزیه فیزیکوشیمیایی خاک محل اجرای آزمایش‌ها در جدول ۳-۷ نشان داده شده‌است.

جدول ۳-۳. علائم و اختصارات مورد استفاده در متن گزارش

Abbreviation	Description		Unit	Subject
	English	Persian		
ADY	Aerial dry yield	عملکرد خشک اندام‌هوایی	t.ha ⁻¹	Fodder beet
AFY	Aerial fresh yield	عملکرد تر اندام‌هوایی	t.ha ⁻¹	Fodder beet
Alc	Alcalinity	ضریب قلیائیت	-	Sugar beet
C	Clay	رس	%	Soil test
ECS	Extraction coefficient of sugar	ضریب استحصال شکر	%	Sugar beet
FY	Forage yield	عملکرد علوفه	t.ha ⁻¹	Fodder beet
K	Potassium	پتاسیم ریشه	meq/100g beet pulp	Sugar beet
L	Loam	لوم	%	Soil test
MS	Molasses sugar	درصد قند ملاس ریشه	%	Sugar beet
N-α	Amino nitrogen	نیترژن مضره ریشه	meq/100g beet pulp	Sugar beet
Na	Sodium	سدیم ریشه	meq/100g beet pulp	Sugar beet
O.C.	Organic carbon	کربن آلی خاک	%	Soil test

جدول ۳-۳. ادامه

Abbreviation	Description		Unit	Subject
	English	Persian		
R No	Root number	تعداد ریشه	000pls.ha ⁻¹	Sugar beet
RD	Root diameter	قطر ریشه	cm	Sugar beet
RDM	Root dry matter	ماده خشک ریشه	%	Sugar beet
RDY	Root dry yield	عملکرد ماده خشک ریشه	t.ha ⁻¹	Fodder beet
RL	Root lenght	طول ریشه	cm	Sugar beet
RO	Root outcast	بیرون زدگی ریشه	cm	Fodder beet
RY	Root yield	عملکرد ریشه	t.ha ⁻¹	Sugar beet
S.C	Sugar content	میزان قند ناخالص	%	Sugar beet
Sa	Sand	شن	%	Soil test
Si	Silt	سیلت	%	Soil test
SRW	Single root weight	وزن تک ریشه	g	Sugar beet
SY	Sugar yield	عملکرد شکر ناخالص	t.ha ⁻¹	Sugar beet
TDS	Total dissolved solids	کل مواد جامد محلول	%	Fodder beet
TDW	Total dry weight	وزن خشک کل ریشه و اندام هوایی	t.ha ⁻¹	Fodder beet
TFY	Total fresh yield	عملکرد تر کل	t.ha ⁻¹	Fodder beet
W.S.C	White sugar content	میزان قند خالص	%	Sugar beet

جدول ۳-۴. شاخص ارزیابی چغندر قند از نظر بیماری ریزومانی در مقیاس ۱-۹*
(لوترباچر و همکاران، ۲۰۰۵)**

نمره	درجه مقاومت	شرح علایم
۱	مقاوم (R)	گیاهان با ریشه‌های سالم (فاقد ریشه‌ریزی یا تغییر رنگ)
۳	نیمه‌مقاوم (SR)	گیاهان با ریشه‌ریزی محدود و قدری تغییر رنگ یافته
۵	نیمه‌حساس (SS)	گیاهان با ریشه‌ریزی متوسط و تغییر رنگ یافته
۷	نسبتاً حساس (SS)	گیاهان با ریشه‌ریزی شدید، نکروز و به شدت تغییر رنگ یافته
۹	حساس (S)	گیاهان مرده، ریشه‌های نکروز شده و پوسیده

* نمرات زوج به بوته‌هایی که حدواسط نمرات فرد باشند، داده می‌شود - بوته‌های از دست رفته طی فصل رشد (بعد از تنک و وجین) در اثر بیماری ریزومانی بوده و نباید بوته گمشده تلقی شود.

**Luterbacher, M.C., M.J.C. Asher, W. Beyer, G. Mandolino, O.E. Scholten, L. Frese, E. Biancardi, P. Stevanato, W. Mechelke and O. Slyvchenko. 2005. Sources of resistance to diseases of sugar beet in related Beta germplasm: Soil borne diseases. Euphytica, 141: 49-63.

جدول ۳-۵. شاخص ارزیابی چغندر قند از نظر پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه در مقیاس ۱-۹*
(باتنر و همکاران، ۲۰۰۴)**

نمره	درجه مقاومت	شرح علایم
۱	مقاوم (R)	گیاهان با ریشه سالم (فاقد لکه یا زخم روی ریشه)
۲	مقاوم (R)	یک درصد سطح ریشه دارای زخم ناشی از ریزوکتونیا است.
۳	نیمه‌مقاوم (SR)	۱-۵ درصد سطح ریشه دارای زخم ناشی از ریزوکتونیا است.
۴	نیمه‌مقاوم (SR)	۵-۱۰ درصد سطح ریشه دارای زخم ناشی از ریزوکتونیا است.
۵	نیمه‌حساس (SS)	۱۰-۲۵ درصد سطح ریشه دارای زخم ناشی از ریزوکتونیا است.
۶	نیمه‌حساس (SS)	۲۵-۵۰ درصد سطح ریشه دارای زخم ناشی از ریزوکتونیا است.
۷	نسبتاً حساس (SS)	۵۰-۷۵ درصد سطح ریشه دارای زخم ناشی از ریزوکتونیا است.
۸	حساس (S)	بیش از ۷۵ درصد سطح ریشه دارای زخم ناشی از ریزوکتونیا است.
۹	حساس (S)	مرگ کامل گیاه، تمام ریشه پوسیده است.

* بوته‌های از دست رفته طی فصل رشد (بعد از تنک و وجین) که در اثر ابتلا به بیماری پوسیدگی حذف شده‌اند، نباید به‌عنوان بوته گمشده تلقی شوند.

**Buttner, G., B. Pfahaler and B. Marlander. 2004. Greenhouse and field techniques for testing sugar beet for resistance to Rhizoctonia root and crown rot. Plant Breeding, 123: 158-166.

جدول ۳-۶. شرح عملیات زراعی آزمایش‌های مورد اجرا در ایستگاه‌های تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات چغندر قند در سال ۱۳۹۸

Operation	Karaj	Miandoab	Khoy	Hamadan	Kermanshah	Zarghan	Darab	Mashad	T.jam	Jovein	Dezful
تهیه زمین	980210	980127	980107	970815	980210	980209	970627	980118	980209	980212	980615
کودهای پایه	-	9802-07	980117	980207	980209	980224	970705	980120	980211	980216	980630
تاریخ کاشت	980218	980216	980123	980209	980214	980229	970709	980210	980215	980217	980706
آبیاری اول	980223	980224	980205	980218	980215	980231	970714	980212	980218	980218	980708
تنک	980314	980323	980314	980311	980318	980413	970908	980311	980321	980327	980730
وجین	980318	980323	980314	980403	980318	980413 980520 980620	980404 980415 980419 980602	980311	980321	980327	980806
سله‌شکنی	980322	980329	980314	-	-	980412	970908 971119	980320	980323	980402	980806
کود سرک	980322	980330	980315	980318	980322	980330	971027 980202	980320	980323	980402	980808
سم‌پاشی علف‌کش	980311	980313	980220	980305 980318	-	980404	970814	980230	-	980320	980723
سم‌پاشی حشره‌کش	980304	980423	980415	980308 980319 980410 980519 980528	980310 98315	980404 980415 980419 980602	970801 980121 980201	980326	980612	-	980722
آخرین آبیاری برداشت	980703 980819	980628 980721	980627 980815	980704 980713	98072 980720	980729 980811	980311 980304	980410 981011	981028	981028	990208

جدول ۳-۷. مشخصات فیزیکوشیمیایی خاک محل اجرای آزمایش‌های چغندر قند در ایستگاه‌های مختلف تحقیقاتی (سال ۱۳۹۸)

Station	Date	Depth (cm)	pH	EC (ds.m ⁻¹)	O.C. (%)	P (ppm)	K (ppm)	Clay (%)	Silt (%)	Sand (%)	Texture
Karaj	970820	0-30	7.5	1.3	2.1	13.4	599	40.3	40.2	19	clay-loam
Mashad(Torogh)	971118	0-30	7.80	1.64	0.50	11.9	228	26	51	23	Silty-clay-loam
Mashad(T.jam)	980117	0-30	8.4	1.47	0.55	11.5	185	28	52	20	clay-loam
Mashad(Jovein)	980121	0-30	7.3	0.95	0.48	8.6	385	15.5	60	24.5	Silty-loam
Zarghan	970119	0-30	8	0.93	0.74	1.02	490	36.0	43.2	20.8	Clay-loam
Darab	960624	0-30	7.5	1.44	0.98	16.1	270	34.6	36.4	29.0	Clay-loam
Miandoab	961220	0-30	7.2	0.79	45	14	382	69	55	21	Silty-loam
Khoy	970115	0-30	7.03	1.42	60	8.3	175	31.3	35	33	Silty-loam
Hamadan	970120	0-30	7.93	6.14	0.45	47.6	499	15.5	27.5	53	Silty-loam
Dezful	970617	0-30	7.53	1.5	0.61	10.2	209	28	50	22	Silty-clay-loam
Kermanshah	970110	0-30	7.7	0.5	0.86	8.3	530	42	52	6	Silty-clay-loam

۳-۴. گزارش سالیانه پروژه‌های تحقیقاتی

تهیه و ارزیابی هیبریدهای منوژرم چغندر قند برای مقاومت به ریزومانیا

شماره مصوب:	۰-۵۰-۰۲-۰۰۴-۹۵۰۲۳۷	مجری مسئول:	سعید دارابی
مجری(ان):	سعید دارابی، جواد رضایی، محمدرضا فتوحی	همکار(ان):	محسن آقایی زاده، محسن بذرافشان، بابک بابایی، پیمان نوروزی، طمرات البرزی و سید جواد محزونی نامقی
تاریخ شروع:	مرداد ۱۳۹۵	مدت اجرا:	۴ سال و ۶ ماه
محل(های) اجرا:	فارس، خراسان رضوی، البرز		

چکیده

به همراه یک رقم شاهد مقاوم خارجی (رقم ساکارا)، یک رقم شاهد مقاوم داخلی (رقم آرتا) و یک رقم شاهد حساس (رقم رسول) طی یک آزمایش ۲۵ رقمی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با شش تکرار در مراکز تحقیقاتی شیراز و مشهد در شرایط آلوده به ریزومانیا و کرج در

هدف از تحقیق حاضر، تهیه هیبرید مقاوم به بیماری ریزومانیا است که در صورت برتری نسبت به رقم‌های داخلی موجود، در فرایند ثبت و معرفی رقم جدید چغندر قند قرار گیرد. بدین منظور ۲۲ هیبرید موردنظر

جدول ۳-۸. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات کمی و کیفی ارقام چغندر قند در سه منطقه شیراز، مشهد و کرج

S.O.V	df	Shiraz			Mashhad			Karaj		
		RY	WSY	SC	RY	WSY	SC	RY	WSY	SC
Rep.	5	831.048	8.772	0.468	2085.885	42.526	5.610	584.692	10.954	6.361
Var.	24	92.556	1.469	2.531	319.858	9.247	2.298	376.533	5.625	2.629
E.	120	68.746	1.000	0.808	47.607	1.585	0.685	215.193	2.039	0.707
CV		40.342	42.592	5.388	11.363	12.812	4.288	15.060	22.292	7.613

No	Genotypes	RY t/ha	WSY t/ha	SC %	RY t/ha	WSY t/ha	SC %	RY t/ha	WSY t/ha	SC %
1	FS-1	25.24	2.53	15.67	59.90	9.68	19.41	91.35	5.51	10.73
2	FS-2	13.33	1.59	16.47	60.62	9.66	19.02	98.17	6.43	11.00
3	FS-3	27.14	2.91	16.45	58.95	9.63	19.42	93.44	5.23	10.38
4	FS-4	23.33	2.67	16.43	53.76	8.93	19.68	97.29	6.83	11.39
5	FS-5	22.38	2.40	16.53	61.10	10.08	19.53	102.13	6.94	11.14
6	FS-6	26.67	3.51	17.72	56.90	9.58	19.83	97.52	7.01	11.53
7	FS-7	21.43	2.33	16.23	60.33	8.75	17.93	119.85	8.25	11.13
8	FS-8	10.95	1.61	18.63	62.48	9.97	19.23	87.35	6.71	11.76
9	FS-9	15.71	1.65	15.80	69.38	11.03	19.03	103.90	6.56	11.13
10	FS-10	23.81	3.05	17.22	65.24	10.44	19.08	108.83	7.32	11.29
11	FS-11	20.00	2.34	17.27	68.14	11.54	19.79	98.52	7.35	11.69
12	FS-12	17.62	1.79	16.88	64.10	9.96	18.79	98.98	5.82	10.41
13	FS-13	24.29	2.62	16.65	69.71	11.32	19.34	104.08	5.81	10.27
14	FS-14	20.00	2.12	16.23	66.00	10.30	18.87	114.40	8.17	11.32
15	FS-15	17.62	1.88	15.87	60.48	9.78	19.43	95.48	6.10	10.86
16	FS-16	20.95	2.13	15.52	59.29	9.44	19.22	94.98	5.17	10.18
17	FS-17	28.57	3.23	16.42	63.71	10.64	19.58	90.58	6.07	10.99
18	FS-18	25.24	3.01	16.27	63.71	10.13	19.12	95.04	5.87	10.68
19	FS-19	22.86	2.38	16.40	65.43	10.56	19.33	94.73	5.14	10.22
20	FS-20	28.10	3.19	16.40	66.33	9.99	18.59	90.04	5.30	10.55
21	FS-21	15.24	1.71	16.82	59.95	9.75	19.57	93.23	5.24	10.44
22	FS-22	19.52	2.39	17.08	57.90	9.49	19.35	93.46	5.88	10.86
23	SBSI-2	6.19	0.65	16.98	32.29	4.95	18.46	92.33	5.95	11.01
24	SBSI-10	15.24	1.52	15.63	54.38	8.98	19.46	92.56	7.43	11.98
25	R.CHECK	22.38	3.47	19.60	57.95	11.05	21.42	86.88	8.05	13.14
LSD5%		11.354	1.369	1.231	6.604	1.205	0.792	14.040	1.367	0.805
LSD1%		16.292	1.965	1.767	9.393	1.714	1.126	19.969	1.944	1.144
Resist. checks mean		22.38	3.47	19.60	57.95	11.05	21.42	86.88	8.05	13.14

شرایط نرمال (عاری از ریزومانیا) ارزیابی شدند. نتایج نشان داد در سه منطقه مورد بررسی، بین هیبریدها از نظر عملکرد ریشه، عیار قند و عملکرد شکر سفید اختلاف معنی‌دار در سطح یک درصد وجود داشت. مقایسه میانگین هیبریدها در آزمایش‌های سه منطقه نشان داد عملکرد ریشه بسیاری از آنها در سطح پنج درصد بیشتر از رقم شاهد مقاوم خارجی بود. همچنین تعدادی از هیبریدها از نظر عملکرد شکر سفید اختلاف معنی‌داری در سطح پنج درصد با رقم شاهد مقاوم خارجی نداشتند. در سه منطقه مورد آزمایش، عیار قند رقم شاهد مقاوم خارجی در سطح پنج درصد بیشتر از تمامی هیبریدها بود. در نهایت هیبریدهای ۱۰ و ۱۱ که در مجموع نتایج آزمایش‌های سه منطقه برتر بودند، برای آزمایش VCU انتخاب شدند.

هدف مطالعه

- تهیه و ارزیابی هیبریدهای مقاوم به بیماری ریزومانیا و معرفی هیبرید برتر به عنوان رقم تجاری جدید

روش تحقیق

در تحقیق حاضر تعداد ۲۲ هیبرید مقاوم به ریزومانیا که در تیر ماه ۱۳۹۷ در شیراز تهیه شده بودند، به همراه یک رقم شاهد مقاوم خارجی (رقم ساکارا)، یک رقم شاهد مقاوم داخلی (رقم آرتا) و یک رقم شاهد حساس (رقم رسول) طی یک آزمایش ۲۵ رقمی در قالب طرح

بلوک‌های کامل تصادفی با شش تکرار در مراکز تحقیقاتی شیراز و مشهد در شرایط آلوده به ریزومانیا و کرج در شرایط نرمال (عاری از ریزومانیا) ارزیابی شدند. هر کرت آزمایشی شامل یک ردیف به طول هشت متر با فاصله ۵۰ سانتی‌متر بود. عملیات کوددهی، آبیاری و تنک بر اساس روش مرسوم در هر ایستگاه انجام شد. در طول دوره رشد صفاتی مانند میزان و یکنواختی رشد و نیز شدت سبزیگی برگ‌ها بر اساس مقیاس ۱ تا ۵ نمره‌دهی شد. در این مقیاس با افزایش نمره، میزان رشد، یکنواختی بوته‌ها و سبزیگی برگ‌ها افزایش می‌یابد. در زمان برداشت، شدت آلودگی ارقام و هیبریدها به ریزومانیا بر اساس میزان نشانه‌های این بیماری در ریشه با استفاده از روش وایزر و همکاران (۱۹۹۹) تعیین شد. سپس ریشه‌های هر کرت شمارش، توزین و خمیرگیری شد. نمونه‌های خمیر (پولپ) در آزمایشگاه تکنولوژی قند ستاد موسسه از نظر عیار قند و سایر ویژگی‌های کیفی ریشه از قبیل سدیم، پتاسیم و آلفا آمینو نیتروژن ارزیابی شد و بر اساس آنها درصد قند سفید، ضریب قلیائیت، ضریب استحصال شکر و درصد قندملاس محاسبه شد.

نتایج

نتایج تجزیه واریانس داده‌ها (جدول ۳-۸) نشان داد در سه منطقه مورد بررسی، بین هیبریدها از نظر عملکرد ریشه، عیار قند و عملکرد

معنی دار در سطح پنج درصد با رقم شاهد مقاوم خارجی نداشت ولی درصد قند آنها کمتر از این رقم بود. در آزمایش کرج نیز عملکرد ریشه هیبریدهای ۵، ۷، ۹، ۱۰، ۱۳ و ۱۴ و نیز عملکرد شکر سفید هیبریدهای ۴، ۵، ۷، ۸، ۱۰، ۱۱ و ۱۴ در مقایسه با رقم شاهد مقاوم خارجی اختلاف معنی دار در سطح پنج درصد نداشتند. در آزمایش کرج نیز درصد قند رقم ساکارا در سطح پنج درصد بیشتر از تمامی هیبریدهای مورد بررسی بود. در نهایت هیبریدهای ۱۰ و ۱۱ که در مجموع نتایج آزمایش‌های سه منطقه برتر بودند، برای آزمایش VCU انتخاب شدند.

شکر سفید اختلاف معنی دار در سطح یک درصد وجود داشت. مقایسه میانگین هیبریدها در آزمایش شیراز نشان داد بیشتر هیبریدهای مورد بررسی از نظر عملکرد ریشه و عملکرد شکر سفید، اختلاف معنی دار با رقم شاهد مقاوم خارجی (رقم ساکارا) در سطح پنج درصد نداشتند ولی درصد قند آنها کمتر از رقم شاهد یاد شده بود. در آزمایش شیراز به دلیل آلودگی مزرعه به نماتد سیستی، عملکردها پائین بود. در آزمایش مشهد عملکرد ریشه هیبریدهای ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۳، ۱۴، ۱۹ و ۲۰ بیشتر از رقم شاهد مقاوم خارجی (رقم ساکارا) و در مقایسه با آن در سطح پنج درصد معنی دار بود. عملکرد شکر سفید اکثر هیبریدهای مورد بررسی اختلاف

تهیه و ارزیابی مقدماتی هیبریدهای مولتی ژرم مقاوم به ریزومانیا

شماره مصوب:	۰۰۶۳-۰۲-۰۲۳-۹۸۰۱۶۰	مجری مسئول:	مهدی حسنی
مجری(ان):	مهدی حسنی، سعید واحدی الوانق، جمشید سلطانی، مستانه شریفی، کیوان فتوحی	همکار(ان):	مسعود احمدی، حامد منصوری، بابک بابائی، محمد چهارمحالی، عبدالرضا کرمانی، حسین زارعی، عبدالمجید خورشید
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۸	مدت اجرا:	۲ سال و ۳ ماه
محل(های) اجرا:	همدان، کرج، مشهد، شیراز، میاندوآب		

چکیده

موردنظر در سال ۱۳۹۸ در همدان و در قطعات ایزوله صورت گرفت. در بهار سال ۱۳۹۸، ریشه‌های اشتکلینگ هر لاین اینبرد به همراه تعدادی از ریشه‌های والد مادری مذکور در یک قطعه ایزوله کشت شد. در این قطعات ریشه‌های والد مادری در چهار خط به طول پنج متر در وسط ایزوله و ریشه‌های لاین اینبرد در چهار خط در طرفین ایزوله کشت شدند. کنترل‌های نرعقیمی و منوژرمی در مؤعد مقرر درخصوص بوته‌های سینگل کراس انجام و بوته‌های ناخواسته قبل از گرده‌افشانی حذف شدند. اواسط تیرماه سال ۱۳۹۸ بذر هیبرید از روی بوته‌های والد مادری و نسل دوم لاین اینبرد از روی والد گرده‌افشان برداشت شد. پس از بوجاری و استانداردسازی بذر هر ژنوتیپ پایه مادری و پدری توزین و یادداشت گردید.

بیماری‌های ریزومانیا از بیماری‌های خاکزاد چغندر قند به‌شمار می‌آید. بیماری‌های خاکزاد به دلیل عدم امکان کنترل مؤثر عامل بیماری از طریق روش‌های شیمیایی و یا عدم کارایی کافی روش به‌زراعی در مهار آنها می‌تواند به معضل مهمی در زراعت این محصول بدل شوند. در حال حاضر مطمئن‌ترین روش برای مهار این بیماری استفاده از ارقام مقاوم است. در این پروژه به تلاقی تعداد پنج لاین اینبرد گرده‌افشان مقاوم به ریزومانیا با یک سینگل کراس مولتی‌ژرم تجاری، پنج هیبرید تست کراس جدید حاصل شد. تلاقی لاین‌های اینبرد با پایه مادری موردنظر در سال ۱۳۹۸ در همدان و در قطعات ایزوله صورت گرفت.

هدف مطالعه

- تهیه هیبریدهای اصلاحی حامل ژن مقاومت به بیماری ریزومانیا
- ارزیابی اولیه هیبریدها از نظر پتانسیل تولید محصول در شرایط آلودگی طبیعی
- شناسایی هیبریدهای موفق جهت بررسی‌های تکمیلی

روش تحقیق

در این پروژه تعداد پنج لاین اینبرد که براساس نتایج پروژه‌های قبلی حائز مقاومت به بیماری ریزومانیا بودند با سینگل کراس نرعقیم منوژرم تجاری تحت کد I13*SB36 تلاقی یافت و تعداد پنج هیبرید تست کراس جدید حاصل شد. تلاقی لاین‌های اینبرد با پایه مادری

نتایج

تولید بذر والدهای گرده‌افشان (پدر) و هیبریدهای حاصل از تلاقی در جدول (۳-۹) آورده شده است. میانگین بذر تولیدی والد گرده‌افشان ۱۵۰۰ گرم و در هیبریدها ۲۷۰۰ گرم بود. بیشترین بذر در گرده‌افشان‌ها متعلق به گرده‌افشان 33835-94 و SB33 با ۲۰۰۰ گرم و کمترین بذر در گرده‌افشان در والدهای 920760 و 920128 با ۹۰۰ گرم بود. بالاترین میزان بذر تولیدی در هیبریدها مربوط به هیبرید 920128*(I13*SB36) با ۲۹۰۰ گرم و کمترین تولید بذر مربوط به هیبرید 920760*(I13*SB36) بود. همانطور که در جدول (۳-۹) مشاهده می‌گردد تولید بذر هیبریدها در حد مطلوب بوده و جهت اجرای آزمایشات مقایسه مقدماتی کفایت می‌کند.

جدول ۳-۹. میزان بذر تولید از ایزوله های تولید هیبرید همدان ایستگاه اکباتان ۱۳۹۸

شماره دفتر	وزن (گرم)	پایه مادری (هیبرید ها)	شماره دفتر	وزن (گرم)	پایه پدری
35642	2800	(W-1) (SB36 * I13)	35647	2000	33835 - 94 (X-1)
35643	2800	(W-1) (SB36 * I13)	35648	1900	33836 - 94 (X-2)
35644	2400	(W-1) (SB36 * I13)	35649	900	920760 (X-3)
35645	2900	(W-1) (SB36 * I13)	35650	900	920128 (X-4)
35646	2600	(W-1) (SB36 * I13)	35651	2000	SB 33 (X-5)

آزمون تعیین ارزش زراعی ارقام داخلی مقاوم به ریزومانی و پوسیدگی ریشه

شماره مصوب:	۰۴۳-۰۲-۰۲۴-۹۸۰۱۶۱	مجری مسئول:	مسعود احمدی
مجری (ان):	مسعود احمدی، حیدر عزیزی، جواد رضایی، علی جلیلیان، فتح الله نادعلی	همکار (ان):	سیاوش جان نثاری میدانی، منصور صلاتی، فاطمه کارگران، مهیار شیخ الاسلامی آل آقا، کبری بختیاری، الهام معاون، جمشید سلطانی
تاریخ شروع:	۱۳۹۸	مدت اجرا:	۲ سال و ۸ ماه
محل (های) اجرا:	خراسان رضوی (جوین)، میاندوآب، خراسان رضوی (تربت جام)، کرمانشاه، شاهرود		

چکیده

عدد بذر ذرت آلوده به جدایه پوسیدگی *Rhizoctonia solani* (R9) مایه زنی شدند. مایه زنی با قرار دادن بذرهای ذرت آلوده در عمق سه سانتی متری خاک کنار ریشه صورت گرفت. بلافاصله میکروپلاتها آبیاری و تا دو هفته رطوبت خاک در حد ظرفیت زراعی حفظ می شدند. دو ماه پس از آلودگی مصنوعی ریشه ها برداشت و بر اساس مقیاس ۱ تا ۹ (باتر و همکاران ۲۰۰۴) نمره دهی شدند.

یادداشت برداری های لازم نظیر تعداد بوته پس از تنک و در زمان برداشت، تعداد بوته پوسیده، یکنواختی رشد و نمره دهی براساس شدت سبزیگی برگ ها براساس مقیاس ۱-۵ که در آن افزایش نمره حاکی از شدت رنگ بیشتر برگ ها می باشد، در موعد مقرر انجام شد. در زمان برداشت، ریشه های هر کرت آزمایشی شمارش و توزین شده و پس از نمره دهی براساس مقیاس ۱-۹ برای ظهور علائم بیماری ریزومانی بر روی ریشه ها، از ریشه های هر کرت نمونه خمیر تهیه شد که در آزمایشگاه کنترل کیفی ستاد موسسه از نظر خصوصیات کیفی مورد بررسی قرار گرفت. داده های کمی و کیفی هر منطقه به طور جداگانه تجزیه و تحلیل آماری شده و پس از تجزیه مرکب داده ها، هیبرید یا هیبریدهای برتر شناسائی شد که به عنوان رقم جدید مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

نتایج

نتایج نشان داد که در منطقه جوین رقم در بین هیبریدهای مورد بررسی، هیبرید SBSI075 با مقدار ۳/۴۶ تن در هکتار بیشترین عملکرد قند سفید را دارا بود. در منطقه تربت جام هیبرید SBSI077 با مقدار ۴/۲۱ تن در هکتار بیشترین عملکرد قند سفید را در بین هیبریدهای مورد مطالعه تولید کرد. در میان دوآب هیبرید SBSI078 با مقدار ۱۰/۷۹ تن در هکتار بیشترین عملکرد قند سفید را داشت. در منطقه شاهرود SBSI075 با مقدار ۳/۵۷ تن در هکتار بیشترین عملکرد قند سفید را در بین هیبریدهای مورد مطالعه دارا بود. نتایج نهایی پس از جمع آوری داده های دوساله و ارزیابی میکرو پلاتها ارائه خواهد شد.

بیماری های ریزومانی و پوسیدگی ریشه جزء بیماری های خاکزاد چغندر قند هستند که در صورت آلوده بودن مزارع به این بیماری ها عملکرد و کیفیت چغندر قند تحت تأثیر قرار می گیرد. بیماری های خاکزاد به دلیل عدم امکان کنترل مؤثر عامل بیماری از طریق روش های شیمیائی و به زراعی در مهار آنها می توانند به معضل مهمی در زراعت این محصول بدل شوند. در حال حاضر مطمئن ترین روش برای مهار هر دو بیماری استفاده از ارقام مقاوم معرفی شده است. در این پروژه برای آزمون تعیین ارزش زراعی ارقام داخلی مقاوم به ریزومانی و پوسیدگی ریشه پنج هیبرید جدید مقاوم به همراه دو شاهد مقاوم داخلی و دو شاهد مقاوم خارجی در یک آزمایش نه رقمی با چهار تکرار در چهار منطقه جوین، تربت جام، شاهرود و میاندوآب ارزیابی در شرایط مزرعه به مدت دوسال و در کرمانشاه در شرایط میکروپلات ارزیابی شدند. آزمایشات مزرعه ای در فروردین در سال های ۱۳۹۸ کشت شد.

هدف مطالعه

- معرفی هیبرید/های جدید مقاوم به ریزومانی و پوسیدگی ریشه.

روش تحقیق

این پروژه برای آزمون تعیین ارزش زراعی ارقام داخلی مقاوم به ریزومانی و پوسیدگی ریشه پنج هیبرید جدید اجرا می شود. این هیبریدها به مدت دوسال به همراه دو شاهد مقاوم داخلی و دو شاهد مقاوم خارجی در یک آزمایش نه رقمی با چهار تکرار در اراضی آلوده به بیماری چهار منطقه جوین، تربت جام، شاهرود و میاندوآب در شرایط مزرعه و در کرمانشاه در شرایط میکروپلات در سال ۱۳۹۸ ارزیابی شدند. لیست ژنوتیپ های مورد بررسی در جدول پیوست آورده شده است. در آزمایشات مزرعه ای هر ژنوتیپ در سه خط به طول هشت متر با فاصله ردیف ۵۰ سانتی متر کشت شده و در زمان برداشت با حذف نیم متر از ابتدا و انتهای خطوط هفت متر برداشت شد. برای ارزیابی مصنوعی در بهار سال ۱۳۹۸ بذر ژنوتیپها در هر میکروپلات در دو خط کشت شد. گیاهان ۱۲ هفته ای چغندر قند توسط هشت

جدول ۳-۱۰. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات در ارقام مورد مطالعه در منطقه جوبین

S.O.V	dfc	RY	SY	WSY	SC	Na	K	N	ALC	WSC	PUR	MS
Rep.	3	83.219	2.028	1.424	2.285	1.567	0.385	0.292	17.768	3.675	55.169	0.378
Var.	11	54.547	0.904	0.522	1.302	2.626	0.064	0.022	2.586	2.814	45.916	0.324
E.	33	10.271	0.320	0.372	1.568	2.131	0.269	0.026	6.939	2.826	40.212	0.267
CV		10.288	13.163	19.759	9.068	24.327	12.421	17.274	23.069	16.913	8.874	15.822
Fvar.		5.311	2.828	1.403	0.831	1.232	0.239	0.845	0.373	0.996	1.142	1.211
		F0.05	F0.01	2.8397								

Entry	Genotype	RY	SY	WSY	SC	Na	K	N	ALC	WSC	PUR	MS
1	SBSI 072	33.68	4.44	3.00	13.14	7.17	4.13	1.04	10.90	8.88	67.25	3.66
2	SBSI 073	26.55	3.85	2.91	14.45	5.29	4.13	0.85	11.25	10.85	75.00	3.00
3	SBSI 074	25.71	3.60	2.65	13.98	5.52	4.19	0.83	11.79	10.28	73.48	3.10
4	SBSI 075	31.29	4.53	3.46	14.49	4.78	4.12	0.82	11.35	11.07	76.23	2.82
5	SBSI 076	24.95	3.44	2.48	13.73	5.92	4.25	1.05	10.20	9.85	71.10	3.28
6	SBSI 077	33.33	4.61	3.32	13.86	5.72	4.43	0.92	11.43	10.01	71.64	3.26
7	SBSI 078	32.60	4.45	3.07	13.63	7.26	3.99	0.94	12.76	9.39	68.19	3.64
8	SBSI - 5	33.02	4.31	2.96	12.99	6.72	4.19	0.93	11.81	8.87	67.21	3.52
9	SBSI - 3	33.18	4.50	3.21	13.59	6.13	4.15	0.89	11.93	9.69	71.26	3.30
10	SBSI - 7	37.38	5.06	3.58	13.69	6.05	4.31	0.95	11.15	9.76	71.00	3.33
11	F - 20591	31.80	4.72	3.62	14.89	4.93	3.99	0.97	10.05	11.45	76.90	2.84
12	F - 20680	30.30	4.03	2.80	13.28	6.54	4.26	0.91	12.43	9.20	68.21	3.48
	Total mean	31.15	4.29	3.09	13.81	6.00	4.18	0.93	11.42	9.94	71.46	3.27
LSD5%		3.835	0.677	0.730	1.498	1.747	0.621	0.191	3.152	2.012	7.589	0.619
LSD1%		5.540	0.977	1.055	2.164	2.524	0.897	0.276	4.554	2.906	10.962	0.894
	Check mean	31.05	4.37	3.21	14.08	5.74	4.12	0.94	11.24	10.32	72.55	3.16

جدول ۳-۱۱. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات در ارقام مورد مطالعه در منطقه تربت جام

S.O.V	df	RY	SY	WSY	SC	Na	K	N	ALC	WSC	PUR	MS
Rep.	3	88.680	3.588	2.577	2.524	0.696	0.219	0.203	4.056	3.603	27.664	0.099
Var.	11	144.298	2.656	1.365	6.201	5.250	0.659	0.469	4.145	10.575	78.373	0.641
E.	33	34.082	1.112	0.805	0.903	0.658	0.342	0.076	1.177	1.611	16.601	0.147
CV		18.347	20.946	24.028	5.973	20.034	9.134	14.986	18.273	10.699	5.501	11.099
Fvar.		4.234	2.389	1.696	6.864	7.977	1.928	6.180	3.523	6.564	4.721	4.376
		F0.05	F0.01	2.8397								

Entry	Genotype	RY	SY	WSY	SC	Na	K	N	ALC	WSC	PUR	MS
1	SBSI 072	34.93	5.38	3.89	15.33	4.82	6.08	2.43	4.52	11.07	72.01	3.66
2	SBSI 073	31.62	5.21	4.00	16.51	3.46	6.37	1.83	5.71	12.68	76.75	3.24
3	SBSI 074	38.36	5.67	3.95	14.76	4.68	6.76	2.37	4.87	10.33	69.87	3.84
4	SBSI 075	28.43	4.52	3.41	15.93	3.45	6.46	2.05	4.92	12.04	75.23	3.28
5	SBSI 076	30.43	5.12	3.98	16.84	2.86	6.62	2.01	4.95	13.11	77.81	3.13
6	SBSI 077	36.50	5.73	4.21	15.68	5.03	5.81	1.55	7.08	11.52	73.41	3.56
7	SBSI 078	38.14	5.64	3.84	14.71	6.03	6.45	1.66	7.80	9.99	67.52	4.13
8	SBSI - 5	36.29	5.70	4.19	15.64	3.47	7.34	1.97	5.51	11.46	73.18	3.58
9	SBSI - 3	27.64	3.94	2.74	14.10	5.34	6.15	1.77	6.53	9.71	68.32	3.80
10	SBSI - 7	32.64	5.04	3.70	15.43	4.25	6.48	1.68	6.47	11.30	72.96	3.53
11	F - 20591	16.71	3.07	2.49	18.34	2.98	5.92	1.37	6.65	14.87	81.05	2.87
12	F - 20680	30.14	5.39	4.41	17.70	2.24	6.38	1.40	6.25	14.32	80.70	2.78
	Total mean	31.82	5.03	3.73	15.91	4.05	6.40	1.84	5.94	11.86	74.07	3.45
LSD5%		6.986	1.262	1.074	1.137	0.971	0.700	0.330	1.298	1.519	4.876	0.458
LSD1%		10.092	1.823	1.551	1.643	1.402	1.011	0.476	1.875	2.194	7.044	0.662
	Check mean	23.43	4.23	3.45	18.02	2.61	6.15	1.38	6.45	14.59	80.87	2.83

جدول ۳-۱۲. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات در ارقام مورد مطالعه در منطقه میاندوآب

S.O.V	df	RY	SY	WSY	SC	Na	K	N	ALC	WSC	PUR	MS
Rep.	3	24.900	2.689	2.173	1.292	0.197	0.998	0.798	5.685	1.008	7.061	0.307
Var.	11	203.559	7.000	6.049	5.664	1.978	0.321	0.290	4.642	8.784	22.510	0.388
E.	33	69.413	2.744	2.154	0.759	0.260	0.213	0.115	1.252	1.055	3.104	0.064
CV		14.081	14.507	14.778	4.504	35.607	9.914	25.695	22.466	6.099	2.028	13.313
Fvar.		2.933	2.551	2.808	7.465	7.599	1.510	2.525	3.708	8.329	7.251	6.057
		F0.05	F0.01	2.8397								

Entry	Genotype	RY	SY	WSY	SC	Na	K	N	ALC	WSC	PUR	MS
1	SBSI 072	58.71	11.21	9.72	18.99	1.71	4.52	1.19	5.53	16.45	86.55	1.94
2	SBSI 073	46.07	9.18	8.11	20.01	0.70	4.73	1.68	3.45	17.70	88.45	1.71
3	SBSI 074	51.29	9.97	8.69	19.46	1.37	4.78	1.18	5.36	16.96	87.06	1.91

ادامه جدول ۳-۱۲

S.O.V	df	RY	SY	WSY	SC	Na	K	N	ALC	WSC	PUR	MS
4	SBSI 075	56.79	11.39	10.02	20.08	0.90	4.79	1.75	3.38	17.67	87.96	1.81
5	SBSI 076	56.57	11.50	10.23	20.33	0.86	4.51	1.28	4.30	18.07	88.89	1.65
6	SBSI 077	67.86	12.35	10.48	18.14	2.12	4.69	1.31	5.52	15.39	84.86	2.15
7	SBSI 078	70.52	12.83	10.79	18.29	2.29	5.02	1.04	7.21	15.39	84.11	2.30
8	SBSI - 5	66.21	12.25	10.63	18.46	1.19	4.79	1.09	6.01	16.02	86.75	1.84
9	SBSI - 3	53.50	9.58	8.06	17.86	2.08	4.98	1.48	4.94	15.01	83.91	2.25
10	SBSI - 7	61.43	11.14	9.32	18.16	2.58	4.74	1.69	4.85	15.21	83.68	2.36
11	F - 20591	63.57	13.57	12.23	21.34	0.98	4.03	1.20	4.20	19.22	90.06	1.52
12	F - 20680	57.50	12.05	10.91	20.95	0.43	4.27	0.96	5.01	18.96	90.50	1.39
	Total mean	59.17	11.42	9.93	19.34	1.43	4.65	1.32	4.98	16.84	86.90	1.90
	LSD5%	9.970	1.982	1.756	1.042	0.611	0.552	0.406	1.339	1.229	2.108	0.303
	LSD1%	14.403	2.864	2.537	1.506	0.882	0.797	0.586	1.934	1.775	3.046	0.438
	Check mean	60.54	12.81	11.57	21.14	0.70	4.15	1.08	4.61	19.09	90.28	1.45

جدول ۳-۱۳. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات در ارقام مورد مطالعه در منطقه شاهرود

S.O.V	df	RY	SY	WSY	SC	Na	K	N	ALC	WSC	PUR	MS
Rep.	3	1106.634	5.819	0.898	4.405	2.033	23.236	0.830	11.290	15.173	672.844	4.456
Var.	11	203.199	2.818	4.155	7.776	11.646	2.281	1.022	15.060	12.894	468.435	1.918
E.	33	122.587	1.801	1.055	1.232	3.961	0.632	0.694	7.937	2.103	108.110	0.681
CV		16.397	18.265	35.337	10.065	18.821	10.410	34.237	33.486	32.050	26.922	13.387
Fvar.		1.658	1.565					1.473	1.897			2.816
		F0.05	F0.01	2.8397								

Entry	Genotype	RY	SY	WSY	SC	Na	K	N	ALC	WSC	PUR	MS
1	SBSI 072	67.63	6.99	2.12	10.30	11.42	7.64	2.69	8.00	3.22	31.13	6.48
2	SBSI 073	65.90	7.18	2.58	10.78	10.34	8.07	3.08	7.90	3.88	35.87	6.29
3	SBSI 074	58.27	5.82	1.35	10.01	11.97	8.55	3.09	7.00	2.39	23.22	7.02
4	SBSI 075	77.01	8.92	3.57	11.65	10.49	7.96	3.02	6.11	4.75	39.99	6.30
5	SBSI 076	57.39	6.72	3.09	11.91	8.64	7.75	1.95	9.82	5.82	47.41	5.49
6	SBSI 077	70.39	7.24	2.34	10.39	12.37	6.37	2.54	7.62	3.43	31.91	6.36
7	SBSI 078	78.79	6.97	2.60	8.84	13.65	7.42	1.53	13.81	3.27	31.84	7.06
8	SBSI - 5	68.74	7.03	2.07	10.49	10.49	8.73	2.34	9.06	3.38	30.22	6.51
9	SBSI - 3	71.28	6.89	2.54	9.94	11.24	7.80	2.62	7.35	3.91	36.12	6.47
10	SBSI - 7	72.86	8.09	3.26	11.14	10.04	7.63	2.42	8.12	4.56	40.86	5.98
11	F - 20591	58.38	8.00	4.93	13.68	7.88	6.13	1.89	7.85	8.40	61.10	4.67
12	F - 20680	63.65	8.33	4.43	13.24	8.37	7.61	2.05	8.34	7.28	53.79	5.36
	Total mean	67.52	7.35	2.91	11.03	10.58	7.64	2.43	8.41	4.52	38.62	6.17
	LSD5%	13.250	1.606	1.229	1.329	2.382	0.952	0.997	3.372	1.735	12.443	0.988
	LSD1%	19.140	2.320	1.776	1.919	3.441	1.375	1.440	4.870	2.507	17.975	1.427
	Check mean	61.01	8.16	4.68	13.46	8.12	6.87	1.97	8.10	7.84	57.44	5.02

بررسی تأثیر پوشش پلاستیک و پاکلوبوترازول بر ساقه روی، عملکرد و کیفیت چغندر قند پاییزه

شماره مصوب:	۰۴-۴۳-۰۲-۰۳۷-۹۷۰۸۶۴	مجری مسئول:	مسعود احمدی
مجری(ان):	مسعود احمدی، جواد رضایی		
همکار(ان):	حسن حمیدی، کمال حاج محمدنیا قالیباف، شجاعت زارع		
تاریخ شروع:	مهر ۱۳۹۷	مدت اجرا:	۲ سال و ۶ ماه
محل(های) اجرا:	مشهد، تربت جام		

چکیده

اثرات استفاده از پوشش پلاستیک و پاکلوبوترازول بر ساقه روی، عملکرد و کیفیت چغندر قند پاییزه در قالب آزمایش اسپلیت پلات با طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار در شرایط آب و هوایی مشهد و تربت جام طی سال زراعی ۹۹-۱۳۹۸ بررسی شد. فاکتور اصلی شامل تاریخ کاشت در سه سطح (اول، ۱۰ و ۲۰ مهرماه) و فاکتور فرعی شامل کنترل ساقه روی در چهار سطح (شاهد، پاکلوبوترازول، پوشش پلاستیک و کاربرد همزمان

پدیده نامطلوب بوتلینگ، عمده‌ترین محدودیت در زمینه توسعه کشت پاییزه چغندر قند در کشور محسوب می‌شود. از آنجایی که، شدت این پدیده بسته به شرایط جغرافیایی، تاریخ کاشت، رقم و عملیات زراعی می‌تواند نوسان داشته باشد بر همین اساس، کاربرد پوشش پلاستیک و پاکلوبوترازول می‌تواند از احتمال بوتلینگ بوته‌ها همزمان با افزایش طول روز در فصل بهار بکاهد. در این تحقیق

۳۰۰ ppm طی دو نوبت در ۲۰ اسفند و ۲۰ فروردین ماه استفاده شد. کرت‌های آزمایشی شامل سه خط به طول هفت متر و فاصله خطوط ۵۰ سانتی‌متر بود. در زمان برداشت درصد ساقه‌روی (بولتینگ) محاسبه و نمونه‌ها پس از سرزنی شمارش و توزین شده و خمیر تهیه گردید.

با استفاده از داده‌های مزرعه‌ای و آزمایشگاهی نسبت به تجزیه واریانس ساده و انجام محاسبات اولیه، تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای آماری SAS و Minitab انجام شد.

نتایج

نتایج مقدماتی نشان داد که در تیمار شاهد و پوشش پلاستیک عملکرد تقریباً مشابه و حدود ۶۰ تن در هکتار بود. این صفت در تیمار پاکلوبوترازول ۳۸ تن و در تیمار کاربرد همزمان پاکلوبوترازول و پوشش پلاستیک ۴۵ تن در هکتار به دست آمد. مقادیر درصد ساقه روی در تیمارهای شاهد، پوشش پلاستیک، پاکلوبوترازول و کاربرد همزمان پاکلوبوترازول و پوشش پلاستیک به ترتیب حدود ۳۸، ۸، ۲۰ و ۲ درصد محاسبه شد. میانگین عملکرد قندسفيد نیز در تیمارهای فوق به ترتیب ۶، ۷، ۴ و ۵ تن در هکتار بود. استفاده از پوشش پلاستیک در سه تاریخ کاشت حدود ۷۵ درصد ساقه‌روی را کاهش و در نتیجه باعث افزایش عملکرد قندسفيد شد. پاکلوبوترازول نیز تقریباً به طور متوسط در سه تاریخ کاشت درصد ساقه‌روی را حدود ۵۰ درصد کم کرد اما موجب کاهش عملکرد نیز گردید. کاهش در صد ساقه‌روی در تیمار کاربرد توأم حدود ۹۵ درصد بوده است که در این تیمار هم کاهش عملکرد دیده می‌شود. نتایج نهایی پروژه پس از اجرا در سال دوم ارایه می‌شود.

پاکلوبوترازول و پوشش پلاستیک) می‌باشد. کرت‌های آزمایشی شامل سه خط به طول هفت متر و فاصله خطوط ۵۰ سانتی‌متر بود. در پایان دوره رشد، پس از تعیین درصد بولت، برداشت هر آزمایش با شمارش و توزین ریشه‌های هر کرت همچنین خمیرگیری از ریشه‌های چغندر قند جهت تجزیه صفات کمی و کیفی چغندر قند صورت گرفت. سپس با استفاده از داده‌های مزرعه‌ای و آزمایشگاهی نسبت به تجزیه واریانس ساده اقدام شد.

هدف مطالعه

- کاهش میزان ساقه‌روی در چغندر قند پاییزه
- افزایش عملکرد کمی و کیفی چغندر قند پاییزه
- مقایسه اثر پوشش پلاستیک و پاکلوبوترازول و اثر متقابل آنها بر ساقه‌روی و کیفیت چغندر قند پاییزه

روش تحقیق

این آزمایش به منظور بررسی اثرات پوشش پلاستیک و پاکلوبوترازول بر ساقه روی، عملکرد و کیفیت ریشه چغندر قند پاییزه در سال ۱۳۹۸ در ایستگاه تحقیقات کشاورزی طرق (مشهد) و تربت جام اجرا شد. این پروژه در قالب آزمایش اسپلیت پلات با طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی در چهار تکرار اجرا گردید. فاکتور اصلی شامل تاریخ کاشت در سه سطح (اول، ۱۰ و ۲۰ مهرماه) و فاکتور فرعی شامل کنترل ساقه‌روی در چهار سطح (شاهد، پاکلوبوترازول، پوشش پلاستیک و کاربرد همزمان پاکلوبوترازول و پوشش پلاستیک) می‌باشد. پوشش پلاستیک با شروع سرمای زمستانه (اوایل آذرماه) بر روی کرت‌های مورد نظر قرار گرفته و با شروع گرمای بهاره (اواسط اسفندماه) برداشته شد. پاکلوبوترازول با غلظت

بررسی ارزش زراعی ارقام تجارتي جديد چغندر قند و مقاومت آنها نسبت به نماتد سيستي در شرايط آلودگي طبيعي

شماره مصوب:	۰۴۳-۰۲-۰۰۹-۹۷۰۱۱۴	مجری مسئول:	جمشید سلطانی ایدلیکی
مجری(ان):	پرویز مهدیخانی، سعید دارابی، علی جلیلیان، مژده کاکویی نژاد	همکار(ان):	فاطمه آزاد دیسفانی، مسعود احمدی، محمدرضا جزائری نوش‌آبادی، اباذر رجبی، سیدجواد محزون، کریم کشاورز، کیوان عبدالهی، رضا ذوالفقارزاده
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۷	مدت اجرا:	۲ سال و ۸ ماه
محل(های) اجرا:	خراسان رضوی، آذربایجان غربی، فارس، کرمانشاه و البرز		

چکیده

پنج درصد اختلاف معنی‌دار وجود دارد. نتایج بررسی میانگین عملکرد ریشه ارقام نشان داد که در مزرعه مشهد ارقام F-21173، F-21171 و F-21175 به ترتیب با تولید ۷۱/۹۷، ۶۹/۳۲ و ۷۸/۱۰ تن در مزرعه شیراز ارقام F-21173، F-21171، F-21178 و F-21178، در مزرعه خوی F-21173، F-21175، F-21178، F-21179، F-21185 و F-21171 در مزرعه کرمانشاه ارقام F-21173، F-21171، F-21175، F-21179، F-21178 و F-21181 نسبت به میانگین عملکرد ریشه ارقام شاهد مقاوم در هر منطقه به ترتیب ۶۸/۴۴، ۴۲/۷، ۶۱/۱۹ و ۸۱/۵۷ تن

در این تحقیق تعداد ۱۰ رقم خارجی چغندر قند به همراه دو رقم شاهد مقاوم در قالب یک آزمایش ۱۲ رقمی در مزارع با آلودگی طبیعی استان‌های خراسان رضوی (مشهد-طرق)، آذربایجان غربی (خوی)، فارس (زرقان) و مزرعه عاری از آلودگی به نامتدر کرمانشاه در سال ۱۳۹۸، در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در چهار تکرار ارزیابی شدند. نتایج مقایسه میانگین ارقام در همه مناطق (به‌غیر از خوی) نشان داد که بین ارقام از نظر صفات عملکرد ریشه و شکر سفید در سطح آماری

جدول ۱۴-۳. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات عملکرد ریشه و قند و درصد قند ناخالص ارقام خارجی جدید چغندر قند در چهار منطقه مشهد، شیراز، خوی و کرمانشاه

S.O.V	df	Mashhad			Shiraz			Khoys			Kermanshah		
		RY	WSY	SC	RY	WSY	SC	RY	WSY	SC	RY	WSY	SC
Rep.	3	68.59	2.38	6.56	365.91	3.91	1.50	2296.14	50.39	2.69	226.02	7.61	0.71
Var.	11	566**	16.2**	2.50**	265.5**	4.61**	1.40	639.64	9.44	1.478**	419.1**	12.10**	2.53**
E.	33	24.22	1.04	0.65	13.08	0.55	0.80	312.17	5.89	0.67	97.35	2.69	0.75
CV		8.09	10.43	4.28	8.82	14.15	5.35	27.65	26.72	4.95	11.86	12.58	4.88
No	Genotypes	RY t/ha	WSY t/ha	SC %	RY t/ha	WSY t/ha	SC %	RY t/ha	WSY t/ha	SC %	RY t/ha	WSY t/ha	SC %
1	F-21171	71.97	11.33	18.64	54.92	6.68	16.17	81.47	11.38	16.01	92.43	13.76	16.93
2	F-21173	69.32	11.55	19.36	56.67	7.35	16.85	71.70	9.83	15.79	93.92	14.88	17.95
3	F-21175	78.10	12.42	18.94	40.16	4.25	15.68	64.31	9.04	16.50	94.63	15.13	18.16
4	F-21178	64.63	10.46	18.79	49.84	7.11	17.63	63.01	8.97	16.78	83.45	12.34	16.95
5	F-21179	65.31	9.79	18.29	42.86	5.01	16.12	90.34	12.17	16.19	96.11	16.03	18.70
6	F-21181	56.39	7.89	17.14	34.13	4.19	16.00	42.74	6.24	16.95	86.84	13.08	17.18
7	F-21184	48.16	7.74	18.69	36.98	4.83	16.78	55.29	8.44	17.38	65.57	10.46	18.06
8	F-21185	49.66	8.28	19.24	32.86	4.48	17.10	62.58	8.75	16.16	69.35	11.26	18.31
9	F-21189	48.98	7.70	18.31	27.30	3.87	17.72	52.26	8.03	17.43	73.22	11.51	17.84
10	F-21191	40.27	6.87	19.53	30.48	4.13	17.27	60.68	9.25	17.34	79.19	13.42	19.14
11	F-20807(Check)	73.27	12.27	19.36	39.68	4.92	16.43	59.56	8.54	16.71	78.55	11.28	16.41
12	F-20835(Check)	63.61	11.44	20.31	45.71	6.13	17.45	62.82	8.39	15.76	84.60	13.52	18.06
LSD5%		5.89	1.22	0.96	5.07	1.04	1.25	21.14	2.90	0.98	11.80	1.96	1.04
LSD1%		8.50	1.77	1.39	7.40	1.52	1.83	30.54	4.19	1.42	17.05	2.84	1.50
Resist. checks mean		68.44	11.85	19.84	42.70	5.53	16.94	61.19	8.47	16.24	81.57	12.40	17.24

هنگام کاشت کرت‌ها در سه ردیف به طول هشت متر و عرض بین دو ردیف ۵۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شد. عملیات داشت بر اساس روش مرسوم هر ایستگاه انجام شد. پس از برداشت (زمان برداشت، بسته به اقلیم هر منطقه) کل ریشه‌ها در هر کرت شمارش، توزین خمیرگیری انجام شد. نمونه‌های خمیر در آزمایشگاه تکنولوژی قند مؤسسه از نظر عیار قند و سایر خصوصیات کیفی ریشه ارزیابی و بر اساس آنها درصد قند سفید و سایر خصوصیات کیفی محاسبه شد.

نتایج

نتایج مقایسه میانگین ارقام در همه مناطق نشان داد که بین ژنوتیپ‌ها از نظر صفات عملکرد ریشه، عملکرد شکر سفید و درصد قند خالص در سطح آماری پنج درصد اختلاف معنی‌دار است. نتایج بررسی نشان داد که در مزرعه مشهد رقم شماره F-21175، در مزرعه شیراز ارقام F-21173، F-21171 و F-21178 در مزرعه خوی ارقام F-21171، F-21173، F-21175، F-21178، F-21179، F-21185 و F-21191 در مزرعه کرمانشاه ارقام F-21171، F-21173، F-21175، F-21178، F-21179 و F-21181 نسبت به میانگین دو رقم شاهد مقاوم شکر سفید بیشتری در هکتار تولید نمودند (جدول ۱۴-۳).

در هکتار برتری داشتند همچنین این مقایسه نشان داد که در مزرعه مشهد رقم شماره F-21175، در مزرعه شیراز ارقام F-21171، F-21173 و F-21178 در مزرعه خوی ارقام F-21171، F-21173، F-21175، F-21178، F-21179، F-21185 و F-21191 در مزرعه کرمانشاه ارقام F-21171، F-21173، F-21175، F-21179، F-21181 و F-21191 نسبت به میانگین دو رقم شاهد مقاوم شکر سفید بیشتری در هکتار تولید نمودند.

هدف مطالعه

- مقایسه خصوصیات زراعی و مقاومت رقم‌های خارجی جدید چغندر قند نسبت به نماتد سیستی چغندر قند
- معرفی رقم یا ارقام مناسب کشت در مناطق آلوده

روش تحقیق

به منظور تعیین ارزش زراعی ۱۰ رقم جدید چغندر قند که از شرکت‌های خارجی برای مقاومت به نماتد سیستی معرفی شده بودند به همراه دو شاهد مقاوم در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار آنها در مزارع آلوده به نماتد سیستی استان‌های خراسان رضوی (مشهد)، فارس (زرقان)، آذربایجان غربی (خوی) و در مزرعه عاری از آلودگی به نماتد در کرمانشاه در سال ۱۳۹۸ مورد ارزیابی قرار گرفتند.

خالص سازی لاین های نرعیتم و اوتایپ مقاوم به ساقه روی در چغندر قند

شماره مصوب:	۲-۰۲-۰۲-۰۰۸-۹۸۰۰۴۳	مجری مسئول:	-
مجری(ان):	پرویز فصاحت	همکار(ان):	محسن آقائی‌زاده کمالکی، منوچهر صادق کوهستانی، محمدرضا آسرائی
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۸	مدت اجرا:	۳ سال
محل(های) اجرا:	کرج		

چکیده

950182 و OT-436-100-42 به همراه نرعیق‌های معادلشان (MS-950101، MS-950142، MS-950171، MS-950176، MS-950180، MS-950182 و MS-436-100-42) که مقاوم به ساقه‌روی می‌باشند، جهت خالص‌سازی مجدد در این تحقیق مورد ارزیابی قرار گرفتند. شش اوتایپ ابتدایی در سال ۱۳۹۷ در ایزوله‌های تکثیر واقع در ایستگاه شهید مطهری کمال آباد تکثیر شده‌اند و اوتایپ OT-436-100-2 نیز در سال ۱۳۹۳ تکثیر شده است. به این منظور، در بهار سال ۱۳۹۸، ریشه‌های مربوط به لاین‌های اوتایپ به‌همراه نرعیق‌های معادلشان که در شهریور سال ۱۳۹۷ در مزرعه اشتکلینگ کشت شده بودند، به مزرعه کیچ انتقال یافتند. ریشه‌های اوتایپ و نرعیق در دو خط جداگانه به طول ۵۰ متر در کنار هم کشت شد. عملیات داشت و مبارزه با آفات، علف‌های هرز و بیماری‌ها در موعد مقرر صورت پذیرفت. در زمان ساقه‌روی، کلیه بوته‌های اوتایپ از نظر منورمی و بوته‌های نرعیق از لحاظ نرعیمی و منورمی کنترل شده و بوته‌های ناخواسته از خطوط حذف شدند. در زیر هر کیچ، بسته به تعداد بوته‌های موجود و مجاور، سعی شد که یک عدد اوتایپ و دو عدد نرعیق قرار گیرند. در زمان برداشت، از روی بوته‌های نرعیق بذر F1 و از روی بوته‌های اوتایپ بذر S1 برداشت شد. بوته‌های برداشتی خرمن کوبی و سپس الک شده تا سرشاخه‌ها و زوائد حذف گردند. بذر هریک از هیبریدها و S1ها بوجاری، پوک‌گیری و براساس سایز بذر ارقام تجاری استاندارد شده و پس از توزین و تعیین شماره انبار به انبار بذر انتقال یافت.

نتایج

در شهریورماه سال ۱۳۹۸، بذور برداشتی براساس مقدار بذر به دست آمده در قطعه گلخانه کشت شد و تنک بوته‌ها و مبارزه با آفات و بیماری‌ها در زمان مناسب انجام شد. در بهار سال ۱۳۹۹، بوته‌ها از لحاظ نرعیمی و منورمی کنترل و یادداشت‌برداری خواهند شد.

در این تحقیق، تعداد هفت عدد لاین اوتایپ مقاوم به ساقه‌روی تحت کد OT-950101، OT-950142، OT-950171، OT-950176، OT-950180، OT-950182 و OT-436-100-42 به همراه نرعیق‌های معادلشان (MS-950101، MS-950142، MS-950171، MS-950176، MS-950180، MS-950182 و MS-436-100-42) جهت خالص‌سازی مجدد و ازدیاد مورد استفاده قرار گرفتند. به این منظور، در بهار سال ۱۳۹۸، ریشه‌های مربوط به لاین‌های اوتایپ به همراه نرعیق‌های معادلشان که در شهریور سال ۱۳۹۷ در مزرعه اشتکلینگ کشت شده بودند، به مزرعه کیچ انتقال یافتند. ریشه‌های اوتایپ و نرعیق در دو خط جداگانه به طول ۵۰ متر در کنار هم کشت شد. عملیات داشت و مبارزه با آفات، علف‌های هرز و بیماری‌ها در موعد مقرر صورت پذیرفت. در زمان ساقه‌روی، کلیه بوته‌های اوتایپ از نظر منورمی و بوته‌های نرعیق از لحاظ نرعیمی و منورمی کنترل و بوته‌های ناخواسته از خطوط حذف شدند. در زیر هر کیچ، بسته به تعداد بوته‌های موجود و مجاور، سعی شد که یک عدد اوتایپ و دو عدد نرعیق قرار گیرند. در زمان برداشت، از روی بوته‌های نرعیق بذر F1 و از روی بوته‌های اوتایپ بذر S1 برداشت شد. بوته‌های برداشتی، خرمن کوبی و سپس الک شده تا سرشاخه‌ها و زوائد حذف گردند. بذر هریک از هیبریدها S1ها بوجاری، پوک‌گیری و براساس سایز بذر ارقام تجاری استاندارد شده و پس از توزین و تعیین شماره انبار به انبار بذر انتقال یافت. در شهریورماه سال ۱۳۹۸، براساس مقدار بذر برداشت شده، بذور برداشتی F1 در قطعه گلخانه کشت شد و در بهار سال ۱۳۹۹، بوته‌ها از لحاظ نرعیمی و منورمی کنترل و یادداشت‌برداری خواهند شد.

هدف مطالعه

خالص‌سازی لاین‌های اوتایپ و نرعیق مقاوم به ساقه‌روی

روش تحقیق

تعداد هفت عدد لاین اوتایپ تحت کد OT-950101، OT-950142، OT-950171، OT-950176، OT-950180، OT-950182

تهیه جمعیت‌های اصلاحی مقاوم به ریزومانیا، نماتد مولد سیست و پوسیدگی ریشه؛ فاز دوم: تثبیت مقاومت به

ریزومانیا و نماتد مولد سیست

شماره مصوب:	۲-۰۲-۰۲-۰۱۲-۹۸-۰۷۷	مجری مسئول:	-
مجری(ان):	پرویز فصاحت	همکار(ان):	محسن آقایی‌زاده کماکلی، پیمان نوروزی، مژده کاکوئی‌نژاد، روح‌اله جعفری صلح‌دار کلائی، زهرا کمالی شیرزی، منوچهر صادق کوهستانی، محمدرضا آسرائی
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۸	مدت اجرا:	۲ سال
محل(های) اجرا:	کرج		

چکیده

ریزومانیا، نماتد مولد سیست و پوسیدگی ریشه که در سال ۱۳۹۶ در ایزوله‌های ایستگاه مرحوم مهندس مطهری کرج تلاقی‌های مذکور انجام و نسل F2 نیز در سال ۱۳۹۷ تهیه شده‌اند، در بهار سال ۱۳۹۸

در این پروژه، بذر F2 حاصل از جمعیت‌های اصلاحی S1-920128* S1-920633 و S1-920760* S1-920756 مقاوم به

به RZ1 ریزومانیا (نوروزی ۱۳۹۴ و Norouzi et al., 2015)، و نماتد مولد سیست با منشاء بتا ماریتیم (سدره نشین و همکاران، ۱۳۹۳) بر روی DNA تک بوته‌ها انجام و بوته‌های هموزیگوت یا هتروزیگوت مقاوم به ریزومانیا و نماتد مولدسیست به شرح زیر شناسایی شدند. آزمون مولکولی PCR در حجم نهایی ۲۰ میکرولیتر برای هر واکنش شامل یک میکرولیتر DNA الگو با غلظت ۵۰۱ μg/ng، دو میکرولیتر بافر ۱۰x، یک میکرولیتر ۲/۵dNTP میلی‌مولار، ۱/۵ میکرولیتر ۲MgCl با غلظت ۲۰ میلی‌مولار، یک میکرولیتر از هریک از آغازگرهای اختصاصی نشانگر مربوط با غلظت پنج میکرو مولار، ۰/۲ میکرولیتر (یک واحد) آنزیم Taq پلی‌مراز بود. مراحل واکنش زنجیره‌ای پلی‌مراز برای آزمون PCR در دستگاه ترموسایکلر شامل پنج دقیقه واسرشت‌سازی اولیه در ۹۴ درجه سانتی‌گراد، ۴۰ چرخه شامل واسرشته سازی به مدت ۴۰ ثانیه در دمای ۹۴ درجه سانتی‌گراد، اتصال به مدت ۴۰ ثانیه در دمای ۶۰-۵۸ درجه سانتی‌گراد، توسعه آغازگر به مدت ۴۰ ثانیه در دمای ۷۲ درجه سانتی‌گراد و یک مرحله ۱۰ دقیقه‌ای توسعه نهایی در دمای ۷۲ درجه سانتی‌گراد برای تکمیل طول قطعات تکثیر شده در واکنش بود. سپس محصولات واکنش PCR در ژل آگارز ۱/۲ درصد با ولتاژ ۱۲۰ الکتروفورز و رنگ‌آمیزی ژل با رنگ اختصاصی محصول PCR و عکس‌برداری در دستگاه مستندساز ژل انجام گرفت. در انتها بر اساس الگوی نواریندی ژنوتیپ‌ها روی ژل، ژنوتیپ هر یک از بوته‌ها از نظر مقاومت به ریزومانیا و نماتد مشخص شد. در پائین همان سال ریشه‌های باقیمانده برداشت و پس از ضدعفونی جهت زمستان‌گذرانی به سردخانه منتقل شدند. در اوایل اسفند ماه کلیه ریشه‌ها به صورت جداگانه تجزیه کیفی شده و تک ریشه‌های برتر بر اساس صفات وزن ریشه، درصد قند و درجه خلوص انتخاب شدند.

نتایج

از میان تعداد بوته‌های کشت شده مربوط به جمعیت S1-920128*920760S1، تعداد ۱۲۰ بوته با نشانگرهای مولکولی حاوی ژن مقاومت به ریزومانیا شناسایی شده و مابقی بوته‌ها حذف شدند. همچنین ۱۱ عدد بوته در جمعیت اصلاحی S1-920756*920633 بر اساس نتایج آزمون مولکولی انتخاب و مابقی بوته‌ها حذف شدند. ریشه‌های برداشت شده در جمعیت S1-920760*920128 مورد ارزیابی از نظر صفات منتخب کیفی قرار گرفتند و در نهایت تعداد ۱۹ ریشه انتخاب شد. از ریشه‌های منتخب در سال ۱۳۹۹ بذرگیری به‌عمل خواهد آمد.

هر کدام در قالب هشت کرت (هر کرت شامل سه خط به طول ۸ متر) در مزرعه سلکسیون در ایستگاه تحقیقاتی مهندس مطهری کرج کشت شد. هدف از اجرای این پروژه تثبیت مقاومت به بیماری‌های ریزومانیا و نماتد مولدسیست بود. عملیات داشت و مبارزه با آفات، علف‌های هرز و بیماری‌ها در موعد مقرر صورت پذیرفت. از کلیه بوته‌ها نمونه برگ تهیه شده و پس از استخراج DNA در آزمایشگاه با استفاده از نشانگرهای مولکولی SCAR یا STS موجود در مؤسسه، بوته‌های هموزیگوت یا هتروزیگوت مقاوم به ریزومانیا و نماتد شناسایی شده و پس از حصول نتایج، بوته‌های فاقد ژن مذکور حذف شد. در پاییز همان سال ریشه‌های باقیمانده برداشت و پس از ضدعفونی جهت زمستان‌گذرانی به سردخانه منتقل شدند. در اوایل اسفندماه کلیه ریشه‌ها به‌صورت جداگانه تجزیه کیفی شده و تک ریشه‌های برتر بر اساس صفات وزن ریشه، درصد قند و درجه خلوص انتخاب شدند.

هدف مطالعه

ارتقا کیفیت ریشه و تثبیت مقاومت به بیماری‌های ریزومانیا و نماتد مولدسیست در جمعیت‌های F2 حاصل از تلاقی فامیل‌های تمام خواهری

روش تحقیق

بذر F2 حاصل از جمعیت‌های اصلاحی S1-920760*S1-920128 و S1-920633*S1-920756 مقاوم به ریزومانیا، نماتد مولدسیست و پوسیدگی ریشه که در سال ۱۳۹۶ در ایزوله‌های ایستگاه مرحوم مهندس مطهری کرج تلاقی‌های مذکور انجام و نسل F2 نیز در سال ۱۳۹۷ تهیه شده‌اند، در بهار سال ۱۳۹۸ هر کدام در قالب هشت کرت (هر کرت شامل سه خط به طول ۸ متر) در مزرعه سلکسیون در ایستگاه تحقیقاتی مهندس مطهری کرج کشت شد. هدف از اجرای این پروژه تثبیت مقاومت به بیماری‌های ریزومانیا و نماتد مولدسیست بود. عملیات داشت و مبارزه با آفات، علف‌های هرز و بیماری‌ها در موعد مقرر صورت پذیرفت. از کلیه بوته‌ها نمونه برگ تهیه شده و پس از استخراج DNA در آزمایشگاه با استفاده از نشانگرهای مولکولی SCAR یا STS موجود در مؤسسه، بوته‌های هموزیگوت یا هتروزیگوت مقاوم به ریزومانیا و نماتد شناسایی شده و پس از حصول نتایج، بوته‌های فاقد ژن مذکور حذف شد. نمونه‌برداری برگ از توده‌ها و استخراج DNA آنها به روش دلاپورتا و همکاران (Dellaporta et al., 1983) انجام شد. سپس با استفاده از نشانگرهای مولکولی SCAR یا STS (نوروزی ۱۳۹۴ و Norouzi et al., 2015) آزمون مولکولی PCR با آغازگرهای مربوط

تهیه لاین‌های اوتایپ مقاوم به ریزومانیا و پوسیدگی در چغندر قند- فاز اول: تثبیت مقاومت به ریزومانیا

شماره مصوب:	۲-۰۲-۰۲-۰۰۷-۹۸۰۰۴۲	مجری مسئول:	-
مجری(ان):	پرویز فصاحت	همکار(ان):	محسن آقایی‌زاده کماکلی، پیمان نوروزی، منوچهر صادق کوهستانی، عبدالرضا کرمانی، محمدرضا آسرائی، ابوالفضل رازینی، روح‌اله جعفری صلح‌دار کلائی، زهرا کماکلی‌شیزی
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۸	مدت اجرا:	۲ سال
محل(های) اجرا:	کرج		

چکیده

نمونه برداری برگ از هر یک از توده‌ها و استخراج DNA آنها به روش دلاپورتا و همکاران (Dellaporta et al., 1983) انجام شد. سپس با استفاده از نشانگرهای مولکولی SCAR یا STS (نوروزی ۱۳۹۴ و Norouzi et al., 2015) بوته‌های هموزیگوت یا هتروزیگوت مقاوم به ریزومانیا به شرح زیر شناسایی شدند. آزمون مولکولی PCR در حجم نهایی ۲۰ میکرولیتر برای هر واکنش شامل یک میکرولیتر DNA الگو با غلظت ۵۰۰ ng/μl، دو میکرولیتر بافر ۱۰x، یک میکرولیتر ۲/۵NTP میلی مولار، ۱/۵ میکرولیتر ۲ MgCl با غلظت ۲۰ میلی مولار، یک میکرولیتر از هریک از آغازگرهای اختصاصی نشانگر مربوط با غلظت پنج میکرو مولار، ۰/۲ میکرولیتر (یک واحد) آنزیم Taq پلی‌مرز بود. مراحل واکنش زنجیره‌ای پلی‌مرز برای آزمون PCR در دستگاه ترموسایکلر شامل پنج دقیقه واسرشته‌سازی اولیه در ۹۴ درجه سانتی گراد، ۴۰ چرخه شامل واسرشته‌سازی به مدت ۴۰ ثانیه در دمای ۹۴ درجه سانتی گراد، اتصال به مدت ۴۰ ثانیه در دمای ۵۸ درجه سانتی گراد، توسعه آغازگر به مدت ۴۰ ثانیه در دمای ۷۲ درجه سانتی گراد و یک مرحله ۱۰ دقیقه‌ای توسعه نهایی در دمای ۷۲ درجه سانتی گراد برای تکمیل طول قطعات تکثیر شده در واکنش بود. سپس محصولات واکنش PCR در ژل آگارز ۱/۲ درصد با ولتاژ ۱۲۰ الکتروفورز و رنگ آمیزی ژل با رنگ اختصاصی محصول PCR و عکس برداری در دستگاه مستندساز ژل انجام گرفت. در انتها بر اساس الگوی نواریندی ژنوتیپ‌ها روی ژل، ژنوتیپ هر یک از بوته‌ها از نظر مقاومت به ریزومانیا مشخص شد. در پائیز همان سال ریشه‌های باقی‌مانده برداشت و پس از ضدعفونی جهت زمستان‌گذرانی به سردخانه منتقل شدند. در اوایل اسفندماه کلیه ریشه‌ها به صورت جداگانه تجزیه کیفی شده و تک ریشه های برتر بر اساس صفات وزن ریشه، درصد قند و درجه خلوص انتخاب شدند.

نتایج

از میان تعداد بوته‌های کشت شده مربوط به جمعیت OT428-P.477*OT-940132، تعداد ۶۳ بوته با نشانگرهای مولکولی حاوی ژن مقاومت به ریزومانیا شناسایی شده و مابقی بوته‌ها تا حذف شدند. همچنین ۴۸ عدد از بوته‌ها در جمعیت اصلاحی OT428-P.492*OT-940171 بر اساس نتایج آزمون مولکولی انتخاب و مابقی بوته‌ها حذف شدند. ریشه‌های برداشت شده مورد ارزیابی از نظر صفات منتخب کیفی قرار گرفتند. از جمعیت OT428-P.477*OT-940132، تعداد ۳۰ ریشه و از جمعیت OT428-P.492*OT-940171، تعداد ۲۰ ریشه انتخاب شد. ریشه‌های انتخاب شده در اسفندماه ۱۳۹۸، در ایزوله کشت شدند.

در این پروژه، بذر F2 حاصل از جمعیت‌های اصلاحی OT428-P.492*OT-940171 و P.477*OT-940132 ریزومانیا و پوسیدگی ریشه که در سال ۱۳۹۶ در ایزوله‌های ایستگاه مرحوم مهندس مطهری کرج تلاقی‌های مذکور انجام و نسل F2 نیز در سال ۱۳۹۷ تهیه شده اند، در بهار سال ۱۳۹۸ هر کدام در قالب سه کرت (هر کرت شامل سه خط به طول ۸ متر) در مزرعه سلکسیون در ایستگاه تحقیقاتی مهندس مطهری کرج کشت شد. هدف از اجرای این پروژه تثبیت مقاومت به بیماری‌های ریزومانیا و پوسیدگی ریشه بود و براساس پیش‌زمینه لاین‌های مورد استفاده از نظر خاصیت اوتاپیی مشکلی وجود نداشت. عملیات داشت و مبارزه با آفات، علف‌های هرز و بیماری‌ها در موعد مقرر صورت گرفت. از کلیه بوته‌ها نمونه برگ تهیه شده و پس از استخراج DNA در آزمایشگاه با استفاده از نشانگرهای مولکولی SCAR یا STS موجود در موسسه، بوته‌های هموزیگوت یا هتروزیگوت مقاوم به ریزومانیا شناسایی و پس از حصول نتایج، بوته های فاقد ژن مذکور حذف شدند. در پائیز، ریشه‌های باقی‌مانده برداشت و پس از ضدعفونی جهت زمستان‌گذرانی به سردخانه منتقل شدند. در اوایل اسفند ماه کلیه ریشه‌ها به صورت جداگانه تجزیه کیفی شده و تک ریشه‌های برتر بر اساس صفات وزن ریشه، درصد قند و درجه خلوص انتخاب شدند.

هدف مطالعه

- ارتقا کیفیت ریشه جمعیت‌های F2 حاصل از تلاقی اوتاپ‌های مقاوم به ریزومانیا و پوسیدگی ریشه

روش تحقیق

بذر F2 حاصل از جمعیت‌های اصلاحی OT428-P.477*OT-940132 و OT428-P.492*OT-940171 مقاوم به ریزومانیا و پوسیدگی ریشه که در سال ۱۳۹۶ در ایزوله‌های ایستگاه مرحوم مهندس مطهری کرج تلاقی‌های مذکور انجام و نسل F2 نیز در سال ۱۳۹۷ تهیه شده اند، در بهار سال ۱۳۹۸ هر کدام در قالب سه کرت (هر کرت شامل سه خط به طول ۸ متر) در مزرعه سلکسیون در ایستگاه تحقیقاتی مهندس مطهری کرج کشت شد. عملیات داشت و مبارزه با آفات، علف‌های هرز و بیماری‌ها در موعد مقرر صورت پذیرفت. از کلیه بوته‌ها نمونه برگ تهیه شده و پس از استخراج DNA در آزمایشگاه با استفاده از نشانگرهای مولکولی SCAR یا STS موجود در موسسه، بوته‌های هموزیگوت یا هتروزیگوت مقاوم به ریزومانیا شناسایی و پس از حصول نتایج، بوته‌های فاقد ژن مذکور حذف شدند.

تهیه فامیل‌های تمام‌خواهری صاف و گرد مقاوم به ریزومانیا در چغندر قند

شماره مصوب:	۰۰۰۲۰۲-۰۲۵-۹۸۰۱۷۷	مجری مسئول:	سعید واحدی
مجری(ان):	سعید واحدی و مهدی حسینی	همکار(ان):	پیمان نوروزی، پرویز فصاحت، ابوالفضل رازینی، منوچهر صادق کوهستانی
تاریخ شروع:	خرداد ۱۳۹۸	مدت اجرا:	۲ سال و ۲ ماه
محل(های) اجرا:	همدان، کرج		

چکیده

در بهار سال ۱۳۹۸ تعداد پنج فامیل نیمه-خواهاری در برنامه سلکسیون کرج کشت شد. تمامی مراحل داشت طبق معمول انجام و در پاییز همان سال اقدام به برداشت ریشه‌ها و انتخاب ریشه‌های خوش فرم جهت انتقال به سردخانه انجام شد (از هر فامیل ۱۰۰ ریشه). در زمستان همان سال ریشه‌ها به آزمایشگاه تکنولوژی قند انتقال و برای عیار غربال شد (۵۰ درصد). در بهار سال ۱۳۹۹ ریشه‌های منتخب هر فامیل به مرکز تحقیقات کشاورزی همدان انتقال، کشت و به زیرکیچ برده می‌شوند. در بهار همان سال از هر فامیل بعد از سبز شدن در مرحله شش تا هشت برگ، نمونه برگ تهیه و برای صفت مقاومت به ریزومانیا توسط نشانگر مولکولی درصد بوته‌های مقاوم شناسایی خواهند شد. در نهایت از فامیل‌ها بذرگیری و در فاز بعدی پروژه در یک برنامه اصلاحی جدید از بهترین فامیل‌های مقاوم به ریزومانیا با فرم ریشه مطلوب و میانگین عیار بالا در برنامه تهیه هیبرید استفاده و مورد مقایسه محصولی قرار خواهند گرفت.

هدف مطالعه

- غربال و انتخاب برترین فامیل‌ها از نظر خصوصیات کیفی، مقاومت به بیماری و خوش‌فرمی
- به حداقل رساندن دامنه گسترش انتقال بیماری از طریق خاک همراه ریشه

روش تحقیق

در این پروژه سعی بر این است تا بهترین فامیل‌های پروژه قبلی "غربال فامیل‌های نیمه-خواهاری صاف و گرد مقاوم به ریزومانیا از نظر صفات کیفی در چغندر قند" (HSF- 960146, 960246, 960185,) (960331, 960198, 960319) را در برنامه سلکسیون کشت و فامیل‌های تمام‌خواهاری با کیفیت و مقاومت مطلوب‌تر تهیه و در برنامه تهیه هیبرید قرار گیرد. به این منظور در بهار سال ۱۳۹۸ تعداد پنج

فامیل نیمه-خواهاری در برنامه سلکسیون کرج کشت شد. تمامی مراحل داشت طبق معمول انجام و در پاییز همان سال اقدام به برداشت ریشه‌ها و انتخاب ریشه‌های خوش‌فرم جهت انتقال به سردخانه انجام شد (از هر فامیل ۱۰۰ ریشه). در زمستان همان سال ریشه‌ها به آزمایشگاه تکنولوژی قند انتقال و برای عیار غربال شد (۵۰ درصد). در بهار سال ۱۳۹۹ ریشه‌های منتخب هر فامیل به مرکز تحقیقات کشاورزی همدان انتقال، کشت و به زیرکیچ برده می‌شوند. در بهار همان سال از هر فامیل بعد از سبز شدن در مرحله شش تا هشت برگ، نمونه برگ تهیه و برای صفت مقاومت به ریزومانیا به آزمایشگاه بیوتکنولوژی کرج انتقال و توسط نشانگر مولکولی درصد بوته‌های مقاوم شناسایی خواهند شد. استخراج DNA از نمونه برگ‌ها به روش دلاپورتا و همکاران (۱۹۸۳) انجام خواهد شد. آزمون مولکولی PCR با آغازگرهای مربوط به RZ1 ریزومانیا (نوروزی ۱۳۹۴) و (نوروزی و همکاران، ۲۰۱۵) بر روی DNA تک بوته‌ها و سپس الکتروفورز محصولات واکنش PCR در ژل آگارز حاوی رنگ اختصاصی و مشاهده نوارهای نشانگرهای SNP یا SDS با دستگاه مستندسازی ژل انجام خواهد شد. بدین ترتیب از روی حضور و عدم حضور نشانگرها در تک بوته‌ها می‌توان درصد بوته‌های حامل ژن مقاومت به ریزومانیا را در هر یک از فامیل‌های اصلاحی تعیین نمود.

در نهایت از فامیل‌ها بذرگیری و در فاز بعدی پروژه در یک برنامه اصلاحی جدید از بهترین فامیل‌های مقاوم به ریزومانیا با فرم ریشه مطلوب و میانگین عیار بالا در برنامه تهیه هیبرید استفاده و مورد مقایسه محصولی قرار خواهند گرفت.

نتایج

در اسفند سال ۱۳۹۸ ریشه‌های منتخب که در سردخانه کرج برای یک دوره سرمادهی قرار داشتند به همدان انتقال و جهت تولید بذر S1 کشت شدند.

تهیه و ارزیابی هیبریدهای منوژرم چغندر قند در شرایط کشت دیر هنگام

شماره مصوب:	۰۰۲-۰۲-۰۱۰-۹۸۰۰۷۵	مجری مسئول:	اباذر رجبی
مجری(ان):	عبدالمجید خورشید، مسعود احمدی، محسن بذرافشان، رضا نعمتی، حامد منصوری، رحیم محمدیان	همکار(ان):	سعید توبرسبازی، شیما شاهمرادی، جواد رضایی، مجید میرزائی، محسن آقای زاده کماکلی، سکینه امینی
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۸	مدت اجرا:	۲ سال و ۸ ماه
محل(های) اجرا:	کرج، مشهد، شیراز، میاندوآب، همدان، مغان		

چکیده

در این تحقیق، پنج لاین S1 چغندر قند که براساس کیفیت ریشه و تحمل به ریزومانیا گزینش شده‌اند (انتخابی از پروژه تحقیقاتی "تهیه و ارتقای کیفیت تکنولوژیک فامیل‌های تمام‌خواهاری چغندر قند" به شماره مصوب ۱۴۶-۹۶۰-۰۱۹-۰۲-۰۲)، در سال ۱۳۹۸ با دو والد سینگل کراس نرعیقیم مقاوم به ریزومانیا (SB36* ۷۱۱۲ و ۲۸-۳۰۱*۲۵-۲۰۱) در داخل ایزوله در همدان تلاقی داده شدند. در داخل هر ایزوله، دو ردیف از والد پدری در طرفین و چهار ردیف از والد مادری در وسط

ایزوله کشت شد. بین ردیف‌های والد پدری و مادری نیز یک ردیف فاصله (نکاشت) در نظر گرفته شد. ۱۰ هیبرید به دست آمد که بذر آنها پس از بوجاری در بانک بذر مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند نگهداری شد. این هیبریدها به همراه دو رقم منوژرم شاهد زودرس خارجی (ماندارین و فوتورا) در سال ۱۳۹۹ در پنج منطقه کرج، مشهد، میاندوآب، شیراز و مغان در شرایط کشت دیر هنگام (هفته اول تیر) در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار مورد ارزیابی قرار خواهند گرفت.

هدف مطالعه

تهیه و ارزیابی هیبریدهای مناسب برای دیرکاشتی

روش تحقیق

خط کاشت در هر ایزوله، پنج متر بود. قبل از باز شدن گل‌ها، کنترل های نرعقیمی و منورمی در والد‌های مادری در داخل هر ایزوله انجام شد. پس از گرده‌افشانی و تشکیل بذر، در تیرماه، بذر هر ایزوله (از روی والد مادری) به‌طور جداگانه برداشت، بوجاری و استاندارد شد. ده هیبرید حاصله به همراه دو رقم شاهد منورم زودرس خارجی (ماندارین و فوتورا) در قالب یک آزمایش ۱۲ رقمی در سال ۱۳۹۹ در پنج منطقه کرج، مشهد، میاندوآب، شیراز و مغان در شرایط کشت دیر هنگام (هفته اول تیر) به‌صورت طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار مورد ارزیابی قرار خواهند گرفت.

نتایج

از تلاقی دو والد سینگل کراس با ۵ لاین S1، ۱۰ هیبرید منورم به دست آمد که پس از برداشت، بذر آنها بوجاری و استاندارد شد. بذر این هیبریدها به همراه ارقام شاهد در سال ۱۳۹۹ در شرایط کشت دیر هنگام در پنج منطقه مورد ارزیابی قرار خواهند گرفت.

در این تحقیق، پنج لاین S1 چغندر قند که براساس کیفیت ریشه و تحمل به ریزومانیا گزینش شده‌اند (انتخابی از پروژه تحقیقاتی "تهیه و ارتقای کیفیت تکنولوژیک فامیل‌های تمام‌خواه‌ری چغندر قند" به شماره مصوب ۱۴۶-۹۶۰-۱۹-۰۲-۰۲-۰۲) در سال ۱۳۹۸ با دو والد سینگل کراس نرعقیم مقاوم به ریزومانیا (SB36* ۷۱۱۲ و ۳۰۱-۲۸* ۲۵-۲۰۱) در داخل ایزوله در همدان تلاقی داده شدند. سینگل کراس اول مقاوم به ریزومانیا و سینگل کراس دوم مقاوم به ریزومانیا و ریزوکتونیا می‌باشد. در داخل هر ایزوله، دو ردیف از والد پدری در طرفین و چهار ردیف از والد مادری در وسط ایزوله کشت شد. بین ردیف‌های والد پدری و مادری نیز یک ردیف فاصله (نکاشت) در نظر گرفته شد. فاصله ردیف‌ها ۵۰ سانتی‌متر، فاصله بوته‌ها روی ردیف ۴۰ سانتی‌متر و طول

مطالعه عملکرد، کیفیت و مقاومت به ساقه‌روی ارقام خارجی چغندر قند در مناطق کشت پاییزه

شماره مصوب:	۰۰۲-۰۲-۰۱۰-۹۷۰۸۶۰	مجری مسئول:	اباذر رجیبی
مجری(ان):	سعید دارابی، علیرضا صابری، محمدحسین عزیزپور، جواد رضایی	همکار(ان):	کیوان عبداللهی، محمدرضا جزائری نوش‌آبادی، کبری بختیاری، مسعود احمدی، شیما شاهرادی، قاسم خدری، محمدحسین فتحی راد
تاریخ شروع:	مهر ۱۳۹۷	مدت اجرا:	۲سال و ۸ ماه
محل(های) اجرا:	مشهد (ترت جام)، شیراز (داراب)، میاندوآب، دزفول، گرگان (کردکوی)		

چکیده

ارقام شاهد مقاوم نشان ندادند. از نظر درصد بولتینگ، رقم شماره ۴ در شیراز، ارقام شماره ۱، ۳، ۴ و ۷ در مشهد و ارقام شماره ۳، ۴ و ۷ در گلستان به‌طور معنی‌داری میزان ساقه‌روی بالاتری نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم داشتند اما در دزفول، همه ارقام با میانگین ارقام شاهد مقاوم در یک گروه قرار گرفتند.

هدف مطالعه

- ارزیابی مقاومت ارقام چغندر قند خارجی نسبت به بولتینگ در مناطق کشت پاییزه چغندر قند
- مقایسه صفات کمی و کیفی ارقام خارجی چغندر قند در مناطق کشت پاییزه

روش تحقیق

این تحقیق به منظور تعیین عملکرد، کیفیت و مقاومت به ساقه‌روی ارقام خارجی چغندر قند در ۴ منطقه کشت پاییزه چغندر قند (دزفول، تربت‌جام، شیراز و گلستان) بر پایه طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ تکرار در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷ اجرا شد. تیمارهای آزمایش شامل ۱۰ رقم تجارتمی منورم خارجی به همراه سه رقم شاهد مقاوم خارجی (آنتک، مونوتونا و روزاگلد)، دو رقم شاهد متحمل داخلی (شریف و SBSI061) و یک رقم شاهد حساس (۹۵۹۷) بود. صفات مورد ارزیابی شامل تعداد کل بوته، تعداد بوته‌های به ساقه رفته، عملکرد ریشه در واحد سطح و صفات کیفی ریشه بود. کرت‌های آزمایش شامل سه ردیف کاشت به طول هشت متر بود. برای اجرای آزمایش، در تابستان

وجود بیماری‌های خسارت‌زایی همچون ریزومانیا و پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه و همچنین محدودیت‌های منابع آبی در کشت بهار چغندر قند بویژه در سال‌های اخیر باعث شده است تا کشت پاییزه این محصول مورد توجه قرار گیرد. به‌دلیل وجود شرایط اقلیمی خاص در مناطق کشت پاییزه، شناسایی و معرفی ارقام مقاوم به بولتینگ (ساقه روی) برای اینگونه مناطق از اهمیت خاصی برخوردار است. این تحقیق به منظور بررسی عملکرد، کیفیت و مقاومت به ساقه روی (بولتینگ) ارقام خارجی چغندر قند در چهار منطقه دزفول، تربت جام، شیراز (داراب) و گلستان (کردکوی) و مقایسه صفات کمی و کیفی آنها در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷ اجرا شد. تیمارهای آزمایش شامل ۱۰ رقم منورم خارجی به همراه ۳ رقم شاهد مقاوم خارجی (آنتک، مونوتونا و روزاگلد)، دو رقم شاهد متحمل داخلی (شریف و SBSI061) و یک رقم شاهد حساس (۹۵۹۷) بود. صفات مورد ارزیابی شامل تعداد کل بوته، تعداد بوته‌های به ساقه رفته، عملکرد ریشه و صفات کیفی ریشه بود. نتایج سال اول نشان داد که در همه مناطق، بین ارقام از نظر عملکرد ریشه، عملکرد شکر سفید، عیار قند و درصد بولتینگ تفاوت معنی‌دار وجود دارد. از نظر عملکرد شکر سفید، ارقام شماره ۱، ۲، ۶، ۷، ۸ و ۱۰ در دزفول، ارقام شماره ۱، ۵، ۷، ۱۰ و ۱۲ در فارس (شیراز) و ارقام شماره ۶ و ۱۲ در مشهد نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم برتری معنی‌دار داشتند اما در گلستان، هیچ یک از ارقام تفاوت معنی‌داری با میانگین

جدول ۳-۱۵. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات کمی و کیفی ارقام چغندر قند در چهار منطقه دزفول، شیراز، مشهد (تربت جام) و گلستان (کردکوی)

S.O.V	df	DEZFUL				FARS			
		RY	WSY	SC	Bolt	RY	WSY	SC	Bolt %
Rep.	3	126.60	1.27	0.64	4.24	9.56	7.64	6.46	9.78
Var.	15	371.71**	10.44**	2.61**	152.42**	1032.72**	34.46**	7.07**	704.10**
E.	45	24.70	0.44	0.37	3.61	47.57	1.955	2.779	8.68
CV		9.31	9.60	3.94	119.22	7.98	9.270	8.060	62.25
No	Genotypes	RY t/ha	WSY t/ha	SC %	Bolt %	RY t/ha	WSY t/ha	SC %	Bolt % %
1	F-21123	61.65	8.52	16.06	0.00	90.48	16.94	22.14	1.72
2	F-21124	60.48	8.27	16.06	0.00	84.40	14.96	20.78	0.19
3	F-21125	41.70	5.37	15.35	0.00	89.88	14.76	19.66	2.01
4	F-21126	51.73	6.65	15.46	0.27	73.10	13.74	21.88	7.84
5	F-21127	44.29	6.06	15.68	0.00	97.74	17.27	20.75	0.22
6	F-21128	60.69	8.47	15.99	0.00	90.95	16.27	20.84	0.00
7	F-21129	66.94	8.56	15.25	0.27	98.93	16.84	20.06	1.83
8	F-21130	58.83	8.35	16.38	0.00	69.40	14.45	23.29	0.38
9	F-21131	51.17	6.16	14.70	0.00	95.36	15.07	19.15	0.00
10	F-21132	60.44	8.96	16.74	0.22	98.21	19.15	22.45	2.27
11	F-20563	41.12	5.07	14.98	0.00	76.90	12.91	19.84	0.00
12	F-20842	55.28	7.20	15.61	0.00	105.24	18.62	20.54	0.00
13	SBSI - 2 (check)	47.78	5.63	14.80	0.00	88.93	13.10	18.35	2.23
14	SBSI - 8 (check)	31.99	3.29	13.93	24.74	43.57	7.69	21.71	53.94
15	F - 20668 (check)	58.29	8.11	16.05	0.00	106.19	18.07	20.13	2.64
16	F-20763 (check)	61.41	6.79	13.96	0.00	73.33	11.50	19.38	0.46
LSD5%		5.90	0.79	0.72	2.25	8.19	1.66	1.98	3.49
LSD1%		8.47	1.14	1.03	3.24	11.76	2.38	2.84	5.02
Resist. checks mean		59.85	7.45	15.01	0.00	89.76	14.78	19.75	1.55

میانگین ارقام نشان داد که نتایج سال اول نشان داد که در همه مناطق، بین ارقام از نظر عملکرد ریشه، عملکرد شکر سفید، عیار قند و درصد بولتینگ تفاوت معنی‌دار وجود دارد (جدول ۳-۱۵). از نظر عملکرد ریشه، رقم شماره ۷ در دزفول و ارقام شماره ۷، ۱۰ و ۱۲ نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم برتری معنی‌دار داشتند اما در مشهد و گلستان، هیچ یک از ارقام تفاوت معنی‌داری با میانگین ارقام شاهد مقاوم نشان ندادند (جدول ۳-۱۵). از نظر عیار قند، ارقام شماره ۱، ۲، ۶، ۸ و ۱۰ در دزفول، ارقام شماره ۱، ۴، ۸ و ۱۰ در شیراز، رقم شماره ۸ در مشهد و ارقام شماره ۲ و ۴ در گلستان نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم برتری معنی‌دار داشتند (جدول ۳-۱۵).

از نظر عملکرد شکر سفید، ارقام شماره ۱، ۲، ۶، ۷، ۸ و ۱۰ در دزفول، ارقام شماره ۱، ۵، ۷، ۱۰ و ۱۲ در فارس (شیراز) و ارقام شماره ۶ و ۱۲ در مشهد نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم برتری معنی‌دار داشتند اما در گلستان، هیچ یک از ارقام تفاوت معنی‌داری با میانگین ارقام شاهد مقاوم نشان ندادند. از نظر درصد بولتینگ، رقم شماره ۴ در شیراز، ارقام شماره ۱، ۳، ۴ و ۷ در مشهد و ارقام شماره ۳، ۴ و ۷ در گلستان به طور معنی‌داری میزان ساقه‌روی بالاتری نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم داشتند اما در دزفول، همه ارقام با میانگین ارقام شاهد مقاوم در یک گروه قرار گرفتند (جدول ۳-۱۵).

۱۳۹۷ یک قطعه زمین مسطح و یکنواخت در هر منطقه انتخاب و پس از انجام آبیاری اولیه عملیات تهیه زمین شامل شخم عمیق، دیسک، و تسطیح زمین مطابق عرف چغندرکاری هر منطقه انجام گرفت. کاشت آزمایش توسط بذرکار آزمایشی ایورد در اوایل مهر انجام شد. آبیاری و کلیه عملیات زراعی (کاشت، داشت و برداشت) مطابق روال معمول در سطح مطلوب و در تاریخ مناسب صورت گرفت. در طول دوره رشد، یادداشت‌برداری‌های ضروری از قبیل تاریخ ظهور ساقه‌های گل‌دهنده در فرم‌های مربوطه ثبت شد. در موقع برداشت، ریشه‌های هر کرت برداشت و همچنین تعداد بوته‌های به ساقه رفته شمارش شد و علاوه بر اندازه‌گیری عملکرد ریشه، نمونه خمیر هر کرت (تمام ریشه‌های خط کاشت میانی هر کرت) برای تعیین صفات کیفی و تجزیه‌های شیمیایی به آزمایشگاه تکنولوژی قند مؤسسه تحقیقات چغندر قند ارسال گردید تا با استفاده از نتایج داده‌های آزمایشگاهی نمونه‌ها و اطلاعات مزرعه‌ای، امکان تجزیه واریانس و تجزیه و تحلیل آماری و مقایسه میانگین صفات محصولی اندازه‌گیری شده توسط آزمون LSD فراهم گردد.

نتایج

نتایج تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که در همه مناطق بین ارقام از نظر همه صفات مورد بررسی (عملکرد ریشه، عملکرد شکر سفید، عیار قند و درصد بولتینگ) تفاوت معنی‌دار وجود دارد (جدول ۳-۱۵). مقایسه

ادامه جدول ۳-۱۵.

S.O.V	df	MASHAD				GOLESTAN			
		RY	WSY	SC	Bolt	RY	WSY	SC	Bolt %
Rep.	3	98.72	0.51	6.72	93.01	850.13	16.52	4.49	16.17
Var.	15	246.02**	7.77**	4.48*	3634.29**	486.29*	10.30**	2.79**	357.41**
E.	45	85.90	1.46	1.83	62.05	201.73	3.23	0.92	6.07
CV		29.23	26.29	7.37	23.45	32.02	30.27	6.05	43.52
No	Genotypes	RY t/ha	WSY t/ha	SC %	Bolt %	RY t/ha	WSY t/ha	SC %	Bolt %
1	F-21123	29.29	4.32	18.90	71.25	33.19	4.85	16.96	2.99
2	F-21124	35.21	5.34	19.64	20.08	59.25	8.65	17.11	0.19
3	F-21125	31.00	4.37	18.31	73.75	47.50	6.47	15.86	24.30
4	F-21126	20.43	2.79	17.53	56.39	39.69	5.83	17.29	9.40
5	F-21127	32.79	4.50	17.90	6.70	44.13	6.27	16.40	2.99
6	F-21128	40.50	6.85	19.71	16.95	28.13	3.33	14.61	1.31
7	F-21129	20.79	2.79	17.78	63.75	50.31	6.52	15.29	7.52
8	F-21130	24.71	4.45	20.65	17.94	51.88	7.10	15.83	0.00
9	F-21131	40.00	5.99	18.51	14.91	44.38	5.88	15.95	0.94
10	F-21132	29.57	4.65	18.95	11.08	47.81	6.53	16.15	0.93
11	F-20563	36.00	4.74	17.35	2.18	38.25	4.57	14.61	0.00
12	F-20842	46.00	7.01	18.49	0.37	46.88	6.57	16.39	0.00
13	SBSI - 2 (check)	27.86	3.51	17.26	63.00	32.94	3.82	14.70	4.85
14	SBSI - 8 (check)	19.21	2.04	16.48	90.00	30.31	3.83	15.53	32.71
15	F - 20668 (check)	39.00	5.73	18.84	11.37	70.94	9.04	15.65	1.31
16	F-20763 (check)	34.86	4.45	17.94	17.66	44.06	5.73	16.15	1.13
LSD5%		11.00	1.43	1.61	9.35	16.86	2.13	1.14	2.92
LSD1%		15.80	2.06	2.31	13.43	24.22	3.06	1.64	4.20
Resist. checks mean		36.93	5.09	18.39	14.52	57.50	7.39	15.90	1.22

* و **: به ترتیب معنی دار در سطح احتمال پنج و یک درصد.

تهیه و ارزیابی هیبریدهای منوژرم چغندر قند مقاوم به بیماری‌های غالب با استفاده از سینگل کراس‌های خارجی

شماره مصوب:	۰۳-۰۲-۰۲۵۶-۰۱۶-۹۸۰۰۸۴	مجری مسئول:	اباذر رجبی
مجری(ان):	ناصر ارجمند، عبدالمجید خورشید، پرویز مهدیخانی، مسعود احمدی، سعید دارابی، علی جلیلیان، مهدی حسینی، شهرام خدادادی	همکار(ان):	جمشید سلطانی، طمرات البرزی، محمد چهارمحالی، عبدالرضا کرمانی، شیما شاهمرادی، مژده کاکویی‌نژاد، محسن آقایی‌زاده کمالی
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۸	مدت اجرا:	۲ سال و ۶ ماه
محل(های) اجرا:	کرج، مشهد (طرق)، شیراز (زرقان)، آذربایجان غربی (میان‌آب و خوی)، همدان، کرمانشاه		

چکیده

ریزوکتونیا و یا نماتد سیستی بودند با دو والد سینگل کراس مقاوم به ریزومانیا (SC1 و SC2) دریافتی از شرکت لایون سید انگلستان در سال ۱۳۹۸ در کرج تلاقی داده شد. هیبریدهای حاصله به همراه دو رقم شاهد داخلی و سه رقم شاهد مقاوم خارجی در سال ۱۳۹۹ در هفت منطقه کرج، مشهد، شیراز، خوی، کرمانشاه، همدان، میان‌آب در شرایط آلوده به بیماری‌های مذکور در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار مورد ارزیابی قرار خواهند گرفت. براساس نتایج عملکرد و کیفیت، ۲۰ درصد از هیبریدها انتخاب و در قالب پروژه دیگری وارد آزمون‌های تعیین ارزش زراعی ارقام خواهند شد.

هدف مطالعه

- تهیه هیبریدهای مقاوم به ریزومانیا
- تهیه هیبریدهای مقاوم به ریزوکتونیا
- تهیه هیبریدهای مقاوم به نماتد مولد سیست.

بیماری ویروسی ریزومانیا که عامل آن ویروس زردی نکروتیک رگبرگ چغندر قند است توسط قارچ خاکزی *Polymyxa betae* انتقال می‌یابد. این بیماری در مناطق انتشار خود خسارت شدیدی به محصول چغندر قند وارد می‌نماید. در حال حاضر این بیماری در اکثر مناطق چغندر کاری منجمله استان خراسان گسترش زیادی دارد. بیماری پوسیدگی ریشه و طوقه که توسط قارچ‌های مختلف از جمله *Rhizoctonia solani* ایجاد می‌شود یکی از عوامل مهم بازدارنده تولید چغندر قند می‌باشد. این دو بیماری از عوامل مهم بیماری‌زا و محدود کننده زراعت و تولید چغندر قند در استان خراسان می‌باشند. مقاومت به بیماری‌ها و تهیه ارقام مقاوم یکی از مهم‌ترین راه‌های افزایش عملکرد در محصولات زراعی به حساب می‌آید. در این تحقیق، ۱۰ والد گرده‌افشان دیپلوئید چغندر قند که دارای مقاومت به ریزومانیا،

جدول ۳-۱۶. فهرست گرده افشان های منتخب جهت تلاقی با

سینگل کراس های جدید

No.	Pollinator parent
1	SB27
2	S1 - 920760
3	S1 - 24
4	S1 - 920128
5	SB 33
6	P-Poll
7	DR1-HSF-14-P.35
8	S1 - 950123
9	S1 - 940818
10	33866

دریافتی از شرکت لایون سید انگلستان در سال ۱۳۹۸ در کرج تلاقی داده شد.

هیبریدهای حاصله به همراه به همراه دو شاهد مقاوم داخلی (شکوف و سینا) و سه شاهد مقاوم خارجی (پالما، کرمیت و ساکارا) در سال ۱۳۹۹ در هفت منطقه کرج، مشهد، شیراز، خوی، کرمانشاه، همدان و میاندوآب در شرایط آلوده به بیماری های مذکور در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار مورد ارزیابی قرار خواهند گرفت.

نتایج

از تلاقی دو والد سینگل کراس با ۱۰ والد گرده افشان، ۲۰ هیبرید منوژرم به دست آمد که پس از برداشت، بذر آنها بوجاری و استاندارد شد. بذر این هیبریدها به همراه ارقام شاهد در سال ۱۳۹۹ در شرایط آلوده به بیماری های مذکور در هفت منطقه مورد ارزیابی قرار خواهند گرفت.

روش تحقیق

در این تحقیق، ۱۰ والد گرده افشان دیپلوئید چغندر قند که دارای مقاومت به ریزومانیا، ریزوکتونیا و یا نماد سیستی بودند (جدول ۳-۱۶) با دو والد سینگل کراس خارجی مقاوم به ریزومانیا (SC1 و SC2)

مطالعه عملکرد، کیفیت و مقاومت به پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه در ارقام جدید چغندر قند

شماره مصوب:	۰۴-۰۲-۰۲-۰۱۹-۹۸۰۱۰۹	مجری مسئول:	اباذر رجبی
مجری (ان):	عادل پدرام، جمشید سلطانی، مسعود احمدی، علی جلیلیان، فتح اله نادعلی	همکار (ان):	حیدر عزیزی، جواد رضائی، مهیار شیخ الاسلامی، الهام معاون، بابک بابائی، کبری بختیاری، سعید کتال، محمدرضا جزائری نوش آبادی، محسن آقایی زاده کمالی
تاریخ شروع:	اردیبهشت ۱۳۹۸	مدت اجرا:	۲ سال و ۸ ماه
محل (های) اجرا:	خراسان رضوی (ترت جام و جوین)، آذربایجان غربی (میاندوآب)، کرمانشاه (ماهیدشت)، سمنان (شاهرود)		

چکیده

پوسیدگی ریشه و طوقه چغندر قند ناشی از ریزوکتونیا از بیماری های شایع در اکثر مناطق چغندر کاری ایران بوده و درصد آلودگی در برخی از مزارع استان های مستعد کشت این محصول تا ۴۵ درصد برآورد شده است. از آنجائی که مبارزه با این بیماری خاکزاد مشکل است، استفاده از ارقام مقاوم در مزارع آلوده از اهمیت ویژه ای برخوردار است. ارقام خارجی ارسالی از شرکت های تولید کننده بذر به همراه دو رقم شاهد مقاوم به صورت یک آزمایش ۱۳ رقمی در مناطق با آلودگی طبیعی به ریزوکتونیا ارزیابی شد. این تحقیق در مزارع آلوده استان های خراسان رضوی (ترت جام و جوین)، آذربایجان غربی (میاندوآب) و سمنان (شاهرود) در سال ۱۳۹۸ در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار اجرا شد. ارزیابی مقاومت ارقام در کرمانشاه در میکروپلات صورت گرفت. هر کرت آزمایشی شامل سه خط به طول هشت متر و فاصله خطوط ۵۰ سانتی متر بود. پس از انجام عملیات تنک و وجین، تعداد بوته های هر کرت ثبت و در زمان برداشت نیز تعداد بوته های هر کرت شمارش شد. تعداد بوته های از دست رفته طی فصل رشد یکی از ملاک های ارزیابی مقاومت ارقام بود. در زمان برداشت، ریشه های هر کرت شمارش، توزین و خمیرگیری شد. نمونه های خمیر در ستاد موسسه از نظر عیار قند و سایر خصوصیات کیفی ارزیابی شد. داده های حاصل در هر منطقه به طور جداگانه تجزیه واریانس شد. نتایج سال اول نشان داد که در همه مناطق، بین ارقام از نظر عملکرد ریشه و عملکرد شکر سفید،

عیار قند تفاوت معنی دار وجود دارد اما تفاوت ارقام از نظر عیار قند فقط در ترت جام و شاهرود معنی دار بود. از نظر عملکرد شکر سفید، ارقام شماره ۲، ۳ و ۶ در ترت جام، ارقام شماره ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۱۱ در جوین، ارقام شماره ۲، ۴ و ۷ در میاندوآب و ارقام شماره ۲، ۴، ۶ و ۱۱ در شاهرود نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم برتری معنی دار داشتند. در پایان سال دوم ارزیابی ها و براساس نتایج تجزیه واریانس، ارقامی که از نظر محصول ریشه و شکر اختلاف آماری معنی داری با ارقام شاهد مقاوم داشته باشند به عنوان ارقام جدید معرفی خواهند شد.

هدف مطالعه

- مقایسه عملکرد و مقاومت ارقام تجاری نسبت به پوسیدگی ریشه و طوقه
- معرفی رقم یا ارقام مقاوم و مناسب کشت

روش تحقیق

به منظور تعیین سازگاری ارقام جدید چغندر قند در شرایط آلوده به بیماری پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه، ارقام دریافتی از مؤسسات تولید بذر بین المللی همراه با دو رقم شاهد مقاوم به صورت یک آزمایش ۱۳ رقمی در مزارع آلوده استان های خراسان رضوی (ترت جام و جوین)، آذربایجان غربی (میاندوآب) و سمنان (شاهرود) در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار در سال ۱۳۹۸ مورد ارزیابی قرار گرفت. آزمایش ها در زمینی که در پاییز سال قبل شخم خورده، کود فسفره

نمره ۴ پنج تا ۱۰ درصد سطح ریشه دارای زخم و شانکر خشک ناشی از ریزوکتونیا
 نمره ۵ . ۱۰ تا ۲۵ درصد سطح ریشه دارای زخم و شانکر خشک ناشی از ریزوکتونیا
 نمره ۶: ۲۵ تا ۵۰ درصد سطح ریشه دارای زخم و شانکر خشک ناشی از ریزوکتونیا
 نمره ۷ . ۵۰ تا ۷۵ درصد سطح ریشه دارای زخم و شانکر خشک ناشی از ریزوکتونیا
 نمره ۸: بیش از ۷۵ درصد سطح ریشه دارای زخم و شانکر خشک ناشی از ریزوکتونیا
 نمره ۹ . گیاهان مرده، ریشه کاملاً پوسیده

میانگین نمره‌های هر کرت تجزیه واریانس و ارقام مقاوم‌تر مشخص شد.

در مورد آزمایشات مزرعه‌ای، داده‌های حاصل از هر منطقه به‌طور جداگانه تجزیه واریانس شد. در پایان سال دوم ارزیابی‌ها و براساس نتایج تجزیه واریانس، ارقامی که از نظر محصول ریشه و شکر اختلاف آماری معنی‌داری با ارقام شاهد مقاوم داشته باشند به‌عنوان ارقام جدید معرفی خواهند شد.

نتایج

در همه مناطق، بین ارقام از نظر عملکرد ریشه و عملکرد شکر سفید، عیار قند تفاوت معنی‌دار وجود دارد اما تفاوت ارقام از نظر عیار قند فقط در تربت جام و شاهرود معنی‌دار بود (جدول ۳-۱۷). مقایسه میانگین ارقام نشان داد که از نظر عملکرد ریشه، رقم شماره ۳ در تربت جام، ارقام شماره ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ و ۱۱ در جوین، ارقام شماره ۲، ۴، ۷ و ۱۰ در میاندوآب و ارقام شماره ۱، ۲، ۶، ۷ و ۱۱ در شاهرود نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم برتری معنی‌دار داشتند (جدول ۳-۱۷). از نظر عیار قند، ارقام شماره ۱، ۶ و ۱۰ در تربت جام و ارقام شماره ۴، ۸، ۹ و ۱۰ در شاهرود نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم برتری معنی‌دار داشتند اما در جوین و میاندوآب، هیچ یک از ارقام تفاوت معنی‌داری با میانگین ارقام شاهد مقاوم نشان ندادند (جدول ۳-۱۷).

از نظر عملکرد شکر سفید، ارقام شماره ۲، ۳ و ۶ در تربت جام، ارقام شماره ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۱۱ در جوین، ارقام شماره ۲، ۴ و ۷ در میاندوآب و ارقام شماره ۲، ۴، ۶ و ۱۱ در شاهرود نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم برتری معنی‌دار داشتند (جدول ۳-۱۷).

توصیه شده به آن داده شده و جوی و پشته آن آماده گردیده بود، در اوایل بهار ۱۳۹۸ در کرت‌های به طول هشت متر و عرض ۱/۵ متر در سه خط با فاصله خطوط ۵۰ سانتی‌متر کشت شد. طرفین هر تکرار نیز سه خط به عنوان حاشیه کشت شد. عملیات کوددهی، آبیاری و تنک براساس روش مرسوم در هر ایستگاه انجام شد. بعد از تنک، تعداد بوته های هر کرت شمارش و یادداشت شد. جهت پیشگیری از حمله آفت کک هنگام دو برگی سمپاشی شد، با مشاهده اولین خسارت آگروتیس طعمه‌پاشی انجام گردید و در اواخر مرداد برای پیشگیری از سفیدک سطحی با سموم مناسب سمپاشی صورت گرفت. با علف‌های هرز نیز قبل از کشت و اوایل رشد با علف‌کش‌ها و در طول دوره رشد با استفاده از کولتیواتور و وجین دستی مبارزه شد.

در طول مدت اجرای آزمایشات، صفات زراعی و تکنولوژیکی براساس دستورالعمل ملی آزمون تعیین ارزش زراعی چغندر قند (آزمون VCU یا تاز) که توسط مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال تهیه شده است یادداشت‌برداری شد (رجبی و همکاران، ۱۳۸۸). برای تعیین عملکرد و عیار قند، از بوته‌های سالم استفاده شد. ریشه‌ها اواخر مهر یا اوایل آبان برداشت شد. ریشه‌های برداشت شده هر کرت شمارش و پس از توزین، در آزمایشگاه شستشو، مجدداً توزین و تعیین افت شد و سپس نمونه خمیر (پولپ) جهت تعیین صفات کیفی تهیه و به آزمایشگاه تکنولوژی قند مؤسسه ارسال شد. در آزمایشگاه عیارقند، سدیم، پتاسیم و آلفا‌مینو نیتروژن اندازه‌گیری و بر اساس آنها درصد قند سفید، ضریب قلیائیت، ضریب استحصال شکر و درصد قند ملاس محاسبه شد (عبدالهیان نوقایی و همکاران ۱۳۸۴).

ارزیابی مقاومت ارقام به ریزوکتونیا در کرمانشاه در میکروپلات صورت گرفت. برای ارزیابی مقاومت ارقام در میکروپلات ابتدا بذرها در میکروپلات‌ها کشت شد. پس از ده هفته رشد، با قرار دادن هشت عدد بذر ذرت آلوده به ایزوله R9 ریزوکتونیا در پای هر بوته، آلودگی مصنوعی ایجاد و بلافاصله پای بوته‌ها خاک‌دهی و کرت‌ها آبیاری و تا دو هفته رطوبت خاک در حد ظرفیت زراعی حفظ شد. دو ماه پس از آلودگی مصنوعی، ریشه‌ها برداشت و براساس مقیاس ۱ تا ۹ و به شرح زیر نمره‌دهی شد (باتنر و همکاران ۲۰۰۴):

نمره ۱ گیاهان با ریشه‌های سالم (فاقد لکه یا زخم روی ریشه)
 نمره ۲ حدود یک درصد سطح ریشه دارای زخم ناشی از ریزوکتونیا
 نمره ۳ یک تا پنج درصد سطح ریشه دارای زخم ناشی از ریزوکتونیا

تهیه و ارزیابی مقدماتی هیبریدهای مقاوم به ریزومانیا و نماتد مولد سیستم

شماره مصوب:	۰۰۲-۰۲-۰۱۸-۹۸۰۱۰۰	مجری مسئول:	سیدباقر محمودی
مجری(ان):	مهدی صادقی شعاع، جمشید سلطانی، سعید دارابی، حیدر عزیزی، پرویز مهدیخانی، حامد منصوری، علی جلیلیان	مدت اجرا:	۲ سال و ۳ ماه
همکار(ان):	منوچهر صادق کوهستانی، جواد رضائی، زهرا گل‌صفتان	محل(های) اجرا:	کرج، مشهد، شیراز، میاندوآب، خوی، همدان، کرمانشاه
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۸		

جدول ۳-۱۷. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات کمی و کیفی ارقام چغندر قند در چهار منطقه مشهد (تربت جام و جوین)، آذربایجان غربی (میاندوآب) و سمنان (شاهرود)

		TORBAT-E-JAAM			JOVEIN		
S.O.V	df	RY	WSY	SC	RY	WSY	SC
Rep.	3	129.31	0.95	3.11	200.30	2.42	1.28
Var.	12	183.29**	3.92**	1.26**	417.72**	4.11**	0.50ns
E.	36	45.42	1.06	0.34	11.92	0.16	0.96
CV		16.62	16.65	3.15	10.95	12.19	6.82
No	Genotypes	RY t/ha	WSY t/ha	SC %	RY t/ha	WSY t/ha	SC %
1	F-21169	38.29	6.26	19.58	26.41	2.77	14.38
2	F-21172	46.64	7.32	18.54	35.42	3.68	14.31
3	F-21175	50.71	7.55	18.44	39.72	3.93	14.40
4	F-21176	37.36	5.76	18.55	34.36	3.61	14.61
5	F-21179	39.71	5.96	18.43	58.43	5.96	14.43
6	F-21180	46.79	7.56	19.36	35.28	3.72	14.44
7	F-21183	45.71	6.65	17.96	30.67	2.99	13.71
8	F-21188	38.79	5.57	17.59	25.57	2.75	14.45
9	F-21189	25.79	4.06	18.71	18.30	1.90	14.31
10	F-21190	32.00	5.25	19.06	20.17	2.23	14.01
11	F-21196	42.14	6.38	18.50	33.05	3.79	15.23
12	F-20803 (Check)	37.71	5.55	18.06	25.92	2.85	14.78
13	F-20815 (Check)	45.36	6.53	18.03	26.53	2.79	14.45
LSD5%		8.04	1.22	0.69	4.12	0.48	1.17
LSD1%		11.60	1.77	1.00	5.94	0.69	1.69
Resist. checks mean		41.54	6.04	18.04	26.23	2.82	14.61
		MIANDOAB			SHAHROOD		
S.O.V	df	RY	WSY	SC	RY	WSY	SC
Rep.	3	195.14	8.41	1.69	1265.24	23.01	15.39
Var.	12	383.62**	11.31**	1.20ns	1301.25**	20.02**	3.54**
E.	36	92.79	2.89	0.87	112.17	3.97	1.23
CV		13.42	13.50	4.69	9.75	16.15	6.76
No	Genotypes	RY t/ha	WSY t/ha	SC %	RY t/ha	WSY t/ha	SC %
1	F-21169	65.00	11.48	19.76	104.33	11.35	15.86
2	F-21172	87.50	14.85	19.40	126.23	15.02	16.84
3	F-21175	71.79	12.79	20.09	110.96	12.95	16.70
4	F-21176	78.93	14.28	20.31	106.37	13.86	18.03
5	F-21179	68.93	11.23	18.99	109.82	12.81	16.71
6	F-21180	74.29	13.71	20.65	124.64	15.48	16.89
7	F-21183	85.00	14.34	19.31	129.71	13.73	15.90
8	F-21188	56.07	9.61	19.74	102.04	8.98	14.44
9	F-21189	59.29	10.79	20.16	77.08	9.60	17.15
10	F-21190	80.00	13.54	19.06	70.67	9.00	17.41
11	F-21196	71.43	12.85	20.45	127.76	14.61	16.31
12	F-20803 (Check)	74.64	13.71	20.45	112.81	12.03	15.71
13	F-20815 (Check)	60.00	10.54	19.73	108.57	10.92	15.44
LSD5%		11.50	2.03	1.11	12.64	2.37	1.32
LSD1%		16.58	2.92	1.60	18.23	3.43	1.91
Resist. checks mean		67.32	12.12	20.09	110.69	11.48	15.58

* و **: به ترتیب معنی‌دار در سطح احتمال پنج و یک درصد. NS: غیرمعنی‌دار.

چکیده

تست کراس جدید حاصل شد. از طرف دیگر از تلاقی تعداد ۴۰ سینگل کراس منورم مقاوم به ریزومانیا با یک لاین اینبرد با مقاومت دوگانه نیز تعداد ۴۰ هیبرید جدید بدست آمد. پس از بوجاری و استانداردسازی بذر تست کراس‌ها نسبت به تهیه نقشه آزمایش و آماده سازی بذر آزمایشات اقدام گردید. به دلیل تعداد زیاد تست کراس‌های تولیدی از طرح آگمنت جهت مقایسه عملکرد هیبریدها استفاده می‌شود. به این ترتیب هیبریدهای مورد نظر به همراه دو شاهد مقاوم داخلی و سه شاهد مقاوم خارجی در هفت منطقه کرج، مشهد، شیراز، میاندوآب، خوی، همدان و کرمانشاه در شرایط آلوده به یک یا هر دو بیماری مقایسه محصولی خواهند شد.

بیماری‌های ریزومانیا و نماتد مولد سیست هر دو در زمهره بیماری‌های خاکزاد چغندر قند به‌شمار می‌آیند. بیماری‌های خاکزاد به دلیل عدم امکان کنترل موثر عامل بیماری از طریق روش‌های شیمیایی و یا عدم کارایی کافی روش‌های به‌زراعی در مهار آنها می‌توانند به معضل مهمی در زراعت این محصول بدل شوند. در حال حاضر مطمئن‌ترین روش برای مهار هر دو بیماری استفاده از ارقام مقاوم است. در این پروژه در بهار سال ۱۳۹۸ تعداد ۵۰ لاین اینبرد که براساس نتایج غربال مولکولی حائز مقاومت به هر دو بیماری ریزومانیا و نماتد مولد سیست بودند با یک سینگل کراس نرعیق منورم تجاری تحت کد 7112*SB36 تلاقی داده شدند و تعداد ۵۰ هیبرید

هدف مطالعه

- تهیه و مقایسه عملکرد و مقاومت هیبریدهای منوژرم با مقاومت دوگانه به بیماری‌های ریزومانیا و نماتد مولد سیست

روش تحقیق

تلاقی تعداد ۵۰ لاین اینبرد با پایه مادری 7112*SB36 در سال ۱۳۹۸ در کرج و در قطعات ایزوله صورت گرفت. در قطعات ایزوله همدان نیز تعداد ۴۰ سینگل کراس منوژرم مقاوم به ریزومانیا با یک لاین اینبرد با مقاومت دوگانه (S1- 920760) به‌عنوان والد پدری تلاقی یافته و تعداد ۴۰ هیبرید جدید حاصل شد. در هر دو منطقه در بهار سال ۱۳۹۸، ریشه‌های اشتکلینگ هر لاین اینبرد به همراه تعدادی از ریشه‌های والد مادری و یا پدری مذکور در یک قطعه ایزوله کشت شد. در این قطعات ریشه‌های والد مادری در شش خط به طول پنج متر در وسط ایزوله و ریشه‌های لاین اینبرد در سه خط در طرفین ایزوله کشت شدند. کنترل‌های نرعیمی و منوژرمی در موعد مقرر درخصوص بوته‌های سینگل کراس مادری انجام شده و بوته‌های ناخواسته قبل از گرده‌افشانی حذف شدند. اواسط تیرماه همین سال بذر هیبرید از روی بوته‌های والد مادری و نسل دوم لاین اینبرد از روی والد گرده‌افشان برداشت شد.

پس از بوجاری و استانداردسازی بذر تست کراس‌ها، نسبت به تهیه نقشه آزمایش و آماده‌سازی بذر آزمایشات جهت مقایسه عملکرد هیبریدها در سال ۱۳۹۹ اقدام گردید. به دلیل تعداد زیاد تست کراس‌ها تصمیم گرفته شد در مرحله ارزیابی مقدماتی از طرح آگمنت استفاده شود. به این ترتیب تست کراس‌های حاصل در کنار دو شاهد مقاوم داخلی (ارقام شکوفا و آرتا) و سه شاهد مقاوم خارجی (ارقام ساکارا، توکان و BTS 235) در سال ۱۳۹۹ در هفت منطقه کرج، مشهد، شیراز، میاندوآب، خوی، همدان و کرمانشاه در شرایط آلوده به یک یا هر دو بیماری از نظر مقاومت و همچنین ویژگی‌های کمی و کیفی نظیر عملکرد ریشه، درصد قند و عملکرد شکر مورد مقایسه قرار خواهند گرفت.

نتایج

مراحل کاشت و داشت قطعات ایزوله در زمان مناسب و با موفقیت به انجام رسید و در انتهای تیرماه سال ۱۳۹۸ بذر ۱۵۰ تست کراس مورد نظر تولید و برداشت گردید. خوش‌بختانه میزان بذر تولیدی در قریب به اتفاق قطعات ایزوله خوب بود و پس از اتمام فرایند بوجاری و استانداردسازی بذر، از هر تست کراس به‌طور متوسط دو کیلوگرم بذر به دست آمد. نقشه آزمایش برای هر منطقه اجرا تصادفی و آماده‌سازی شد و بذر هر منطقه در موعد مقرر برای مجری محل ارسال گردید تا در بهار سال ۱۳۹۹ نسبت به پیاده کردن آزمایش در زمین اقدام شود.

تعیین ارزش زراعی هیبریدهای جدید مناسب برای کشت پاییزه

شماره مصوب:	۰۰۲-۰۲-۰۳۱-۹۷۰۶۳۱	مجری مسئول:	مصطفی حسین‌پور
مجری(ان):	محسن بذرافشان، علیرضا صابری، محمدسعید حسونندی، مصطفی حسین‌پور	همکار(ان):	محمدحسین فتحی راد، طمرات البرزی، حسن مندنی امیرآبادی، اباذر رجبی، محسن آقایی‌زاده کماکلی، محمدرضا جزائری نوش‌آبادی
تاریخ شروع:	مهر ۱۳۹۷	مدت اجرا:	۲ سال و ۶ ماه
محل(های) اجرا:	خوزستان(دزفول)، ایلام(دهلران - دشت عباس)، فارس(داراب)، گلستان(گرگان)		

چکیده

این تحقیق به منظور بررسی خصوصیات زراعی و مقاومت به بولتینگ هیبریدهای جدید اصلاح شده چغندر قند در چهار منطقه دزفول، کردکوی، دهلران و داراب در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار در سال زراعی (۱۳۹۷-۱۳۹۸) جهت معرفی هیبریدهای مناسب کشت پاییزه چغندر قند اجرا گردید. تیمارهای آزمایش شامل ۳۳ هیبرید منوژرم به همراه یک رقم شاهد مقاوم داخلی (شریف) و دو رقم شاهد مقاوم خارجی (سیلوتا و مراک) و یک رقم شاهد حساس بصورت دو آزمایش ۲۰ رقمی با شماره‌های ۳۳۹۷ و ۳۴۹۷ در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی مورد بررسی قرار گرفتند. در منطقه شیراز در هر دو آزمایش، هیچ یک از هیبریدهای مورد بررسی برتر از ارقام شاهد خارجی نبودند. در آزمایش ۳۳۹۷ در منطقه دزفول، هیبرید Pal * (474-78*261-82-5) از نظر عملکرد ریشه و درصد قند بالاتر از یکی از ارقام شاهد خارجی قرار گرفت. در آزمایش ۳۴۹۷ هیچ یک از هیبریدها از نظر عملکرد ریشه، شکر و درصد قند بهتر از ارقام شاهد خارجی نبودند. در آزمایش ۳۳۹۷ در منطقه گلستان، هیچ

یک از هیبریدهای از نظر عملکرد شکر و ریشه بهتر از ارقام شاهد خارجی نبودند اما برخی از هیبریدها از مقاومت بیشتری نسبت به ساقه روی برخوردار بودند. در آزمایش ۳۴۹۷، هیبرید S1 * (7112*SB36) 920769 - از نظر عملکرد شکر بالاتر از ارقام شاهد خارجی قرار گرفت و برخی از هیبریدها از نظر مقاومت به ساقه روی بهتر از ارقام شاهد خارجی بودند. در آزمایش ۳۳۹۷ منطقه ایلام، هیچ یک از هیبریدها از نظر صفات کمی و کیفی بهتر از ارقام شاهد آزمایش ظاهر نشدند ولی در آزمایش ۳۴۹۷، پنج هیبرید از نظر عملکرد شکر بالاتر از ارقام خارجی آزمایش قرار گرفتند.

هدف مطالعه

- تعیین ارزش زراعی هیبریدهای جدید متحمل به بولتینگ مناسب کشت پاییزه چغندر قند
- مقایسه صفات کمی و کیفی هیبریدهای جدید مناسب کشت پاییزه چغندر قند با ارقام شاهد مقاوم داخلی و خارجی و تشخیص بهترین ژنوتیپ

روش تحقیق

این تحقیق به منظور تعیین خصوصیات زراعی هیبریدهای جدید اصلاح شده مقاوم به بولتینگ چغندر قند در چهار منطقه کشت پاییزه چغندر قند شامل دزفول، کردکوی، دهلران و داراب در سال زراعی (۱۳۹۷-۱۳۹۸) اجرا گردید. تیمارهای آزمایش شامل ۳۳ هیبرید جدید اصلاح شده منورزم به همراه یک رقم شاهد مقاوم داخلی (شریف)، دو رقم مقاوم خارجی (سیلوتا و مراک) و یک رقم حساس بود که در دو آزمایش ۲۰ رقمی با شماره‌های ۳۳۹۷ و ۳۴۹۷ هر کدام در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار مورد مقایسه و ارزیابی قرار گرفتند. برای اجرای آزمایش، در تابستان ۱۳۹۷ یک قطعه زمین مسطح و یکنواخت در هر منطقه انتخاب و پس از انجام آبیاری اولیه عملیات (به استثنای گلستان) تهیه زمین شامل شخم عمیق، دیسک، و تسطیح زمین انجام گردید. کاشت آزمایش توسط بذر کار آزمایشی ایورد در مهرماه انجام شد. آبیاری و کلیه عملیات زراعی (کاشت، داشت و برداشت) چغندر قند در سطح مطلوب و در تاریخ مناسب صورت پذیرفت. در موقع برداشت، ریشه‌های هر کرت برداشت، تعداد بوته‌های به ساقه رفته شمارش و نمونه خمیر هر کرت برای تعیین صفات کیفی به آزمایشگاه تکنولوژی قند موسسه تحقیقات چغندر قند ارسال گردید. تجزیه واریانس و مقایسه میانگین برای صفات مختلف به روش آزمون LSD انجام گردید.

نتایج

منطقه فارس-داراب

آزمایش ۳۳۹۷

بین هیبریدها و ارقام مورد بررسی از نظر صفات کمی و کیفی در سطح احتمال خطای پنج درصد اختلاف معنی‌دار وجود داشت اما هیچکدام از ۱۶ هیبرید مورد بررسی از نظر عملکرد ریشه، درصد قند و عملکرد شکر از ارقام شاهد خارجی بهتر نبودند و تنها برخی از آنها از نظر بولت بهتر از ارقام شاهد خارجی بودند. میانگین عملکرد ریشه، شکر و درصد قند آزمایش به ترتیب ۷۰/۵، ۱۱/۸ تن در هکتار و ۱۴/۲۹ درصد بود.

آزمایش ۳۴۹۷

بین هیبریدها و ارقام مورد بررسی از نظر صفات کمی و کیفی در سطح احتمال خطای پنج درصد اختلاف معنی‌دار وجود داشت و همه هیبریدهای مورد بررسی از نظر عملکرد ریشه، درصد قند و عملکرد شکر پایین تر از رقم شاهد خارجی (مراک) و رقم شاهد داخلی (شریف) قرار گرفتند، اما هیبریدهای ۹۴۰۸۲۵ * S1 - (7112*SB36) * (474-78 * 607-22)، ۹۴۰۸۲۸ * S1 - (7112*SB36) * (474-78 * 607-22)، ۹۴۰۸۷۰ * S1 - (7112*SB36) * (474-78 * 607-22) و ۹۲۰۷۶۹ * S1 - (7112*SB36) * (474-78 * 607-22) از نظر عملکرد ریشه بالاتر از رقم شاهد داخلی آرتا قرار گرفتند. از نظر درصد قند، هیبریدهای ۹۲۰۷۶۹ * S1 - (7112*SB36) * (7112*SB36) * (474-78 * 607-22) و ۹۲۰۷۶۹ * S1 - (7112*SB36) * (7112*SB36) * (474-78 * 607-22) نسبت به رقم شاهد داخلی آرتا برتری داشتند. از نظر عملکرد شکر، دو هیبرید ۹۲۰۷۶۹ * S1 - (7112*SB36) * (7112*SB36) * (474-78 * 607-22) و ۹۲۰۷۶۹ * S1 - (7112*SB36) * (7112*SB36) * (474-78 * 607-22) بالاتر از رقم شاهد داخلی آرتا قرار گرفتند. میانگین عملکرد

ریشه، شکر و درصد قند آزمایش به ترتیب ۸۰/۶، ۱۱/۷ تن در هکتار و ۱۵/۲ درصد بود.

منطقه خوزستان-دزفول

آزمایش ۳۳۹۷

در این آزمایش، هیبرید Pal * (474-78*261-82-5) از نظر عملکرد ریشه و درصد قند بالاتر از یکی از شاهد‌های خارجی ولی از نظر عملکرد شکر هم ردیف با دو شاهد خارجی قرار گرفت. این هیبرید همچنین از نظر مقاومت به بیماری لکه برگ برتر از ارقام شاهد خارجی بود. بسیاری از هیبریدها فاقد ساقه‌روی بودند.

آزمایش ۳۴۹۷

در این آزمایش هیبریدهای ۹۲۰۷۷۶ * S1 - (7112*SB36) * (7112*SB36) و ۹۲۰۷۶۹ * S1 - (7112*SB36) * (7112*SB36) از نظر عملکرد ریشه برتر از رقم شاهد خارجی مراک بودند. از نظر درصد قند و عملکرد شکر هیچ یک از هیبریدهای مورد بررسی برتر از رقم خارجی مراک نبودند. از نظر مقاومت به بیماری لکه برگ، هیبرید ۹۲۰۷۷۶ * S1 - (7112*SB36) * (7112*SB36) برتر از سایر هیبریدها و شاهد‌های آزمایش بود. با توجه به پایین بودن میزان بولت شاهد حساس (۹۵۹۷)، شرایط سال برای بروز پدیده بولتینگ مناسب نبوده است.

منطقه گلستان-کردکوی

آزمایش ۳۳۹۷

در بین هیبریدها از نظر عملکرد ریشه، تنها هیبرید (474-78*261-82-5) * S1 - ۹۴۰۸۲۸ با تولید ۸۱ تن در هکتار برتر از سایر هیبریدها و ارقام شاهد آزمایش بود. از نظر درصد قند و عملکرد شکر، هیچ یک از هیبریدها بالاتر از ارقام شاهد خارجی قرار نگرفتند. هیبریدهای ۹۴۰۸۲۸ * S1 - (7112*SB36) * (474-78 * 607-22)، ۹۴۰۸۲۵ * S1 - (7112*SB36) * (474-78 * 607-22) و ۹۴۰۸۷۰ * S1 - (7112*SB36) * (474-78 * 607-22) نسبت به ارقام شاهد آزمایش داشتند.

آزمایش ۳۴۹۷

در این آزمایش هیبریدهای ۹۲۰۷۶۹ * S1 - (7112*SB36) * (7112*SB36) و ۹۴۰۸۹۳ * S1 - (7112*SB36) * (474-78 * 607-22) از نظر عملکرد ریشه به ترتیب با تولید ۷۲ و ۶۰ تن در هکتار برتر از سایر هیبریدها و ارقام شاهد آزمایش بودند. از نظر درصد قند هیچ یک از هیبریدها برتر از رقم شاهد خارجی نبود ولی از نظر عملکرد شکر، هیبرید ۹۲۰۷۶۹ * S1 - (7112*SB36) * (7112*SB36) * (474-78 * 607-22) با تولید ۸/۸ تن در هکتار بالاتر از رقم شاهد خارجی آزمایش (۸/۳۵ تن) قرار گرفت. برخی هیبریدها از نظر ساقه‌روی وضعیت بهتری از رقم شاهد خارجی داشتند ولی از نظر عملکرد شکر پایین تر از رقم شاهد خارجی قرار گرفتند.

منطقه ایلام-دهلران

آزمایش ۳۳۹۷

هیچ یک از هیبریدهای مورد بررسی از نظر عملکرد ریشه، شکر و درصد قند برتر از ارقام شاهد خارجی نبود.

آزمایش ۳۴۹۷

920757 S1- (7112*SB36) * S1- (7112*SB36) *
 920769 S1- (7112*SB36) * S1- (7112*SB36) * و
 920774 S1- برتر از رقم شاهد خارجی بودند.

در این آزمایش، شش هیبرید از ۱۶ هیبرید مورد بررسی از نظر عملکرد ریشه برتر از شاهد های داخلی و خارجی بودند. از نظر درصد قند، همه هیبریدها پایین تر از رقم شاهد خارجی قرار گرفتند ولی از نظر عملکرد شکر هیبریدهای S1- 920749 (7112*SB36) *،

بررسی تاریخ کاشت و رقم در کشت پاییزه چغندر علوفه ای در منطقه گاودشت مازندران و گلستان

شماره مصوب:	۰۳-۰۲-۰۲۱۳۱۴-۰۴۸-۹۶۱۴۳۴	مجری مسئول:	داریوش طالقانی
مجری(ان):	حمید نوشاد، علیرضا آقا شاهی، علیرضا صابری، محمدرضا مستوفی	همکار(ان):	سمر خیامیم، فرحناز حمدی، محسن آهنگری، مجتبی زاهدی فر، مرتضی رضائی، مهدی امیرصادقی، بتول یعقوبی، سعید کنال
تاریخ شروع:	شهریور ۱۳۹۶	مدت اجرا:	۳ سال و ۶ ماه
محل(های) اجرا:	کرج، مازندران، گلستان		

چکیده

اول آبان) در کرت نواری و سه رقم مشتمل بر رقم پر محصول ایرانی به نام کارا و دو رقم خارجی به نام های کی روش (KYROS) و رقم گریور (GRIOUR) بود. فاصله ردیفها ۶۰ سانتی متر و فاصله بوته ها ۲۰ سانتی متر در نظر گرفته شد. در زمان برداشت، عملکرد تر و خشک ریشه و اندام هوایی اندازه گیری شد.

نتایج

اثر تاریخ کاشت بر کلیه صفات در سطح یک درصد معنی دار بود (جدول ۳-۱۸). بیشترین عملکرد تر و خشک علوفه به ترتیب به مقدار ۲۳۹ و ۲۷ تن در هکتار از تاریخ کاشت شهریور ماه به دست آمد. اثر رقم بر وزن تر اندام هوایی و ریشه و وزن خشک و درصد ماده خشک اندام هوایی در سطح یک درصد و بر کل عملکرد تر علوفه و عملکرد خشک ریشه در سطح پنج درصد معنی دار بود. رقم کی روش به ترتیب با ۱۷۹ و ۲۱ تن در هکتار علوفه تر و خشک دارای بیشترین مقدار عملکرد بود. از نظر وزن تر اندام هوایی، رقم ایرانی کارا با تولید ۹۶ تن در هکتار علوفه تر اندام هوایی مشابه رقم کی روش بود اما از نظر عملکرد و درصد ماده خشک اندام هوایی برتر از دو رقم دیگر بود. در کشت شهریور ماه، رقم کارا با تولید ۱۴۸ تن در هکتار بیشترین مقدار علوفه تر اندام هوایی را به خود اختصاص داد. در کشت شهریور ماه، رقم کی روش با تولید ۲۶۶ تن علوفه تر (شامل ۱۲۲ تن اندام هوایی و ۱۴۴ تن ریشه) بیشترین مقدار کل علوفه را به خود اختصاص داد که با دو رقم دیگر در این تاریخ کاشت در گروه مشترک آماری قرار گرفتند.

چغندر علوفه ای می تواند به عنوان محصول جدید و با ارزش جهت تأمین علوفه مورد نیاز دام مورد استفاده قرار گیرد. به منظور بررسی عملکرد ارقام مختلف و تاریخ کاشت چغندر علوفه ای پاییزه، آزمایشی به صورت کرت های خرد شده نواری در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار در منطقه گاودشت در شرق مازندران مابین آمل و بابل، اجرا شد. تیمارها شامل سه تاریخ کاشت (نیمه اول شهریور، نیمه اول مهر و نیمه اول آبان) در کرت نواری و سه رقم مشتمل بر رقم پر محصول ایرانی به نام کارا و دو رقم خارجی به نام های کی روش (KYROS) و رقم گریور (GRIOUR) بود. تاریخ کاشت شهریور ماه به طور معنی دار دارای عملکرد تر و خشک بیشتر به ترتیب به مقدار ۲۳۹ و ۲۷ تن در هکتار نسبت به دو تاریخ دیگر بود. میانگین عملکرد تر علوفه سه رقم حدود ۱۵۵ تن در هکتار بدست آمد.

هدف مطالعه

- تعیین و بررسی مناسب ترین تاریخ کاشت ارقام چغندر علوفه ای پر محصول در شرق مازندران و اقلیم های مشابه

روش تحقیق

جهت اجرای این پروژه از آزمایش کرت های خرد شده نواری در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار استفاده شد. محل اجرای پروژه در منطقه گاودشت روستای وسطاکلا در شرق مازندران مابین آمل و بابل و پس از برداشت برنج، و در تناوب با برنج بود. تیمارها شامل سه تاریخ کاشت (نیمه اول شهریور، نیمه اول مهر و نیمه

تهیه و ارزیابی مقدماتی هیبریدهای مقاوم به ریزومانیا و پوسیدگی ریشه

شماره مصوب:	۰۰-۰۲-۰۲-۰۰۹-۹۸۰۰۷۴	مجری مسئول:	داریوش طالقانی
مجری(ان):	محسن آقائی زاده، جواد رضائی، سعید دارابی، عادل پدram، پرویز مهدیخانی، مهدی حسنی، علی جلیلیان	همکار(ان):	مسعود احمدی، بابک بابائی، پرویز فصاحت، حمید نوشاد، فرحناز حمدی، منوچهر صادق کوهستانی، محمدرضا آسرائی، فاطمه آسیان، هوشنگ نظاملو
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۸	مدت اجرا:	۲ سال و ۳ ماه
محل(های) اجرا:	کرج، مشهد، شیراز، میاندوآب، خوی، همدان، کرمانشاه		

جدول ۱۸-۳. میانگین مربعات صفات کمی چغندر علوفه ای در کشت پاییزه گاودشت

S.O.V	df	Tot fresh wight	Shoot fresh wight	Root fresh wight	Top dry weight	Shoot dry wight	Root dry wight	Shoot dry matter	Root dry matter
Rep	3	454.90	331.16	43.22	7.41	2.88	7.37	0.36	8.77
Planting time	2	64154.04**	14186.98**	18005.79**	646.56**	98.40**	241.32**	0.58	131.86**
Error 1	6	136.73	144.50	12.49	3.32	1.51	2.26	0.43	4.41
var	2	6489.90*	2835.50**	3889.04**	37.04	35.04**	75.1*	8.87**	25.29
Error 2	6	612.56	200.32	223.97	18.53	2.96	11.01	0.41	7.48
P*var	4	498.70	462.06*	181.20	5.98	9.38**	20.05*	0.67	47.85**
Error 3	12	545.08	135.34	179.95	8.90	1.20	5.08	0.82	5.94
cv		15.05	13.99	18.63	15.86	15.03	19.58	10.28	14.20

جدول ۱۹-۳. میانگین صفات کمی ارقام مختلف چغندر علوفه ای در تاریخ های کشت پاییزه در گاودشت طی سال ۹۷

Treatment		Tot fresh wight (t/ha)	Shoot fresh wight (t/ha)	Root fresh wight (t/ha)	Tot dry weight (t/ha)	Shoot dry wight (t/ha)	Root dry wight (t/ha)	Shoot dry matter (%)	Root dry matter (%)
Rep	1	163.46	91.16	72.30	19.65	8.01	11.65	8.62	16.80
	2	153.08	79.23	73.85	19.51	6.78	12.73	8.66	18.31
	3	157.54	84.51	73.03	18.15	7.47	10.68	9.00	16.01
	4	146.63	77.76	68.87	17.90	6.89	11.01	8.97	17.54
Planting date	شهریور	238.88 a	122.57 a	116.31 a	27.27 a	10.57 a	16.69 a	8.56	14.23 b
	مهر	122.86 b	67.65 b	55.21 b	15.02 b	5.99 b	9.03 b	8.93	16.52 b
	آبان	103.78 c	59.27 b	44.52 c	14.13 b	5.30 b	8.83 b	8.95	20.76 a
Variety	KARA	153.41 b	96.12 a	57.28 b	18.21	9.20 a	9.01 b	9.61 a	18.21
	GRIOUR	132.86 b	66.18 b	66.68 b	17.42	5.90 b	11.52 ab	8.93 b	17.78
	KYROS	179.27 a	87.19 a	92.08 a	20.78	6.76 b	14.02 a	7.9 c	15.51
شهریور	KARA	244.37	148.05 a	96.32	25.98	14.37 a	11.61 b	9.70	12.23 d
شهریور	GRIOUR	205.90	97.6 c	108.30	26.11	8.60 b	17.52 a	8.80	16.05 bcd
شهریور	KYRUS	266.38	122.06 b	144.32	29.71	8.74 b	20.96 a	7.18	14.4 cd
مهر	KARA	118.84	76.48 d	42.36	13.95	7.24 bc	6.72 c	9.75	16.1 bcd
مهر	GRIOUR	97.67	48.94 e	48.73	13.08	4.33 e	8.75 bc	8.83	17.85 bc
مهر	KYRUS	152.08	77.54 d	74.54	18.01	6.40 cd	11.62 b	8.20	15.6 bcd
آبان	KARA	97.01	63.84 de	33.17	14.70	5.99 cde	8.72 bc	9.38	26.3 a
آبان	GRIOUR	95.00	52 e	43.00	13.07	4.78 de	8.30 bc	9.15	19.45 b
آبان	KYRUS	119.34	61.96 de	57.38	14.63	5.15 de	9.47 bc	8.33	16.53 bc

هدف مطالعه

- تهیه و مقایسه عملکرد و مقاومت هیبریدهای منورژم با مقاومت دوگانه به بیماری های ریزومانیا و پوسیدگی ریشه

روش تحقیق

تلاقی تعداد ۱۵۰ لاین اینبرد با پایه مادری نرعیتم 7112*SB36 در کرج و در قطعات ایزوله صورت گرفت. در بهار سال ۱۳۹۸، ریشه های اشتکلینگ هر لاین اینبرد به همراه تعدادی از ریشه های والد مادری مذکور در یک قطعه ایزوله کشت شد. در این قطعات، ریشه های والد مادری در شش خط به طول پنج متر در وسط ایزوله و ریشه های لاین اینبرد در سه خط در طرفین ایزوله کشت شد. کنترل های نرعیتمی و منورژمی در موعد مقرر در خصوص بوته های سینگل کراس انجام شد و بوته های ناخواسته قبل از گرده افشانی حذف شد. اواسط تیرماه همین سال، بذر هیبرید از روی بوته های والد مادری و نسل دوم لاین اینبرد از روی والد گرده افشان برداشت شد. پس از بوجاری و استانداردسازی بذر تست کراس ها، نسبت به تهیه نقشه آزمایش و آماده سازی بذر آزمایشات جهت مقایسه عملکرد هیبریدها در سال ۱۳۹۹ اقدام گردید. به دلیل تعداد زیاد تست کراس ها تصمیم گرفته شد

چکیده

بیماری های ریزومانیا و پوسیدگی ریزوکتونیائی ریشه هر دو در زمهره بیماری های خاکزاد چغندر قند به شمار می آیند. بیماری های خاکزاد به دلیل عدم امکان کنترل موثر عامل بیماری از طریق روش های شیمیائی و یا عدم کارائی کافی روش به زراعی در مهار آنها می توانند به مفضل مهمی در زراعت این محصول بدل شوند. در حال حاضر مطمئن ترین روش برای مهار هر دو بیماری استفاده از ارقام مقاوم است. در این پروژه در بهار سال ۱۳۹۸ تعداد ۱۵۰ لاین اینبرد که براساس نتایج غربال مولکولی حائز مقاومت به بیماری ریزومانیا و براساس گزینش در شرایط میکروپلات واجد مقاومت به بیماری پوسیدگی ریزوکتونیائی بودند با یک سینگل کراس نرعیتم منورژم تجاری تحت کد 7112*SB36 تلاقی شدند و تعداد ۱۵۰ هیبرید تست کراس جدید حاصل شد. تست کراس های حاصل در سال ۱۳۹۹ و در قالب طرح آگمنت به همراه دو شاهد مقاوم داخلی و سه شاهد مقاوم خارجی در هفت منطقه کرج، مشهد، شیراز، میاندوآب، خوی، همدان و کرمانشاه در شرایط آلوده به یک یا هر دو بیماری مقایسه محصولی خواهند شد.

مراحل کاشت و داشت قطعات ایزوله در زمان مناسب و با موفقیت به انجام رسید و در انتهای تیرماه سال ۱۳۹۸ بذر ۱۵۰ تست کراس مورد نظر تولید و برداشت گردید. خوشخخانه میزان بذر تولیدی در قریب به اتفاق قطعات ایزوله خوب بود و پس از اتمام فرایند بوجاری و استانداردسازی بذر، از هر تست کراس به طور متوسط دو کیلوگرم بذر بدست آمد. نقشه آزمایش برای هر منطقه اجرا تصادفی و آماده سازی شد و بذر هر منطقه در موعد مقرر برای مجری محل ارسال گردید تا در بهار سال ۱۳۹۹ نسبت به پیاده کردن آزمایش در زمین اقدام شود.

در مرحله ارزیابی مقدماتی از طرح آگمنت استفاده شود. به این ترتیب تست کراس‌های حاصل در کنار دو شاهد مقاوم داخلی (ارقام اکباتان و سینا) و سه شاهد مقاوم خارجی (ارقام نووودورو، کرमित و لودوینا) در هفت منطقه کرج، مشهد، شیراز، میاندوآب، خوی، همدان و کرمانشاه در شرایط آلوده به یک یا هر دو بیماری از نظر مقاومت و همچنین ویژگی‌های کمی و کیفی نظیر عملکرد ریشه، درصد قند و عملکرد شکر مورد مقایسه قرار خواهند گرفت.

نتایج

غربال فامیل‌های تمام‌خواه‌ری متحمل به خشکی از نظر درصد قند

شماره مصوب:	۲-۰۲-۰۳-۰۳-۹۷۰۰۸۲	مجری مسئول:	-
مجری(ان):	داریوش طالقانی	همکار(ان):	ولی‌اله یوسف‌آبادی، بابک بابائی، پرویز فصاحت، مهدی صادقی‌شعاع، منوچهر صادق کوهستانی، محمدرضا آسرائی، عبدالرضا کرمانی
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۷	مدت اجرا:	۳ سال و ۳ ماه
محل(های) اجرا:	کرج		

چکیده

یافتند. در زمان کاشت، هر ریشه از طول به چهار قسمت تقسیم و قطعات هر ریشه در جوار یکدیگر بر روی دو خط با فاصله ردیف ۵۰ سانتی‌متر و به فاصله ۲۵ سانتی‌متر بر روی خط کشت شدند. کلیه عملیات داشت مطابق معمول و در زمان مناسب انجام شد. پس از ظهور ساقه گل‌دهنده، اقدام به نصب پارچه کیج گردید. در این کیج‌ها امکان نفوذ دانه گرده از خارج وجود نداشته و بوته‌های زیر کیج با دانه گرده موجود در زیر کیج گرده‌افشانی می‌شوند. در اواخر تیرماه پس از اتمام گرده‌افشانی و رسیدگی فیزیولوژیک بذر بر روی بوته‌ها، از هر کیج بذر یک فامیل تمام‌خواه‌ری جدید به‌دست آمد. بذر هر کیج بوجاری، فرآوری و توزین شده و تحت کد به انبار بذر انتقال یافت. لاین‌های جدید در سال ۱۳۹۹ در دو شرایط تنش رطوبتی و عاری از تنش مقایسه عملکرد خواهند شد.

نتایج

مراحل کاشت و داشت مزرعه کیج در زمان مناسب و با موفقیت به انجام رسید و در انتهای تیرماه سال ۱۳۹۸ بذر تعداد ۵۴ فامیل تمام‌خواه‌ری مورد نظر تولید و برداشت گردید. در برخی از کیج‌ها به دلیل خودناسازگاری موجود در چغندر قند مقدار بذر بسیار ناچیز و حتی صفر بود، اما از بعضی از کیج‌ها نیز فامیل‌هایی با بیش از ۲۰۰ گرم بذر پس از اتمام فرایند بوجاری به‌دست آمد (جدول ۳-۲۰). براساس موجودی بذر، فامیل‌هایی که از بذر آنها ۵۰ گرم و یا بیشتر موجود باشد جهت مقایسه عملکرد کمی و کیفی در شرایط تنش رطوبتی در سال ۱۳۹۹ مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

عملکرد شکر هیبرید چغندر قند به خصوصیات کیفی مطلوب پایه‌های والدینی، به‌ویژه درصد قند آنها بستگی دارد. در نتیجه ارتقاء کیفی پایه‌های گرده‌افشان موجب افزایش محصول شکر هیبریدها خواهد شد. از هشت فامیل تمام‌خواه‌ری متحمل به خشکی در سال ۱۳۹۷ تعداد ۵۴ تک ریشه براساس درصد قند، وزن ریشه و درجه خلوص انتخاب شد که در بهار سال ۱۳۹۸ به مزرعه کیج‌گذاری انتقال یافتند. در زمان کاشت، هر ریشه از طول به چهار قسمت تقسیم و قطعات هر ریشه در جوار یکدیگر بر روی دو خط و به فاصله ۲۵ سانتی‌متر بر روی خط کشت شدند. پس از ظهور ساقه گل‌دهنده اقدام به نصب پارچه کیج گردید. عملیات داشت مطابق معمول دنبال شد و در اواخر تیرماه از هر کیج، بذر یک فامیل تمام‌خواه‌ری جدید به‌دست آمد. بذر هر کیج بوجاری، فرآوری و توزین شده و تحت کد به انبار بذر انتقال یافت. لاین‌های جدید در سال ۱۳۹۹ در دو شرایط تنش رطوبتی و عاری از تنش مقایسه عملکرد خواهند شد.

هدف مطالعه

- ارتقاء کیفیت و تهیه فامیل‌های تمام‌خواه‌ری متحمل به خشکی

روش تحقیق

در سال ۱۳۹۷، از هشت فامیل تمام‌خواه‌ری متحمل به خشکی براساس خصوصیات نظیر خوش‌فرمی ریشه، ارتفاع طوقه، وزن، درصد قند و درجه خلوص شربت ریشه تعداد ۵۴ تک ریشه انتخاب گردید که جهت تهیه فامیل‌های جدید در بهار سال ۱۳۹۸ به مزرعه کیج انتقال

جدول ۳-۲۰. موجودی بذر فامیل‌های تمام‌خواه‌ری متحمل به خشکی، سال ۱۳۹۸

فول سیب‌های مقاوم به خشکی				فول سیب‌های مقاوم به خشکی			
کد سلکسیون	فامیل	اریژین	وزن (گرم)	کد سلکسیون	فامیل	اریژین	وزن (گرم)
SE127	S1 - 980141	S1 - 950098 (7221)	43	SE131	S1 - 980176	S1 - 950121 (110)	175
	S1 - 980142		95		S1 - 980177		
	S1 - 980143		65		S1 - 980178		100
	S1 - 980144		8		S1 - 980179		55
	S1 - 980145		80		S1 - 980180		75
	S1 - 980146		150		S1 - 980181		
	S1 - 980147		20		S1 - 980182		28
	S1 - 980148		50		S1 - 980183		50
	S1 - 980149		48		S1 - 980184		50
	S1 - 980150		50		S1 - 980185		260
	S1 - 980151		18		S1 - 980186		95
	S1 - 980152		150		S1 - 980187		170
	SE128		S1 - 980153		S1 - 950113 (110)		8
S1 - 980154		210	S1 - 980189	5			
S1 - 980155		95	S1 - 980190	4			
S1 - 980156		25	S1 - 980191	65			
S1 - 980157		3	S1 - 980192	95			
S1 - 980158		50	S1 - 980193	110			
SE129	S1 - 980159	S1 - 950116 (110)	18	SE134	S1 - 980194	S1 - 950077	25
	S1 - 980160		15		S1 - 980195		10
	S1 - 980161		25		S1 - 980196		30
	S1 - 980162		140				
	S1 - 980163		20				
	S1 - 980164		90				
	S1 - 980165		50				
SE130	S1 - 980166	S1 - 950119 (110)	42				
	S1 - 980167		75				
	S1 - 980168		2				
	S1 - 980169		50				
	S1 - 980170		210				
	S1 - 980171		55				
	S1 - 980172		40				
	S1 - 980173		18				
	S1 - 980174		5				
	S1 - 980175		140				

تهیه لاین‌های مقاوم به ریزومانیا و نماتد مولد سیست از جمعیت‌های F₂ چغندر قند

شماره مصوب:	۲-۰۲-۰۰۵-۹۸۰۰۴۰	مجری مسئول:	پیمان نوروزی
مجری (ان):	پیمان نوروزی، مهدی حسینی	همکار (ان):	پرویز فصاحت، بابک بابایی، روح اله جعفری، عبدالرضا کرمانی، منوچهر صادق کوهستانی، زهرا کمالی شیرزی
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۸	مدت اجرا:	۲ سال
محل (های) اجرا:	کرج، همدان		

چکیده

مولد سیست و در توده‌های چهارم و پنجم بوته‌های هموزیگوت مقاوم به ریزومانیا و نماتد مولد سیست و حامل ژن‌های مقاومت به ریزوکتونیا شناسایی و تا انتهای پاییز در مزرعه نگهداری شدند. در انتهای پاییز ریشه گیاهان منتخب به سردخانه منتقل و نگهداری شد. در اسفندماه ریشه‌های منتخب عیارسنجی شده و ۱۰ تا ۱۵ درصد ریشه‌های با عیار قند بالا از هر توده انتخاب شدند.

هدف مطالعه

- تهیه چند فامیل تمام خواه‌ری با مقاومت دوگانه به ریزومانیا و نماتد مولد سیست به صورت هموزیگوت
- مقاومت سه گانه به ریزومانیا، نماتد مولد سیست و ریزوکتونیا همراه با عیار قند بالا

به منظور تهیه فامیل‌های مقاوم به بیماری‌های مهم چغندر قند با عیار قند بالا از پنج توده F₂ در حال تفکیک برای ژن‌های مقاومت به بیماری‌های ریزومانیا و نماتد مولد سیست و یا ریزومانیا، نماتد مولد سیست و ریزوکتونیا به شرح زیر استفاده شد. در بهار ۱۳۹۸ بذر توده‌ها در قطعه سلکسیون کرج کشت شد. در طول فصل داشت کلیه مراقبت‌های لازم از جمله وجین علف‌های هرز، تنک بوته‌ها، آبیاری، کوددهی و سمپاشی انجام شد. پس از تنک بوته‌ها در دو مرحله برای رسیدن به فاصله ۲۵ سانتی‌متر روی خط، در تابستان نمونه‌برداری برگ از هر یک از توده‌ها و استخراج DNA آنها انجام شد. سپس با استفاده از نشانگرهای مولکولی SNP یا STS در توده‌های اول تا سوم بوته‌های هموزیگوت مقاوم به ریزومانیا و نماتد

روش تحقیق

نشانه‌های SNP یا STS با دستگاه مستندسازی ژل انجام شد. بدین ترتیب از روی حضور و عدم حضور نشانه‌ها در تک بوته‌ها می‌توان بوته‌های حامل ژن‌های مقاومت را تعیین و تفکیک کرد. در توده‌های اول تا سوم بوته‌های هموزیگوت مقاوم به ریزومانیا و نماتد مولدسیست و در توده‌های چهارم و پنجم بوته‌های هموزیگوت مقاوم به ریزومانیا و نماتد مولدسیست و حامل ژن‌های مقاومت به ریزوکتونیا شناسایی و تا انتهای پاییز در مزرعه نگهداری شدند. در انتهای پاییز ریشه گیاهان منتخب به سردخانه منتقل و نگهداری شد. در اسفندماه ریشه‌های منتخب عیارسنجی شده و ۱۰ تا ۱۵ درصد ریشه‌های با عیار قند بالا از هر توده انتخاب شدند.

نتایج

از توده‌های مذکور، بوته‌های منتخب بر اساس نتایج نشانه‌های مولکولی و عیارسنجی به تعداد ۱۱۲ ریشه انتخاب شدند تا در بهار سال ۹۹ جهت تهیه S1 به کیج‌های همدان منتقل شوند.

به منظور تهیه فامیل‌های مقاوم به بیماری‌های مهم چغندر قند با عیار قند بالا از پنج توده F2 در حال تفکیک برای ژن‌های مقاومت به بیماری‌های ریزومانیا و نماتد مولدسیست و یا ریزومانیا، نماتد مولدسیست و ریزوکتونیا به شرح زیر استفاده شد. در بهار ۱۳۹۸ بذر توده‌ها در قطعه سلکسیون کرج کشت شد. در طول فصل داشت کلیه مراقبت‌های لازم از جمله وجین علف‌های هرز، تنک بوته‌ها، آبیاری، کوددهی و سمپاشی انجام شد. پس از تنک بوته‌ها در دو مرحله برای رسیدن به فاصله ۲۵ سانتی‌متر روی خط، در تابستان نمونه‌برداری برگ از هر یک از توده‌ها و استخراج DNA آنها به روش دلاپورتا و همکاران (۱۹۸۳) انجام شد. آزمون مولکولی PCR با آغازگرهای مربوط به RZ1 ریزومانیا (نوروزی ۱۳۹۴) و (نوروزی و همکاران، ۲۰۱۵)، نماتد مولدسیست با منشاء بتا ماریتیما (سدره نشین و همکاران ۱۳۹۳) و ریزوکتونیا (نوروزی، نتایج منتشر نشده) بر روی DNA تک بوته‌ها و سپس الکتروفورز محصولات واکنش PCR در ژل آگارز حاوی رنگ اختصاصی و مشاهده نوارهای

تهیه فامیل‌های تمام‌خواهری هموزیگوت مقاوم به بیماری‌های ریزومانیا، نماتد مولدسیست و نماتد گره ریشه در چغندر قند

شماره مصوب:	۰۰۲-۰۲-۰۰۶-۹۸۰۰۴۱	مجری مسئول:	پیمان نوروزی
مجری(ان):	پیمان نوروزی، حامد منصوری	همکار(ان):	پرویز فصاحت، بابک بابایی، روح‌اله جعفری، عبدالرضا کرمانی، زهرا کمالی شیرازی، محمد چهارمحالی
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۸	مدت اجرا:	۲ سال
محل(های) اجرا:	کرج، همدان		

چکیده

تهیه چند فامیل تمام‌خواهری با مقاومت سه‌گانه به ریزومانیا، نماتد مولدسیست و نماتد گره‌ریشه به شکل هموزیگوت با عیار قند بالا.

روش تحقیق

جهت تهیه فامیل‌های مقاوم به بیماری‌های مهم چغندر قند با عیار قند بالا از دو توده F2 در حال تفکیک برای ژن‌های مقاومت به بیماری‌های ریزومانیا، نماتد مولدسیست و نماتد گره‌ریشه به شرح زیر استفاده شد. در بهار ۱۳۹۸ بذر هر توده در چهار کرت در قطعه سلکسیون کرج کشت شد. در طول فصل داشت کلیه مراقبت‌های لازم از جمله وجین علف‌های هرز، تنک بوته‌ها، آبیاری، کوددهی و سمپاشی انجام شد. پس از تنک بوته‌ها در دو مرحله برای رسیدن به فاصله ۲۵ سانتی‌متر روی خط، در تابستان نمونه‌برداری برگ از هر یک از ژنوتیپ‌ها و استخراج DNA آنها به روش دلاپورتا و همکاران (۱۹۸۳) انجام شد. ابتدا آزمون مولکولی PCR با آغازگرهای مربوط به نماتد مولدسیست با منشاء بتا ماریتیما (سدره نشین و همکاران ۱۳۹۳) و نماتد گره‌ریشه (Bakooie et al., 2015) و سپس با آغازگرهای مربوط به RZ1 ریزومانیا (نوروزی ۱۳۹۴) و (نوروزی و همکاران ۲۰۱۵)، بر روی DNA تک بوته‌ها و در

جهت تهیه فامیل‌های مقاوم به بیماری‌های مهم چغندر قند با عیار قند بالا از دو توده F2 در حال تفکیک برای ژن‌های مقاومت به بیماری‌های ریزومانیا، نماتد مولدسیست و نماتد گره ریشه به شرح زیر استفاده شد. در بهار ۱۳۹۸ بذر هر توده در چهار کرت در قطعه سلکسیون کرج کشت شد. در طول فصل داشت کلیه مراقبت‌های لازم از جمله وجین علف‌های هرز، تنک بوته‌ها، آبیاری، کوددهی و سمپاشی انجام شد. پس از تنک بوته‌ها در دو مرحله برای رسیدن به فاصله ۲۵ سانتی‌متر روی خط، در تابستان نمونه‌برداری برگ از هر یک از ژنوتیپ‌ها و استخراج DNA آنها انجام شد. سپس با استفاده از نشانه‌های مولکولی SNP یا STS بوته‌های هموزیگوت مقاوم به نماتد مولدسیست و نماتد گره‌ریشه شناسایی شدند. بوته‌های منتخب تا انتهای پاییز در مزرعه نگهداری شدند. در انتهای پاییز ریشه گیاهان منتخب به سردخانه منتقل و نگه‌داری شدند. در اسفندماه ریشه‌های منتخب عیارسنجی شده و ۱۰ تا ۱۵ درصد ریشه‌های با عیار قند بالا از هر توده انتخاب شدند.

حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد ریشه‌های با عیار قند بالا از هر ژنوتیپ انتخاب شدند

نتایج

از توده‌های مذکور بوته‌های منتخب بر اساس نتایج نشانگرهای مولکولی و عیارسنجی به تعداد ۵۱ ریشه انتخاب شدند تا در بهار سال ۹۹ جهت تهیه S₁ به کیج‌های همدان منتقل شوند.

مرحله بعد الکتروفورز محصولات واکنش PCR در ژل آگارز حاوی رنگ اختصاصی و مشاهده نوارهای نشانگرهای SNP یا STS با دستگاه مستندسازی ژل انجام شد. بدین ترتیب از روی حضور و عدم حضور نشانگرها، بوته‌های هموزیگوت و هتروزیگوت مقاوم تعیین و تفکیک شدند. سپس بوته‌های ترجیحاً هموزیگوت مقاوم در مزرعه تا اواخر پاییز نگهداری شدند. در انتهای پاییز ریشه گیاهان منتخب به سردخانه منتقل و نگهداری شدند. در اسفندماه ریشه‌های منتخب عیارسنجی شده و

بکارگیری روشهای نوین طیف‌سنجی و کمومتریکس در تعیین کیفیت ریشه (عیار) چغندر قند در مقایسه با روش پلاریمتری

شماره مصوب:	۲-۰۲-۰۲-۰۰۸-۹۶۰۰۶۳	مجری مسئول:	-
مجری(ان):	بابک بابائی	مدت اجرا:	۲ سال و ۹ ماه
همکار(ان):	محمدرضا خانمحمدی، محمد عبداللهیان نوقایی	محل(های) اجرا:	کرج
تاریخ شروع:	آبان ۱۳۹۶		

چکیده

تعیین شیوه مناسب برآورد ساکارز ریشه تازه چغندر قند در محدوده طیفی ۹۴۲-۱۵۷۷ نانومتر در یک آزمایش فاکتوریل (۳×۲×۴) و قالب طرح پایه کاملاً تصادفی با ۲۲ تکرار انجام شد. ریشه چغندر قند در سه گروه وزنی ریز، متوسط و درشت در راستای طولی دو نیم شدند. اندازه گیری ساکارز به روش پلاریمتری در یک نیم ریشه و نیم دیگر ریشه در چهار نقطه تقریباً یک سانتی‌متر بالای و پایین گردن ریشه که قطر ریشه بیشترین مقدار بود طیف‌گیری از روی پوست و از روی بافت ریشه انجام شد. تعیین طول موج ویژه برآورد ساکارز به روش رگرسیون حداقل مربعات جزئی (PLS) با توجه به کمترین مقدار ریشه میانگین مربع خطای کالیبراسیون (RMSEC) و ریشه میانگین مربع خطای پیش‌بینی (RMSEP) و حداکثر بودن مقدار ضریب همبستگی کالیبراسیون (r_c) و ضریب همبستگی پیش‌بینی (r_p) تعیین شد. نتایج نشان داد مقایسه آماری در طول موج ۱۳۹۳ نانومتر بین اندازه ریشه و نقاط ثبت طیف اثر معنی‌دار (P < 0.05) نداشت ولی بین طیف حاصل از بافت ریشه و پوست ریشه اختلاف معنی‌دار (P < 0.01) مشاهده شد. بنابراین بر اساس نتایج به‌دست آمده، ثبت طیف از یک سانتی‌متر از بالا و پایین گردن ریشه اختلاف معنی‌داری در الگوی طیفی ایجاد نمی‌کند لکن طیف‌سنجی از روی بافت ریشه چغندر قند با RMSEC=۱/۰۴ و RC = ۰/۹۹۹۹ بهتر است.

هدف مطالعه

- بررسی امکان تخمین عیار تک ریشه چغندر قند به روش سریع طیف‌سنجی مادون قرمز
- تعیین مناسب‌ترین محل طیف‌سنجی

روش تحقیق

در این آزمایش از ریشه‌های چغندر قند کشت شده موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند کرج استفاده شد. هر ریشه یک نمونه

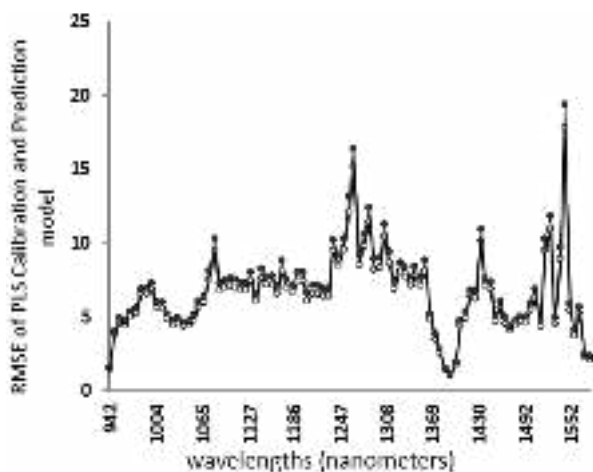
آزمایشی بود. انتخاب ریشه‌ها بطور تصادفی از بین ریشه‌های سالم و بدون پوسیدگی انجام شد. این آزمایش به صورت فاکتوریل (۳×۲×۴) در قالب طرح پایه کاملاً تصادفی با ۲۲ تکرار طیف‌سنجی شد. ۶۶ ریشه چغندر قند در سه گروه وزنی کوچک (کمتر از ۵۵۰ گرم)، متوسط (۱۰۰۰-۵۵۰ گرم) و بزرگ (بیش از ۱۰۰۰ گرم)، انتخاب و پس از حذف دم‌برگ، شستشو و در راستای محور طولی به دو نیم تقسیم شدند. از بخش مرکزی یک نیم ریشه خمیرتهیه و صفات کیفی ریشه شامل ساکارز، ماده خشک و تفاله ریشه اندازه‌گیری شد. طیف‌سنجی در محدوده NIR بر روی نیم‌دیگر ریشه یکبار از روی پوست و بار دیگر از بافت ریشه انجام شد. ثبت طیف از هر سطح نیم ریشه در چهار نقطه چپ بالا (NW)، چپ پایین (SW)، راست بالا (NE) و راست پایین (SE) حدود یک سانتی‌متر بالا و پایین گردن ریشه (جایی که قطر ریشه بیشترین مقدار است) تعریف و انجام شد. ۲۶۴ طیف از سطح پوست (skin)، ۲۶۴ طیف از بافت ریشه (flesh) و مجموعاً ۵۲۸ طیف گرفته شد. برای تعیین طول موج ویژه برآورد ساکارز ابتدا از داده‌های طیفی به دست آمده چهار نقطه ریشه میانگین گرفته شد که نتیجه آن ۶۶ طیف از بافت و ۶۶ طیف از پوست ریشه بود که به دو گروه شامل ۳۳ نمونه جهت کالیبراسیون و ۳۳ نمونه برای اعتبارسنجی تقسیم شدند. برای تک تک طول موج‌های مورد بررسی، مقدار ریشه میانگین مربع خطای کالیبراسیون و اعتبارسنجی و ضریب همبستگی کالیبراسیون و اعتبارسنجی در مقابل تغییرات درصد ساکارز به روش PLS در محدوده طیفی مورد بررسی تعیین شدند.

نتایج

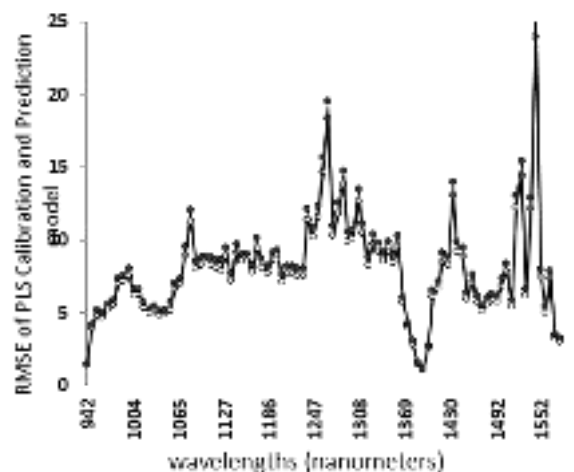
شکل ۳-۲ مقدار ریشه میانگین مربع خطای کالیبراسیون را برای تک‌تک طول موج‌های مورد بررسی در محدوده طیفی ۹۴۲-۱۵۷۶ نانومتر برای میانگین چهار نقطه ثبت طیفی (الف) بافت ریشه چغندر قند و (ب) روی پوست ریشه را نشان می‌دهد. در هر دو شکل (الف) و (ب) طول موج‌های ۱۳۸۶، ۱۳۹۳ و ۱۴۰۰ نانومتر دارای کمترین مقدار ریشه

جدول ۳-۲۱. خصوصیات کیفی ۶۶ نمونه ریشه چغندر قند

پارامترها	وزن ریشه (گرم)	ساکارز (درصد)	سدیم	پتاسیم	نیترژن مضره	قند ملاس (درصد)	ماده خشک (درصد)	تفاله (درصد)	درجه خلوص (درصد)	وزن مخصوص
میانگین	۸۴۰	۱۵/۳۱	۳/۳۷	۴/۴۹	۳/۶۰	۲/۷۲	۲۳/۷۱	۳/۸۰	۷۴	۱/۰۹۹۸
حداقل	۳۱۵	۱۱/۲۱	۱/۰۷	۲/۷۰	۰/۸۶	۱/۵۵	۱۹/۱۵	۲/۱۵	۶۰	۱/۰۵۲۱
حداکثر	۱۶۱۰	۱۸/۰۷	۷/۹۳	۶/۶۵	۶/۵۰	۴/۷۷	۲۸/۰۹	۶/۰۰	۸۴	۱/۱۸۱۸
انحراف از معیار	۳۳۳	۱/۵۶	۱/۳۸	۰/۹۰	۱/۲۳	۰/۶۰	۲/۰۱	۰/۷۹	۵	۰/۰۳۱۰
میان	۸۱۵	۱۵/۲۶	۳/۲۰	۴/۵۸	۳/۶۲	۲/۷۶	۲۳/۷۸	۳/۶۵	۷۵	۱/۰۹۶۵



(ب)



(الف)

شکل ۳-۲. مقایسه ریشه میانگین مربع خطای کالیبراسیون و پیش بینی مدل برای تک تک طول موج های مورد بررسی در مقابل تغییرات درصد ساکارز به روش PLS در محدوده طیفی ۹۴۲-۱۵۷۶ نانومتر (الف) ثبت طیف از بافت ریشه و (ب) ثبت طیف از سطح پوست ریشه.

(RMSEP) و حداکثر مقدار ۰/۹۹۹۹ برای ضریب همبستگی کالیبراسیون (rC) و مقدار ۰/۹۹۹۸ برای ضریب همبستگی پیش بینی (rP) جهت تخمین ساکارز مناسب شناخته شد. در این طول موج، اندازه ریشه و نقاط ثبت طیف اثر معنی دار نداشت ولی بین نتایج حاصل از طیف سنجی از بافت ریشه و سطح پوست ریشه اختلاف در سطح احتمال یک درصد مشاهده شد. بنابراین، تخمین ساکارز توسط طیف سنجی مادون قرمز در طول موج ۱۳۹۳ نانومتر با ثبت طیف از یک سانتی متر از بالا و پایین گردن ریشه قابل توصیه است و اختلافی ایجاد نمی کند ولی ثبت طیف از بافت ریشه با $RMSEC=1/0.4$ و $RMSEC=0/9999$ = rC در مقایسه با پوست ریشه با $RMSEC=1/0.5$ و $RMSEC=0/9998$ = rC بهتر است.

میانگین مربع خطای کالیبراسیون و پیش بینی بودند. طول موج ۱۳۹۳ نانومتر با مقدار ۱/۰۴۵ برای ریشه میانگین مربع خطای کالیبراسیون و مقدار ۱/۲۱۵ برای ریشه میانگین مربع خطای پیش بینی کمترین میانگین مربعات خطای کالیبراسیون و پیش بینی را دارا بود. بنابر نتایج به دست آمده مقایسه داده های طیفی برای چهار نقطه ثبت طیفی چپ بالا (NW)، چپ پایین (SW)، راست بالا (NE) و راست پایین (SE) برای هر دو نقطه طیف سنجی شامل بافت ریشه و پوست ریشه در طول موج ۱۳۹۳ نانومتر اختلاف معنی داری وجود نداشت. تخمین ساکارز در ریشه چغندر قند به روش طیف سنجی مادون قرمز نزدیک (NIR) با استفاده از روش PLS، طول موج ۱۳۹۳ نانومتر با حداقل مقدار ۱/۰۴۵ برای ریشه میانگین مربع خطای کالیبراسیون (RMSEC) و مقدار ۱/۲۱۵ برای ریشه میانگین مربع خطای پیش بینی

۳-۵-۳. عملکرد آزمایشگاه‌های ستاد مؤسسه در سال ۱۳۹۸

۳-۵-۳-۱. آزمایشگاه تکنولوژی و فرآوری بذر

ردیف	شرح کار	حجم کار (نمونه)
۱	تعیین قوه نامیه مکانیکی	۹۸
۲	تعیین وزن هزار دانه و درصد رطوبت	۳۱
۳	تعیین قوه نامیه بذور به‌نژادی و به‌زراعی	۴۲
کمال آباد		
۱	تعیین قوه‌نامیه بذور چغندرقد، کلزا، برنج، خربزه، طالبی و سایر گیاهان زراعی	۲۹۱
۲	تعیین درصد رطوبت بذور چغندرقد و سایر بذور	۷۸

۳-۵-۳-۲. آزمایشگاه گیاهپزشکی

ردیف	عنوان پروژه	تعداد/مقدار
۱	تهیه مایه تلقیح جهت ارزیابی مقاومت لاینهای چغندرقد نسبت به <i>Rhizoctoniasolani</i> عامل پوسیدگی ریشه چغندرقد در میکروپلاتهای همدان و کرمانشاه	۲۰ کیلوگرم
۲	ارزیابی مقاومت لاینها و ارقام چغندرقد نسبت به نماتد سیستمی چغندرقد	۱۵۵۰ نمونه
۳	شناسایی عامل بیماری نمونه های ارسالی از مزارع چغندرکاری و ارائه راهکار کنترل بیماری	۱۵ مورد
۴	پیش آگاهی آلودگی به نماتد سیستمی چغندرقد در مزارع	۱۲ مورد
۵	آزمون الایزا	۶۶ مورد
۶	نمره دهی و نمونه برداری از آزمایشهای ارزیابی ژنوتیپ های چغندرقد از نظر مقاومت به پوسیدگی ریزوکتونیایی در میکروپلات های همدان جهت اعتبار سنجی مارکر مولکولی مقاومت به ریزوکتونیا	۱۲۶ نمونه
۷	تجدید کشت جدایه های قارچی آزمایشگاه گیاهپزشکی	۴۰ مورد

۳-۵-۳-۳. آزمایشگاه تکنولوژی چغندرقد

ردیف	شرح کار	تعداد نمونه
۱	تجزیه نمونه‌های خمیر چغندرقد	۱۰۲۵۸
۲	خمیرگیری در آزمایشگاه کمال آباد	۳۵۰۰
۳	همکاری در خمیرگیری تک‌ریشه‌های بخش به‌نژادی در آزمایشگاه کرج	۲۰۰۰
۴	اندازه‌گیری ماده خشک نمونه‌ها	۳۱۵۰
۵	اندازه‌گیری بریکس	۲۰۰۰
۶	تجزیه نمونه‌های دانشجویی	۳۰۰

۳-۵-۳-۴. آزمایشگاه نشانگرهای مولکولی

تعداد بوته آزمون شده با نشانگرهای مولکولی					
مواد گیاهی	ریزومانیا (Rz1)	نماتد مولدسیست	نماتد گره‌ریشه	ریزوکتونیا	اوتاییبی
کنترل و غربال مولکولی مواد اصلاحی از نظر ریزومانیا، نماتد، ریزوکتونیا، خاصیت اوتاییبی و بولتینگ	۱۱۱۵۶	۴۹۸۱	۳۱۳	۹۳۲	۱۶۱۸

۳-۵-۵. آزمایشگاه کشت بافت

تعداد نمونه	نوع نمونه
۱۰	کشت بافت و تکثیر کلونی چغندر Chips beet
۵۰۰	کشت بافت پایه مادری هیبرید چغندر قند (سفارشی)
۱۶۰۰۰	اجرای عمده مراحل استخراج DNA

۳-۵-۶. گلخانه‌ها و سردخانه

تعداد نمونه	نوع نمونه
۳۳۰۰	تهیه مواد اصلاحی سال ۱۳۹۹-۱۳۹۸
۵۰	ارزیابی گلخانه‌ای پروژه " تعیین ارزش زراعی ارقام داخلی و خارجی جدید چغندر قند در شرایط مزرعه آلوده به نماتد سیستی چغندر قند و گلخانه "
۳۲۰	ارزیابی تعامل بیماری‌زایی نماتد گره ریشه روی ارقام مختلف چغندر قند
۶۰۰	ارزیابی لاین‌های چغندر قند نسبت به پوسیدگی فیتوفترایی و ریزوکتونیایی چغندر قند
۲۰۰	ارزیابی گلخانه‌ای پروژه "بررسی شاخص‌های زراعی ارقام خارجی چغندر قند در مزارع آلوده به نماتد سیستی"
۱۰۰	بررسی امکان کنترل شیمیایی سس به عنوان مهمترین علف‌های هرز انگلی چغندر قند در مرحله جوانه‌زنی
۱۸۰	تکثیر گیاه سورگوم در شرایط گلخانه
۱۰۰۰	تکثیر گیاه استویا در شرایط گلخانه
۳۰۰۰	نگهداری نمونه‌های پست کنترل و جمعیت‌های اوتایپ F1 در شرایط گلخانه
۴۰۰۰	سرمادهی گیاهچه‌های چغندر قند مربوط به آزمایشات سال ۱۳۹۹

۳-۵-۷. آزمایشگاه شیمی خاک

تعداد نمونه	خلاصه عنوان طرح خاک	ردیف
۲	ایزوله سلکسیون‌های غلات ماهیدشت -نمونه آب	۱
۲	میکروپلات کرمانشاه	۲
۶۸	آزمایشات ایستگاه کمال آباد	۳
۳	معرفی ارقام جدید چغندر قند آرتا و سینا در قزوین (طرح تحقیقی-ترویجی)	۴
۴۸	آزمایش نرمال و تنش خشکی	۵
۳	تولید بذر فیروزکوه	۶
۱	تولید بذر اردبیل	۷
۶	بررسی امکان کنترل شیمیایی سس	۸
۲	مزارع تولید بذر الیت	۹
۱۴	متفرقه	۱۰



فصل چهارم: انتشارات

تولید و فرآوری بذر، تکنولوژی چغندرقد و ... انجام شده است. انتشار نتایج حاصل از این تحقیقات به شکل‌های مختلف مانند گزارش نهایی، مقاله، نشریه، بروشور، سخنرانی و ... می‌تواند با در دسترس قرار دادن اطلاعات ناشی از اجرای تحقیقات، برای اجرای طرح‌های تحقیقاتی جدید رهگشا و حتی در پاره‌ای موارد، کلیدی باشد. در این میان، سخنرانی، به‌عنوان ساده‌ترین، قدیمی‌ترین و متداول‌ترین شیوه آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در این بخش، مجموعه فعالیت‌های انتشاراتی مؤسسه در سال ۱۳۹۸ معرفی خواهند شد. این فعالیت‌ها در چند بخش شامل انتشار کتاب، گزارش نهایی، مقاله و سخنرانی‌های علمی برگزار شده در ستاد مؤسسه گردآوری و ارایه شده‌است.

«گردآوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی» به مجموعه فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که جریان تولید، گردآوری، پردازش، اشاعه، توزیع، مصرف، انتقال و مدیریت اطلاعات را دربر می‌گیرد. از جمله موانع عمده برای سیاست‌گذاری در برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، نبودن نظامی مسنجم برای دست یافتن به اطلاعات قابل اعتماد در مقیاس ملی است. این نقصان سبب شده‌است که نه تنها برنامه‌های خرد و کلان از بنیه‌ای قوی برخوردار نباشد، بلکه زبان‌های اقتصادی و دوباره‌کاری‌ها و هدر رفتن وقت و نیروی فراوان را نیز به دنبال داشته باشد. از سوی دیگر، همه‌ساله تعداد معتابیهی پروژه تحقیقاتی با هدف‌های مشخص توسط واحدهای تحقیقاتی در سطح مؤسسه اجرا می‌شود. تاکنون نیز، تحقیقات زیادی در زمینه‌های مختلف چغندرقد از جمله به‌زراعی، به‌نژادی، آفات و بیماری‌ها، مکانیزاسیون،

۱-۴. انتشار کتاب

نقشه یابی ارتباطی صفات کمی

انتشارات دانشگاه ارومیه

ناشر:

رضا درویش‌زاده، مرجان جنت‌دوست، حیدر عزیزی

نویسنده(گان):

۹۷۸-۶۰۰-۸۶۸۱-۰۱-۴

شماره شابک:

۱۳۹۶

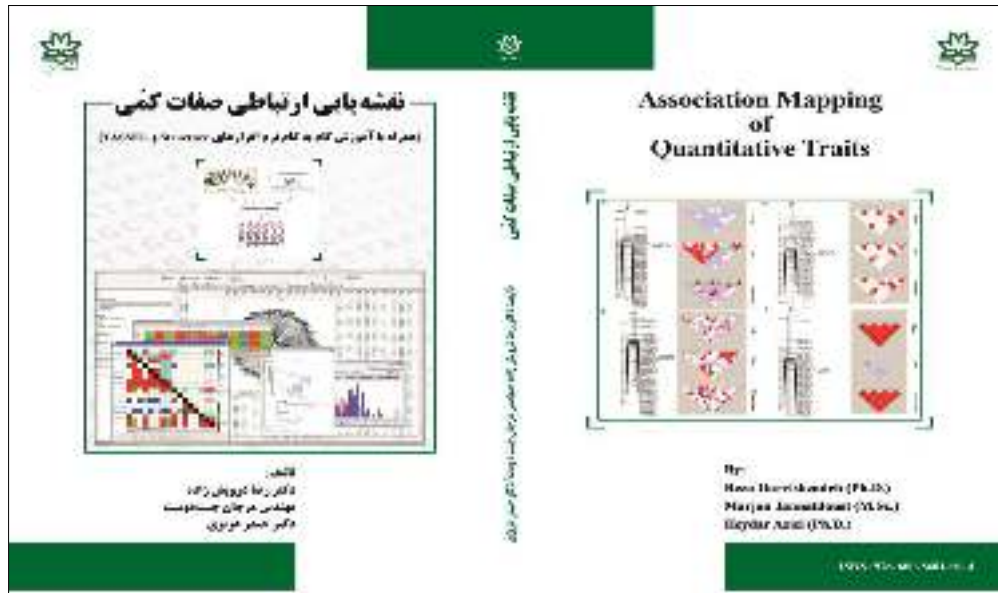
تاریخ انتشار:

۲۰۲۵ به افزایش تولید بیش از ۵۰ درصد نیاز می‌باشد. افزایش عملکرد در واحد سطح یک گزینه بالقوه برای رفع این چالش است که از طریق اعمال روش‌های مدیریتی بهتر و کارآمد و اصلاح پتانسیل عملکرد ممکن می‌باشد. اعمال روش‌های مدیریتی کارآمد نیز تنها زمانی مؤثر واقع می‌شود که رقم پتانسیل ژنتیکی برای عملکرد بیشتر را داشته باشد. افزایش پتانسیل ژنتیکی یک محصول از طریق اصلاح، به تنوع ژنتیکی و نقشه‌های ژنتیکی حامل اطلاعات در مورد ژن‌های مسئول صفات مهم زراعی بستگی دارد. با نقشه‌یابی ارتباطی مبتنی بر

ذخایر توارثی (ژرم‌پلاسم) با داشتن تنوع طبیعی از سرمایه‌های بسیار ارزشمند هر کشوری هستند و شناخت ماهیت ژنتیکی آنها و استفاده از پتانسیل آنها در برنامه‌های مختلف به‌نژادی، از موضوعات مهم و زیر بنایی در فعالیت‌های به‌نژادی می‌باشد. از طرفی، با علم به اضافه شدن بیش از ۲۰۰۰۰۰ نفر در روز به تقاضای غذای جهانی و همچنین ابتدای ۱۳ درصد کل جمعیت جهان به سوء تغذیه، وجود یک شکاف هشدار دهنده بین تقاضای در حال افزایش و تولید کنونی یک چالش بزرگ برای دانشمندان علوم گیاهی می‌باشد، طوری که تا سال

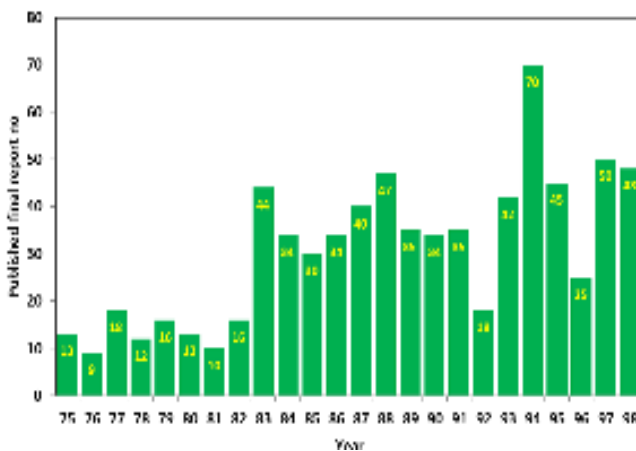
نقشه‌یابی مبتنی بر پیوستگی، جهت شناسایی ارتباطات بین نشانگر و صفت مطرح می‌باشد که بطور گسترده‌ای در ژنتیک انسانی و جانوری که در آن‌ها ایجاد جمعیت‌های در حال تفرق بزرگ غیر ممکن می‌باشد، و اخیراً در ژنتیک گیاهی استفاده می‌شود.

همبستگی بین آلل‌ها در مکان‌های متفاوت یا عدم تعادل پیوستگی (LD) می‌تواند دقت بیشتری را در تعیین ژن‌های عامل تنوع فنوتیپی در جمعیت‌های طبیعی ایجاد نمود. نقشه‌یابی ارتباطی یا مبتنی بر عدم تعادل پیوستگی به عنوان یک روش جایگزین و یا مکمل روش



۴-۲. گزارش‌های نهایی

انتشار گزارش‌های نهایی پروژه‌های تحقیقاتی خاتمه‌یافته، همه‌ساله پس از گذار از کمیته علمی - فنی در ستاد مؤسسه انجام و پس از تکثیر و صحافی در اختیار واحدهای مربوطه قرار داده می‌شود. آمار گزارش‌های نهایی انتشار یافته در دوره زمانی ۹۸-۱۳۷۵ (شکل ۴-۱) نشان می‌دهد که طی این مدت در مجموع، ۷۳۸ گزارش نهایی با نرخ متوسط ۳۰/۷۵ فقره گزارش نهایی در سال پس از ویرایش و داوری و تأیید کمیته موصوف توسط مؤسسه انتشار یافته‌است. در سال ۱۳۹۸، تعداد ۴۸ فقره گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی توسط مؤسسه در مرکز اسناد و مدارک علمی کشاورزی ثبت و منتشر شده‌است که در این بخش به‌صورت اجمالی معرفی خواهند شد.



شکل ۴-۱. تعداد گزارش‌های نهایی منتشر شده توسط مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند طی دوره ۹۸-۱۳۷۵

ارزیابی هیبریدهای مونوژرم متحمل به خشکی چغندر قند

شماره مصوب:	۰-۴۳-۰۲-۹۵-۱۲۲	مجری مسئول:	مسعود احمدی
مجری(ان):	مسعود احمدی و محمد عبدالهیان نوقابی	همکار(ان):	جمشید سلطانی، سید جواد محزون، ولی الله یوسف آبادی، حسن حمیدی
تاریخ شروع:	اردیبهشت ۱۳۹۵	مدت اجرا:	۲ سال و ۶ ماه
محل(های) اجرا:	مشهد و کرج	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۱/۲۱
		شماره ثبت:	۹۸/۵۵۴۵۲

شاهد (IR7، جلگه، ماندارین و پایا) (۲۰ ژنوتیپ) در دو آزمایش جداگانه (در شرایط تنش خشکی و نرمال) در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار در دو منطقه مشهد و کرج ارزیابی شدند. ارزیابی هیبریدهای تست کراس مورد مطالعه در این تحقیق نشان داد که بین آنها تفاوت‌های معنی‌داری برای عملکرد قند سفید در شرایط تنش رطوبتی و نرمال وجود دارد. بر اساس عملکرد هیبریدهای انتخاب شده و شاخص تحمل به تنش، ۳ هیبرید شماره ۱، ۴۰ و ۴۹ به ترتیب با میانگین شاخص STI معادل ۰/۸۴، ۰/۸۷ و ۰/۸۷ و اورژن‌های S1-28*(7112*KWS) و S1-66*(7112*KWS) و S1-15*(7112*KWS) به عنوان هیبریدهای امیدبخش متحمل به خشکی در این پروژه معرفی می‌شوند.

با توجه به موقعیت اقلیمی کشور و کمبود آب و اثرات تنش خشکی که مهمترین عامل محدود کننده رشد گیاهان و تولیدات محصول به شمار می‌آید شناسایی ارقام متحمل به تنش خشکی در چغندر قند راهکاری برای کاهش خسارت ناشی از خشکی است. در این پروژه در سال ۱۳۹۵، ۵۷ هیبرید تست کراس مونوژرم به همراه ۷ شاهد (۶۴ ژنوتیپ) در ایستگاه تحقیقات کشاورزی طرق مشهد و ایستگاه تحقیقاتی کمال‌آباد کرج تحت شرایط بدون تنش (۹۰ میلی متر تبخیر از تشتک) و تنش آبی (۲۰۰ میلی‌متر تبخیر از تشتک) از لحاظ تحمل به خشکی و صفات کمی و کیفی چغندر قند مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که بین ژنوتیپ‌های مورد مطالعه از نظر صفات کمی و کیفی و میزان تحمل به خشکی تفاوت بسیار معنی‌داری وجود دارد که بر این اساس، ۱۶ هیبرید انتخاب شد. در سال ۱۳۹۶، ۱۶ هیبرید تست کراس انتخاب شده و برتر همراه با چهار

ارزیابی آلاینده‌گی‌های زیست‌محیطی و شناسایی نقاط بحرانی صنعت تولید شکر از چغندر قند (کارخانه قند لرستان)

شماره مصوب:	۲-۰۲-۰۲-۰۲۴-۹۶۰۱۸۴	مجری مسئول:	-
مجری(ان):	سعید صادق‌زاده حمایتی	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۱/۲۱
همکار(ان):	میثم طباطبایی‌پژوه، محمدعلی رجایی‌فر، سیدباقر محمودی	شماره ثبت:	۹۸/۵۵۴۵۳
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۶	مدت اجرا:	۱ سال و ۶ ماه
محل(های) اجرا:	بروجرد (کارخانه قند چالانچولان)		

گروه خسارت سلامت بشری، ۵-۴/۳۹×۱۰-۳/۵۱ واحد دالی، در گروه خسارت کیفیت زیست‌بوم، ۱۶/۶-۱۹/۹ پی‌دی‌اف در مترمربع در سال، در گروه تغییر اقلیم، ۱۸۱/۳۵-۱۹۰/۳۲ کیلوگرم معادل کربن‌دی‌اکسید و در گروه خسارت منابع، ۳۲۹۹-۳۵۷۲ مگاژول انرژی اولیه است. بر این اساس، فرآیندهای بالادستی تولید انرژی (به‌طور خاص تولید گاز طبیعی)، احتراق گاز طبیعی و فرآیندهای بالادستی تولید الکتریسیته بیشترین سهم از انتشارات در هر دو کارخانه داشتند. البته مصرف مازوت در کارخانه قند لرستان و حمل و نقل کک و سنگ آهک در کارخانه قند قزوین موجب بار زیست‌محیطی بیشتر در برخی از گروه‌های خسارت شده‌است. نتایج ارزیابی آلاینده‌های زیست‌محیطی همچنین نشان داد میزان بارهای زیست‌محیطی به‌ازای هر تن تولید شکر در گروه خسارت سلامت بشری، کیفیت زیست‌بوم، تغییر اقلیم و در گروه خسارت منابع از متوسط تولید هر تن شکر در اروپا بالاتر است. علت این مسئله مصرف بیشتر کودهای نیتروژن‌دار در هکتار و مصرف حدوداً سه برابری انرژی در کارخانه‌های قند ایران بازمی‌گردد.

روند رو به رشد مصرف سوخت‌های فسیلی به‌وسیله صنایع، باعث ایجاد نگرانی‌هایی فراتر از مشکل تمام شدن ذخائر فسیلی یعنی مشکلات برای سلامت بشری و کیفیت زیست‌بوم شده‌است. در همین راستا، سیاست‌گذاران همواره در حال یافتن راه‌هایی برای بهینه‌سازی مصرف انرژی در صنایع، به‌خصوص صنایع انرژی‌بری چون صنایع غذایی هستند. صنعت مواد غذایی به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین بخش‌های صنعتی در جهان شناخته می‌شود و از این رو، یکی از بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان انرژی در دنیا است. در میان زیربخش‌های این صنعت، صنعت شکر از بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان انرژی بوده و از تکنولوژی نسبتاً قدیمی (در ایران) بهره می‌برد. با توجه به اهمیت روزافزون بحث محیط‌زیست، تعهدات بین‌المللی ایران در کاهش گازهای گلخانه‌ای و تصویب برنامه اقتصاد کم کربن، جای خالی ارزیابی آلاینده‌های زیست‌محیطی در این صنعت احساس می‌شود که با توجه به این امر، این مطالعه برای اولین بار به ارزیابی آلاینده‌های زیست‌محیطی در این صنعت می‌پردازد. نتایج حاصل از این مطالعه (در دو کارخانه قند لرستان و قزوین) نشان داد که محدوده بار زیست‌محیطی به‌ازای فرآوری هر تن چغندر قند در

بررسی خسارت بیماری ریزومانیا در کشت معمول و کشت تابستانه چغندر قند

شماره مصوب:	۰۱-۵۰-۰۲-۹۴۵۱-۹۵۰۰۴	مجری مسئول:	سعید دارابی
مجری(ان):	سعید دارابی و جواد رضایی	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۲/۰۲
همکار(ان):	محمد عبداللهیان، ابادر رجیبی، جمشید سلطانی، سید جواد محزون و عبدالله ولی فر	شماره ثبت:	۹۸/۵۵۴۹۳
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۴	مدت اجرا:	۱ سال و ۶ ماه
محل(های) اجرا:	شیراز، مشهد		

بوته‌های از بین رفته نیز محاسبه گردید. نتایج آزمایش‌های شیراز نشان داد در کشت دیرهنگام در مقایسه با کشت به‌موقع، عملکرد ریشه تمامی ارقام و اکثر هیبریدهای مورد بررسی کاهش ولی درصد قند تمامی آنها افزایش یافت. در کاشت به‌موقع شاخص بیماری و تعداد بوته از بین رفته بیشتر بود و ارقام و هیبریدهای مورد بررسی نشانه‌های بیشتری از بیماری ریزومانیا را نشان دادند. با این وجود در مجموع عملکرد شکر ارقام و هیبریدهای مورد بررسی در کاشت به‌موقع بیشتر بود. نتایج آزمایش‌های مشهد در مقایسه با شیراز از یکنواختی کمتری برخوردار بود. نتایج این آزمایش‌ها نشان داد واکنش ارقام و هیبریدهای مورد بررسی در دو تاریخ کاشت از نظر عملکرد ریشه، درصد قند و عملکرد شکر متفاوت بود. به‌طور مثال عملکرد شکر رقم شاهد مقاوم بر خلاف سایر ارقام در کشت دیرهنگام بیشتر بود. در مجموع در آزمایش‌های مشهد نیز مانند شیراز شاخص بیماری و تعداد بوته‌های از بین رفته در کشت به‌موقع بیشتر از کشت دیرهنگام بود.

از دیدگاه زراعی مؤثرترین روش برای کاهش مصرف آب استفاده از ارقام زراعی با میزان تحمل بالاتر نسبت به خشکی و راندمان مصرف آب بالاتر می‌باشد. با توجه به‌گستره وسیع و رو به رشد تنش خشکی در عرصه‌های تولید چغندر قند بهاره، اهمیت کاهش دوره رشد محصول جهت مصرف کمتر آب امری کاملاً اساسی در زمینه حفظ مزیت نسبی تولید این محصول محسوب می‌شود. در مطالعه حاضر تأثیر بیماری ریزومانیا بر ارقام و هیبریدهای مورد نظر در تاریخ‌های مختلف کاشت بررسی شد. بدین منظور پنج رقم تجاری چغندر قند و شش هیبرید به همراه یک رقم شاهد مقاوم در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با شش تکرار در کشت معمول یا به‌موقع (اوایل اردیبهشت ماه) و کشت دیرهنگام (اوایل تیرماه) در شیراز و مشهد در شرایط آلودگی طبیعی به این بیماری ارزیابی شدند و روند تغییرات در دو تاریخ کاشت با یکدیگر مقایسه شد. در هر آزمایش علاوه بر ارزیابی مقاومت، صفات کمی و کیفی مورد نظر پس از برداشت آزمایش‌ها اندازه‌گیری شد و تعداد

بررسی روند رشد ریشه و تجمع قند در کشت تابستانه هیبریدهای زودرس چغندر قند

شماره مصوب:	۹۴۰۰۶-۹۴۵۱-۰۲-۰۲-۱۲	مجری مسئول:	-
مجری(ان):	سعید صادق‌زاده حمایتی	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۲/۰۲
همکار(ان):	اباذر رجبی، داریوش طالقانی، محمد عبداللهیان نوقابی، رحیم محمدیان، حمید نوشاد، مریم قدیمی	محل(های) اجرا:	کرج
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۴	مدت اجرا:	۳ سال و ۶ ماه
		شماره ثبت:	۹۸/۵۵۴۹۲

و به‌تعویق انداختن برداشت (حداقل بیستم مهر تا دهم آبان)، عملکرد ریشه به‌ترتیب معادل ۴۱۰ و ۳۷۰، عملکرد شکر خام ۵۰ و ۱۰۰ و عملکرد شکر سفید ۳۰ و ۹۰ کیلوگرم در هکتار افزایش یابد. از سوی دیگر، میزان آب مصرفی در کشت تابستانه (۹۲۲۰ مترمکعب در هکتار) حدود سه‌چهارم کشت بهاره (۱۲۵۸۰ مترمکعب در هکتار) بود. کارایی مصرف آب در تاریخ کاشت بهاره (۸۰۳ گرم شکر به‌ازای هر مترمکعب آب) معادل بیست درصد بیش از کشت تابستانه (۶۷۲ گرم شکر به‌ازای هر مترمکعب آب) شد. واکنش ژنوتیپ‌های مختلف نسبت به تغییر الگوی کشت بهاره به تابستانه به‌نحو معنی‌داری متفاوت بود. بیشترین توانایی در حفظ عملکرد شکر خام در شرایط کشت تابستانه به‌ترتیب به ژنوتیپ‌های 261*276.P.77.SP.19، پایا و جلگه (با توانایی حفظ عملکرد تا بیش از ۶۵ درصد شرایط کشت بهاره) و بیشترین عملکرد شکر خام در شرایط کشت تابستانه به‌ترتیب به IR7، پایا و پارس (بیش از ۶/۵ تن در هکتار) تعلق داشت. ترکیب این دو مؤلفه (حفظ عملکرد شکر خام در شرایط کشت تابستانه نسبت به کشت بهاره و بیشترین عملکرد شکر خام در شرایط کشت تابستانه)، مناسب‌ترین رقم‌ها جهت کشت تابستانه IR7 و پایا را به‌دست می‌دهد. البته، تنها رقم IR7 در عین تولید بیشترین عملکرد شکر سفید در کشت متأخر، توانست بیش از ۶۰ درصد عملکرد بهاره را در کشت تابستانه داشته باشد. در بین مواد ژنتیکی مورد ارزیابی، ژنوتیپ 261*276.P.77.SP.19 توانایی بالایی در حفظ عملکرد شکر سفید طی کشت تابستانه نسبت به بهاره داشت و توانست حدود ۸۰ درصد عملکرد بهاره را طی کشت تابستانه تولید کند گرچه در مجموع، پتانسیل عملکرد پایینی داشت. نتایج این پژوهش

یکی از راه‌کارهای مناسب برای شرایط کمبود آب، معرفی رقم‌هایی با طول دوره رشد کوتاه (زودرس) است. در حال حاضر، رقم‌ها و هیبریدهایی شناسایی شده‌اند که در شرایط دیرکاشت (اوایل تیر) و برداشت در تاریخ معمول (اواخر مهر یا اوایل آبان) قادر به تولید عملکرد شکر مناسب هستند. بر همین اساس، این مطالعه در نظر داشت با کاشت دو هیبرید زودرس امیدبخش (5RR-87)*261*7112 و HF.33 و 261*276.P.77.SP.19 همراه با رقم شاهد خارجی (IR7) و سه رقم پارس، پایا و جلگه در دو تاریخ کاشت دهه سوم فروردین و دهه اول تیر و برداشت آنها در سه تاریخ مختلف (فاصله بین بیستم مهر تا پایان آبان به فاصله زمانی هر بیست روز یکبار)، نسبت به ارزیابی صفات کمی و کیفی محصول مبادرت ورزد. مطالعه به صورت آزمایش اسپلیت‌فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در چهار تکرار طی دو سال ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ اجرا شد. کرت‌های اصلی به تاریخ کاشت و کرت‌های فرعی به ترکیب فاکتوریل دو عامل رقم و تاریخ برداشت اختصاص یافت. میزان آب مصرفی در تیمارهای مختلف نیز از طریق کارگذاری پارشال فلوم اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد عملکرد ریشه، شکر خام و شکر سفید در کشت بهاره (به‌ترتیب ۷۵/۰۴، ۱۰/۱۲ و ۶/۷۹ تن در هکتار) معادل ۲۸، ۳۶ و ۳۴ درصد بیش از کشت تابستانه (به‌ترتیب معادل ۴۶/۳۸، ۶/۵۲ و ۴/۴۹ تن در هکتار) شد. در خصوص تأثیر تاریخ برداشت، به‌تعویق انداختن برداشت به‌مدت بیست روز (از بیستم مهر به دهم آبان) موجب شد به‌ترتیب ۱۳، ۲۹ و ۴۱ درصد عملکرد ریشه، شکر خام و شکر سفید افزایش یابد. به‌عبارت دیگر، به‌ازای هر روز تعجیل در کاشت (حداقل دهه سوم فروردین و دهه اول تیر)

بیشترین عملکرد در شرایط کشت دیر هنگام برای گزینش مواد ژنتیکی مناسب برای کشت تابستانه استفاده شود. پنج هیبرید انتخاب شدند تا در آزمون تعیین ارزش زراعی شرکت داده شوند.

نشان داد که در مناطق معتدل نمی توان از طریق به تعویق انداختن تاریخ برداشت، اثرات تأخیر در کاشت را جبران کرد. پیشنهاد می شود از ترکیب دو مؤلفه کمترین واکنش به تأخیر در کاشت و در عین حال،

تهیه نتاج تمام خواهی با مقاومت دو گانه به ریزومانیا و ریزوکتونیا بر اساس صفات کیفی در چغندر قند

شماره مصوب:	۲-۰۲-۰۲-۰۲۱-۹۶۰۱۶۴	مجری مسئول:	-
مجری(ان):	سعید واحدی	همکار(ان):	مهدی صادقی شعاع، ابوالفضل رازینی، پیمان نوروزی، عبدالرضا کرمانی، فاطمه جلیلی و خلیل کشاورز
تاریخ شروع:	۱۳۹۶ خرداد	مدت اجرا:	۱ سال و ۹ ماه
محل(های) اجرا:	کرج	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۲/۲۲
		شماره ثبت:	۹۸/۵۵۵۶۶

سال بعد از برداشت، تک ریشه های منتخب (از هر فامیل ۱۰۰ ریشه) ضد عفونی و جهت زمستان گذرانی به سردخانه منتقل شدند. در اسفند ماه سال ۱۳۹۶ تک ریشه های منتخب هر فامیل بطور جداگانه تجزیه کیفی و بر اساس صفات وزن تک بوته، بریکس، راندمان استحصال و عبار قند آزمایشگاه تکنولوژی قند مؤسسه انتخاب شد. در بهار سال ۱۳۹۷ تک ریشه های منتخب (از هر فامیل حداکثر ۱۰ ریشه) جهت تهیه بذر S1 کشت و کیچ گذاری صورت گرفت. در فصل داشت نمونه برداری برگ از هر یک از توده ها انجام شد. پس از استخراج DNA در آزمایشگاه با استفاده از نشانگرهای مولکولی SCAR یا STS موجود در مؤسسه، بوته های هموزیگوت مقاوم به ریزومانیا شناسایی و در مزرعه حفظ و سایر بوته ها حذف شدند. نهایتاً در تابستان ۱۳۹۷ تک بوته ها برداشت و بذر حاصل برای انجام مراحل مختلف بوجاری ارسال شد. در فاز بعدی پروژه از بهترین فامیل ها برای تهیه و ارزیابی هیبرید استفاده خواهد شد.

تهیه فامیل ها و جمعیت مقاوم به بیماری های مهم چغندر قند و در نهایت تهیه هیبرید های چند گانه مقاوم همواره از اهداف اساسی به نژادی چغندر قند برای مناطق هدف می باشد. در این رابطه تهیه نسل های در حال تفکیک و یا ایجاد تغییرات ژنتیکی لازم برای مقاومت به عامل این بیماری ها و هم چنین صفات مهم زراعی و تکنولوژیکی اولین مرحله یک طراحی مناسب به نژادی می باشد. با توجه به گستردگی این بیماری ها در برخی از استان های کشور از جمله فارس، خراسان، اصفهان، آذربایجان، همدان و ... و عواقب ناشی از وجود این بیماری ها از جمله کاهش عملکرد قند در واحد سطح، شناسایی هیبرید های متحمل دو گانه جدید با کیفیت مطلوب و استفاده از آنها به عنوان ارقام تجاری امری ضروری است. در این تحقیق ۱۴ فامیل مقاوم به بیماری ریزومانیا و پوسیدگی ریشه که از نظر مقاومت به ریزوکتونی اگریال و حامل ژن مقاوم به ریزومانیا می باشند، در برنامه سلکسیون سال ۱۳۹۶ کشت شدند. در پاییز همان

گزارش نام گذاری و آزاد سازی رقم جدید چغندر قند هیبرید منورم با مقاومت دو گانه به ریزومانیا و پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه چغندر قند (SBSI045)(دنا)

شماره مصوب:	-	مجری مسئول:	اباذر رجیبی
مجری(ان):	سید باقر محمودی، مهدی حسنی، جمشید سلطانی، سعید دارابی، عبدالمجید خورشید، سمر خیامیم، جواد رضائی، سعید صادق زاده حمایتی، مستانه شریفی	همکار(ان):	مژده کاکویی نژاد، حمید نوشاد، مسعود احمدی، محسن آقایی زاده، سعید فرایبی، فاطمه جلیلی، الهام معاون، محمد چهار محالی، محمدرضا فتحی، سید حسین جمالی، منوچهر کوهستانی، محمدرضا آسرائی، طمرات البرزی
تاریخ شروع:	۱۳۸۸	مدت اجرا:	۹ سال
محل(های) اجرا:	کرج، خراسان رضوی، فارس، همدان، قزوین، کرمانشاه، میاندوآب	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۳/۰۴
		شماره ثبت:	۹۸/۵۵۶۵۹

حامل ژن های مقاومت به ریزومانیا و ریزوکتونیا با والد مادری 7112*SB36، ۲۶ هیبرید تست کراس حاصل شد. هیبرید های تست کراس در سال ۹۴ در قالب آزمایش مقدماتی، در سه منطقه (مشهد، شیراز و قزوین) مقایسه محصولی شدند. همزمان در شرایط میکروپلات نیز مقاومت آنها به بیمارگر عامل بیماری پوسیدگی ریزوکتونیایی بررسی شد. به استناد نتایج، پنج هیبرید انتخاب شد که تحت کدهای SBSI045، SBSI046، SBSI047، SBSI048 و SBSI049 به همراه ارقام شاهد مقاوم و حساس، در قالب آزمون تعیین ارزش زراعی در چهار منطقه و دو سال (۹۵ و ۹۶) ارزیابی شدند.

بیماری ویروسی ریزومانیا و پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه چغندر قند از چالش های مهم زراعت چغندر قند بهاره در ایران می باشند. حدود ۴۰ درصد سطح زیر کشت چغندر قند کشور تحت تأثیر این دو بیماری است و استفاده از رقم مقاوم ساده ترین و کارآمدترین روش مدیریت هر دو بیماری به شمار می رود. در این راستا، در سال ۱۳۸۷ یک لاین اوتابپ مقاوم به ریزومانیا با شش لاین نرعیم، تلاقی و سینگل کراس های حاصل در سال ۱۳۸۸ در شرایط گلخانه ارزیابی مقاومت شدند و سینگل کراس 7112*SB36 به عنوان والد مادری مقاوم شناسایی شد. جهت تعیین والد پدری، از تلاقی ۲۶ توده گرده افشان

ترتیب با عملکرد شکر سفید معادل ۵/۹۸، ۶/۰۰، ۵/۹۲ و ۵/۸۷ تن در هکتار با رقم شاهد خارجی بومرنگ در یک گروه آماری قرار گرفته و همگی نسبت به رقم داخلی اکباتان برتری معنی دار دارند و با توجه به پایداری عملکرد، هیبرید SBSI045 به عنوان رقم جدید قابل معرفی می باشد. این هیبرید جدید، رقم دیپلوئید منورژم با مقاومت دوگانه به ریزومانیا و پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه و مناسب کشت بهاره در مناطق مختلف کشور می باشد.

براساس نتایج ارزیابی مقدماتی، هر پنج هیبرید جدید در شرایط آلوده به ریزومانیا ضمن برتری نسبت به رقم ایرانی (اکباتان)، با ارقام شاهد خارجی در گروه برتر قرار گرفتند اما از نظر مقاومت به پوسیدگی ریشه در شرایط میکروپلات، هیبریدهای SBSI045، SBSI047 و SBSI049 از بقیه مقاومتر و در حد رقم شاهد خارجی بومرنگ بودند. نتایج آزمون تعیین ارزش زراعی در سال های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ نشان داد که هیبریدهای SBSI045، SBSI046، SBSI047 و SBSI049 به

گزارش نام گذاری و آزادسازی رقم جدید چغندر قند با مقاومت دوگانه به ریزومانیا و پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه SBSI049 (سینا)

شماره مصوب:	-	مجری مسئول:	محسن آقائی زاده
مجری (ان):	دربوش طالقانی، پیمان نوروزی، علی جلیلیان، عادل پدram، محسن بذرافشان، ولی اله یوسف آبادی، ابادر رجبی	همکار (ان):	رحیم محمدیان، کیوان فتوحی، سعید دارابی، سعید صادق زاده، فرهاد خیری، مهیار شیخ الاسلامی، سعید واحدی، محمدرضا جزائری نوش آبادی، مصطفی حسین پور، بابک بابائی، مهدی حسنی، عبدالرضا کرمانی، سعید کتال، کریم کشاورز، کیوان عبدالهی
تاریخ شروع:	۱۳۸۸	مدت اجرا:	۹ سال
محل (های) اجرا:	کرج، خراسان رضوی، فارس، همدان، قزوین، کرمانشاه، میاندوآب	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۳/۰۴
		شماره ثبت:	۹۸/۵۵۶۶۱

حساس، در قالب آزمون تعیین ارزش زراعی در چهار منطقه و دو سال (۹۵ و ۹۶) ارزیابی عملکرد شدند. براساس نتایج ارزیابی مقدماتی، هر پنج هیبرید جدید در شرایط آلوده به ریزومانیا ضمن برتری نسبت به رقم ایرانی (اکباتان)، با ارقام شاهد خارجی در گروه برتر قرار گرفتند اما از نظر مقاومت به پوسیدگی ریشه در شرایط میکروپلات، هیبریدهای SBSI045، SBSI047 و SBSI049 از بقیه مقاومتر و در حد رقم شاهد خارجی بومرنگ بودند. نتایج آزمون تعیین ارزش زراعی در سال های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ نشان داد که هیبریدهای SBSI045، SBSI046، SBSI047 و SBSI049 به ترتیب با عملکرد شکر سفید معادل ۵/۹۸، ۶/۰۰، ۵/۹۲ و ۵/۸۷ تن در هکتار با رقم شاهد خارجی بومرنگ در یک گروه آماری قرار گرفته و همگی نسبت به رقم داخلی اکباتان برتری معنی دار دارند و با توجه به پایداری عملکرد، هیبرید SBSI049 به عنوان رقم جدید قابل معرفی است. این هیبرید، یک رقم دیپلوئید منورژم با مقاومت دوگانه به ریزومانیا و پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه و مناسب کشت بهاره در مناطق مختلف کشور می باشد.

بیماری های ریزومانیا و پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه چغندر قند از چالش های مهم زراعت بهاره چغندر قند در ایران هستند. حدود ۴۰ درصد سطح زیر کشت چغندر قند کشور تحت تأثیر این دو بیماری است و استفاده از رقم مقاوم ساده ترین و کارآمدترین روش مدیریت هر دو بیماری به شمار می رود. در این راستا، در سال ۱۳۸۷ یک لاین اوتایپ مقاوم به ریزومانیا با شش لاین نرعیقیم تلاقی شد و سینگل کراس های حاصل در سال ۱۳۸۸ در شرایط گلخانه ارزیابی مقاومت شدند. براساس نتایج، سینگل کراس 7112*SB36 به عنوان والد مادری مقاوم شناسایی شد. جهت تعیین والد پدری، از تلاقی ۲۶ لاین اینبرد حامل ژن های مقاومت به ریزومانیا و ریزوکتونیا با والد مادری مذکور، تعداد ۲۶ تست کراس حاصل شد که در سال ۹۴ در قالب آزمایش مقدماتی، در سه منطقه (مشهد، شیراز و قزوین) مقایسه محصولی شدند. همزمان در شرایط میکروپلات نیز مقاومت آنها به بیمارگر عامل بیماری پوسیدگی ریزوکتونیایی بررسی شد. به استناد نتایج، پنج هیبرید انتخاب شد که تحت کدهای SBSI045، SBSI046، SBSI047، SBSI048 و SBSI049 به همراه ارقام شاهد مقاوم و

گزارش نام گذاری و آزادسازی اولین ارقام چغندر علوفه ای داخلی (SBSI052) (کارا) و خارجی در کشور

شماره مصوب:	-	مجری مسئول:	دربوش طالقانی
مجری (ان):	مهدی صادقی شعاع، محمدرضا میرزایی، پرویز مهدیخانی، علی جلیلیان، فتح الله نادعلی، عادل پدram، جواد رضایی، محسن آقائی زاده	همکار (ان):	محمود مصباح، محمدناصر ارجمند، سعید صادق زاده حمایتی، رحیم محمدیان، ولی اله یوسف آبادی، ابادر رجبی، محمدرضا اوراضی زاده، محمدرضا فتحی، رضا نعمتی، فرحناز حمدی، منوچهر کوهستانی، عبدالرضا کرمانی، محمدرضا آسرائی، بهمن توانگر
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۷۷	مدت اجرا:	۲۰ سال
محل (های) اجرا:	کرج، میاندوآب، کرمانشاه، شاهرود، خوی، مغان، قم، مشهد	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۳/۰۴
		شماره ثبت:	۹۸/۵۵۶۶۰

غذائی مطلوبی برای دام در کشور محسوب شود. به دنبال مطالعه و ثبت ویژگی های مورفولوژیک توده های بومی جنس بتا (Beta) که از مناطق

چغندر علوفه ای (*Beta vulgaris. Var fodder beet*) به دلیل تحمل شرایط نامساعد محیطی از قبیل شوری و خشکی، می تواند منبع

سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ مورد مقایسه محصولی قرار گرفتند. آزمایش به صورت طرح آماری بلوک‌های کامل تصادفی با شش تکرار پیاده شد. اولین سال آزمون تعیین ارزش زراعی در دو منطقه کرج و مغان اجرا شد و در سال دوم علاوه بر مناطق کرج و مغان، مناطق مشهد، میان‌دوباب، خوی، قم و شاهرود نیز به مناطق اجرا اضافه گردید. صفات مورد ارزیابی شامل عملکرد ریشه، عملکرد اندام هوایی و وزن تر کل بود. براساس نتایج ارزیابی در سال ۱۳۹۵ در مجموع دو منطقه کرج و مغان، در میان ارقام داخلی رقم SBSI052 با عملکرد ریشه و وزن تر کل به ترتیب ۵۹/۵۵ و ۸۲/۰۰ تن در هکتار و از بین سه رقم خارجی ارقام کی‌روش با عملکرد ریشه و وزن تر کل ۸۰/۴۳ و ۱۰۱/۷۱ تن در هکتار و جامون با ۵۴/۹۱ و ۷۳/۸۵ تن در هکتار جزو ارقام منتخب آزمایش بودند. در سال ۱۳۹۶ نیز این سه رقم برتری خود را حفظ نموده و عملکرد ریشه و وزن تر کل رقم جدید ایرانی معادل ۸۸/۰۴ و ۱۰۹/۳۶ تن در هکتار، رقم کی‌روش معادل ۸۷/۱۸ و ۱۰۸/۳۸ تن در هکتار و رقم جامون برابر با ۸۳/۴۸ و ۱۰۵/۵۸ تن در هکتار به دست آمد. رقم SBSI052 یک رقم آزاد گرده‌افشان دیپلوئید و چندجوانه است که از رشد اندام هوایی زیادی برخوردار بوده به طوری که در کنار عملکرد ریشه مطلوب، اندام هوایی قابل ملاحظه‌ای نیز تولید می‌نماید. متوسط عملکرد ماده خشک کل آن ۱۱/۰۳ تن در هکتار و پروتئین خام آن ۱۲/۳۳ درصد می‌باشد. در مجموع براساس نتایج حاصل، رقم SBSI052 (کارا) و ارقام خارجی کی‌روش و جامون به عنوان اولین ارقام چغندر علف‌های قابل معرفی هستند.

مختلف کشور جمع‌آوری شده بودند، در سال ۱۳۸۱ نسبت به ارزیابی پتانسیل عملکرد ریشه تعدادی از راس‌شمارهای علف‌های تحت شرایط تنش رطوبتی اقدام شد. براساس نتایج، سه توده پرمحصول تحت شماره‌های ۷۱۱۵، ۷۲۱۹ و ۷۲۲۱ انتخاب شد که در سال ۱۳۸۵ به منظور ایجاد یکنواختی بیشتر در خصوصیات مورفولوژیک توده‌های منتخب به‌ویژه فرم ریشه، اقدام به تلاقی دستی آنها با یک لاین زراعی گردید و تکثیر بذر نسل‌های تلاقی تا سال ۱۳۸۷ ادامه یافت. در سال ۱۳۸۹ از هر توده تعداد ۵۰ فامیل نیمه‌خواهری تهیه شد و فامیل‌های مورد نظر به همراه جمعیت‌های والدینی در سال ۱۳۹۱ مجدداً تحت شرایط تنش نسبتاً شدید رطوبتی مقایسه عملکرد شدند. براساس نتایج کمی و کیفی، از هر توده یک فامیل نیمه‌خواهری با عملکرد ریشه بالا و درصد قند پائین انتخاب شد. در سال ۱۳۹۲ در سه فامیل منتخب گزینش مقدماتی در خصوص فرم ریشه، صافی پوست و رنگ ریشه به عمل آمد و از ریشه‌های منتخب هریک از فامیل‌ها جهت تولید بذر و تهیه هسته اولیه استفاده شد. بدین ترتیب، سه جمعیت آزاد گرده‌افشان تولید شد که تحت کدهای SBSI050، SBSI051 و SBSI052 نام‌گذاری شدند. مقایسه عملکرد مقدماتی جمعیت‌های مذکور در سال ۱۳۹۴ رضایت‌بخش بود و عملکرد ریشه سه جمعیت مورد بررسی به ترتیب ۶۷/۷۵، ۷۲/۵۰ و ۸۱/۹۲ تن در هکتار به دست آمد. به دنبال دریافت ارقام چغندر علف‌های خارجی متقاضی معرفی و به منظور معرفی اولین ارقام چغندر علف‌های داخلی و خارجی، سه رقم مورد نظر داخلی به همراه سه رقم خارجی برونیوم و جامون از شرکت فلوریموند دپره و رقم کی‌روش از شرکت ماریبو در قالب آزمون تعیین ارزش زراعی طی

انتقال ژن مقاومت به ریزومانیا (RZ1) به لاین‌های اوتایپ منورژم

شماره مصوب:	۱۰۶-۹۳-۰۲-۰۲-۰۲	مجری مسئول:	-
مجری(ان):	محسن آقائی‌زاده	همکار(ان):	پیمان نوروزی، منوچهر کوهستانی، یوسف ابراهیم زاده، عبدالرضا کرمانی
تاریخ شروع:	شهریور ۱۳۹۳	مدت اجرا:	۴ سال و ۸ ماه
محل(های) اجرا:	کرج	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۴/۰۳
		شماره ثبت:	۹۸/۵۵۷۵۹

در این بررسی از یک لاین منورژم در حال تفرق برای صفت اوتایپی اما خالص برای مقاومت به ریزومانیا به عنوان والد بخشنده جهت انتقال مقاومت به ۹ لاین اوتایپ منورژم واجد خصوصیات کمی و کیفی مطلوب به عنوان والد گیرنده استفاده شد. بمنظور اطمینان از انجام تلاقی از رنگ هیپوکوتیل به عنوان نشانگر مورفولوژیک استفاده گردید. اوایل شهریور سال ۱۳۹۳ بذر ۱۰ لاین اوتایپ منورژم مورد نظر در گلخانه کشت شد. در مرحله کوتیلدونی، در والد بخشنده گیاهچه‌های دارای هیپوکوتیل قرمز و در والدین گیرنده گیاهچه‌های دارای هیپوکوتیل سبز حفظ شد. بوته‌ها در طول زمستان در شرایط سردخانه ورنالیزه شدند. در بهار سال ۱۳۹۴ تعدادی از بوته‌های والد بخشنده به همراه بوته‌های هر یک از لاین‌های گیرنده جهت تلاقی به یک قطعه ایزوله انتقال یافتند (در مجموع ۹ قطعه ایزوله). اواخر تیرماه همین سال، در هر قطعه ایزوله بذر بوته‌های والدین گیرنده به صورت بالک برداشت و پس از بوجاری در اوایل شهریورماه مقداری از بذر آنها مجدداً

در گلخانه کشت شد. در مرحله کوتیلدونی گیاهچه‌های با رنگ هیپوکوتیل قرمز به عنوان گیاهان F1 شناسائی، انتخاب و در طول زمستان جهت ورنالیزاسیون سرمادهی شدند. بوته‌های F1 هر تلاقی در بهار سال ۱۳۹۵ جهت تولید بذر F2 در قطعات ایزوله کشت شدند. پس از برداشت و بوجاری بذر F2 در تابستان سال ۱۳۹۵، مقداری از بذر هر F2 به همراه لاین‌های نرعیقمتناظر اوتایپ‌های اولیه در شهریور ماه در مزرعه اشتکلینگ کشت گردید. در سال ۱۳۹۶، ریشه‌های هر جمعیت (F2) به مزرعه کیچ‌گذاری انتقال یافته و بر روی یک خط به طول یکصد متر و به فاصله ۲۰ سانتی‌متر کشت شد. در کنار هر خط از جمعیت‌های مورد نظر یک خط نیز از ریشه‌های لاین نرعیقمتناظر کشت شد. در طول مدت کیچ‌گذاری، جهت بررسی حضور ژن مقاومت به بیماری از هر بوته گرده‌افشان نمونه برگ تهیه شد که پس از استخراج DNA توسط نشانگر مولکولی پیوسته با ژن مقاومت غربال شده و بوته‌های خالص از نظر مقاومت به بیماری مشخص گردید.

شد تا در بهار سال ۱۳۹۷ در قطعات ایزوله تکثیر بذر شوند. همزمان با تکثیر بذر، خطوط نرعیتم از نظر منورمی و نرعیتمی و خطوط اوتایپ از نظر منورمی و باروری کنترل شدند. نتایج حاکی از اختلاط در لاین‌های نرعیتم در کلیه قطعات تکثیری و عدم خلوص جفت‌های گرده‌دهنده از نظر صفت اوتایی بود. براساس کنترل نرعیتمی، تعداد ۱۴ جفت که لاین‌های نرعیتم آنها دارای حداقل اختلاط بوده انتخاب شدند تا در چرخه جدید کیج‌گذاری به‌منظور خالص‌سازی لاین‌های اوتایپ مورد استفاده قرار گیرند.

براساس نتایج غربال مولکولی، تعداد ۵۳ جفت انتخاب شد. پس از ساقه‌روی بوته‌ها و با شروع گلدهی نسبت به کنترل خطوط گرده‌افشان از نظر منورمی و خطوط لاین نرعیتم از نظر نرعیتمی و منورمی اقدام شد و بوته‌های ناخواسته حذف گردیدند. سپس هر بوته گرده‌افشان به همراه یک یا دو بوته نرعیتم در زیر یک کیج قرار گرفت. عملیات داشت کیج‌ها به‌طور معمول صورت گرفت و در اواخر تیرماه همین سال بذر هر جفت پس از شماره‌گذاری برداشت و بوجاری شد. بذر بوته‌های جفت تلاقی منتخب در شهریور سال ۱۳۹۶ در مزرعه اشتکلینگ کشت

پهنه بندی مناطق مستعد کشت پاییزه چغندرقد با هدف کاهش رخدادهای تنش یخ زدگی

شماره مصوب:	۰۳۴-۴۳-۰۲۵۲-۰۵۰-۹۶۱۴۵۷	مجری مسئول:	جواد رضایی
مجری(ان):	جواد رضایی و مسعود حقیقت	همکار(ان):	رحیم محمدیان، مسعود احمدی، ابراهیم اسعدی اسکویی
تاریخ شروع:	دی ۱۳۹۶	مدت اجرا:	۱ سال
محل(های) اجرا:	خراسان رضوی (مشهد) و تهران (سازمان هواشناسی کشور)	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۴/۰۳
		شماره ثبت:	۹۸/۵۵۷۵۵

رضوی، خراسان شمالی، خراسان جنوبی، کهگیلویه و بویراحمد، اصفهان، فارس، ایلام، کرمانشاه، گلستان، اردبیل و لرستان و در هر سال از ابتدای شهریورماه، احتمال رخداد شروع دماهای ۳ و کمتر از آن با در نظر گرفتن حداقل یک هفته ماندگاری تعیین گردید. احتمال ۸۰ درصد مبنای ثبت شروع دوره توقف رشد در نظر گرفته شد و این احتمال برای کل دوره آماری هر منطقه با استفاده از نرم‌افزار Hyfa محاسبه شد. با توجه به اینکه در مرحله ۶-۸ برگی، گیاهچه‌های چغندرقد به سرماهای زیر صفر مقاوم می‌شوند، بر اساس واحد حرارتی (GDD) این مرحله مشخص و بر اساس تاریخ شروع دماهای زیر صفر و محاسبه واحد حرارتی، تاریخ کاشت در هر منطقه محاسبه و نقشه پهنه‌بندی ترسیم گردید.

در مناطقی که با رخداد پدیده سرماهای زودرس پاییزه مواجه هستیم، احتمال خسارت به گیاهچه‌های جوان، در کشت پاییزه چغندرقد، افزایش می‌یابد. با این حال نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که با گذشت ۶۰۰ تا ۹۰۰ واحد حرارتی از رشد، گیاه چغندرقد می‌تواند تا حد زیادی سرماهای تا حدود ۷- درجه سلسیوس را تحمل کند. بنابراین چنانچه بر اساس داده‌های هواشناسی درازمدت بتوان تاریخ وقوع سرماهای خسارت‌زا برای گیاهچه‌های جوان چغندرقد در هر منطقه را معین کرد، می‌توان بر اساس واحدهای حرارتی، تاریخ کاشت در هر منطقه را به گونه‌ای تنظیم کرد که در زمان رخداد سرماهای پاییزه، گیاهچه‌های جوان در مرحله‌ای از رشد باشند که بتوانند سرما را تحمل کنند. با توجه به صفر فیزیولوژیک چغندرقد، که در این پروژه ۳ درجه سانتی‌گراد در نظر گرفته شد، در مناطق مختلف استان‌های خراسان

بررسی فرمول‌های مختلف تغذیه بر کمیت و کیفیت بذر چغندرقد

شماره مصوب:	۲-۰۲-۰۲-۹۵۱۱۳	مجری مسئول:	حمید نوشاد
مجری(ان):	محمد رضا میرزایی	همکار(ان):	رحیم محمدیان، سعید صادق زاده حمایتی، سعید کتال، عفت آقا میرزایی، عباس نظری، ناهید دهقان‌شمار
تاریخ شروع:	مرداد ۱۳۹۵	مدت اجرا:	۲ سال و ۶ ماه
محل(های) اجرا:	مزرعه تحقیقاتی مهندس مطهری کمال شهر کرج	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۴/۰۳
		شماره ثبت:	۹۸/۵۵۷۵۶

تأثیر فرمول‌های مختلف تغذیه بر روی یک پایه مادری که در حال حاضر از بهترین بذور تجاری موسسه چغندرقد بود، مورد بررسی قرار گرفت. جهت تولید بذر رقم شکوفا در این تحقیق از پایه مادری (7112*SB36) و پایه پدری یا والده گرد افشان از (SB27) استفاده شد. این پروژه با استفاده از طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار اجرا شد. فرمول‌های مختلف غذایی مورد استفاده شامل: ۱- شاهد (بدون مصرف هیچ کودی) ۲- کوددهی بر اساس نتایج تجزیه خاک و با همان منابع کودی مرسوم مورد استفاده زارع اردبیلی، ۳-

از عوامل مؤثر بر کمیت و کیفیت بذر چغندرقد می‌توان به عوامل ژنتیکی، محیطی و مدیریت زراعی اشاره کرد. برخی از این عوامل همانند عوامل محیطی خارج از کنترل بوده، برخی همانند عوامل ژنتیکی تا حدودی قابل کنترل (انتخاب پایه پدر و مادر) و برخی همانند مدیریت زراعی قابل کنترل می‌باشد. با به‌کارگیری مدیریت زراعی مناسب از جمله آبیاری و تغذیه بهینه، توان تولید پایه پدر و مادر تولید بذر چغندرقد در یک اقلیم مناسب را می‌توان به حداکثر ممکن رساند. بدین منظور در این پروژه در شرایط اقلیمی و پایه‌های پدری یکسان

گلدهی استفاده شد. هر کرت دارای ۶ خط کاشت، شامل چهار خط پایه مادری و یک خط نکاشت و یک خط پایه پدری با طول ۱۰ متر بود. فاصله خطوط کشت ۶۰ سانتی متر و فاصله ریشه‌چه‌ها ۴۵-۴۰ سانتی متر در نظر گرفته شد. کلیه صفات کمی شامل عملکرد کل بذر، عملکرد بذر در اندازه‌های مختلف اندازه‌گیری شد. بر روی بذر استاندارد صفات کمی از جمله وزن هزار دانه، قوه مکانیکی بذر، درصد جوانه‌زنی اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که مصرف کودهای دامی کاملاً پوسیده به همراه کودهای شیمیایی مربوطه می‌تواند کمیت و کیفیت بذر چغندر قند را افزایش دهد.

کوددهی بر اساس بند ۲ به اضافه مصرف ترکیبی از کودهای کم مصرف و پر مصرف، ترکیب با کودآلی، ۴- کوددهی به روش بند ۳ به اضافه محلول پاشی با کودهای کم مصرف ترکیبی، ۵- کوددهی به روش بند ۳ به اضافه محلول پاشی با اسیدآمین، ۶- کوددهی به روش بند ۳ به اضافه محلول پاشی با کودهای کم مصرف ترکیبی و اسیدآمین، ۷- کوددهی به روش بند ۳ به اضافه آغشته کردن ریشه‌چه با باکتری های محرک رشد، ۸- کوددهی به روش بند ۳ به اضافه محلول پاشی با کودهای کم مصرف ترکیبی و اسیدآمین‌های موجود در بازار در مرحله پایان گلدهی، ۹- کوددهی به روش بند ۳ به اضافه محلول پاشی با ترکیب (عنصر بور + پتاسیم) و اسیدآمین در مرحله پایان

تنوع ژنتیکی صفات مرتبط با تحمل به خشکی و شوری و امکان استفاده از آنها به عنوان معیارهای گزینش در اصلاح چغندر قند

شماره مصوب:	۰۳۶-۰۲-۰۰۲-۹۵۰۰۵۳	مجری مسئول:	عبدالمجید خورشید
مجری(ان):	عبدالمجید خورشید و اباذر رجبی	همکار(ان):	بابک بابایی، کیوان فتوحی، علی اکبر اسدی، سمرخیامیم، حیدر طایفه‌رضایی، فرخ غنی‌شایسته، عادل پدram و عبدالرضا کرمانی
تاریخ شروع:	۱۳۹۵	مدت اجرا:	۲ سال و ۶ ماه
محل(های) اجرا:	آذربایجان غربی (میان‌دوب) و کرج	تاریخ ثبت:	۹۷/۰۴/۲۳
		شماره ثبت:	۹۸/۵۵۷۵۷

هر آزمایش به طور مجزا اندازه‌گیری شد. در آزمایش تنش خشکی در گلخانه، تنش باعث کاهش میانگین تمامی صفات مورد مطالعه شد. اثر ژنوتیپ در صفات سطح برگ و محتوای نسبی آب برگ در سطح یک درصد معنی‌دار بود که نشان‌دهنده وجود تنوع بین ژنوتیپ‌ها برای انجام گزینش بود. در آزمایش تنش شوری در گلخانه، بین ژنوتیپ‌ها و سطوح تنش در بیشتر صفات اختلاف معنی‌دار وجود داشت. همچنین، شوری باعث افزایش وزن خشک کل، وزن تر ریشه، وزن خشک اندام‌هوایی و کاهش سطح برگ و وزن تر اندام‌هوایی شد. تنش خشکی در مزرعه باعث کاهش معنی‌دار عملکرد ریشه در دو آزمایش مربوط به فول سیب‌ها و هیبریدها شد. بیشترین عملکرد ریشه در فول سیب‌های ۱، ۲ و ۴ و هیبریدهای ۱، ۲، ۸ و ۱۰ مشاهده شد. در هر دو شرایط تنش و بدون تنش خشکی وراثت‌پذیری عملکرد ریشه پایین بود. اثر ژنوتیپ در صفت عملکرد ریشه در سطح پنج درصد معنی‌دار بود که نشان‌دهنده وجود تنوع بین ژنوتیپ‌ها برای انجام گزینش و انتخاب ژنوتیپ‌های برتر بود. در محیط شور، وراثت‌پذیری عملکرد ریشه در حد متوسط بود (۰/۳۴). بنابراین، در اصلاح این صفات در این محیط می‌توان از گزینش در نسل‌های متمادی و انتهایی استفاده کرد.

ایجاد ارقام متحمل به تنش‌های شوری و خشکی در گیاهان زراعی نظیر چغندر قند که به‌توانند در شرایط تنش رشد نموده و عملکرد قابل قبولی داشته باشند یکی از اهداف مهم به‌نژادی این قبیل گیاهان زراعی است. به منظور تهیه ژنوتیپ‌های متحمل به شوری و خشکی و مطالعه وراثت‌پذیری صفات مرتبط با تحمل به شوری و خشکی، مطالعه حاضر با استفاده از تلاقی‌های خواهر برادری تنی در چغندر قند از سال ۱۳۹۵ طراحی و اجرا گردید. در این آزمایش، تعداد ۴۰ گرده‌افشان S1 (فول سیب) ۸۰۰۱، ۶۰ هیبرید تری وی کراس حاصل از تلاقی S1 ها با سینگل کراس نرعیقیم مولتی ژرم C2 و نرعیقیم منوژرم ۲۶۱، ۱۶ ژنوتیپ S با زمینه تحمل به خشکی به همراه ۱۶ تری وی کراس مربوط به Sهای مربوطه به علاوه شاهدهای حساس و متحمل به شوری و خشکی در دو آزمایش گلخانه‌ای شوری و خشکی به طور مجزا (هر کدام همراه با شرایط نرمال) از هم مورد بررسی قرار گرفتند. در سال دوم، ژنوتیپ‌های انتخابی از دو آزمایش گلخانه‌ای (خانواده‌های تنی و هیبریدها)، در دو آزمایش مزرعه‌ای مجزا (شوری در میان‌دوب و خشکی در کرج، هر کدام همراه با شرایط نرمال) مورد بررسی مجدد قرار گرفتند. صفات مرفولوژیکی، فیزیولوژیکی، عملکرد و کیفیت ریشه در

بررسی و تعیین ارقام مناسب برای کشت پائیزه چغندر قند در استان کرمانشاه

شماره مصوب:	۲۴-۵۵-۰۲-۰۵۱-۹۶۱۶۴۲	مجری مسئول:	-
مجری(ان):	علی جلیلیان	همکار(ان):	فریبرز نجفی و بابک بابایی
تاریخ شروع:	۱۳۹۶	مدت اجرا:	۱ سال و ۳ ماه
محل(های) اجرا:	کرمانشاه	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۴/۰۵
		شماره ثبت:	۹۸/۵۵۷۸۲

گردید. برداشت در فاصله اول تا ۳ خرداد انجام شد. نتایج نشان داد که در منطقه قصرشیرین پائین ترین عملکرد حاصل شد هر چند از نظر آماری تفاوت معنی داری با سایر مناطق نبود. در بین ارقام مورد بررسی ارقام سوپریم، روزاگلد، مراک، گیادا و آزابا از نظر عملکرد شکرخالص به ترتیب با مقدار ۸/۶، ۸/۳، ۸/۴، ۸/۳ و ۸/۸ تن در هکتار برتری داشتند. در بین ارقام، مراک و آزابا در منطقه گیلانغرب دارای درصد ساقه‌روی بین ۴ تا ۵ درصد بودند و در مناطق سرپل‌ذهاب و قصرشیرین هیچ یک از ارقام دارای ساقه‌روی نبودند. لذا کشت ارقام سوپریم، روزاگلد و گیادا در مناطق گرمسیر استان کرمانشاه توصیه می‌شود.

با توجه به امکان توسعه کشت چغندر قند پائیزه در مناطق گرمسیر استان کرمانشاه، ضرورت دارد ارقام جدید در این مناطق مورد بررسی قرار گیرد. در این پروژه ۸ رقم چغندر قند خارجی (آزابا، مراک، روزاگلد، جاگا، جراکوس، سیلوتا، سوپریم و گیادا) مناسب برای کشت پائیزه در سه منطقه سرپل‌ذهاب، گیلانغرب و قصر شیرین کشت شد. کشت در سرپل‌ذهاب و گیلانغرب در پانزدهم مهر ماه و در قصرشیرین ۲۴ مهر ماه انجام شد. کشت در مزارع کشاورزان و با بذکار پنوماتیک بصورت ردیفی انجام شد. از هر رقم به تعداد ۵ خط (۵ تکرار) در طول یک قطعه زمین کشت گردید. همه عملیات زراعی معمول برای زراعت چغندر قند انجام شد. در هر منطقه میزان ساقه روی در زمان برداشت تعیین

تهیه جمعیت‌های اصلاحی مقاوم به ریزومانیا، نماتد مولد سیست و ریزوکتونیا

شماره مصوب:	۲-۰۲-۰۲-۰۱۷-۹۶۰۱۴۴	مجری مسئول:	-
مجری (ان):	سعید واحدی	تاریخ ثبت:	۹۷/۰۵/۰۱
همکار (ان):	پرویز فصاحت، ابوالفضل رازینی، منوچهر صادق کوهستانی و محمدرضا آسرای	شماره ثبت:	۹۸/۵۵۷۵۸
تاریخ شروع:	اردیبهشت ۱۳۹۶	مدت اجرا:	۲ سال
محل (های) اجرا:	کرج		

فامیل فول‌سیب در شهریور ۱۳۹۵ در گلخانه مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند کشت و از هر پایه ۱۰۰ عدد بوته در گلدان به دست آمد. در دو لاین فول‌سیب مقاوم به ریزومانیا و نماتد، گیاهچه‌های با رنگ هیپوکوتیل سبز (گیرنده) و در دو فول‌سیب مقاوم به ریزومانیا و پوسیدگی ریشه گیاهچه‌های با رنگ هیپوکوتیل قرمز (دهنده) نگهداری شدند. در سال ۱۳۹۶، بوته‌ها از گلخانه به زمین اصلی در ایزوله‌های تهیه شده در مزرعه ۴۰۰ هکتاری انتقال و در ایزوله‌های اصلاحی تلاقی و تکثیر بذر انجام شد. در تابستان همان سال، بذر از روی والد گیرنده برداشت و بوجاری شد. در شهریور سال ۱۳۹۶، بذر والد گیرنده در گلخانه کشت و بوته‌هایی که رنگ قرمز داشتند جدا و جهت زمستان‌گذرانی نگهداری شدند. در بهار سال ۱۳۹۷ بوته‌ها به زمین اصلی انتقال و در شرایط کیچ از آنها بذریگیری به عمل آمد. به دلیل عدم ساقه‌روی، برخی از بوته‌های دو جمعیت حذف شدند. برداشت در تیرماه سال ۱۳۹۷ انجام و بذور پس از برداشت بوجاری و کد انبار دریافت کرده و به انبار منتقل شدند. جمعیت‌های اصلاحی به‌دست آمده در قالب پروژه‌های تکمیلی جهت گزینش تک بوته‌های سه مقاومه مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

در حال حاضر بیماری ویروسی ریزومانیا یکی از مخرب‌ترین بیماری‌های چغندر قند در اکثر مناطق چغندرکاری دنیا محسوب می‌شود که خسارت شدیدی به زراعت این گیاه وارد می‌سازد. با توجه به گستردگی این بیماری در برخی از استان‌های کشور و عواقب ناشی از وجود این بیماری از جمله کاهش عملکرد قند در واحد سطح، شناسایی هیبریدهای متحمل جدید و استفاده از آنها به‌عنوان ارقام تجارتي امری ضروری است. از طرفی، نماتد مولدسیست و پوسیدگی ریشه چغندر قند، در مراحل مختلف رشد، تهدید جدی برای زراعت چغندر قند به حساب می‌آیند. در مناطقی از کشور آلودگی به نماتد مولدسیست، ریزومانیا و پوسیدگی ریشه وجود داشته و خسارات زیادی به بار می‌آورد. در این تحقیق، سعی بر آن بود تا از تلاقی دو لاین فول‌سیب مقاوم به ریزومانیا و نماتد مولدسیست تحت کدهای S1-920760 و S1-920756 با دو لاین فول‌سیب مقاوم به ریزومانیا و پوسیدگی ریشه تحت کدهای S1-920128 و S1-920633 و براساس رنگ هیپوکوتیل دو جمعیت اصلاحی (S1-920760*S1-920633) و (S1-920756*S1-920128) حامل ژن‌های مقاومت برای بیماری‌های مذکور بدست آید. بدین منظور، بذر چهار

تهیه جمعیت‌های اصلاحی مقاوم به ریزومانیا، نماتد مولد سیست و ریزوکتونیا

شماره مصوب:	۲-۰۲-۰۲-۰۱۷-۹۶۰۱۴۴	مجری مسئول:	-
مجری (ان):	سعید واحدی	تاریخ ثبت:	۹۷/۰۵/۰۱
همکار (ان):	پرویز فصاحت، ابوالفضل رازینی، منوچهر صادق کوهستانی و محمد رضا آسرای	شماره ثبت:	۹۸/۵۵۷۵۸
تاریخ شروع:	اردیبهشت ۱۳۹۶	مدت اجرا:	۹۸/۰۴/۰۳
محل (های) اجرا:	کرج		

به گستردگی این بیماری در برخی از استان‌های کشور و عواقب ناشی از وجود این بیماری از جمله کاهش عملکرد قند در واحد سطح، شناسایی هیبریدهای متحمل جدید و استفاده از آنها به‌عنوان

در حال حاضر بیماری ویروسی ریزومانیا یکی از مخرب‌ترین بیماری‌های چغندر قند در اکثر مناطق چغندرکاری دنیا محسوب می‌شود که خسارت شدیدی به زراعت این گیاه وارد می‌سازد. با توجه

های با رنگ هیپوکوتیل سبز (گیرنده) و در دو فول سبب مقاوم به ریزومانی و پوسیدگی ریشه گیاهچه‌های با رنگ هیپوکوتیل قرمز(دهنده) نگهداری شدند. در سال ۱۳۹۶، بوته‌ها از گلخانه به زمین اصلی در ایزوله‌های تهیه شده در مزرعه ۴۰۰ هکتاری انتقال و در ایزوله‌های اصلاحی تلاقی و تکثیر بذر انجام شد. در تابستان همان سال، بذر از روی والد گیرنده برداشت و بوجاری شد. در شهریور سال ۱۳۹۶، بذر والد گیرنده در گلخانه کشت و بوته‌هایی که رنگ قرمز داشتند جدا و جهت زمستان‌گذرانی نگهداری شدند. در بهار سال ۱۳۹۷ بوته‌ها به زمین اصلی انتقال و در شرایط کیچ از آنها بذرگیری به عمل آمد. به دلیل عدم ساقه‌روی، برخی از بوته‌های دو جمعیت حذف شدند. برداشت در تیرماه سال ۱۳۹۷ انجام و بذور پس از برداشت بوجاری و کد انبار دریافت کرده و به انبار منتقل شدند. جمعیت‌های اصلاحی به دست آمده در قالب پروژه‌های تکمیلی جهت گزینش تک بوته‌های سه مقاومه مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

ارقام تجارتهی امری ضروری است. از طرفی نماتد مولد سیست و پوسیدگی ریشه چغندر قند، در مراحل مختلف رشد، تهدید جدی برای آنبه حساب می‌آیند. در مناطقی از کشور آلودگی به نماتد مولد سیست، ریزومانی و پوسیدگی ریشه وجود داشته و خسارات زیادی ببار می‌آورد. در این تحقیق، سعی بر آن بود تا از تلاقی دو لاین فول سیب مقاوم به ریزومانی و نماتد مولد سیست تحت کدهای S1-920760 و S1-920756 با دو لاین فول سیب مقاوم به ریزومانی و پوسیدگی ریشه تحت کدهای S1-920128 و S1-920633 و براساس رنگ هیپوکوتیل دو جمعیت اصلاحی (S1-920760*S1-920633) و (S1-920756*S1-920128) حامل ژن‌های مقاومت برای بیماری‌های مذکور به دست آید. بدین منظور، بذر چهار فامیل فول سیب در شهریور ۱۳۹۵ در گلخانه مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند کشت و از هر پایه ۱۰۰ عدد بوته در گلدان به دست آمد. در دو لاین فول سیب مقاوم به ریزومانی و نماتد، گیاهچه

خالص سازی و تهیه توده‌های علوفه‌ای جدید

شماره مصوب:	۲-۰۲-۰۲-۰۱۴-۹۶-۰۱۴۱	مجری مسئول:	-
مجری(ان):	مهدی صادقی شعاع	تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۶
همکار(ان):	محسن آقایی زاده کماکلی، مهرداد رهنمائی، منوچهر کوهستانی و عبدالرضا کرمانی	مدت اجرا:	یک سال و یازده ماه
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۶	تاریخ ثبت:	۹۷/۰۵/۰۱
محل(های) اجرا:	البرز، بروجرد	شماره ثبت:	۹۸/۵۵۹۷۴

سطح دو هزار مترمربع کشت شد. در اواسط آبان ماه کلیه ریشه‌ها برداشت و براساس صافی پوست ریشه، رنگ ریشه (زرد و قرمز) و فرم ریشه (استوانه‌ای، گرد و شلجمی) گزینش و غربال شدند. ریشه‌های انتخابی این توده به کرج منتقل و در شرایط سردخانه در دمای ۴-۸ سانتی‌گراد نگهداری شدند. در اوایل فروردین ماه سال ۱۳۹۷ و به منظور تهیه فامیل‌های فول سیب، هر یک از ریشه‌های انتخابی به تفکیک از طول به چهار قسمت تقسیم شده و در کنار یکدیگر کشت شدند به طوری که قطعات هر ریشه در زیر یک کیچ قرار بگیرند. عملیات داشت مطابق معمول صورت گرفت ولی متأسفانه به دلیل وجود خودناسازگاری شدید در تک ریشه‌های انتخابی، بذر قابل توجهی در زیر کیچ تشکیل نشد و بیشتر بذرها با پوکی بالا همراه بودند.

چغندر علوفه‌ای به دلیل ویژگی‌های زراعی مطلوب نظیر مقاومت به خشکی و شوری، خوش خوراکی بالا، جایگزین ایده‌آل به جای غلات، سیلوپذیری مطلوب، افزایش عملکرد شیر، تولید علوفه با ارزش غذایی و درصد انرژی بالا، پایداری در برابر تغییرات محیطی و نیاز آبی کمتر، یک منبع ارزشمند تأمین کننده علوفه به شمار می‌رود. صفاتی نظیر یکنواختی فرم و رنگ ریشه، صافی پوست ریشه، عملکرد ریشه و اندام هوایی و میزان پروتئین تولیدی در موفقیت و بازارپسندی یک رقم علوفه‌ای حائز اهمیت‌اند. در این تحقیق با استفاده از یک توده پرمحصول علوفه‌ای نسبت به خالص‌سازی آن از نظر فرم و رنگ و تهیه فامیل‌های یکنواخت از آن اقدام شد. بذر توده مورد نظر در اوایل تیرماه سال ۱۳۹۶ در اراضی مرکز تحقیقات کشاورزی استان لرستان در

مقایسه خصوصیات کمی و کیفی رقم جدید چغندر قند (آریا) با رقم خارجی در شرایط مزارع زارعین منطقه مغان (تحقیقی و ترویجی)

شماره مصوب:	۳-۳۷-۰۲۵۳-۰۳۵-۹۶-۰۶۲۰	مجری مسئول:	-
مجری(ان):	رضا نعمتی و رضا حسینیان	تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۶
همکار(ان):	نسرین رزمی، خدامیرزا فرهنگ، رحیم محمدیان و هومن جوهری	مدت اجرا:	۱ سال
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۶	تاریخ ثبت:	۹۷/۰۵/۰۱
محل(های) اجرا:	حوزه مدیریت جهاد کشاورزی پارس آباد	شماره ثبت:	۹۸/۵۵۹۷۱

پروژه طرح تحقیقی- ترویجی در منطقه مغان به مرحله اجرا درآمد. برای منظور این رقم در سطحی معادل نیم (۰/۵) هکتار در مزارع کشاورزان در کنار رقم رزیر در منطقه پارس آباد کشت گردید. نتایج نشان داد میانگین عملکرد ریشه رقم آریا ۸۲ تن در هکتار در حالی

یکی از ارقام جدید چغندر قند که در آزمایشات مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند عملکرد کمی و کیفی خوبی در مقایسه با ارقام خارجی نشان داد رقم آریا می‌باشد. به منظور مقایسه این رقم با رقم رزیر (Rozier) که کشت آن در منطقه معمول می‌باشد، این

که عملکرد ریشه رقم رزیر (شاهد منطقه) حدود ۶۸ تن در هکتار بود. همچنین از نظر درصد قند بین این دو رقم اختلاف وجود داشت

و میانگین عیار قند رقم آریا ۱۵/۱ و رقم رزیر ۱۳/۹۷ درصد بود.

بررسی خصوصیات زراعی ارقام خارجی چغندر قند در مزرعه آلوده به نامادسیستی چغندر قند

شماره مصوب:	۰-۴۳-۰۲-۹۵۰۹۹	مجری مسئول:	جمشید سلطانی ایدلیکی
مجری(ان):	جمشید سلطانی ایدلیکی، داریوش طالقانی، حسن ابراهیمی کولایی، الهام معاون، سعید دارابی	همکار(ان):	اباذر رجبی، عاطفه خندان، کیوان عبدالهی، محمد چهارمحالی و کریم کشاورز
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۵	مدت اجرا:	۲ سال و ۶ ماه
محل(های) اجرا:	استان‌های خراسان رضوی، البرز، قزوین، همدان و فارس	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۵/۱۷
		شماره ثبت:	۹۸/۵۵۹۹۲

کل عملکرد قندخالص (معادل ۵/۷۴ تن در هکتار) را داشت. میانگین کل عملکرد قندخالص ارقام مورد بررسی در این تحقیق نشان داد که بین استان‌ها اختلاف معنی‌دار وجود دارد. به‌طوری‌که استان همدان با تولید ۹/۵۷ تن در هکتار بیشترین عملکرد قند در رده اول و استان‌های خراسان (۷/۱۴ تن در هکتار) و فارس (۷/۴۵ تن در هکتار) در رده دوم و استان قزوین (۱/۲ تن در هکتار) در رده آخر قرار گرفت. مقایسه میانگین عملکرد قندخالص در هر یک از استان‌ها نیز نشان داد که در خراسان رقم Gallop (۹/۵۷ تن در هکتار)، فارس رقم Bifort (۹/۱) تن در هکتار، همدان رقم Callas (۱۲/۵۷ تن در هکتار) و در قزوین رقم Wawilow (۱/۴۷ تن در هکتار) بیشترین قندسفيد را تولید می‌نماید. نتایج حاصل از گروه‌بندی ارقام در بررسی گلخانه‌ای نشان داد که ارقام Wawilow، SBSI036، Bifort، SBSI040، SBSI038، Kuhn42 به همراه شاهد مقاوم Toucan به ترتیب با شاخص تولیدمثلی نماد ۰/۸۴، ۱/۷۸، ۱/۸۶، ۲/۰۸، ۲/۳۲، ۲/۱۶ و ۱/۹۴ به‌عنوان ارقام مقاوم شناخته شدند. ارقام Regesta و Sentinel به همراه شاهد حساس شریف نیز با بیشترین شاخص تولیدمثلی (به ترتیب معادل ۶/۰۴، ۵/۵۹ و ۵/۰۶) در گروه ارقام حساس قرار گرفتند.

به‌منظور تعیین ارزش زراعی ارقام چغندر قند خارجی مقاوم به ناماد مولدسیست آزمایشی شامل ۲۰ رقم طی سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ در استان‌های خراسان رضوی، فارس، قزوین و همدان در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار اجرا شد. مقاومت به ناماد سیستی چغندر قند این ارقام نیز در شرایط گلخانه در کرج ارزیابی گردید. نتایج نشان داد که میانگین عملکرد ریشه ارقام مورد بررسی در همدان (۷۷/۵۳ تن در هکتار) بالاتر از سایر مناطق است. از نظر این صفت استان‌های فارس (۵۶/۴۵ تن در هکتار)، خراسان (۴۵/۱۱ تن در هکتار) و قزوین (۱۵/۴۵ تن در هکتار) به ترتیب در رتبه بعدی قرار داشتند. آماری رقم Callas با بیشترین میانگین کل عملکرد ریشه (معادل ۵۷/۷۸ تن در هکتار) در رتبه اول و هیبرید SBSI038 (۵۵/۰۸ تن در هکتار) در رتبه دوم قرار گرفتند. بین ارقام تجارتي داخلی و خارجی به ترتیب ارقام آریا و LS 1606 اختلاف معنی‌دار نداشته و دارای کمترین میانگین کل عملکرد ریشه به ترتیب معادل ۳۸/۹۴ و ۴۲/۸۲ تن در هکتار بودند. از نظر صفات عملکرد قندخالص نیز که رابطه مستقیم با درصد قندخالص و عملکرد ریشه دارد، رقم شاهد مقاوم Toucan با میانگین ۷/۵۶ تن در هکتار از نظر آماری در گروه اول و ارقام Callas و Regesta در گروه دوم قرار گرفتند. رقم LS1606 کمترین میانگین

ارزیابی مقاومت هیبریدهای جدید چغندر قند نسبت به ناماد مولد سیست در مناطق آلوده

شماره مصوب:	۰۴-۰۲-۰۲۳-۹۷۰۲۲۳	مجری مسئول:	پیمان نوروزی
مجری(ان):	جمشید سلطانی ایدلیکی، پرویز مهدیخانی، سعید دارابی	همکار(ان):	اباذر رجبی، مسعود احمدی، محسن بذرافشان، کریم کشاورز، سیدجواد محزونی نامقی، کیوان عبدالهی، احمد لک، رضا ذوالفقارزاده
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۷	مدت اجرا:	۱ سال و ۶ ماه
محل(های) اجرا:	خراسان رضوی، فارس، آذربایجان غربی	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۵/۱۷
		شماره ثبت:	۹۸/۵۵۹۹۴

ژنوتیپ (۱۱ هیبرید متعلق به شرکت مذکور و دو شماره حساس به همراه سه رقم تجارتي به عنوان شاهد مقاوم به نامادسیستی شامل Tucan، BTS213 و Succara) در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با چهار تکرار در مزارع آلوده به ناماد سیستی چغندر قند به اجرا درآمد. پس از برداشت آزمایشات در آبان ماه، خصوصیات کمی و کیفی هر یک از ژنوتیپ‌ها مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. با توجه به آزمون یکنواختی واریانس خطای سه آزمایش به روش بارتلت مشخص شد صفات عیار قند، سدیم ریشه، قند ملاس، درصد

نماد مولد سیست چغندر قند یکی از عوامل مهم محدود کننده تولید چغندر قند در کشور و سایر نقاط جهان است. بهترین و مؤثرترین روش مبارزه، استفاده از ارقام و هیبریدهای مقاوم می باشد. به منظور ارزیابی مقاومت به ناماد مولد سیست هیبریدهای جدید چغندر قند شرکت سینجنتا، در سال ۱۳۹۷ پروژه‌ای به سفارش شرکت مذکور به صورت یک آزمایش در سه منطقه در استان‌های خراسان رضوی (مشهد، ایستگاه طرق)، فارس (ایستگاه زرقان) و آذربایجان غربی (خوی، روستای پکاچیک) هر آزمایش به تعداد ۱۶

گروه B قرار می‌گیرند. همچنین در بین هیبریدهای آزمایشی از نظر عملکرد شکر سفید، ژنوتیپ شماره ۸ (F-20814) با ۹/۴۸ تن در هکتار در گروه A و ژنوتیپ شماره ۹ (F-21103) با ۵/۵۱ تن در هکتار در گروه EF قرار می‌گیرند.

قند سفید و عملکرد شکر سفید می‌توانند برای تجزیه وایانس مرکب استفاده شوند. نتایج تجزیه مرکب نشان داد که در بین مناطق، منطقه مشهد با عملکرد شکر سفید ۹/۰۲ تن در هکتار در گروه A و مناطق شیراز و خوی به ترتیب با ۵/۸۰ و ۵/۶۰ تن در هکتار در

تهیه جمعیت‌های اصلاحی چغندر قند مقاوم به ریزومانیا و نماتد مولد سیست

شماره مصوب:	۲-۰۲-۰۲-۰۰۵-۹۶۰۰۳۴	مجری مسئول:	-
مجری(ان):	پرویز فصاحت	همکار(ان):	سعید واحدی الوافق، محمدرضا آسرائی، منوچهر صادق کوهستانی
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۶	مدت اجرا:	۲ سال و ۶ ماه
محل(های) اجرا:	کرج	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۶/۱۱
		شماره ثبت:	۹۸/۵۶۱۱۸

مورد نظر به قطعات ایزوله مخصوص تکثیر بذر انتقال یافتند. در هر قطعه ایزوله، بوته‌های لاین تمام‌خواه‌ری و یکی از پایه‌های گرده‌افشان به صورت یک خط در میان کشت شدند. در تابستان سال ۱۳۹۶، بذر تولید شده از روی بوته‌های دارای هیپوکوتیل سبز برداشت و بوجاری شد. سپس در شهریور ماه مجدداً مقداری از بذر هر تلاقی در گلخانه کشت و در مرحله کوتیلدونی گیاهچه‌های دارای هیپوکوتیل قرمز به عنوان نسل F1 حفظ و مابقی گیاهچه‌ها حذف شدند. همانند سال اول، گیاهچه‌ها در زمان مناسب هر کدام به یک گلدان انتقال یافته و اوایل دی ماه به سردخانه منتقل شدند. در بهار سال ۱۳۹۷، بوته‌های F1 هر تلاقی به قطعات ایزوله منتقل شده و پس از گرده‌افشانی آزاد در اواخر تیرماه همین سال بذر نسل F2 به صورت بالک برداشت و بوجاری شد. جمعیت‌های به دست آمده برای استفاده در پروژه‌های تکمیلی بعدی جهت تهیه نتاج اصلاحی مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

تهیه جمعیت‌های اصلاحی جدید یکی از موارد زیربنائی مهم در اجرای برنامه‌های اصلاح نباتات می‌باشد زیرا تنوع لازم برای گزینش ژنوتیپ‌های برتر را فراهم می‌سازد و می‌تواند در این جمعیت‌ها به دنبال ترکیبات ژنی مورد نظر بود. در این تحقیق، از تلاقی لاین تمام‌خواه‌ری S1-920760 که مقاوم به ریزومانیا و نماتد سیستی می‌باشد با سه پایه گرده‌افشان محصولی و خوش‌عیار ۱۹۱، ۲۷۶ و S1-920668 اقدام به تهیه سه جمعیت اصلاحی جدید شد. به این منظور، در شهریور سال ۱۳۹۵ بذر ژنوتیپ‌های مورد نظر در شرایط گلخانه کشت و پس از جوانه‌زنی و در مرحله کوتیلدونی، در لاین تمام‌خواه‌ری گیاهچه‌های با رنگ هیپوکوتیل قرمز و در سه پایه گرده‌افشان گیاهچه‌های دارای رنگ هیپوکوتیل سبز نگهداری شدند. در مرحله چهار برگ، گیاهچه‌ها هر کدام به یک گلدان منتقل و در طول مدت زمستان، گلدان‌ها جهت زمستان‌گذرانی و بهاره‌سازی به سردخانه منتقل و به مدت ۱۰ هفته در دمای ۶ درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند. در بهار سال ۱۳۹۶، گیاهان

ارزیابی مقاومت به ساقه‌روی هیبریدهای چغندر قند ارسالی از شرکت سس واندرهاو در مناطق کشت پاییزه

شماره مصوب:	۰۴-۵۰-۰۲-۰۴۳-۹۶۰۹۳۲	مجری مسئول:	محسن بذرافشان
مجری(ان):	محسن بذرافشان و محمد سعید حسونندی	همکار(ان):	اباذر رجیبی، سعید دارابی، محمدحسین عزیزپور، طمرات البرزی و حسن مندنی امیرآبادی
تاریخ شروع:	شهریور ۱۳۹۶	مدت اجرا:	۱ سال و ۶ ماه
محل(های) اجرا:	فارس (داراب) و خوزستان (صفی‌آباد)	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۷/۳۰
		شماره ثبت:	۹۸/۵۶۳۶۱

کشت پاییزه چغندر قند بدلیل پتانسیل بالای تولید، استفاده کامل از بارندگی‌های فصلی و نیازآبی کم آن، پایین بودن هزینه‌های تولید بر کشت بهاره آن برتری دارد. به دلیل وجود شرایط اقلیمی خاص در مناطق کشت پاییزه، شناسایی و معرفی ارقام مقاوم به بولتینگ (ساقه روی) برای این مناطق از اهمیت خاصی برخوردار است. این تحقیق به منظور ارزیابی مقاومت به بولتینگ ارقام خارجی چغندر قند ارسالی از شرکت سس واندرهاو بلژیک در دو منطقه داراب و دزفول اجرا شد. در این آزمایش، ۱۹ رقم منورم در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار به مدت یک سال زراعی (۹۷-۱۳۹۶) مقایسه گردیدند. هر کرت آزمایشی شامل سه ردیف به طول هشت متر با فاصله ۵۰

سانتی‌متر بود. عملیات داشت شامل تنک، مبارزه با آفات و بیماری‌ها و علف‌های هرز به طور یکنواخت انجام شد. صفات مورد ارزیابی شامل تعداد کل بوته و تعداد بوته‌های به ساقه رفته بود. داده‌ها به روش تجزیه واریانس تجزیه و تحلیل شدند. بین ارقام از نظر ساقه‌روی تفاوت معنی‌داری در سطح یک درصد وجود داشت. در دزفول فقط ارقام ۴ و ۵ و در داراب ارقام ۱، ۴، ۵، ۹ و ۱۰ به ساقه رفته بودند ولی بقیه ارقام مقاومت قابل قبولی داشتند. بنابراین و بر اساس نتایج دو منطقه، ارقام ۲، ۳، ۴، ۷، ۸، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸ و ۱۹ را می‌توان برای آزمون تعیین ارزش زراعی معرفی نمود.

خالص سازی لاین های نرعیقیم (MS) و اوتایپ (Otype) مقاوم به ساقه‌روی			
شماره مصوب:	۰۰۰۲-۰۲-۹۵۱۱۲	مجری مسئول:	محمدرضا اوراضی زاده
مجری (ان):	محمدرضا اوراضی زاده، مسعود احمدی، محسن بذرافشان	همکار (ان):	سعید واحدی الوانق، محسن آقایی زاده، منوچهر صادق کوهستانی
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۵	مدت اجرا:	۳ سال و ۶ ماه
محل (های) اجرا:	خراسان رضوی (تربت جام)، و شیراز (داراب)	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۸/۱۶
		شماره ثبت:	۹۸/۵۶۴۱۷

پدری هر کیچ بطور جداگانه برداشت و شماره گذاری شد. برای کنترل خاصیت اوتایپی بذر پایه‌های نرعیقیم در مهر ماه سال ۹۵ در مزرعه پست کنترل کشت شد ولی به دلیل سرمای ناگهانی در پاییز همین سال کلیه بوته‌ها در اثر این عارضه از بین رفتند. در شهریور ۱۳۹۶، براساس موجودی بذر لاین‌ها تعداد ۶۰ جفت جدید انتخاب گردید که بذر آنها مجدداً در مزرعه اشتکلینگ کشت شد. ریشه‌چه‌های هر جفت جهت تکثیر بذر در بهار ۹۷ به یک قطعه ایزوله انتقال یافتند. نتایج کنترل نرعییمی تک بوته‌ها در قطعات ایزوله نشان داد که فقط تعداد بیست لاین از خلوص و درصد نرعییمی بالا برخوردار هستند که از آنها بذرگیری به عمل آمد.

در این تحقیق از نسل S1 هفت لاین اوتایپ منورژم و نرعیقیم‌های متناظر آنها از اوریزین‌های ۴۳۶، ۷۱۱۲، ۴۱۹، ۴۲۸، ۴۷۴، ۲۶۱ و FC607 جهت خالص‌سازی، ارزیابی مقاومت به ساقه‌روی و خصوصیات مختلف بذری استفاده شد. بذر پایه‌های پدری و مادری هر یک از لاین‌های مورد نظر در شهریور ۹۴ در مزرعه اشتکلینگ کشت شد. در بهار سال ۹۵ ریشه‌های هر لاین اوتایپ به همراه نرعیقیم متناظر آن به مزرعه کیچ‌گذاری منتقل و در مقابل یکدیگر کشت شدند. پس از ظهور ساقه گل‌دهنده و انجام کنترل‌های متداول، از هر جفت نرعیقیم و اوتایپ حداقل ۲۵ جفت جدید انتخاب و کیچ‌گذاری شد. کلیه مراقبت های زراعی طبق معمول انجام و در تیر ماه ۹۵ بذر پایه‌های مادری و

استفاده از سموم مختلف قارچکش و حشره‌کش در پوشش‌دهی بذر چغندر قند و ذرت و تأثیر آن بر عملکرد کمی و کیفی محصول			
شماره مصوب:	۰۴-۰۲-۰۲-۰۲۴-۹۷۰۲۳۳	مجری مسئول:	محمدرضا میرزایی
مجری (ان):	داریوش طالقانی سعیدصادق زاده حمایتی و رحیم محمدیان	همکار (ان):	ابوالفضل رازینی، اباذر رجبی، غلامرضا کتالوعزیز شیخی گرجان
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۷	مدت اجرا:	۱ سال و ۶ ماه
محل (های) اجرا:	فیروزکوه و قزوین	تاریخ ثبت:	۹۷/۰۸/۱۲
		شماره ثبت:	۹۸/۵۶۴۰۸

سبز مزرعه دارد. استفاده از قارچکش Lamardor در پوشش‌دهی بذر چغندر قند و ارقام ذرت، باعث کاهش معنی‌دار درصد ظهور گیاهچه نسبت به قارچکش Maxim XL 035 FS گردید. با استفاده از قارچکش Maxim XL035 FS به جای Lamardor در پوشش‌دهی بذر چغندر قند، درصد ظهور گیاهچه چغندر قند ۱۲/۵ درصد افزایش یافت. نتیجه در ذرت همانند چغندر قند نشان داد که بیشترین و کمترین درصد ظهور گیاهچه ذرت به ترتیب به تیمارهای Maxim XL 035 FS و Lamardor تعلق داشت. درصد گیاهچه‌های آفت‌زده، با استفاده از حشره‌کش‌های کروزر ۳۵۰، کروزر ۶۰۰ و گائوچو در پوشش‌دهی بذر چغندر قند نسبت به بذر چغندر قند بدون پوشش‌دهی و یا بدون استفاده از سم حشره‌کش، از ۴۴ به ۲۳ درصد کاهش یافت. استفاده از حشره‌کش Cruiser FS 600 در پوشش‌دهی بذر چغندر قند و ارقام ذرت، باعث کاهش تعداد گیاهچه آفت‌زده بعد از ۲۸ روز نسبت به حشره‌کش‌های Gaucho و Cruiser FS 350 شد.

عوامل بیماری‌زای قارچی و آفاتی که در اوایل فصل رشد چغندر قند طغیان می‌نمایند، سبب مرگ گیاهچه و کاهش استقرار بوته می‌شوند. لذا به منظور افزایش پتانسیل ظهور گیاهچه و استقرار بوته در برابر تنش‌های زنده، استفاده از سموم قارچکش و حشره‌کش در تکنولوژی پوشش‌دهی بذر برای کنترل و جلوگیری از خسارت عوامل بیماری‌زا و آفات اوایل فصل رشد، بسیار موثر و ضروری می‌باشد. برای دستیابی به این اهداف از سموم مختلف قارچکش شامل کربوکسین تیرام، لاماردور و ماکسیم ایکس ال و حشره‌کش‌ها شامل کروزر ۳۵۰، کروزر ۶۰۰ و گائوچو در پوشش‌دهی دو رقم بذر ذرت و یک رقم چغندر قند استفاده شد. این تحقیق در مجموع در قالب دو آزمایش با ۲۲ تیمار (آزمایش ذرت) و ۱۱ تیمار (آزمایش چغندر قند) برای ارزیابی کارکرد سموم مختلف قارچکش و حشره‌کش و همچنین مقایسه با تیمار بذر بدون پوشش‌دهیبه لحاظ صفات مختلف ظهور گیاهچه، عملکرد کمی و کیفی محصول انجام شد. نتایج تجزیه واریانس داده‌های آزمایش نشان داد که پوشش‌دهی بذردرت و چغندر قند با برخی از قارچکش‌ها، اثر سوء بر

مقایسه ارقام و تعیین پتانسیل و سطح سازگاری رقم های مختلف در تاریخ های کاشت و برداشت متفاوت در چغندر قند			
شماره مصوب:	۴-۳۹-۰۲-۹۳۱۳۱	مجری مسئول:	-

مجری(ان):	ثریا قاسمی
همکار(ان):	سعید صادقزاده حمایتی، کاظم سیاوشی، عسگر جوزیان، عبدالرضا بازدار، محمدعلی اقدسی، شهرزاد وحیدی، علی چناری
تاریخ شروع:	۱۳۹۳
مدت اجرا:	۱ سال و ۹ ماه
تاریخ ثبت:	۹۸/۰۹/۱۸
محل(های) اجرا:	مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان ایلام
شماره ثبت:	۹۸/۵۶۶۰۶

عملکرد ریشه، درصد قند، عملکرد قندناخالص، عملکرد شکر سفید، میزان سدیم و پتاسیم مضره در ریشه و ضریب استحصال بود. نتایج تجزیه واریانس در سال اول نشان داد که بین ارقام از لحاظ صفات مورد بررسی اختلاف معنی داری وجود دارد. با توجه به صفات مورد ارزیابی، از بین ۱۵ رقم مورد مطالعه و با توجه به حساسیت به بولتینگ، رقم های آنتک، آزابا، سیلوتا، اسپارتاک و رقم داخلی شریف نسبت به سایر ارقام دارای برتری بودند. بنابراین در غربالگری جهت ادامه آزمایش در سال دوم آزمایش، این ارقام انتخاب شدند. در سال دوم نیز بین ارقام از لحاظ صفات مورد بررسی اختلاف معنی داری وجود داشت به نحوی که بالاترین عملکرد ریشه مربوط به رقم های اسپارتاک و شریف به ترتیب با ۸۳/۴۳ و ۸۳/۳۲ تن در هکتار بود. بالاترین میزان قندناخالص مربوط به رقم آنتک به میزان ۱۷/۲۹ درصد بود.

به منظور مقایسه ارقام و تعیین پتانسیل و سطح سازگاری رقم های مختلف در تاریخ های کاشت و برداشت متفاوت، آزمایشی در پاییز سال ۱۳۹۳ در مزرعه اتکا دهلران به مدت دو سال به اجرا درآمد. آزمایش به صورت کرت های خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار در سال اول و کرت های دو بار خرد شده در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار در سال دوم انجام شد. در سال اول فاکتور اصلی شامل ۱۵ رقم و فاکتور فرعی دو تاریخ برداشت و در سال دوم فاکتور اصلی سه تاریخ کاشت (۲۵ شهریور، ۱۰ مهر و ۲۵ مهر) در کرت اصلی، پنج رقم گزینش شده از سال اول (آنتک، آزابا، سیلوتا، اسپارتاک و رقم داخلی شریف و شاهد حساس) در کرت فرعی و سه تاریخ برداشت (اول ۲۵ فروردین، ۱۰ اردیبهشت و ۲۵ اردیبهشت) در کرت فرعی قرار گرفتند. صفات مورد ارزیابی عبارت بودند از:

مطالعه صفات کمی و کیفی و مقاومت به بولتینگ هیبریدهای امیدبخش چغندر قند در مناطق کشت پاییزه

شماره مصوب:	۰۴-۰۲-۰۲-۰۴۴-۹۶-۰۹۳۳
مجری(ان):	مسعود احمدی، محسن بذرافشان، محمد حسین عزیزپور
همکار(ان):	سید جواد محزونی، طمرات البرزی، محد سعید حسونندی، محسن آقای زاده
تاریخ شروع:	مهر ۱۳۹۶
مدت اجرا:	۱ سال و ۷ ماه
تاریخ ثبت:	۹۸/۰۹/۱۸
محل(های) اجرا:	دزفول، شیراز (داراب)، مشهد (ترت جام)
شماره ثبت:	۹۸/۵۶۶۰۵

داد که بین ارقام در دزفول از نظر همه صفات مورد بررسی و در داراب از نظر همه صفات بجز عیار قند، نیتروژن مضره و درصد قند قابل استحصال تفاوت معنی دار وجود دارد. در دزفول، ارقام شماره ۲ و ۷ به ترتیب با ۱۴/۷۳ و ۱۴/۸۱ تن شکر سفید در هکتار دارای برتری معنی دار نسبت به رقم شاهد آنتک بودند و ساقه روی نیز در آنها مشاهده نشد. در داراب، رقم شماره ۹ با ۱۷/۷۱ تن شکر سفید در هکتار دارای برتری، اگرچه غیر معنی دار، نسبت به رقم شاهد آنتک بود و از میزان ساقه روی پایینی (۱/۷۳ درصد) نیز برخوردار بود. در تربت جام، همه ارقام حساسیت به ساقه روی نشان دادند و لذا قابل توصیه برای این منطقه نیستند. در مجموع و با توجه به نتایج عملکرد و کیفیت و مقاومت به ساقه روی، می توان ارقام شماره ۲ و ۷ را برای ورود به آزمایشات تعیین ارزش زراعی ارقام معرفی کرد.

محدودیت های منابع آبی و وجود بیماری های خسارتزا در کشت بهار چغندر قند بویژه در سال های اخیر باعث شده است تا کشت پاییزه این محصول مورد توجه قرار گیرد. به دلیل وجود شرایط اقلیمی خاص در مناطق کشت پاییزه، شناسایی و معرفی ارقام مقاوم به بولتینگ (ساقه روی) برای اینگونه مناطق از اهمیت خاصی برخوردار است. در این تحقیق، خصوصیات زراعی و مقاومت به بولتینگ ۱۵ هیبرید امیدبخش چغندر قند به همراه یک رقم شاهد مقاوم (آنتک) در سه منطقه دزفول، داراب و تربت جام در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار به مدت یک سال زراعی (۱۳۹۶-۹۷) مورد مطالعه قرار گرفت. صفات مورد ارزیابی در دزفول و داراب شامل تعداد کل بوته، تعداد بوته های به ساقه رفته، عملکرد و صفات کیفی ریشه و در تربت جام فقط شامل تعداد کل بوته و تعداد بوته های به ساقه رفته بود. نتایج تجزیه واریانس داده ها نشان

پایش مزارع چغندر قند

شماره مصوب:	۰۴-۰۲-۰۲-۰۴۱-۹۶-۰۹۳۰
مجری(ان):	رحیم محمدیان، سعید صادقزاده حمایتی، علی جلیلیان، مسعود احمدی، عادل پدram
همکار(ان):	سمر خیامیم، کیوان فتوحی، جواد رضائی، عبدالحسن علیزاده
مجری مسئول:	ولی اله یوسف آبادی

تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۶	مدت اجرا:	سال و ۱۱ ماه	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۹/۱۶
محل(های) اجرا:	کرج			شماره ثبت:	۹۸/۵۶۵۹۱

بیشترین و کمترین سهم نسبی را در بین ارقام ایرانی کشت شده داشت. ۸۳/۶ درصد از مصاحبه شوندگان سرعت سبز بالا را مهمترین مزیت بذرهای ایرانی دانستند. ۹۹ درصد مزارع به صورت ردیفی و ۸۷ درصد نیز با الگوی کشت ۵۰×۵۰ کشت شده بود. در ۷۸ درصد مزارع مقدار بذر مصرفی بین ۲ تا ۳ واحد در هکتار بود. ۴۸ درصد از چغندرکاران اظهار داشتند که از طریق کارخانجات قند با شرکت دانش بنیان آشنا شده‌اند. ۸۷ درصد از چغندرکاران از بسته‌بندی بذرهای ایرانی و ۸۴ درصد نیز از یکنواختی رنگ آمیزی بذرها رضایت نسبی متوسط به بالا داشتند. سطح مطلوبیت رنگ بنفش برای ۴۶ درصد چغندرکاران در حد متوسط و ۱۴/۴ درصد زیاد و ۳۸/۵ درصد چغندرکاران کم بود. ۴۱/۷ درصد چغندرکاران خواستار رنگ آبی، ۳۳/۳ درصد رنگ نارنجی و ۱۲ درصد رنگ قرمز برای بذرهای ایرانی بودند. ۸۸/۳ درصد مصاحبه شوندگان از قیمت بذرهای ایرانی رضایت نسبی متوسط به بالا داشتند. ۸۹ درصد چغندرکاران خواستار توصیه سموم و عناصر غذایی از سوی شرکت دانش بنیان برای مزارع چغندر قند بودند.

پایش مزارع، عامل کلیدی و مؤثر در بررسی نقش مدیریت مزرعه بر کارائی نهاده‌های تولید و عملکرد کمی و کیفی محصول چغندر قند محسوب می‌شود. این بررسی جهت سنجش پتانسیل عملکرد ارقام چغندر قند و دستیابی به علل تمایل کمتر زارعین به انتخاب برخی ارقام تجارتي طی سال ۱۳۹۶ در استان‌های آذربایجان غربی، خراسان شمالی، خراسان رضوی، کرمانشاه، همدان و مرکزی انجام شد. در هر استان حداقل ۳۰ مزرعه چغندر قند به صورت تصادفی انتخاب و مجموعاً ۱۹۵ مزرعه با ۲۶۵ قطعه (در تعدادی از مزارع بذر ایرانی و خارجی در دو قطعه جدای از همدیگر کشت شده بود) با حضور مستقیم مجری منطقه‌ای در آن مزرعه و مصاحبه با کشاورز ثبت گردید. اطلاعات ثبت شده وارد کامپیوتر و مورد آنالیز قرار گرفت. نتایج نشان داد که از ۲۶۵ قطعه بررسی شده، ۵۷ درصد با بذرهای ایرانی و ۴۳ درصد نیز با بذرهای خارجی کشت شده بود. گرچه شدت نفوذ بذرهای ایرانی و خارجی در مناطق مختلف یکسان نبود ولی از مجموع ۱۸۸۴ هکتار مساحت بررسی شده ۴۵ درصد آن به مزارع کشت شده با بذرهای ایرانی و ۵۵ درصد به بذرهای خارجی مربوط می‌شد. ارقام شکوفا و پایا بترتیب با ۶۰ درصد و ۰/۶ درصد

بررسی امکان کشت پاییزه چغندر قند و تعیین رقم مناسب در شهرستان‌های جوین و جغتای

شماره مصوب:	۰۴۷-۰۲-۴۳-۲۴-۹۶۱۳۰۹	مجری مسئول:	-
مجری(ان):	مسعود احمدی	همکار(ان):	جواد رضایی، سید جواد محزونی، غلامرضا احمدی و عباس شمس آبادی
تاریخ شروع:	مهر ۱۳۹۶	مدت اجرا:	سال و ۶ ماه
محل(های) اجرا:	خراسان رضوی (جوین)	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۹/۱۱
		شماره ثبت:	۹۸/۵۶۵۴۸

سفید و درصد ساقه‌روی بسیار معنی‌دار بوده و بر صفات درصد قند و درصد قندسفید تأثیر معنی‌داری نداشته است. اثر رقم نیز برای کلیه صفات بسیار معنی‌دار بوده است. اثر متقابل رقم × تاریخ کاشت بجز برای صفت عملکرد قندسفید برای سایر صفات بسیار معنی‌دار بوده است. با توجه به نتایج به دست آمده مناسب‌ترین تاریخ کاشت (اولین آبیاری) در منطقه جوین و جغتای ۱۰ مهرماه (دهه دوم مهر) است که با توجه به ارقام استفاده شده براساس نتایج این تحقیق، ارقام گیادا، روزاگلد، سوپریم و موناتونو می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند. البته لازم است هر ساله آزمایشات با ارقام جدید معرفی شده تکرار شود تا از پتانسیل ارقام مقاوم به ساقه‌روی با عملکرد بالا بیشترین بهره‌وری به دست آید.

با توجه به محدودیت منابع آبی کشت پاییزه چغندر قند به دلیل امتیاز در رشد گیاه و استفاده از بارش‌های فصول پاییز و زمستان و اجتناب از نیاز بیش از حد به آبیاری در هوای بسیار خشک تابستان یکی از راهکارهای افزایش تولید چغندر قند و صرفه‌جویی در مصرف آب می‌باشد. وجود کارخانه قند در منطقه جوین به لحاظ تولید شکر و اشتغالزایی اهمیت زیادی دارد. بر این اساس افزایش سطح زیرکشت، افزایش تولید و در نتیجه افزایش طول دوره بهره‌برداری این کارخانه قند در استان می‌تواند از اهمیت اقتصادی بالایی برخوردار باشد. به منظور بررسی امکان کشت پاییزه چغندر قند و تعیین رقم مناسب در شهرستان‌های جوین و جغتای آزمایشی در سه تاریخ کاشت اول، ۱۰ و ۲۰ مهر ماه با هفت رقم اجرا شد. نتایج نشان داد که اثر تاریخ کاشت بر صفات عملکرد ریشه، عملکرد قند

بهینه‌سازی مصرف کود نیتروژن و آب در چغندر قند با استفاده از روش سطح - پاسخ

شماره مصوب:	۲-۶۳-۰۲-۰۰۱-۹۷۰۰۳۴	مجری مسئول:	-
مجری(ان):	حامد منصور	همکار(ان):	حمید نوشاد

تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۷	مدت اجرا:	۱ سال و ۶ ماه	تاریخ ثبت:	۹۸/۱۰/۱۴
محل(های) اجرا:	همدان			شماره ثبت:	۹۸/۵۶۷۷۲

صفات مورد ارزیابی کمتر از ۸ درصد به دست آمد. برای بهینه سازی از دو روش هم پوشانی لایه ها و حل عددی استفاده شد. بر اساس روش هم پوشانی لایه ها، میزان مصرف ۹۵۰۰ تا ۱۲۰۰۰ مترمکعب آب در هکتار و کاربرد ۱۱۰ تا ۱۳۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار به عنوان بهینه مصرف آبیاری و کود نیتروژن برآورد گردید. در روش حل عددی نیز کاربرد ۱۳۳ کیلوگرم کود نیتروژن در هکتار به همراه ۱۰۶۶۷ مترمکعب آب به عنوان مقادیر بهینه تیمارها شبیه سازی شد. بر اساس مقادیر بهینه پیشنهادی توسط مدل در روش حل عددی میزان عملکرد ریشه، قندناخالص و قندخالص، میزان نیتروژن مضره، کارایی مصرف آب و نیتروژن به ترتیب معادل ۸۰/۱ تن در هکتار، ۱۴/۹۴ تن در هکتار، ۱۲/۴۹ تن در هکتار، ۲/۵۶ میلی اکی والان در ۱۰۰ گرم، ۱/۴ کیلوگرم شکر بر مترمکعب آب و ۷۴/۲۴ کیلوگرم شکر بر کیلوگرم نیتروژن برآورد شد. لازم به ذکر است در روش هم پوشانی لایه ها بر خلاف روش حل عددی، مقادیر هدف برای صفات شبیه سازی نمی شود، به همین دلیل مقادیر هدف در این روش همان مقادیر تعریف شده در مدل می باشد.

بهینه سازی نهاده های کشاورزی، اولین گام در راستای نیل به کشاورزی پایدار می باشد که علاوه بر کاهش هزینه تولید، کاهش آلودگی های زیست محیطی را نیز به همراه دارد. طرح مرکب مرکزی یکی از انواع روش های سطح - پاسخ می باشد که برای بهینه سازی منابع تولید استفاده می شود. هدف از انجام تحقیق حاضر، بهینه سازی منابع کود نیتروژن و آب در چغندر قند در شرایط آب و هوایی همدان با استفاده از روش سطح - پاسخ بود. برای این منظور سطح بالا و پایین تیمارهای کود نیتروژن و آبیاری بر اساس منابع به ترتیب صفر و ۲۴۰ کیلوگرم نیتروژن و ۸۰۰۰ و ۱۴۰۰۰ مترمکعب در هکتار انتخاب و در قالب طرح مرکب مرکزی بهینه سازی انجام گرفت. صفات مورد مطالعه شامل عملکرد ریشه، قند، قند سفید، نیتروژن مضره و کارایی مصرف کود نیتروژن و آب بود. برای ارزیابی مدل از شاخص های جذر میانگین مربعات، کارایی مدل و خط یک به یک استفاده شد. نتایج ارزیابی مدل بر اساس شاخص های آماری نشان داد که مدل از دقت قابل قبول و معنی داری برای شبیه سازی صفات چغندر قند برخوردار بود، به طوری که مقدار شاخص RMSE برای تمام

ارزیابی لاین های اوتایپ چغندر قند برای مقاومت به بیماری ریزومانیا

شماره مصوب:	۹۷۰۰۸۳-۰۲-۰۴-۴۳-۲	مجری مسئول:	-
مجری(ان):	مسعود احمدی		
همکار(ان):	جمشید سلطانی ایدلیکی، سید جواد محزونی		
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۷	مدت اجرا:	۱ سال و ۶ ماه
محل(های) اجرا:	مشهد، شیراز	تاریخ ثبت:	۹۸/۱۰/۱۴
		شماره ثبت:	۹۸/۵۶۷۷۱

مقاومت به بیماری ریزومانیا می باشند همراه با یک شاهد حساس و سه شاهد مقاوم در مزرعه آلوده برای مقاومت به ریزومانیا ارزیابی و غربال شده و مقاوم ترین لاین ها برای اجرای پروژه های بعد انتخاب شدند. آزمایش در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار اجرا شد. صفات عملکرد ریشه، درصد قند، عملکرد قند، شدت آلودگی به ریزومانیا، یکنواختی و فرم ریشه، رنگ برگ و نمره رشد برگ مورد اندازه گیری قرار گرفت. بر اساس این صفات، ۶ شماره اوتایپ برتر (ده درصد اوتایپ ها) شامل اوتایپ های شماره ۳۴۰۸۶، ۳۴۱۳۷، ۳۴۰۹۷، ۳۴۱۳۸، ۳۴۰۸۲ و ۳۴۱۳۳ انتخاب شدند. از این لاین ها در پروژه های بعدی جهت تهیه سینگل کراس و در نهایت هیبریدهای جدید استفاده خواهد شد.

بیماری ویروسی ریزومانیا چغندر قند جزو مهمترین تنش های زنده این زراعت در ایران به حساب می آید. عامل آن خاکزی بوده و بیماری های خاکزی به دلیل ظهور علائم دیر هنگام و عدم تشخیص سریع آنها توسط زارع، معمولاً پتانسیل خسارت زایی بالایی دارند. در ارتباط با مدیریت بیماری های چغندر قند به ویژه بیماری های خاکزی، به نظر می رسد که مقاومت ژنتیکی ارقام مؤثرترین روش کاهش خسارت است. برای تهیه ارقام مقاوم در چغندر قند نسبت به این بیماری لازم است اجزای رقم نیز از نظر ژنتیکی مقاومت یا تحمل داشته باشند. لاین های اوتایپ یکی از مهم ترین اجزاء رقم هیبرید مونوژرم چغندر قند است که در تهیه پایه های مادری یا سینگل کراس نقش مهمی دارند. در این پروژه، تعداد ۵۷ لاین اوتایپ مونوژرم چغندر قند که بر اساس غربال توسط نشانگر مولکولی واجد ژن

تهیه و بررسی واکنش هیبریدهای دیپلوئید چغندر قند به تنش خشکی - ریزومانیا

شماره مصوب:	۹۵۱۱۱-۰۲-۰۲-۰۰	مجری مسئول:	اباذر رجیبی
مجری(ان):	اباذر رجیبی، مسعود احمدی، مهدی حسنی		
همکار(ان):	ویدا نورانی، یوسف ابراهیم زاده، بتول یعقوبی، منوچهر صادق کوهستانی، سید باقر محمودی، سعید واحدی، پیمان		

تاریخ شروع:	اردیبهشت ۱۳۹۵	مدت اجرا:	۳ سال	تاریخ ثبت:	۹۸/۱۰/۱۴
محل(های) اجرا:	مشهد (طرق)، همدان	شماره ثبت:	۹۸/۵۶۷۷۰		

فامیل های S2 از نظر مقاومت به ریزومانی در مشهد و هیبریدهای مربوط به آنها (۲۴ هیبرید) از نظر تحمل به تنش خشکی در قالب دو آزمایش ۱۶ رقمی به صورت طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار در کرج، مشهد و همدان ارزیابی شد. از نظر عملکرد شکر سفید، در کرج، هیبرید 930702-S1-93167-MS با ۷/۲۵ تن در هکتار نسبت به میانگین ارقام شاهد خارجی (Mandarin و IR7) برتری معنی دار داشت. در مشهد، هیبریدهای SC(7112*SB36)*S1-940655 و SC(7112*SB36)*S1-940751 و در همدان، هیبرید SC(7112*SB36)*S1-940751 از نظر عملکرد شکر سفید با ارقام شاهد خارجی در یک گروه آماری قرار گرفتند. در مجموع سه منطقه، هیبریدهای SC(7112*SB36)*S1-940751 و SC(7112*SB36)*S1-940655 به ترتیب با ۵/۲۲ و ۵/۱۳ تن در هکتار بالاترین عملکرد شکر سفید را در بین هیبریدها به خود اختصاص دادند و لاین های پدري مربوط به این دو هیبرید نیز از مقاومت خوبی به ریزومانی برخوردار بودند.

کمبود آب از عوامل مهم محدودکننده تولیدات کشاورزی در مناطق خشک و نیمه خشک جهان می باشد. معرفی ارقام متحمل به خشکی در این مناطق از اولویت خاصی برخوردار است. از طرف دیگر، در سال های اخیر بیماری ریزومانی (ریشه ریشی) در برخی مناطق چغندرکاری کشور از جمله استان های فارس، خراسان و اصفهان که با مشکل کم آبی مواجه هستند شیوع پیدا کرده است. این امر لزوم تهیه ارقام چغندر قند مقاوم به این دو عامل محدودکننده را نمایان می سازد. به منظور تهیه والد گرده افشان دیپلوئید متحمل به خشکی و ریزومانی از توده اصلاحی BC2F2، ابتدا در تیر ۱۳۹۴ بذری S1 از داخل توده اصلاحی مذکور بر اساس نشانگر مولکولی تهیه شد. سپس، در شهریور همان سال بذر بوته های S1 بطور جداگانه به همراه یک والد سینگل کراس نر عقیم (7112*SB36) در ایستگاه مهندسی مطهری کرج در مزرعه اشتکلینگ کشت شد. پس از زمستان گذرانی، بوته ها در بهار سال ۱۳۹۵ در برنامه ایزولاسیون و تهیه هیبرید قرار گرفتند. همزمان با تهیه بذر هیبرید، بذری S1/S2 نیز از روی پایه های پدري برداشت شد. در بهار ۱۳۹۶ بذر هریک از

معرفی ارقام جدید منوژرم چغندر قند شکوفا و پایا به روش کشت نشائی

شماره مصوب:	۹۶۰۱۸۵-۹۶۰۲۵-۰۲-۰۳	مجری مسئول:	ولی ا. یوسف آبادی
مجری(ان):	جهانگیر کاوسی	همکار(ان):	رحیم محمدیان، شهرام خدادادی، علی اکبر فرزین، علی حیدری
تاریخ شروع:	اردیبهشت ۱۳۹۶	مدت اجرا:	۱ سال و ۱۱ ماه
محل(های) اجرا:	کرج	تاریخ ثبت:	۹۸/۱۰/۱۴
		شماره ثبت:	۹۸/۵۶۷۷۳

تحت شرایط زارع (تیمار شاهد) در منطقه کرج کشت شد. نتایج برداشت نهائی نشان داد که تأخیر در کشت چغندر قند با هدف صرفه جویی در مصرف آب، عملکرد محصول را کاهش می دهد. ولی تأخیر در کاشت چغندر قند اگر با روش نشائی انجام شود مانع از کاهش عملکرد محصول می شود. کشت نشائی با تولید ۹۲/۳ تن در هکتار نسبت به کشت مستقیم و همزمان بذر با ۶۹/۴ تن عملکرد ریشه، ۲۵ درصد افزایش عملکرد داشت. در این تحقیق رقم شکوفا نسبت به رقم پایا برتری داشت.

انتخاب رقم مناسب و سازگار با شرایط منطقه نقش مهمی در افزایش ضریب موفقیت تولید در عرصه کشاورزی دارد. با توجه به محدودیت های موجود، یکی از مهم ترین شاخص های موفقیت در کشت محصولات آبی از جمله چغندر قند، کارائی مصرف آب است. در این پروژه از بذر چغندر قند ایرانی شکوفا (با مقاومت به ریزومانی و نماتدسیستی چغندر قند) و یک رقم بذر متحمل به خشکی به نام پایا با هدف بررسی تأثیر کشت نشائی بر روی این ارقام استفاده شد. بذری انتخاب شده با دو روش کشت نشائی (تیمار توصیه شده) و

تهیه و ارزیابی اولیه هیبریدهای چغندر قند مقاوم توام به ریزومانی و پوسیدگی ریشه

شماره مصوب:	۹۶۰۰۳۱-۹۶۰۰۲-۰۲-۰۰	مجری مسئول:	پرویز فصاحت
مجری(ان):	سمر خیامیم، جمشید سلطانی ایدلیکی، سعید دارابی، عادل پدram، مهدی حسنی، علی جلیلیان	همکار(ان):	بابک بابائی، منوچهر صادق کوهستانی، محمدرضا آسرائی، سید جواد محزون نامقی، طمرات البرزی، کیوان فتوحی، محمد چهارمحالی، مهیار شیخ الاسلامی آل آقا
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۶	مدت اجرا:	۲ سال و ۶ ماه
		تاریخ ثبت:	۹۸/۱۰/۱۴

محل(های) اجرا: البرز، خراسان رضوی، فارس، آذربایجان غربی، همدان، کرمانشاه شماره ثبت: ۹۸/۵۶۷۷۴

جام، زرقان، میاندوآب و همدان ارزیابی محصولی شدند. علاوه بر مناطق فوق، هیبریدهای حاصل در کرمانشاه و در شرایط آلودگی مصنوعی در میکروپلات نیز ارزیابی شد. در شیراز خسارت ناشی از بیماری ریزومانیا بر روی هیبریدها با توجه به عملکرد ریشه و شکر به دست آمده بالاتر و مشهودتر بود. در آزمایش ۱۰۹۷، هیبریدهای 7112*SB36)*S1- و 940221*SB36)*S1- (7112*SB36)*S1- با داشتن بیشترین عملکرد ریشه (به ترتیب ۵۹/۱ و ۵۵/۰ تن در هکتار)، عملکرد شکر (به ترتیب ۹/۴ و ۹/۱ تن در هکتار)، عملکرد شکر سفید (به ترتیب ۷/۵ و ۷/۶ تن در هکتار) و میانگین شاخص بیماری پائین (به ترتیب ۳/۳ و ۲/۸) به عنوان برترین هیبریدها شناخته شدند. در آزمایش ۱۱۹۷ نیز هیبریدهای 201- (201-25*301-11)*S1- و 940237*SB36)*S1- (201-25*301-11)*S1- با داشتن بیشترین عملکرد ریشه (به ترتیب ۵۰/۷ و ۵۱/۸ تن در هکتار)، عملکرد شکر (به ترتیب ۸/۸ و ۹/۰ تن در هکتار)، عملکرد شکر سفید (به ترتیب ۷/۴ و ۷/۶ تن در هکتار) و میانگین شاخص بیماری پائین (به ترتیب ۲/۶ و ۳/۹) به عنوان برترین هیبریدها شناخته شدند. هیبریدهای برتر در برنامه‌های اصلاحی تکمیلی جهت تعیین ارزش زراعی استفاده خواهند شد.

بیماری ویروسی ریزومانیا که عامل آن ویروس زردی نکروتیک رگبرگ چغندر قند است توسط قارچ خاکزی *Polymyxa betae* انتقال می‌یابد که ظرف دو دهه اخیر در مناطق مختلف چغندرکاری کشور گسترش یافته و به مهم‌ترین بیماری در زراعت این محصول بدل شده است. در عین حال، بیماری پوسیدگی ریشه و طوقه چغندر قند نیز که توسط قارچ‌های مختلف از جمله *Rhizoctonia solani* ایجاد می‌شود یکی از عوامل مهم بازدارنده تولید چغندر قند است. استفاده از ارقام مقاوم تنها راهکار مطمئن برای مقابله با این بیماری‌ها به شمار می‌رود. دستیابی به ارقام مقاوم نیز بدون اصلاح و تهیه پایه‌های پدری و مادری مقاوم امکان‌پذیر نخواهد بود. در این تحقیق، از تلاقی ۱۵ فامیل تمام‌خواه‌ری (S1) مقاوم به ریزومانیا و هوموزیگوت (که مقاومت آنها از طریق نشانگرهای مولکولی تایید شده) و مقاوم به ریزوکتونیا (غریبال شده در میکروپلات) به عنوان گرده افشان با دو سینگل کراس نرعیتم منورم 7112*SB36 و 201*301 مقاوم به ریزومانیا، اقدام به تهیه هیبریدهای جدید شد. در سال ۱۳۹۷، بیست و شش هیبرید حاصل به همراه ارقام اکباتان، نوودورو، بومرنگ و کرمیت به عنوان شاهد مقاوم و شریف به عنوان شاهد حساس در قالب دو آزمایش ۲۰ رقمی در مناطق کرج، تربت

بررسی تاثیر کیفیت بذر و تراکم بوته بر عملکرد و کیفیت چغندر قند

شماره مصوب:	۰۵۵-۰۲-۰۲۲-۹۶۰۱۷۷	مجری مسئول:	علی جلیلیان
مجری(ان):	علی جلیلیان و سعیدصادق زاده حمایتی	تاریخ ثبت:	۹۸/۱۰/۰۸
همکار(ان):	محسن رفعتی و عبدالرضا کرمانی	شماره ثبت:	۹۸/۵۶۷۲۰
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۶	مدت اجرا:	یک سال و سه ماه
محل(های) اجرا:	کرمانشاه		

صورت گرفت. در زمان برداشت چهار خط در همه تکرارها بطور کامل برداشت گردید و علاوه بر تعیین عملکرد در هکتار از هر کرت آزمایشی، ۲۵ ریشه به طور تصادفی انتخاب و درصد قند و سایر صفات کیفی ریشه اندازه گیری شد. بعد از به دست آوردن صفات مورد نظر عملکرد شکر خالص و عملکرد شکر ناخالص برای هر تیمار محاسبه گردید. نتایج نشان داد که عملکرد ریشه در کرج و کرمانشاه به ترتیب ۶۸ و ۴۸ تن در هکتار بود اما درصد قند در کرمانشاه ۱۶/۶ و در کرج ۱۴/۹ بود. ناخالصی‌های ریشه (ازت، سدیم و پتاسیم ریشه) در کرمانشاه کمتر از کرج بود. با توجه به عملکرد کمتر و درصد قند بیشتر در کرمانشاه در مجموع عملکرد شکر خالص دو منطقه تفاوت معنی‌داری نداشتند. در بین تیمارهای مختلف رقم شکوفه، بیشترین عملکرد ریشه و درصد قند مربوط به تیمار شماره ۳ (اندازه بذر ۳ تا ۴/۷۵ و قارچ کش کربوکسی تیرام+کروزور با قوه نامیه ۹۰ درصد) بود. در بین تراکم‌های مختلف برای همه صفات اندازه‌گیری شده تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. اثر متقابل کیفیت بذر و تراکم نیز معنی‌دار نبود. در مجموع نیاز به بررسی بیشتری در خصوص این موضوع به ویژه اثر قارچ‌کش‌ها وجود دارد.

کیفیت بذر و تراکم بوته دو عاملی هستند که در عملکرد نهایی و کیفیت محصول چغندر قند موثر هستند. با توجه به افزایش کیفیت بذر ارقام چغندر قند داخلی، بررسی تاثیر کیفیت بذر بر عملکرد نهایی یک ضرورت محسوب می‌شود. در این تحقیق رقم ایرانی شکوفا با چهار ترکیب شامل قوه نامیه ۹۰ درصد با سایز بذر ۳ تا ۴/۷۵ و قوه نامیه ۹۵ و سایز بذر ۳/۵ تا ۴ و دو نوع حشره‌کش برای هر نوع بذر (حشره‌کش کروزر و گاچو) در کنار یک رقم خارجی از شرکت KWS که جمعاً پنج تیمار (۵ سطح) را تشکیل دادند در سه تراکم (۷۰، ۱۰۰ و ۱۳۰ هزار بوته در هکتار) به صورت یک آزمایش فاکتوریل (۳×۵) در چهار تکرار در دو منطقه ایستگاه تحقیقاتی ماهیدشت کرمانشاه و ایستگاه کمال‌آباد کرج اجرا شد. کشت با بذر کار دستی در کرمانشاه و با دستگاه ایورت در کرج با عمق کشت ۲ تا ۳ سانتی‌متر و تراکم زیاد انجام شد. فاصله ردیف‌های کشت در کرج ۵۰ و در کرمانشاه ۵۵ سانتی‌متر بود. بذر با تراکم بیشتر کشت شد و در زمان تنک تراکم‌های مورد نظر ایجاد شد. آبیاری به صورت قطره‌ای انجام شد و سایر مراحل داشت در مزرعه طبق روال معمول زراعت چغندر قند و برای همه تیمارها به طور یکسان و یکنواخت

تعیین خصوصیات زراعی ارقام خارجی چغندر قند در مناطق آلوده به بیماری پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه

شماره مصوب:	۰۰۲-۰۲-۹۵۱۰۵	مجری مسئول:	اباذر رجبی
مجری(ان):	جواد رضایی، حسن ابراهیمی کولائی، سعید دارابی، محمدرضا فتاحی	همکار(ان):	محسن آقایی زاده، سیدباقر محمودی، سیدحسین جمالی، طمرات البرزی، مژده کاکوئی نژاد، فرزین فروغی منش
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۵	مدت اجرا:	۲ سال و ۷ ماه
محل(های) اجرا:	خراسان رضوی (تربت جام)، شیراز، همدان، قزوین	تاریخ ثبت:	۹۸/۰۹/۲۷
		شماره ثبت:	۹۸/۵۶۶۵۴

بیماری پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه چغندر قند از جمله بیماری‌های مهم در اغلب مناطق چغندر کاری کشور می‌باشد. استفاده از ارقام مقاوم روش مؤثری برای مبارزه با این بیماری خاکزاد در مزارع آلوده می‌باشد. در این تحقیق، شش رقم خارجی جدید به همراه سه رقم شاهد مقاوم خارجی، یک رقم شاهد متحمل داخلی (اکباتان) و یک رقم شاهد حساس در قالب یک آزمایش ۱۱ رقمی در طی دو سال (۹۶-۱۳۹۵) به صورت طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار در چهار منطقه با آلودگی طبیعی (تربت جام، شیراز، همدان و قزوین) ارزیابی شد. این ارقام در دو تکرار در میکروپلات‌های همدان (شرایط آلودگی مصنوعی) نیز ارزیابی شدند. برای هر یک از چهار منطقه با آلودگی طبیعی، صفات کمی و کیفی پس از برداشت آزمایشات اندازه گیری شد. نتایج نشان داد که بین

ارقام از نظر عملکرد ریشه، عملکرد شکر سفید و عیار قند تفاوت معنی داری وجود داشت. مقایسه میانگین عملکرد شکر سفید ارقام نشان داد که ارقام GECKO، MOLIERE، WAWILOW، BETA414 به ترتیب با ۷/۴۱، ۷/۴۲، ۷/۰۳ و ۸/۰۴ تن در هکتار نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم (۶/۳۱ تن در هکتار) برتری معنی داری نشان دادند. از نظر عیار قند نیز فقط رقم HADJU با ۱۷/۷۲ درصد نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم (۱۷/۱۴ درصد) برتری معنی داری نشان داد. در مجموع آزمایشات اجرا شده در چهار منطقه و دو سال و با در نظر گرفتن عملکرد شکر سفید، پایداری عملکرد و شدت آلودگی به بیماری، ارقام WAWILOW، GECKO، MOLIERE و BETA 414 به عنوان مناسب‌ترین ارقام شناخته شدند که برای کشت در مناطق آلوده قابل توصیه هستند.

شبیه‌سازی و تعیین تاریخ کاشت مناسب چغندر قند پاییزه در مناطق مستعد کشور با هدف کاهش رخدادهای پدیده ساقه‌روی

شماره مصوب:	۰۳-۴۳-۰۲۵۲-۰۴۹-۹۶۱۴۵۶	مجری مسئول:	جواد رضایی
مجری(ان):	جواد رضایی، مسعود حقیقت	همکار(ان):	رحیم محمدیان
تاریخ شروع:	بهمن ۱۳۹۶	مدت اجرا:	۱ سال
محل(های) اجرا:	خراسان رضوی، تهران (سازمان هواشناسی کشور)	تاریخ ثبت:	۹۸/۱۱/۱۲
		شماره ثبت:	۹۸/۵۶۹۶۵

مطالعات زیادی روی جنبه‌های مختلف زراعت چغندر قند پاییزه در ایران طی سال‌های گذشته انجام شده است. نتایج این تحقیقات مؤید آن است که می‌توان چغندر قند را به عنوان یک محصول پاییزه مهم و اثرگذار در سیستم تناوبی مناطق مستعد معرفی کرد. از جمله مشکلات توسعه کشت پاییزه، ساقه‌روی بوته‌های چغندر قند است که اثرات نامطلوبی بر عملکرد دارد. در این رابطه تحقیقات زیادی در کشور انجام شده است و نتایج بیانگر آن است که با کاشت دیرتر می‌توان تا حدود زیادی رخداد ساقه‌روی را کاهش داد. هدف از این مطالعه تعیین تاریخ کاشت مناطق مختلف بر اساس مدل ریاضی و پهنه‌بندی مناطق مختلف کشت با رویکرد کاهش ساقه‌روی در کشت پاییزه چغندر قند است. برای این کار بر اساس داده‌های ۱۵

ساله اخیر هواشناسی مناطق مختلف استان‌های خراسان رضوی، خراسان شمالی، خراسان جنوبی، کهگیلویه و بویر احمد، اصفهان، فارس، ایلام، کرمانشاه، گلستان، اردبیل و لرستان، ابتدا تاریخ شروع و میانگین سالانه دماهای اثربخش در رخداد ساقه‌روی محاسبه و بر این اساس تاریخ کاشت هر منطقه بر مبنای درجه‌روز رشد مورد نیاز تا زمان رسیدن به مرحله رشدی مقاوم چغندر قند نسبت به ساقه‌روی، تعیین شد. سپس احتمال ۸۰ درصد مبنای موفقیت تاریخ کاشت‌های تعیین شده در نظر گرفته شد و این احتمال برای کل دوره آماری هر منطقه با استفاده از نرم‌افزار هایفا محاسبه گردید و تاریخ کاشت پاییزه چغندر قند در مناطق مستعد مشخص شدند. در نهایت بر این اساس، نقشه پهنه‌بندی مناطق ترسیم گردید.

معرفی روش کشت نشاء بدون گلدان (ریشه لخت) چغندر قند

شماره مصوب:	۳-۰۲-۰۲۵۳-۰۰۲-۹۷۰۰۳۵	مجری مسئول:	ولی ا. یوسف آبادی
-------------	----------------------	-------------	-------------------

مجرى (ان):	غلامحسین خدرائی
همکار(ان):	رضاحسین اسماعیلی و علی یارمحمدی
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۷
محل (های) اجرا:	اراک
مدت اجرا:	۱ سال و ۶ ماه
تاریخ ثبت:	۹۸/۱۱/۲۳
شماره ثبت:	۹۸/۵۷۰۳۵

پروگرس) یک مرحله استفاده شد. در کشت مستقیم بذر دو بار از علف کش و یکبار از کارگر استفاده شد. تنک کشت مستقیم در مرحله چهار تا شش برگی بوته‌های انجام شد. برای کنترل آفت برگخوار در کشت مستقیم سه نوبت و در کشت نشائی یک نوبت از حشره‌کش استفاده شد. نتایج برداشت نهائی نشان داد که تأخیر ۹۰ روزه کشت در روش نشائی نسبت به روش مستقیم موجب صرفه‌جویی قابل توجه در مصرف نهاده‌ها شد. در تیمارهای کشت نشائی و کشت مستقیم بذر به ترتیب ۷۱ و ۷۹ تن عملکرد ریشه، ۱۰ و ۱۰/۴ تن در هکتار عملکرد قند تولید شد. تجزیه و تحلیل اقتصادی نتایج نشان از برتری ۱۳ درصدی تیمار نشائی داشت.

به منظور ارزیابی و مقایسه عملکرد و کیفیت چغندر قند در روش کشت نشائی ریشه لخت با روش کشت مستقیم بذر (شاهد) در منطقه اراک این تحقیق انجام شد. هر تیمار به مساحت یک هکتار با فاصله ردیف‌های ۵۰ سانتی‌متر در زمین کشاورز کشت شد. در تیمار نشائی، فاصله نشاها بر روی ردیف ۲۰ سانتی‌متر تنظیم شد. در کشت مستقیم بذر نیز فاصله بوته‌ها بعد از تنک ۲۰ سانتی‌متر تنظیم شد. تیمار کشت مستقیم بذر در اردیبهشت کشت شد. انتقال نشاء از خزانه در نیمه اول تیرماه انجام شد. آبیاری مزرعه با استفاده از سیستم آبیاری بارانی (کلاسیک ثابت) انجام شد. برای کنترل علف‌های هرز در روش نشائی از علف‌کش انتخابی چغندر قند (بتانال

بررسی اثرات سموم مختلف قارچکش و حشره‌کش بر صفات جوانه‌زنی و قدرت بذر پوشش‌دار چغندر قند و ذرت

شماره مصوب:	۲۴-۰۲-۰۲-۰۲۵-۹۷۰۲۳۴
مجرى (ان):	محمد رضا میرزایی
همکار(ان):	ابوالفضل رازینی، اباذر رجبی و شهرام خدادادی
تاریخ شروع:	اردیبهشت ۱۳۹۷
محل (های) اجرا:	کرج
مدت اجرا:	۱ سال و ۶ ماه
تاریخ ثبت:	۹۸/۱۱/۲۳
شماره ثبت:	۹۸/۵۷۰۳۶

پوشش‌دهی بذر ذرت و چغندر قند بر سرعت جوانه‌زنی معنی‌دار بود. استفاده از قارچکش و حشره‌کش در پوشش‌دهی بذر ذرت باعث کاهش سرعت جوانه‌زنی و سرعت ظهور گیاهچه نسبت به تیمار بدون پوشش‌دهی بذر گردید. اما پوشش‌دهی بذر چغندر قند با برخی ترکیب‌های سموم مذکور سرعت جوانه‌زنی را کاهش و برخی دیگر از ترکیب‌ها، افزایش داد. به‌طور کلی، نتایج آزمایشگاه و گلخانه در بذر چغندر قند و ذرت نشان داد که بیشترین سرعت جوانه‌زنی، کمترین میانگین زمان جوانه‌زنی و بیشترین وزن خشک گیاهچه، به قارچکش Maxim XL 035 FS و سم حشره‌کش Cruiser FS 600 تعلق داشت. کمترین سرعت جوانه‌زنی، بیشترین میانگین زمان جوانه‌زنی و کمترین وزن خشک گیاهچه به قارچکش Lamardor و سم حشره‌کش Gaucho مربوط بود. بیشترین وزن خشک گیاهچه ذرت و چغندر قند به ترتیب در تیمارهای Maxim XL 035 FS+Cruiser FS 600، FS+Cruiser FS 600 و Vitavax +Cruiser FS 600 به دست آمد.

عوامل بیماری‌زای قارچی بذر زاد و خاک‌زاد و آفاتی که در اوایل فصل رشد طغیان می‌نمایند، سبب مرگ گیاهچه و کاهش استقرار بوته می‌شوند. استفاده از سموم قارچکش و حشره‌کش در پوشش‌دهی بذر برای کنترل عوامل بیماری‌زا و آفات اوایل فصل رشد در افزایش ظهور گیاهچه و استقرار بوته، بسیار مؤثر و ضروری می‌باشد. برای دستیابی به این اهداف از سموم مختلف قارچکش شامل کربوکسین تیرام، لاماردور و ماکسیم ایکس ال و حشره‌کش‌ها شامل کروزر ۳۵۰، کروزر ۶۰۰ و گائوچو در فرمول‌های مختلف پوشش‌دهی دو رقم بذر ذرت و یک رقم چغندر قند استفاده شد. این تحقیق در مجموع در قالب دو آزمایش با بیست و دو تیمار (آزمایش ذرت) و یازده تیمار (آزمایش چغندر قند) برای ارزیابی کارکرد سموم مختلف قارچکش و حشره‌کش و همچنین مقایسه با تیمار بذر بدون پوشش-دهی به لحاظ صفات مختلف جوانه‌زنی در شرایط آزمایشگاه و ظهور گیاهچه در شرایط گلخانه انجام شد. پوشش‌دهی بذر ذرت و چغندر قند با قارچکش‌های مختلف تأثیرات متفاوتی بر جوانه‌زنی این دو محصول داشت. اثر برهمکنش بین قارچکش و حشره‌کش در

ارتقا کیفیت لاین‌های اوتایپ مقاوم به ریزومانیا

شماره مصوب:	۲-۰۲-۰۲-۰۰۹-۹۶۰۰۷۹
مجرى (ان):	پرویز فصاحت
مجرى مسئول:	-

همکار(ان):	محسن آقایی زاده، پیمان نوروزی، منوچهر صادق کوهستانی، محمدرضا آسرائی		
تاریخ شروع:	خرداد ۱۳۹۶	مدت اجرا:	۲ سال و ۹ ماه
محل(های) اجرا:	کرج	تاریخ ثبت:	۹۸/۱۱/۲۰
		شماره ثبت:	۹۸/۵۷۰۰۶

نظر با هم زیر یک کیچ قرار گرفتند. در زمان کیچ گذاری، از کلیه لاین‌های اوتایپ نمونه برگ تهیه و پس از استخراج DNA در آزمایشگاه با استفاده از نشانگرهای مولکولی SCAR یا STS موجود در مؤسسه، بوته‌های هموزیگوت یا هتروزیگوت مقاوم به ریزومانی شناسایی شدند. در تیرماه سال ۱۳۹۷، پس از رسیدگی بذر بر روی بوته‌ها از روی بوته گرده‌افشان بذر S2 و از روی بوته نرعیقیم بذر BC1 برداشت شد که بوجاری، توزین و شماره‌گذاری شدند. در شهریور همین سال، مقداری از بذر برداشتی از پایه نرعیقیم در گلخانه کشت شد تا در بهار سال ۱۳۹۸ از نظر نرعیقیمی و منورمی کنترل شوند. از ۱۶ لاین موجود تنها یک جفت از منشاء 201-9 وضعیت تقریباً مناسبی داشت. براساس نتایج حاصل، به نظر می‌رسد در زمان تکثیر بذر جفت‌های جدید در زیر کیچ اختلاط دانه گرده رخ داده و ایزولاسیون به‌طور کامل صورت نگرفته است. در نتیجه به‌دلیل دریافت دانه گرده ناخواسته خاصیت اوتاییبی از بین رفته و نتاج مورد کنترل از نرعیقیمی کافی برخوردار نبودند و می‌بایست پروژه فعلی یک‌بار دیگر با استفاده از مواد اصلاحی فوق‌الاشاره در سطحی بزرگتر مجدداً تکرار شود.

به منظور دستیابی به پایه‌های مادری سینگل کراس مقاوم، وجود رگه‌های اوتایپ و نرعیقیم مقاوم الزامی است. از سوی دیگر، علاوه بر مقاومت، کیفیت پایه‌های مادری نیز مهم است که به کیفیت لاین‌های والدینی و ترکیب پذیری آنها بستگی دارد. در این پروژه تحقیقاتی، چهار لاین اوتایپ منورم مقاوم به ریزومانی تحت کد 9-201-OT، 11-201-OT، 11-301-OT و 28-301-OT به همراه نرعیقیم‌های معادلشان MS-201-9، MS-201-25، MS-301-11 و MS-301-28 جهت ارتقاء کیفی مورد استفاده قرار گرفتند. بذر لاین‌های مذکور در بهار سال ۱۳۹۶ در مزرعه سلکسیون در ایستگاه تحقیقاتی مهندس مطهری کرج کشت شد. در پاییز همان سال، در هر لاین تعداد یکصد عدد ریشه خوش فرم انتخاب شد که پس از ضدعفونی جهت زمستان‌گذرانی به سردخانه منتقل شدند. در اوایل اسفند ماه، کلیه ریشه‌ها به صورت جداگانه تجزیه کیفی شده و تک ریشه‌های برتر بر اساس صفات وزن ریشه، درصد قند و درجه خلوص انتخاب شدند. سپس بهترین ریشه هر لاین اوتایپ به همراه بهترین ریشه لاین نرعیقیم معادل خود در مزرعه کیچ‌گذاری در کنار یکدیگر کشت شد به گونه‌ای که دو ریشه مورد

غراب مولکولی برای مقاومت به ریزومانی و نماتد مولد سیست در ژنوتیپ‌های چغندر قند

شماره مصوب:	۰۰۰۲-۰۲-۰۱۹-۹۷۰۱۹۷		
مجری(ان):	پیمان نوروزی و حامد منصوری		
همکار(ان):	محسن آقایی زاده، بابک بابایی، روح اله جعفری، عبدالرضا کرمانی، منوچهر صادق کوهستانی، زهرا کمالی شیرزی		
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۷	مدت اجرا:	دو سال
محل(های) اجرا:	همدان و کرج	تاریخ ثبت:	۹۸/۱۲/۱۷
		شماره ثبت:	۹۸/۵۷۱۵۶

های انتخابی بستگی به فراوانی ژن‌های مقاومت در ژنوتیپ‌های مذکور داشت). در اواخر زمستان، ریشه‌های منتخب توزین و عیارسنجی شده و ۱۰ تا ۱۵ درصد ریشه‌های با عیار قند بالا از هر ژنوتیپ انتخاب شدند. در بهار ۱۳۹۸ ریشه‌های منتخب به مزرعه کیچ‌گذاری در ایستگاه اکباتان همدان منتقل و هر ریشه از طول به دو تا چهار قسمت تقسیم شده و قطعات حاصل در کنار یکدیگر کشت شدند به‌طوری که در زمان شروع ساقه‌روی با هم در زیر یک قفس پارچه‌ای (کیچ) قرار گرفتند. در تابستان ۹۸ از هر کیچ، بذر تمام خاوه‌ری حامل ژن‌های مقاومت به بیماری ریزومانی و نماتد مولدسیست و یا ریزومانی و پوسیدگی ریشه به‌دست آمد. لاین‌های دو مقاومت حاصل در پروژه‌های تکمیلی با یک پایه مادری نرعیقیم ترکیب و بر اساس نتایج عملکرد هیبریدها، بهترین گرده‌افشان‌ها انتخاب خواهند شد.

در این تحقیق به منظور تهیه فامیل‌های مقاوم به بیماری‌های مهم چغندر قند با عیار قند بالا از ۱۸ ژنوتیپ اصلاحی با زمینه ژنتیکی مقاوم به ریزومانی و نماتد مولدسیست و یا ریزومانی و پوسیدگی ریشه به شرح زیر استفاده شد. در اواخر اردیبهشت سال ۱۳۹۷ بذر ژنوتیپ‌ها در مزرعه سلکسیون در کرج کشت شد. پس از تنک بوته‌ها در دو مرحله برای رسیدن به فاصله ۲۰-۱۷ سانتی‌متر روی خط، در تابستان نمونه برداری برگ از هر یک از تک بوته‌ها و استخراج DNA آنها انجام شد. سپس با استفاده از نشانگرهای مولکولی SNP یا STS بوته‌های حساس به ریزومانی و نماتد مولدسیست حذف و بوته‌های حامل ژن‌های مقاومت دوگانه و ترجیحاً هموزیگوت در مزرعه نگه‌داری شدند (برای ارزیابی مقاومت به پوسیدگی ریشه ژنوتیپ‌ها، در پروژه دیگر در شرایط میکروپلات ارزیابی شدند). در اواسط آبان ماه ریشه‌ها بر اساس فرم ریشه گزینش و ریشه‌های منتخب به سردخانه منتقل شدند (تعداد ریشه

امکان سنجی کشت دوم چغندر قند در دشت مغان

شماره مصوب:	۲-۳۷-۰۲-۹۴۱۰۱		
مجری مسئول:	-		

مجری(ان):	مجید محرم زاده
همکار(ان):	خدایمیرزا فرهنگ، داریوش طالقانی، سعید صادق زاده، محمد عبداللهیان نوقایی
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۴
مدت اجرا:	۲ سال و ۳ ماه
تاریخ ثبت:	۹۸/۱۲/۱۲
محل(های) اجرا:	کرج وهمدان
شماره ثبت:	۹۸/۵۷۱۳۹

نسبت به شاهد (۲۰ فروردین ماه) دارای عملکرد ریشه کمتری بودند میزان کاهش عملکرد ریشه از ۱۵/۶ درصد باکاشت اول خرداد، تا ۵۴/۸ درصد با آخرین تاریخ کاشت (۱۵ تیر ماه) متغیر بود. در این بررسی تاریخ کاشت ۲۰ فروردین و برداشت ۱۵ آذر بیشترین عملکرد ریشه (۶۹/۹۳ تن در هکتار) را تولید کرد. بیشترین درصد قند ۱۲/۴۳ به ترکیب تیماری کاشت یک خرداد با برداشت ۳۰ آبان ماه و کمترین درصد قند به میزان ۱۰/۹۴ به تاریخ کاشت سوم (۳۰ خرداد) و برداشت (۱۵ آبان ماه) مربوط بود. از نظر عملکرد شکر سفید ترکیب تاریخ کاشت اول (شاهد) و تاریخ برداشت سوم (۳۰ آبان ماه) با تولید ۵/۲۶ تن شکر سفید در هکتار برتر از سایر تیمارها و کمترین مقدار شکر سفید متعلق به هنگام کاشت ۱۵ تیرماه و برداشت در ۳۰ مهرماه بود.

در این پژوهش تاریخ کاشت تأخیری چغندر قند به منظور کاهش اثرات نامطلوب (تنش حرارتی) و کاهش سرعت اضمحلال و جلوگیری از رشد ثانویه بی‌رویه چغندر قند در منطقه مغان مورد بررسی قرار گرفت. به همین منظور پنج تاریخ کاشت شامل: کاشت در اولین فرصت ممکن در بهار (شاهد)، اول خرداد، ۱۵ خرداد، ۳۰ خرداد و ۱۵ تیر و چهار تاریخ برداشت شامل: ۳۰ مهر، ۱۵ آبان، ۳۰ آبان و ۱۵ آذر با استفاده از آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۶ مورد مطالعه قرار گرفت. براساس نتایج حاصل از تجزیه واریانس مرکب داده‌ها، تأثیر تاریخ کاشت و برداشت بر روی صفات عملکرد ریشه، درصد قند، عملکرد شکر سفید، میزان قند ناخالص، درصد قند قابل استحصال و مقدار پتاسیم معنی‌دار بود. همه تاریخ‌های کاشت

غراب فامیل‌های نیمه‌خواهری تتراپلوئید از نظر مقاومت به ساقه‌روی و درصد قند

شماره مصوب:	۰۰۲-۰۲-۰۰۶-۹۶۰۰۳۵
مجری(ان):	محسن آقائی‌زاده، محسن بذرافشان
همکار(ان):	بابک بابائی، عبدالرضا کرمانی، کیوان عبدالهی، سعید صادق زاده حمایتی
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۶
مدت اجرا:	۲ سال و ۱۱ ماه
تاریخ ثبت:	۹۸/۱۲/۱۷
محل(های) اجرا:	کرج، فارس (داراب)
شماره ثبت:	۹۸/۵۷۱۵۹

در قالب کشت پائیزه در منطقه داراب از نظر مقاومت به ساقه‌روی و خصوصیات کمی و کیفی ارزیابی شدند. آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در مزرعه پیاده شد و هر کرت شامل یک خط به طول هشت متر و فاصله خطوط پنجاه سانتی‌متر بود. در اواسط خرداد سال ۱۳۹۸ بوته‌های هر کرت شمارش و تعداد بوته به ساقه رفته یادداشت شد. سپس بوته‌ها برداشت و توزین شده و جهت تعیین خصوصیات کمی و کیفی از آنها نمونه خمیر تهیه شد. براساس نتایج حاصل، اکثر فامیل‌ها مقاومت بالائی نسبت به ساقه‌روی نشان دادند. مقایسه جفتی آنها از نظر خلوص شربت با شاهد مقاوم خارجی (۸۴/۳۸٪) حاکی از عدم اختلاف معنی‌دار ۷۹ فامیل نیمه‌خواهری بود و چهار فامیل تحت کدهای ۹۷۰۰۱۳، ۹۶۰۰۷۵، ۹۶۰۱۲۶ و ۹۷۰۰۳۱ نیز از درجه خلوص شربت بهتری نسبت به شاهد مقاوم مورد نظر برخوردار بودند.

موفقیت ارقام چغندر قند علاوه بر مقاومت به تنش‌های زیستی و غیرزیستی، به ویژگی‌های کمی و کیفی آنها نیز بستگی دارد. در نتیجه خصوصیات کیفی مطلوب در پایه‌های والدینی بسیار حائز اهمیت است. در این تحقیق نسبت به بهبود صفات کیفی نظیر درصد قند و عناصر مضره کمتر در تعداد ۱۶ فامیل نیمه‌خواهری تتراپلوئید مقاوم به ساقه‌روی اقدام گردید. بذر فامیل‌های منتخب اوایل خرداد سال ۱۳۹۶ در مزرعه سلکسیون کشت و در آبان ماه تعداد یکصد ریشه خوش‌فرم از هر فامیل انتخاب و جهت بهاره‌سازی به سردخانه منتقل شد. در اواسط اسفند کلیه ریشه‌ها توزین و سپس عیارسنجی شده و براساس صفات وزن، درصد قند و درجه خلوص، ۱۰ درصد از تک‌ریشه‌های برتر در هر فامیل انتخاب و جهت بذریکری به یک قطعه ایزوله منتقل شدند. اواسط تیر ماه سال ۱۳۹۷ بذر هر بوته جداگانه برداشت و تعداد ۱۶۰ فامیل نیمه‌خواهری جدید به‌دست آمد. براساس موجودی بذر، تعداد ۱۲۳ فامیل نیمه‌خواهری انتخاب شد که

ارزیابی تأثیر قارچ کش اُرتیواتاپ روی پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه چغندر قند

شماره مصوب:	۰۴-۰۲-۰۲-۰۱۷-۹۷۰۱۹۵
مجری(ان):	جواد رضایی، سید باقر محمودی، محمدرضا فتحی
همکار(ان):	جمشید سلطانی ایدلیکی، ابادر رجبی، بابک بابائی
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۷
مدت اجرا:	۱ سال و ۶ ماه
تاریخ ثبت:	۹۸/۱۲/۰۶

محل(های) اجرا:

کشت و صنعت جوین، کارخانه قند تربت جام، کارخانه قند قزوین

شماره ثبت:

۹۸/۵۷۱۱۳

داشت، کاربرد قارچکش ارتیواتاپ با اینکه موجب کاهش میزان پوسیدگی ریزوکتونیایی شد ولی معنی دار نبود. در تربت جام افزایش عملکرد شکر در تیمار محلول پاشی ارتیواتاپ نسبت به شاهد (بدون تیمار) معنی دار بود. در جوین نیز بیشترین عملکرد شکر در تیمار محلول پاشی ارتیواتاپ مشاهده شد ولی این افزایش نسبت به شاهد (بدون تیمار) معنی دار نبود. در قزوین میزان پوسیدگی ریشه در سطح پائینی قرار داشت و این مسئله موجب عدم امکان افتراق بین تیمارها شد. در مجموع نتایج تجزیه واریانس مرکب هر سه منطقه نشان داد که محلول پاشی قارچکش ارتیواتاپ موجب کاهش پوسیدگی ریشه و افزایش معنی دار عملکرد شکر شد. لذا برای کنترل مناسب پوسیدگی ریشه و افزایش عملکرد شکر در مزارع دارای آلودگی بالای به پوسیدگی ریشه ریزوکتونیایی توصیه می شود که از ارقام مقاوم به ریزوکتونیا به همراه محلول پاشی (شستشوی کامل گیاه با محلول سم) در دو مرحله سمپاشی بعد از تنک و وجین و یکماه پس از آن استفاده کرد.

پوسیدگی ریشه با عامل *Rhizoctonia solani* یکی از بیماری های مهم چغندر قند در برخی از مناطق ایران است. این بیماری موجب خسارت کمی و کیفی محصول چغندر قند می شود. یکی از روش های جلوگیری از خسارت این بیماری استفاده از ترکیبات قارچ کش است. این پروژه به منظور بررسی تأثیر قارچکش ارتیواتاپ در کاهش خسارت بیماری پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه چغندر قند، در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۳ تیمار (۱- کاربرد قارچکش در خاک، ۲- محلول پاشی و ۳- بدون تیمار قارچکش) و سه تکرار در مزارع کارخانجات قند تربت جام، قزوین و جوین با آلودگی طبیعی انجام شد. هر کرت شامل شش خط کاشت بود. رقم مورد استفاده در آزمایشات، رقم شریف (حساس نسبت به پوسیدگی ریشه ریزوکتونیایی) بود. سمپاشی در دو مرحله انجام شد. مرحله اول سمپاشی بعد از آخرین مرحله تنک و مرحله دوم یک ماه بعد از مرحله اول سمپاشی انجام شد. نتایج این تحقیق نشان داد در مناطقی که آلودگی نسبتاً بالایی به پوسیدگی ریزوکتونیایی وجود

مطالعه خصوصیات زراعی و مقاومت به بولتینگ ارقام خارجی چغندر قند در مناطق کشت پاییزه

شماره مصوب:	۹۵۰۲۵۰-۹۵۰۰۶-۰۲-۰۰۲	مجری مسئول:	اباذر رجبی
مجری(ان):	مسعود احمدی، محمدحسین عزیزپور، رضا نعمتی، محسن بذرافشان	همکار(ان):	محمدرضا اوراضی زاده، سید حسین جمالی
تاریخ شروع:	مهر ۱۳۹۵	مدت اجرا:	دو سال و ۷ ماه
محل(های) اجرا:	مغان، مشهد (طرق)، شیراز (زرقان)	تاریخ ثبت:	۹۸/۱۲/۰۶
		شماره ثبت:	۹۸/۵۷۱۱۳

ساقه رفته، عملکرد ریشه و صفات کیفی ریشه بود. نتایج این تحقیق نشان داد که در دزفول، ارقام AMALDI، CASTELLAR، HONEY، HESTON، KURSOR و SPORTA از نظر عملکرد شکر سفید نسبت به میانگین ارقام شاهد خارجی برتری داشته و فاقد ساقه روی بودند. لذا این ارقام برای کشت در منطقه خوزستان به ویژه دزفول مناسب می باشند. در زرگان، ارقام AMALDI، HESTON و SPORTA از لحاظ عملکرد شکر سفید با میانگین ارقام شاهد خارجی در یک گروه آماری قرار گرفتند و بنابراین، این ارقام در منطقه زرگان قابل کشت می باشند. به دلیل سرمازدگی آزمایشات در دو منطقه مشهد و مغان در سال ۹۵، امکان استنتاج آماری فراهم نشد و بنابراین، رقم یا ارقامی برای این دو منطقه قابل توصیه نمی باشد.

کشت پاییزه چغندر قند به دلیل امتیاز در رشد گیاه و استفاده از بارندگی ها در طی فصول پاییز و زمستان راهکار مناسبی برای مقابله با مشکل کم آبی در زراعت چغندر قند می باشد. با توجه به بروز پدیده بولتینگ در کشت پاییزه که تأثیر نامطلوبی بر عملکرد کمی و کیفی چغندر قند دارد شناسایی و معرفی ارقام مقاوم به بولتینگ (ساقه روی) برای مناطق کشت پاییزه از اهمیت خاصی برخوردار است. این تحقیق به منظور تعیین ارزش زراعی ارقام خارجی مقاوم به بولتینگ چغندر قند در چهار منطقه دزفول، مغان، شیراز (زرقان) و مشهد (طرق) در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار به مدت دو سال زراعی (۹۶-۱۳۹۵ و ۹۷-۱۳۹۶) اجرا شد. تیمارهای آزمایش شامل ۱۱ رقم منورژم خارجی، دو رقم شاهد مقاوم به بولتینگ خارجی (چیمنه و آزابا)، و یک رقم شاهد حساس به بولتینگ (۹۵۹۷) بود. صفات مورد ارزیابی شامل تعداد کل بوته، تعداد بوته های به

تعیین ارزش زراعی و مقاومت به ریزومانیا در ارقام جدید چغندر قند

شماره مصوب:	۹۶۰۰۸۰-۹۶۰۰۱-۰۲-۰۰۲	مجری مسئول:	اباذر رجبی
مجری(ان):	عادل پدram، مسعود احمدی، سعید دارابی، حامد منصوری، سمر خیامیم	همکار(ان):	کبری بختیاری، مژده کاکویی نژاد، عبدالمجید خورشید، مهدی حسنی، سید جواد محزونی، محسن بذرافشان، محمدرضا فتحی، محمدرضا جزائری نوش آبادی
تاریخ شروع:	۱۳۹۶	مدت اجرا:	۲ سال و ۷ ماه
		تاریخ ثبت:	۹۸/۱۲/۰۵

شماره ثبت: ۹۸/۵۷۱۱۰

محل(های) اجرا: خراسان رضوی (مشهد)، فارس (زرقان)، میاندوآب، همدان

ریشه، عملکرد شکر سفید و عیار قند و در آزمایش دوم از نظر عملکرد ریشه و عیار قند تفاوت معنی دار وجود داشت. مقایسه میانگین ارقام نشان داد که از نظر عملکرد شکر سفید، ارقام 6K625، 6K633، 6K638 و 7K734 در آزمایش اول و ارقام FD16B3013، B6069 و ZELTIC، SY MARVIN، LUBOMIRA، HONEY در آزمایش دوم نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم برتری معنی داری داشتند. در مجموع آزمایشات اجرا شده در چهار منطقه و دو سال و با در نظر گرفتن عملکرد شکر سفید، پایداری عملکرد و شدت آلودگی به بیماری، ارقام 6K625، 6K633، FD16B3013، SY MARVIN، Lubomira و B6069 به عنوان مناسبترین ارقام شناخته شدند که برای کشت در مناطق آلوده قابل توصیه هستند.

بیماری ریزومانیا مخربترین بیماری چغندر قند در دنیا می باشد و در سال های اخیر، در اغلب مناطق چغندر کاری کشور از جمله استان های فارس، خراسان و آذربایجان غربی شیوع پیدا کرده است. از آنجائیکه مبارزه با این بیماری خاکزاد مشکل و بگرنج است، استفاده از ارقام مقاوم به عنوان بهترین روش برای مبارزه با این بیماری شناخته شده است. در این تحقیق، تعداد ۲۷ رقم خارجی چغندر قند در قالب دو آزمایش ۱۶ رقمی شامل دو رقم شاهد مقاوم و یک رقم شاهد حساس به ریزومانیا در مزارع با آلودگی طبیعی در مراکز تحقیقاتی استان های خراسان رضوی (طرق)، فارس (زرقان)، همدان و آذربایجان غربی (میاندوآب) به مدت دو سال (۱۳۹۷ و ۱۳۹۶) در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار ارزیابی شدند. نتایج نشان داد که در آزمایش اول، بین ارقام از نظر عملکرد

تهیه فهرست ارقام چغندر قند مناسب مزارع آلوده به عوامل مولد پوسیدگی ریشه در شرق کشور

شماره مصوب:	۰۴-۰۲-۰۲-۰۲۶-۹۷۰۲۸۴	مجری مسئول:	سیدباقر محمودی
مجری(ان):	حمید نوشاد، فتح اله نادعلی، مسعود احمدی، جواد رضایی و سیدباقر محمودی	همکار(ان):	اباذر رجبی
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۷	مدت اجرا:	۱ سال و ۶ ماه
محل(های) اجرا:	خراسان رضوی و سمنان	تاریخ ثبت:	۹۸/۱۲/۲۲
		شماره ثبت:	۹۸/۵۷۱۷۳

و میانگین آن محاسبه شد. بر مبنای شدت آلودگی به بیماری ریزومانیا، پوسیدگی ریشه و عملکرد شکر، ارقام در سه گروه دسته بندی شدند. ارقام BTS335 و Karta بیشترین عملکرد شکر را داشتند و برای این مناطق قابل توصیه هستند. ارقام Bornita، Rosamina، Aigrette و Loriot در اولویت دوم و ارقام Pantera، Modex، Pirola، Cadet، Anaconda و Zanubia در گروه سوم دسته بندی شدند.

در حوزه کارخانه های قند شرق کشور بیماری ریزومانیا و انواع پوسیدگی های ریشه چغندر قند شیوع دارد. به منظور انتخاب رقم مناسب برای این شرایط، تعداد ۲۱ رقم معرفی شده و موجود در فهرست ملی ارقام کشور واجد مقاومت/تحمل به این بیماری ها در پنج منطقه حوزه کارخانه های قند شیرین، نیشابور، جوین و شاهرود کشت شدند. آزمایشها در هر منطقه به صورت کشت نمایشی و هر رقم در سه تا شش خط به طول ۳۰ تا ۹۰ متر کشت شده بود. برای برآورد عملکرد از هر رقم سه نمونه از مساحت ده متر مربع برداشت

مدیریت های زراعی مؤثر در کشت پاییزه چغندر قند

شماره مصوب:	۰-۰۲-۰۲-۹۴۱۲۵	مجری مسئول:	داریوش طالقانی
مجری(ان):	مجید محرمزاده، سعید صادق زاده حمایتی	همکار(ان):	فرحناز حمیدی هولاسو، سعید واحدی الوانق، سیدباقر محمودی، مهدی صادقی شعاع، بابک بابایی
تاریخ شروع:	مهر ۱۳۹۴	مدت اجرا:	۳ سال و شش ماه
محل(های) اجرا:	کرج، اردبیل (مغان)	تاریخ ثبت:	۹۸/۱۲/۲۲
		شماره ثبت:	۹۸/۵۷۱۷۹

شامل عوامل مدیریت های زراعی مختلف با ۱۶ سطح (تیمار) بودند. سال زراعی ۹۴-۹۳ در منطقه کرج و سال زراعی ۹۶-۹۵ در هر دو منطقه بیشتر گیاهچه های چغندر قند در اثر سرما از بین رفتند و در بقیه سال های زراعی در زمان برداشت، صفات درصد ساقه روی، درصد سرمازدگی، عملکرد ریشه، عملکرد شکر، عملکرد شکر سفید، درصد قند، غلظت ناخالصی ها (سدیم، پتاسیم و نیتروژن مضره)، درصد قند ملاس، طبق روش های استاندارد اندازه گیری شدند. نتایج

توسعه کشت پاییزه چغندر قند یکی از راه های مهم جهت تأمین بخشی از شکر مورد نیاز کشور محسوب می شود. اما کشت پاییزه در بسیاری از مناطق با خطر ساقه روی (بولتینگ) مواجه است. از این رو، در این پژوهش هدف ارزیابی برخی مدیریت های زراعی مؤثر بر میزان ساقه روی و خصوصیات کمی و کیفی چغندر قند پاییزه بود. آزمایش در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار در مناطق کرج و مغان در سال های زراعی ۹۶-۹۳ انجام شد که

ایرانی در دهه دوم مهر، آبیاری مطلوب و مقدار نیتروژن مطلوب و با عدم مصرف پاکلوبوترازول با ۵۱/۱، ۷/۹ و ۵/۳ تن در هکتار به ترتیب بیشترین عملکرد ریشه، عملکرد شکر و عملکرد شکر سفید را به خود اختصاص داد. در کل به نظر می‌رسد (برخلاف کرج که تعداد قابل توجهی از گیاهان در اثر سرما از بین رفتند)، در منطقه مغان پدیده ساقه‌روی مهم‌تر از تأثیر سرما و عامل محدودکننده کشت پاییزه می‌باشد. در این منطقه، با رعایت تاریخ کاشت مناسب (در محدوده آبان ماه) و استفاده از رقم مقاوم، می‌توان ضمن کنترل پدیده ساقه‌روی، به عملکردهای بسیار مناسب دست یافت و نسبت به توسعه آن اقدام کرد. در حال حاضر، کشت پاییزه چغندر قند در منطقه کرج و مناطق مشابه، به دلیل سرمازدگی زیاد، توصیه نمی‌شود.

تجزیه واریانس مرکب منطقه مغان نشان داد که اثر تیمار برای هیچ صفتی معنی‌دار نشد، اما اثر سال برای درصد ساقه‌روی و عملکرد شکر و اثر متقابل سال در تیمار برای بیشتر صفات مورد بررسی معنی‌دار شدند. مقایسه میانگین تیمارها در مغان نیز نشان داد تیمار مقاوم خارجی کشت در دهه اول آبان، آبیاری مطلوب و مقدار نیتروژن محدود و با مصرف پاکلوبوترازول (T4) با ۶۵/۳۵، ۱۴/۴۹ و ۶/۳۸ تن در هکتار به ترتیب بیشترین عملکرد ریشه، عملکرد شکر و عملکرد شکر سفید را در مجموع دو سال زراعی به خود اختصاص داد. نتایج تجزیه واریانس منطقه کرج نیز نشان داد که تمام صفات مورد بررسی به جز درصد قند و ضریب قلیائیت به نحو معنی‌داری تحت تأثیر تیمارهای مورد آزمایش قرار گرفتند. مقایسه میانگین تیمارها در کرج نشان داد تیمار سیزدهم شامل کشت رقم نیمه‌مقاوم

مطالعه صفات کمی و کیفی و مقاومت به ریزومانیا در هیبریدهای امیدبخش چغندر قند

شماره مصوب:	۰۴-۰۲-۰۲-۰۱۲-۹۷۰۱۱۷	مجری مسئول:	اباذر رجیبی
مجری(ان):	مسعود احمدی، محسن بذرافشان، مهدی حسنی، سعید صادق زاده حمایتی	همکار(ان):	محسن آقایی زاده، محمدرضا فتحی، شیما شاهمرادی، سید جواد محزون، حامد منصوری
تاریخ شروع:	فروردین ۱۳۹۷	مدت اجرا:	۱ سال و ۷ ماه
محل(های) اجرا:	خراسان رضوی (مشهد)، فارس (زرقان)، همدان، قزوین	تاریخ ثبت:	۹۸/۱۲/۱۷
		شماره ثبت:	۹۸/۵۷۱۵۴

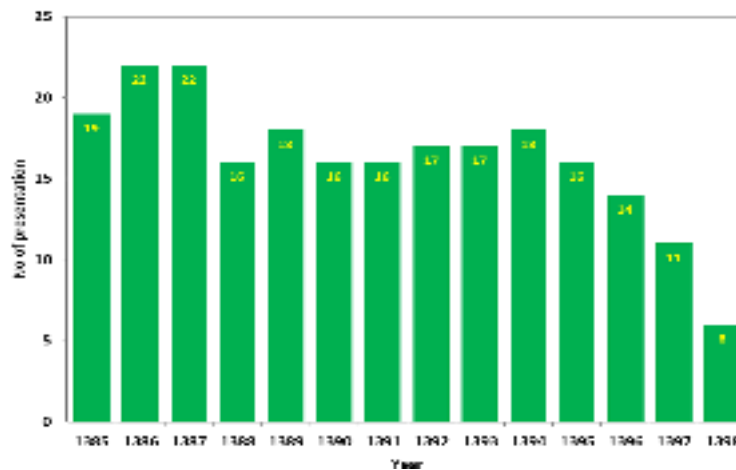
منطقه مشهد، همدان و قزوین از نظر عملکرد شکر سفید تفاوت معنی‌دار وجود دارد و مقایسه میانگین‌ها نشان داد که رقم شماره ۶ در هر سه منطقه نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم برتری معنی‌دار دارد. نتایج تجزیه مرکب آزمایش‌ها نشان داد که ارقام شماره ۶ (-16000193-SEA1)، ۷ (-16000301-60-SEA1)، ۹ (-16000126-60-SEA1) و ۱۱ (-16000263-60-SEA1) از نظر عملکرد شکر سفید نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم برتری معنی‌دار دارند. از نظر پایداری عملکرد، ارقام شماره ۶ و ۹ پایدارترین ارقام بودند و علاوه، از شدت آلودگی پایین‌تری نیز برخوردار بودند. بنابراین، دو رقم شماره ۶ و ۹ برای ورود به آزمایش‌های تعیین ارزش زراعی ارقام توصیه می‌شوند.

بیماری ریزومانیا از مهم‌ترین و مخرب‌ترین بیماری‌های چغندر قند در بسیاری از مناطق چغندرکاری کشور می‌باشد. از آنجائی‌که مبارزه با این بیماری خاکزاد کاری مشکل و بخرنج است، استفاده از ارقام مقاوم در مزارع آلوده از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این تحقیق، تعداد ۱۳ رقم منورژم به همراه سه رقم شاهد مقاوم از نظر مقاومت به بیماری ریزومانیا به مدت یک سال (۱۳۹۷) در قالب یک آزمایش ۱۶ رقمی به صورت طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار در چهار منطقه با آلودگی طبیعی (مشهد، شیراز، همدان و قزوین) مورد ارزیابی قرار گرفتند. در هر آزمایش، تعدادی صفت مورفولوژیک طی فصل رشد و همچنین صفات کمی و کیفی پس از برداشت آزمایش‌ها اندازه‌گیری شد. نتایج تجزیه واریانس ساده داده‌ها نشان داد که بین ارقام در سه

۳-۴. سخنرانی های علمی

شکل ۴-۲ الف دیده می شود همه ساله به طور متوسط ۱۶/۳۰ عنوان سخنرانی علمی در مؤسسه ایراد می شود. بیشترین تعداد سخنرانی ها (۲۲ عنوان) به سال های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ تعلق داشت (شکل ۴-۲ الف). در سال ۱۳۹۸، تعداد شش عنوان سخنرانی توسط محققین مؤسسه ارائه شده است که در این بخش به ذکر خلاصه سخنرانی آنها پرداخته خواهد شد.

مؤسسه تحقیقات چغندر قند در راستای وظیفه اصلی خود و ایجاد اطلاعات و گردش آن در سطح مجامع علمی، همه ساله میزبان همکاران خود جهت برگزاری سخنرانی های علمی است. مجموعه سخنرانی های علمی صورت پذیرفته طی سال های ۹۸-۱۳۸۵، معادل ۲۲۲ فقره است که با مشارکت جدی همکاران ستاد (۵۲/۷۰ درصد) و مراکز تحقیقاتی (۴۷/۳۰ درصد) امکان تداوم یافته است. همچنان که در



شکل ۴-۲. تعداد سخنرانی های علمی ایراد شده

در مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند طی دوره ۹۸-۱۳۸۵

بررسی واکنش تعدادی از ارقام چغندر قند (*Beta vulgaris L.*) به کم آبیاری و بیماری ریزومانیا در شرایط مزرعه

تاریخ سخنرانی: ۹۸/۰۲/۰۳

سخنران: رحیم محمدیان

شاخص شدت بیماری با عملکرد شکر به ترتیب دارای همبستگی مثبت و منفی معنی داری ($P < 0.01$) به ترتیب با ضریب تبیین ۰/۴۴ و ۰/۳۹ بودند. در شرایط غیر آلوده به بیماری نمره پژمردگی و پیری همبستگی منفی و معنی داری ($P < 0.05$) با عملکرد قند داشتند. در حالی که در شرایط آلوده به بیماری همبستگی عملکرد قند با نمره پژمردگی و پیری برگ منفی ولی به ترتیب غیر معنی دار ($P > 0.05$) و معنی دار ($P < 0.01$) بود. در بین ۳۰ رقم تجاری ارقام آنتک، بالو، بی تی اس ۲۳۳، دورتی، ایزابلا، لاتیتیا، لوریکت، پالما، پرفکتا، شکوفا و توکان از بهره وری مصرف آب آبیاری و عملکرد قند بالا و در عین حال از شاخص برتری مناسبی برخوردار بودند.

کمبود منابع آب آبیاری و بیماری ریزومانیا دو عامل عمده کاهش عملکرد در مزارع چغندر قند ایران هستند. در این پژوهش واکنش ۳۰ رقم تجاری چغندر قند نسبت به کم آبیاری و بیماری ریزومانیا در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی مورد بررسی قرار گرفت. روش آبیاری نشتی و دور آبیاری براساس تبخیر ۱۸۰ میلی متر از طشتک کلاس A بود. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر رقم بر عملکرد قند و همچنین بهره وری آب مصرفی (WUE) معنی دار بود ($P < 0.01$). نتایج تأیید کرد که در چغندر قند اختلافات ژنتیکی در بهره وری مصرف آب، عمدتاً به دلیل اختلاف در پتانسیل عملکرد است. همچنین معلوم شد که ترتیب ارقام از نظر مقدار عملکرد قند در شرایط آلوده با شرایط غیر آلوده بایکدیگر تفاوت دارد. در شرایط آلودگی به بیماری نمره رنگ برگ و

بررسی و مقایسه روند جوانه زنی و سبز شدن بذر پوشش دار (پلت شده) و بدون پوشش چغندر قند

تاریخ سخنرانی: ۱۳۹۸/۰۳/۲۸

سخنران: علی جلیلیان

شده و لخت از ارقام Isabella و Sementa از شرکت KWS استفاده شد. ابتدا در آزمایشگاه درصد جوانه زنی استاندارد (قوه نامیه) طبق دستورالعمل ISTA تعیین شد. به منظور بررسی روند سبز شدن در

در این تحقیق از سه نوع بذر (پلت شده، نیمه پلت و لخت) از ارقام Baiji, Pantra, Baloo از شرکت SesVanderhave و ارقام Rosaly و Anaconda از شرکت Kuhn&Co و دو نوع بذر پلت

سبز تعیین گردید. نتایج نشان داد که در سه روش آبیاری در مزرعه میانگین درصد سبز برای همه ارقام به ترتیب ۷۹، ۵۶ و ۵۹ درصد برای آبیاری قطره‌ای، بارانی و نشتی بود. میانگین درصد سبز بذر پلت، نیمه پلت و لخت در مزرعه به ترتیب ۶۵، ۵۸ و ۶۶ درصد بود. بذر نیمه‌پلیت (Semipellet) هیچ برتری نسبت به بذر پلت نداشت و در برخی از ارقام از بذر پلت شده همان رقم درصد سبز کمتری داشت. در رطوبت های مختلف خاک در شرایط کنترل شده با کاهش رطوبت درصد سبز کاهش یافت و این کاهش در بذر پلت شده بیشتر بود. در شرایط رطوبت مطلوب (۲۳ درصد وزنی خاک) تفاوتی بین درصد سبز بذر پلیت شده و لخت وجود ندارد و هر دو دارای درصد سبز حدود ۹۶ درصد بودند. در مجموع با توجه به مزایای متنوع بذر پلت شده از جمله کاهش مصرف بذر، کاهش هزینه تنک، امکان استفاده از ریزمغذی ها، هورمون‌ها و ... به همراه بذر، در صورت انجام آبیاری نرمال مزرعه در زمان سبز شدن و جلوگیری از تنش شدید و سله، کشت بذر پلت شده چغندرقد قابل توصیه می باشد.

مزرعه تعداد ۴۰۰ بذر از ارقام مختلف با نوع پوشش متفاوت (۷ رقم در ۱۹ ترکیب) به صورت چهار تکرار ۱۰۰ تایی و بصورت دستی در سه شرایط آبیاری قطره ای (تیپ)، بارانی و نشتی کشت شد. با شروع سبز شدن در هر تیمار، هر روز تا زمانی که سبز شدن ادامه داشت شمارش انجام شد و در هر روز بذرهایی که شمارش شده بود اتیکت‌گذاری (نشانه‌گذاری) شد. در پایان این آزمایش درصد سبز شدن، سرعت و یکنواختی سبز شدن محاسبه گردید. در آزمایش دوم روند سبز شدن سه رقم از ارقام فوق (Baiji, Rosaly, Isabella) و از هریک دو نوع بذر لخت و پلیت شده در داخل خاک و سطوح مختلف رطوبت (۱۵، ۱۹ و ۲۳ درصد وزنی) در داخل اتاقک رشد مورد بررسی قرار گرفت. خاک مورد استفاده در ۱۶۰ درجه خشک و استریل شد. با شروع سبز شدن هر روز بذرهایی سبز شده شمارش شد و زمان رسیدن به ۵۰ درصد جوانه زنی (MGT) و سرعت سبز شدن (CV) و همچنین یکنواختی سبز شدن (GU) در هر تیمار محاسبه گردید. در آزمایش سوم سه رقم مورد بررسی در آزمایش دوم در مزرعه کشاورز در چند خط کشت و درصد

بررسی نتایج نشانگرهای مولکولی پیوسته به ژن‌های مقاومت به ریزوکتونیا در چغندرقد

تاریخ سخنرانی: ۱۳۹۸/۰۵/۰۹

پیمان نوروزی

سخنران:

ریزوکتونیا قبلاً در مؤسسه به دست آمده و برگ‌های آنها در فریزر نگه داری شده بود، انتخاب و پس از استخراج DNA، آزمون PCR با کمک آغازگرهای مرتبط با نشانگرهای مورد نظر انجام گرفت. سپس محصولات PCR بر روی ژل آگارز حاوی رنگ، الکتروفورز شده و الگوی باندهای نشانگرها توسط نور ماورای بنفش مشاهده و حضور و عدم حضور نشانگرها امتیازدهی شدند. سپس نتایج نمره آلودگی با نتایج مولکولی تک بوته‌ها مقایسه شدند. بدین ترتیب توافق کلی نشانگرهای مولکولی جفت و ناجفت با نمره آلودگی به ریزوکتونیا به ترتیب ۷۲ و ۸۳ درصد به دست آمد. همچنین درصد حضور دو نشانگر مذکور در تعداد زیادی از لاین‌های گرده‌افشان، توده‌های اصلاحی، هیبریدها و ارقام تجارتي حساس و مقاوم بررسی شد. براساس نتایج آزمون نشانگرهای مولکولی در ژنوتیپ‌های مختلف، درصد حضور نشانگرهای پیوسته به ژن (های) مقاومت به ریزوکتونیا بین صفر تا ۱۰۰ درصد متغیر و عمدتاً مورد انتظار بود. با توجه به نتایج حاصل به نظر می‌رسد با بهره برداری توأم از دو نشانگر مولکولی پیوسته با ژن‌های مقاومت به ریزوکتونیا در موسسه بتوان باعث صرفه‌جویی در زمان ارزیابی، افزایش دقت انتخاب، کاهش هزینه‌های اصلاحی و تولید هیبریدهای تجارتي مقاوم‌تر در چغندرقد شد. البته در صورت شناسایی نشانگرهای مولکولی پیوسته با سایر ژن‌های مقاومت به ریزوکتونیا در آینده می‌توان غربال ژنوتیپی را با دقت بیشتری نیز به انجام رساند.

پوسیدگی ریشه و طوقه ریزوکتونیایی یکی از بیماری‌های مهم چغندرقد در ایران و در جهان است که نقش مهمی در کاهش عملکرد ریشه و شکر دارد. اصلاح برای مقاومت به قارچ ریزوکتونیا از اولویت های مهم مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقد می‌باشد، به ویژه با توجه به اینکه سایر روش‌های مدیریت بیماری یا مؤثر نبوده و یا از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نمی‌باشند. با توجه به آنکه روش‌های ارزیابی کلاسیک گزینش مقاومت به بیماری از نوع فنوتیپی بوده و وابسته به شرایط محیطی و یکنواختی عامل آلوده‌کننده هستند و در فصل خاصی از سال انجام می‌گیرند و نیز بعضی گیاهان از عامل آلوده کننده به نحوی می‌گریزند و به ظاهر مقاوم تلقی می‌شوند، از این رو با استفاده از روش‌های مولکولی، به عنوان روش تکمیلی و یا جایگزین می‌توان گیاهان دربردارنده ژن مقاومت را در سطح ژنوتیپی شناسایی کرد. در طی ده سال اخیر در موسسه تحقیقات چغندرقد و با همکاری برخی دانشگاه‌های داخلی و خارجی، نشانگرهای مولکولی RAPD، SCAR، STS و SNP پیوسته به ژن‌های مقاومت به عوامل بیماری‌زا با استفاده از جمعیت‌های مکان‌یابی و یا سایر ژنوتیپ‌های چغندر شناسایی شده‌اند. در این تحقیق نتایج تکرارپذیری یک نشانگر مولکولی جفت (RS2-C) و یک نشانگر مولکولی ناجفت (SR2-r) پیوسته به ژن‌های مقاومت به ریزوکتونیا که اطلاعات آنها در دسترس می‌باشد بررسی شدند. برای این منظور، تعدادی نمونه گیاهی که نمره آلودگی آنها به

بررسی اثر پوشش دهی بذر چغندرقد با محصولات زیستی و سموم شیمیایی بر فاکتورهای رشد در گلخانه

تاریخ سخنرانی: ۱۳۹۸/۰۹/۱۹

مجتبی رستم آبادی

سخنران:

پتاسیم و... از ترکیبات نامحلول آنها اشاره نمود. این باکتری‌ها معمولاً در اطراف ریشه گیاه استقرار یافته و به گیاه در جذب عناصر غذایی کمک می‌نمایند. شرکت دانش‌بنیان فن‌آوری زیستی طبیعت‌گرا

محصولات زیستی در بخش کشاورزی حاوی باکتری‌ها و قارچ های مفیدی هستند که برای اهداف خاصی استفاده می‌شوند. از جمله این موارد می‌توان به تثبیت نیتروژن، رهاسازی یون‌های فسفات، آهن،

گرفته شد و همچنین یک دوره انبارمانی جهت سنجش مدت زمان زنده مانی میکروارگانسیم‌ها روی بذر بررسی شد. کشت تیمارها با سه تکرار در آزمایش اول و پنج تکرار در آزمایش دوم در گلخانه انجام شد. تیمارها هم در خاک آلوده (ریزوکتونیا و پیتيوم) و هم در خاک سالم کشت شدند. شمارش تعداد بوته های استقرار یافته در طی عملیات داشت صورت گرفت. بعد از گذشت ۳۰-۴۵ روز از کشت، برداشت تیمارها صورت گرفت و بوته‌های برداشت شده جهت توزین اندام هوایی و ریشه (وزن خشک) به آزمایشگاه منتقل شد. نتایج به دست آمده در آزمایش‌های اول به صورت فاکتوریل و در آزمایش‌های دوم در قالب طرح کاملاً تصادفی به صورت جداگانه آنالیز شد. نتایج برای آزمایش ریزوکتونیا نشان داد که تیمار (بايوفارم+لامار دور+کروزیر) هم در آزمایش اول و هم در آزمایش دوم، تیمار برتر بود. اما در مورد آزمایش پیتيوم در خاک آلوده، تیمارهای (بايوفارم + کربوکسین تیرام + کروزیر) و (پروبیو۹۶ + کربوکسین تیرام + کروزیر) در هر دو آزمایش تیمارهای برتر بودند که البته برتری نسبی بین دو تیمار با تیمار (پروبیو۹۶ + کربوکسین تیرام + کروزیر) بود.

(بایوران) در سال ۱۳۷۹ با دانش کاملاً ملی و بومی با هدف احداث مدرن‌ترین کارخانه بیوتکنولوژی در کشور تأسیس شد. برند بایوران با تکیه بر تیم ماهر و متخصص خود با ارایه محصولات ارگانیک و پروبیوتیک، راه حلی مناسب و کارآمد برای مقابله با مصرف بی‌رویه مواد سینتتیک و شیمیایی در بخش کشاورزی ارائه کرده است. مجموعه نتایج کسب شده از مصرف محصولات بایوران در طرح‌های زیرنظر ارگان‌های دولتی و خصوصی نشان از عملکرد بسیار خوب این محصولات در افزایش عملکرد و حفاظت از گیاه در مقابل عوامل بیماری‌زا و تنش‌زا دارد. از طرفی، با توجه به اینکه بهترین دانش پوشش‌دهی در سطح کشور در اختیار مؤسسه تحقیقات چغندر قند می باشد این ضرورت را به وجود آورد که زمینه همکاری و انجام این پروژه تحقیقاتی محقق گردد. در این پروژه تحقیقاتی، ۱۹ تیمار پوشش داده شده در نظر گرفته شد که روی بذر رقم حساس شریف اعمال شد. پوشش‌دهی در سطح آزمایشی در کارخانه پوشش‌دهی بذر وابسته به مؤسسه تحقیقات چغندر قند واقع در کمالشهر صورت گرفت. بلافاصله بعد از پوشش‌دهی و همچنین قبل از کشت و در زمان برداشت، CFU

علل پایین بودن عیار چغندر قند بهاره در سال ۱۳۹۷ نسبت به سال ۱۳۹۶

تاریخ سخنرانی: ۱۳۹۸/۱۰/۱۰

مصطفی حسین پور

سخنران:

۱۳۹۶ داشته‌اند. میانگین دما در سال ۱۳۹۷ (۱۴/۳۱) درجه سانتی‌گراد) نسبت به سال ۱۳۹۶ (۱۶/۵۱) درجه سانتی‌گراد) در فاصله ۲۰ فروردین تا ۱۰ خرداد در حدود ۲/۲ درجه سانتی‌گراد کمتر و در فاصله ۲۰ تیر تا ۱۰ شهریور (۲۵/۵۷ و ۲۶/۶۴) درجه سانتی‌گراد به ترتیب در سال ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷) در حدود ۱/۰۷ درجه سانتی‌گراد بیشتر بوده است که در هر دو دوره تأثیر منفی بر رشد چغندر قند داشته است. در بخش‌های مرکزی و غربی کشور بارندگی‌های بهاره در سال ۱۳۹۷ (۱۵۶ میلی‌متر) بیشتر از سال ۱۳۹۶ (۷۰/۶ میلی‌متر) بوده که احتمالاً موجب تأخیر در کاشت و در نتیجه کاهش طول دوره رشد شده است. از طرفی، بیشتر بودن بارندگی‌های فصل پاییز در سال ۱۳۹۷ (۲۰۹/۴ میلی‌متر) نسبت به سال ۱۳۹۶ (۴۸/۳ میلی‌متر) در این مناطق، موجب اختلال در برداشت، افزایش رطوبت خاک و ریشه، کاهش ماده خشک ریشه و متعاقب آن کاهش عیار شده است. هر چند سهم هر کدام از این عوامل آب و هوایی در کاهش عیار در مناطق مختلف متفاوت بوده است.

بخش عمده تغییرات کیفیت چغندر قند به خصوص درصد قند مربوط به منطقه و شرایط آب و هوایی می‌باشد. در یک دهه اخیر عملکرد ریشه و شکر چغندر قند در سطح کشور رو به افزایش بوده است. عملکرد ریشه از حدود ۳۴ تن به بیش از ۵۰ تن و عملکرد شکر از حدود ۳ تن به حدود ۵ تن در هکتار (حدود ۵۰ درصد) افزایش پیدا کرده است. در همین مدت درصد قند با وجود نوسانات ناشی از متغیر بودن شرایط آب و هوایی، به طور جزئی کاهش نشان می‌دهد. اگرچه این میزان کاهش برای مناطق مختلف متفاوت بوده است. میانگین درصد قند چغندر قند بهاره کشور در سال ۱۳۹۷ در حدود ۱۶/۱۴ درصد بوده که در حدود ۱/۱۶ واحد نسبت به سال ۱۳۹۶ (۱۷/۳۰ درصد) کاهش داشته است. بیشترین و کمترین کاهش مربوط به حوزه چغندرکاری کرمانشاه و خراسان به ترتیب ۱/۵۲ و ۰/۵۷ واحد بوده است. بررسی‌های به عمل آمده نشان می‌دهد که پارامترهای آب و هوایی نقش عمده‌ای در کاهش عیار در سال ۱۳۹۷ نسبت به سال

ارزیابی مقاومت و عملکرد هیبریدهای جدید اصلاحی چغندر قند مقاوم به ریزوکتونیا

تاریخ سخنرانی: ۱۳۹۸/۱۰/۱۷

حامد منصوری

سخنران:

بیماری در دو آزمایش ۴۸ رقمی همراه با شاهد‌های مقاوم و حساس داخلی و خارجی در سال ۱۳۹۵ در مزرعه تحقیقاتی ایستگاه اکباتان همدان ارزیابی مقدماتی عملکرد شدند. با توجه به نتایج آزمایش و میانگین اثر گرده‌افشان‌ها و سینگل‌کراس‌ها، هیبریدهای برتر انتخاب و در سال ۱۳۹۶ ارزیابی نهایی عملکرد شدند. آزمایش در هر دو سال در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با شش تکرار اجرا گردید. همزمان با ارزیابی عملکرد هیبریدها در سال ۱۳۹۶، مقاومت هیبریدهای انتخابی نسبت به بیماری ریزوکتونیا در شرایط

پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه چغندر قند یکی از مهم‌ترین بیماری‌های مزارع چغندرکاری کشور محسوب می‌شود. کاهش هزینه‌های تولید به ویژه کاهش مصرف آفت‌کش‌ها منجر به افزایش کارایی استفاده از ارقام مقاوم در راستای کاهش خسارت بیماری پوسیدگی ریشه چغندر قند گردیده است. استفاده از ارقام مقاوم به عنوان بهترین راهکار برای کنترل بیماری معرفی شده است. بنابراین به منظور تعیین پتانسیل عملکرد هیبریدهای جدید اصلاحی چغندر قند مقاوم به بیماری ریزوکتونیا، ۹۰ هیبرید مقاوم به این

۱۳ ، ۱۶ و ۱۸) بر اساس میانگین شاخص بیماری و شاخص برداشت در کلاستر اول (با میانگین شاخص بیماری ۲/۷۲ و شاخص برداشت ۸۸ درصد) قرار داشتند که نسبت به رقم اکباتان که در کلاستر دوم (با میانگین شاخص بیماری ۳/۱۱ و شاخص برداشت ۸۱ درصد) قرار داشت، از مقاومت بالاتری برخوردار بودند. بنابراین، با توجه به نتایج آزمایش ارزیابی عملکرد و مقاومت هیبریدها، هیبریدهای شماره ۹ با اورژین SC(P.395*P.90)*P.121 و شماره ۱۶ با اورژین SC(P.395*P.23)*P.165 به عنوان هیبریدهای امید بخش مقاوم به ریزوکتونیا معرفی شدند که هم از لحاظ عملکرد و هم از لحاظ مقاومت نسبت به رقم اکباتان برتری داشتند.

میکروپلات نیز مورد ارزیابی قرار گرفت. بر اساس نتایج آزمایش سال ۱۳۹۵ و با توجه به میانگین اثر گرده افشان ها و سینگل کراس ها، ۲۰ هیبرید برتر انتخاب شدند. نتایج مقایسه میانگین هیبریدها در سال ۱۳۹۶ نشان داد که از ۲۰ هیبرید مورد بررسی، چهار هیبرید (شماره های ۷، ۹، ۱۵ و ۱۶) از عملکرد قند بالاتری نسبت به رقم اکباتان برخوردار بودند. بیشترین عملکرد قند در آزمایش مربوط به رقم بومرنگ با عملکرد قند ۱۴/۴ تن در هکتار بود. عملکرد قند رقم اکباتان به عنوان شاهد مقاوم داخلی نیز برابر با ۱۱/۲ تن در هکتار به دست آمد. ارزیابی مقاومت هیبریدها از لحاظ مقاومت به پوسیدگی ریزوکتونیایی در شرایط میکروپلات نیز بیانگر این بود که از بین هیبریدهای مورد ارزیابی، ۵ هیبرید (با شماره های ۴، ۶، ۹،

۴-۴. مقالات علمی

۴-۴-۱. مقالات چاپ شده در مجلات علمی - پژوهشی

- عملکرد و مقاومت هیبریدهای جدید چغندر قند به بیماری ریزوکتونیا. مجله علوم زراعی ایران. ۲۱ (۲) ۱۷۳-۱۸۷.
۱۲. ادیبی فرد ن، حبیبی ن، بذرافشان م، طالقانی د، ایلکایی م.ن. ۱۳۹۸. مطالعه شرایط اقلیمی استان فارس برای توسعه کشت پاییزه چغندر قند با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS). مجله چغندر قند. ۳۵ (۱): ۱۳-۳۰.
۱۳. بابایی ب، بذرافشان م، محمودی س.م. ۱۳۹۸. بررسی سیلوپذیری ژنوتیپ‌های اصلاحی چغندر قند مقاوم به ریزومانیا. چغندر قند. ۳۵ (۱): ۱-۱۲.
۱۴. پدرام ع، تاجبخش م، طالقانی د، قیاسی م. ۱۳۹۸. تأثیر پرایمینگ بذر بر گیاهچه چغندر قند رقم اکباتان تحت تنش شوری. مجله چغندر قند. ۳۵ (۱): ۴۵-۶۲.
۱۵. پدرام ع، تاجبخش م، طالقانی د، قیاسی م. ۱۳۹۸. اثر انواع پرایمینگ بذر بر برخی خصوصیات کمی و کیفی چغندر قند. مجله اکوفیزیولوژی گیاهان زراعی. ۴۹ (۱): ۳۹-۴۶.
۱۶. جلیلیان ع، علیپور ش، تقوایی م، راضی ه، کاظمین ع. ۱۳۹۸. اثر هیدروپرایمینگ بذر و تراکم بوته بر عملکرد و صفات کیفی چغندر قند در کشت تاخیری. مجله چغندر قند. ۳۵ (۱): ۴۴-۳۳.
۱۷. حسینیان، س.ح. عبداللهیان نوقابی، م. مجنون حسینی، ن. بابائی، ب. ۱۳۹۸. بررسی صفات کمی و کیفی ارقام چغندر قند پاییزه در منطقه دزفول در دو سال زراعی. مجله اکوفیزیولوژی گیاهی. سال یازدهم، شماره ۳۷، ۱۴۴-۱۵۲.
۱۸. حمزه ج، اصغری ع، محمدی س.ا، سفالیان ا. محمدی س. ۱۳۹۸. گروه بندی اینبردلاین‌های نوترکیب گندم نان از نظر صفات فنولوژیک و تخصیص مواد فتوسنتزی در شرایط تنش کم‌آبی انتهای فصل. مجله تنش‌های محیطی در علوم زراعی. ۱۲ (۴) ۹۸۹-۱۰۰۲.
۱۹. حمزه ج، اصغری ع، محمدی س.ا، سفالیان ا، محمدی س. نور آیین م، خلیلی م. ۱۳۹۸. مکان‌یابی QTL‌های افزایشی و ایستاتیک و اثر متقابل آنها با محیط برای صفات مرتبط با خصوصیات سنبله در لاین-های اینبرد نوترکیب گندم نان بهاره. مجله زیست فن‌آوری گیاهان زراعی. ۹ (۲۶) ۸۱-۹۱.
۲۰. حمیدی، ج. رمضانپور، س. احمدی، م. و سلطانلو، ح. ۱۳۹۸. بررسی تنوع ژنتیکی لاین‌های s1 گرده‌افشان چغندر قند تحت شرایط تنش کم‌آبیاری. مجله تنش‌های محیطی در علوم زراعی. ۱۲ (۴): ۱۰۷۵-۱۰۸۹.
۲۱. خلیلی م، حمزه ج. ۱۳۹۸. اثر رژیم آبیاری و سوپرچادب بر خصوصیات کمی و کیفی چغندر قند (*Beta vulgaris* L.). مجله اکوفیزیولوژی گیاهان زراعی. ۱۳ (۳) ۳۵۹-۴۱۲.
۲۲. خورشید ع.م، برنوسی، ا، رجبی، ا، فیاض مقدم، ا، ملک‌زاده م.ر. ۱۳۹۸. بررسی جمعیت‌های اصلاحی و هیبریدهای
1. Abbasi, Z., Arzani, A., Majidi, M.M., Jalali, A., Rajabi, A. 2019. Genetic analysis of sugar yield and physiological traits. *Euphytica*. 215: 1-12.
2. Babae, B., Khanmohammadi, M.R., Bagheri Garmarudi, A., Abdollahin Noghabi, M. 2019. Effect of peeling and point of spectral recording on sucrose determination in sugar beet root using near infrared spectroscopy. *Infrared Physics & Technology*. Volume 103, 103065
3. Hamdi Holasoo, F., Nemati, F., Amoozadeh, A., Sajjadi, S.M., Taleghani, D. 2019. Synthesis and delayed germination of vinyl acetate-butyl acrylate copolymer for coating of sugar beet seeds using combined experimental design and image analysis. *Journal of Applied Chemistry*. 13(49): 21-28.
4. Hamze, H., Asghari, A., Mohammadi, S. A., Sofalian, O., Mohammadi, S. 2019. Mapping QTL with additive effects and additive x additive epistatic interactions for plant architecture in wheat (*Triticum aestivum* L.). *Iranian journal of genetics and plant breeding*. 1(8): 13-21.
5. Hassani, M., Heidari, B., Mahmoudi, S.B., Fathollah Taleghani, D., Stevanato, P. 2019. Identification of Owen-Type Male Sterility Maintainers Carrying Resistance Against Rhizoctonia Crown and Root (Rcrr) Disease in Sugar Beet Germplasm. *Sugar Tech*. 21: 959-965.
6. Hassani, M., Heidari, B., Stevanato, P. 2020. Combining abilities of sugar beet genotypes for root- and sugar-related traits under multi-environment trials. *Plant Breeding*. 139: 192-206.
7. Jafarzade, M., Ramezani, M., Zare, B., Sabet, M.S., Khoshnami, M., Hedayati, F., Norouzi, P., Malboobi, M.A. 2019. Targeted expression of single-chain antibody inhibits the accumulation of Beet necrotic yellow vein virus in *Nicotiana benthamiana*. *Journal of Plant Interactions (TJPI)*. 14(1): 137-142.
8. Jafarzade, M., Ramezani, M., Hedayati, F., Mokhtarzade, Z., Zare, B., Sabet, M.S., Norouzi, P., Malboobi, M.A. 2019. Antibody-mediated resistance to rhizomania disease in sugar beet hairy roots. *The Plant Pathology Journal*. 35(5): 1-6.
9. Zare, B., Malboobi, M.A., Sabet, M.S., Norouzi, P. 2019. Binary vector with minimized biosafety concerns and high transformation rates by engineered plant-derived transfer-DNA. US patent. No. 10,370,671. 6 August.
۱۰. آقایی‌زاده م، محرم‌زاده م، رجبی ا، صادق‌زاده س، فصاحت ب. ۱۳۹۸. ارزیابی دو نسل از دو جمعیت تتراپلوئید چغندر قند از نظر مقاومت به ساقه روی. مجله به نژادی نهال و بذر. ۳۴ (۱): ۳۴۱-۳۵۳.
۱۱. ابراهیمی‌کولایی ح، منصوری ح، آقایی‌زاده م، محمدیان ر، سلطانی ج، فتوحی ک، شریفی م. ۱۳۹۸. ارزیابی پتانسیل

۲۶. فصاحت پ، خیامیم س،، سلطانی ج،، دارابی س،، عادل پدram ع،، حسنی م،، جلیلیان ع،، بابایی ب. ۱۳۹۸. تجزیه پایداری اثر متقابل ژنوتیپ×محیط بر عملکرد شکر در هیبریدهای چغندر قند. پژوهشنامه اصلاح گیاهان زراعی. ۳۲: ۳۳-۴۰.
۲۷. سیدان س.م، منصورى ج. ۱۳۹۸. ارزیابی بهره‌وری آب در زراعت چغندر قند در سامانه‌های آبیاری نشتی و کلاسیک در استان همدان. بوم شناسی کشاورزی. ۱۱ (۲) ۶۷۵-۶۸۸.
۲۸. صالحی طبس م، یعقوب‌زاده م، هاشمی س.ر، منصورى ج، قوام سعیدی نوقابی، س. ۱۳۹۸. برآورد خشکسالی کشاورزی برای دوره آتی به کمک شاخص SMDI و داده‌های گزارش پنجم تغییر اقلیم. پژوهش آب در کشاورزی. ۳۳ (۳) ۴۷۹-۴۹۱.
۲۹. محمدیان ر، پدram ع. ۱۳۹۸. مقایسه روش‌ها و زمان آماده سازی بستر در کشت زود هنگام چغندر قند. مجله علوم زراعی ایران. ۲۰ (۱): ۷۷-۹۱.
- چغندر قند از نظر میزان تحمل به شوری در محیط گلخانه و مزرعه. مجله چغندر قند ۳۵(۲):
۲۳. سلطانی ایدلیکی ج، مهرور م، محمودی س. ب، زکی عظم. و صلاتی م. ۱۳۹۸. ساخت سازه عفونت‌زای جدایه مشهد ویروس سوختگی سیاه برگ چغندر قند (*Beet black scorch virus*) و بررسی واکنش برخی ارقام چغندر قند نسبت به آن در شرایط گلخانه. مجله بیماری‌های گیاهی ایران: ۵۵(۳)، ۱۹۲-۱۷۹.
۲۴. سلطانی ایدلیکی ج، مهرور م، محمودی س. ب، زکی عظم. و صلاتی م. ۱۳۹۸. ردیابی ویروس سوختگی سیاه برگ چغندر (*Beet black scorch virus*) و سایر ویروس‌های خاکزاد همراه و تعیین برخی خصوصیات مولکولی آنها. مجله حفاظت گیاهان (علوم و صنایع کشاورزی): ۳۳(۳)، ۲۵۸-۲۴۵.
۲۵. طالقانی د، صادق‌زاده حمایتی س، حمدی هولاسوف، صادقی شعاع م. ۱۳۹۸. ارزیابی برخی خصوصیات کیفی بذرهای پوشش‌دار با پلیمر سنتز شده داخلی و خارجی چغندر قند، ذرت و یونجه. مجله علوم و فناوری بذر ایران. ۸(۲): ۵۸-۴۷.

۲-۴-۴. مقالات چاپ‌شده در مجلات ترویجی

۱. ابراهیمی کولایی ج، منصورى ج، سلطانی ج، محمودی س.ب، آقایی‌زاده م، حسنی م، اوراضی‌زاده م.ر، پدram ع. ۱۳۹۸. اکباتان، اولین رقم چغندر قند ایرانی مقاوم به ریزوکتونیا و متحمل به ریزومانیا. مجله یافته‌های تحقیقاتی در گیاهان زراعی و باغی. ۸(۱): ۱۱۷-۱۳۴.
۲. پدram ع، جعفرزاده، ن. ۱۳۹۸. تأثیر عوامل محیطی بر کنترل علف‌های هرز در زراعت چغندر قند. نشریه ترویجی چالیشانلار. ۳۴: ۲۱-۲۰.
۳. عزیزى ج، ۱۳۹۸. انتخاب بذر و اهمیت و نقش آن در دستیابی به حداکثر محصول در زراعت چغندر قند. نشریه ترویجی چالیشانلار. ۳۳: ۳۰-۳۱.
۴. محمودی س.م، آقایی‌زاده م، مهدیخانی پ، احمدی م، سلطانی ج، قائمی ع.ر، بذرافشان م، فتوحی ک، دارابی س، مطلوبی ف، واحدی س، محمدیان ر، عبدالهیان نوقابی م، نوروزی پ، صادق‌زاده حمایتی س، اوراضی‌زاده م.ر، خورشید ع.ا، رجبی ا. ۱۳۹۸. شکوفاء، رقم تک‌جوانه چغندر قند مقاوم به ریزومانیا و نماتد مولد سیست. مجله یافته‌های تحقیقاتی در گیاهان زراعی و باغی: ۸(۱): ۱۴۵-۱۵۶.

۳-۴-۴. مقالات ارائه شده در کنفرانس های علمی

۱۲. پدram ع، عزیزی ح. ۱۳۹۸. ارزیابی توان تولید زراعی ارقام مختلف چغندر قند. چهارمین همایش ملی تغییر اقلیم و تأثیر آن بر کشاورزی و محیط زیست، ارومیه.
۱۳. تقیزادگان م، خورشید ع.م، تورچی م. ۱۳۹۸. ارزیابی و تجزیه پروتئوم ژنوتیپ های چغندر قند در شرایط تنش شوری گلخانه ای. چهارمین کنگره بین المللی کنگره توسعه کشاورزی و محیط زیست و گردشگری، تبریز.
۱۴. تقیزادگان م، خورشید ع.م، تورچی م. ۱۳۹۸. ارزیابی برخی صفات فیزیولوژیکی و مورفولوژیکی ژنوتیپ های چغندر قند تحت شرایط تنش شوری. دومین کنگره بین المللی و ششمین کنگره ملی کشاورزی ارگانیک و سنتی، اردبیل.
۱۵. حمدی هولاسو م، صادق زاده حمایتی س، جلیلی، ف. ۱۳۹۸. مقایسه استفاده از پلیمر سنتزی شیمیایی و پلیمر طبیعی کربوکسی متیل سلولز در پوشش بذر کلزا. شانزدهمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران. خوزستان. اهواز. ۷-۵ بهمن ماه.
۱۶. حمیدی، ح، احمدی، م، رمضانپور، س، سلطانلو، ح. و آناهدی، ص. ۱۳۹۸. ارزیابی هیبریدهای تست کراس چغندر قند با استفاده از شاخص های تحمل به خشکی. شانزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران. خوزستان، اهواز. ۷-۵ بهمن ماه.
۱۷. خورشید ع.م. ۱۳۹۸. بررسی ارتباط بین فاکتورهای مهم عملکرد چغندر قند در شرایط تنش و بدون تنش شوری. چهارمین همایش ملی تغییر اقلیم و تأثیر آن بر کشاورزی و محیط زیست، ارومیه.
۱۸. خورشید ع.م. ۱۳۹۸. ارزیابی ویژگی های کمی و کیفی رگه های اصلاحی چغندر قند در شرایط بدون تنش و سطوح مختلف شوری در مزرعه. چهارمین همایش ملی تغییر اقلیم و تأثیر آن بر کشاورزی و محیط زیست، ارومیه.
۱۹. خورشید ع.م. ۱۳۹۸. بررسی خصوصیات کمی و کیفی هیبریدهای چغندر قند در مناطق آلوده به بیماری آذربایجان غربی. چهارمین همایش ملی تغییر اقلیم و تأثیر آن بر کشاورزی و محیط زیست، ارومیه.
۲۰. خورشید ع.م، اسدی ا.ا، حاتمی ا. ۱۳۹۸. تأثیر تنش خشکی بر ژنوتیپ های اصلاحی چغندر قند در شرایط گلخانه. چهارمین کنگره بین المللی کنگره توسعه کشاورزی و محیط زیست و گردشگری، تبریز.
۲۱. خورشید ع.م، اسدی ا.ا، غفاریان م. ۱۳۹۸. ارزیابی لاین های اصلاحی چغندر قند برای تحمل به شوری در گلخانه. دومین کنگره بین المللی و ششمین کنگره ملی کشاورزی ارگانیک و سنتی، اردبیل.
۲۲. خورشید ع.م، اسدی ا.ا، غفاریان م. ۱۳۹۸. مطالعه برخی ویژگی های کمی و کیفی لاین های اصلاحی چغندر قند در شرایط تنش خشکی و بهینه. دومین کنگره بین المللی و ششمین کنگره ملی کشاورزی ارگانیک و سنتی، اردبیل.
1. Hamdi Holasoo, F., Taleghani, D. 2019. Seed Polymer coating, a method to increase crop yield and reduce environmental pollution. 9th National Seminar of Chemistry and Environment. 3-4 Sep. 2019. Arak, Iran.
2. Khorshid, A.M., Rajabi, A., Asadi, A.A. 2019. Investigation of the relationship between traits with root and sugar yield in sugar beet in normal and saline conditions. International Conference on Agricultural Science, Environment, Urban and Rural Development. May, 2019, Tbilisi, Georgia.
3. Khorshid, A.M., Rajabi, A., Asadi, A.A. 2019. Evaluation sugar beet genotypes (*Beta vulgaris*. L) using tolerance indices. International Conference on Agricultural Science, Environment, Urban and Rural Development. May, 2019, Tbilisi, Georgia.
4. Mirzaei, M.R., Rajabi, A. 2019. Using the analysis of sugar beet seed pericarp color in describing genotypes and its relationship with seed quality. International Congress of Developing Agriculture, Natural Resources, Environment and Tourism of Iran. 14-16 August. 2019, Tabriz Islamic Art University In cooperation with Shiraz University and Yasouj University, Tabriz, Iran.
5. Rajabi, A., Taleghani, D. 2019. Sugar beet growing in the context of insufficient moistening and preventing stress from high temperatures and drought. SugarWorld 2019. February, 2019, Kiev, Ukraine.
6. Rezaei, J. 2019. Sugar Beet Growth Model for Managing Optimal Water Consumption. 2nd International Congress and Expo on Agriculture & Horticulture. August 12-13, 2019, Prague, Czech Republic.
۷. آقائی زاده م، بذرافشان م، فصاحت پ. ۱۳۹۸. مقایسه عملکرد شکر و درصد ساقه روی فامیل های نیمه خواهری چغندر قند. شانزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران، خوزستان، اهواز. ۷-۵ بهمن ماه.
۸. احمدی م، رضایی ج، حمیدی ح، طالقانی د، یوسف آبادی و، سلطانی ج. ۱۳۹۸. مقایسه عملکرد و ساقه روی چغندر قند پاییزه در کاشت مستقیم و نشایی. شانزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران. خوزستان، اهواز. ۷-۵ بهمن ماه.
۹. احمدی م، آقایی زاده م، حمیدی ح، سلطانی ج، رضایی ج. ۱۳۹۸. بررسی مقاومت به بیماری ریزومانیا در لاین های اوتایپ چغندر قند. شانزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران. خوزستان، اهواز. ۷-۵ بهمن ماه.
۱۰. بابائی، ب. خانمحدی، م.ر. باقری گرمارودی، الف. عبداللهیان نوقابی، م. ۱۳۹۸. بررسی اثر پوست و نقطه ثبت طیف بر برآورد ساکارز ریشه چغندر قند به روش طیف سنجی مادون قرمز. بیست و ششمین کنگره شیمی تجزیه، سمنان.
۱۱. پدram ع، عزیزی ح. ۱۳۹۸. ارزیابی عملکرد کمی و کیفی شش رقم چغندر علوفه ای. چهارمین همایش ملی تغییر اقلیم و تأثیر آن بر کشاورزی و محیط زیست، ارومیه.

۲۳. خورشید ع.م.، اسدی ع.ا.، غفاریان م.ه.، فتوحی، ک. ۱۳۹۸. مقایسه هیبریدهای جدید چغندرقد برای تحمل به بیماری ریزومانیا. نخستین کنفرانس ملی علوم زمین، آب و هوا و تغییرات اقلیمی، تهران.
۲۴. خورشید ع.م.، اسدی ع.ا. ۱۳۹۸. بررسی صفات عملکردی لاین‌های اصلاحی چغندرقد در شرایط کم‌آبی و نرمال. سومین کنفرانس بین‌المللی و ششمین کنفرانس ملی محیط زیست، منابع طبیعی و کشاورزی پایدار، شیراز.
۲۵. خورشید ع.م.، اسدی ع.ا. ۱۳۹۸. بررسی تغییرات صفات کیفی لاین‌های اصلاحی چغندرقد در شرایط تنش خشکی و نرمال. سومین کنفرانس بین‌المللی و ششمین کنفرانس ملی محیط زیست، منابع طبیعی و کشاورزی پایدار، شیراز.
۲۶. خورشید ع. م.، عزیزی ح. ۱۳۹۸. ارزیابی کارایی شاخص‌های حساسیت و تحمل به تنش خشکی در غربال ارقام متحمل چغندرقد. سومین همایش ملی راهکاری دستیابی به توسعه پایدار در علوم کشاورزی و منابع طبیعی ایران، تهران.
۲۷. خورشید ع. م.، عزیزی ح. ۱۳۹۸. ارزیابی عملکرد کمی و کیفی برخی هیبریدهای تریپلوئید جدید چغندرقد در منطقه آذربایجان غربی. سومین همایش ملی راهکاری دستیابی به توسعه پایدار در علوم کشاورزی و منابع طبیعی ایران، تهران.
۲۸. فصاحت پ.، خیامیم س.، سلطانی ج.، دارابی س.، عادل پدram ع.، حسنی م.، جلیلیان ع.، بابایی ب. ۱۳۹۸. تجزیه بای‌پلات اثر متقابل ژنوتیپ در محیط بر روی راندمان استحصال شکر هیبریدهای چغندرقد. شانزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران، خوزستان، اهواز. ۷-۵ بهمن ماه.
۲۹. فصاحت پ.، آقائی‌زاده م.، کاکوئی‌نژاد م.، جباری ل. ۱۳۹۸. بررسی میزان عملکرد شکر سفید چغندرقد در منطقه کرج: مطالعه فراتحلیل. شانزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران، خوزستان، اهواز. ۷-۵ بهمن ماه.
۳۰. قزلی، ف.د.، صلح‌جو، ع.ا. بذرافشان، م. ۱۳۹۸. تأثیر اشکال مختلف تیغه کولتیواتور بر کنترل علف‌هرز تاج‌خروس (*Amaranthus retroflexus* L.) در کشت چغندرقد (*Beta vulgaris* L.) هشتمین همایش علوم علف‌های هرز ایران. دانشگاه فردوسی ۷-۵ شهریور ۱۳۹۸. ایران، مشهد.
۳۱. قنبری، س. مشتاقی، ن. احمدی، م. میرشمسی کاخکی، ۱۳۹۸. ارزیابی هیبریدهای تاپ‌کراس متحمل به خشکی چغندرقد با استفاده از نشانگر مولکولی SSR. دومین کنفرانس بین‌المللی و ششمین کنفرانس ملی کشاورزی ارگانیک و مرسوم. اردبیل، ایران.
۳۲. طالقانی، د. صادق زاده حمایتی س.، حسین‌پور م.، محمودی س. ب.، رجبی ا.، جلیلیان ع.، شریفی ح.، آقایی‌زاده م.، بذرافشان م.، احمدی م.، اوراضی‌زاده م.، ر. نوری‌نیا ع.، یوسف‌آبادی و.، حسنوندی م. س.، صابری ع.، رضایی ج.، عبدالهیان م. ۱۳۹۸. کشت پاییزه چغندرقد در ایران (از تحقیق تا اجرا). شانزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران، خوزستان، اهواز. ۷-۵ بهمن ماه.
۳۳. کمالی ح.، ناصرین ا.، خرمیان م.، حسین‌پور م. ۱۳۹۸. ارائه مدل ساده‌ی پیش‌بینی رشد و مقدار محصول چغندرقد پاییزه تحت شرایط مختلف آبی. شانزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران، خوزستان، اهواز. ۷-۵ بهمن ماه.
۳۴. مشاری س.، محمودی س.ب.، همتی ر.، پدram ع. ۱۳۹۸. اعتبار سنجی دو SNP وابسته به مقاومت به فوزاریم در چغندرقد. نخستین کنگره بیماری‌شناسی گیاهی ایران، کرج.
۳۵. مشاری س.، محمودی س.ب.، همتی ر.، پدram ع.، عزیزی ح. ۱۳۹۸. شناسایی جدایه‌های پرازار فوزاریم چغندرقد در آذربایجان غربی. چهارمین کنگره قارچ‌شناسی ایران، ساری.
۳۶. مهدیخانی پ. ۱۳۹۸. ارزیابی هیبریدهای منورژم مقاوم به ریزومانیا و نماتدسیستی چغندرقد در شرایط مزرعه‌ای. سومین همایش ملی دانش و فناوری در علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست ایران. تهران.
۳۷. واحدی س.، فصاحت پ.، احمدی م.، نوروزی پ.، حسین‌پور م. ۱۳۹۸. مقایسه عملکرد شکر سفید فامیل‌های نیمه‌خواهری خوش فرم (صاف و گرد) در چغندرقد. شانزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران، خوزستان، اهواز. ۷-۵ بهمن ماه.
۳۸. واحدی س.، صادقی‌شعاع م.، نوروزی پ. ۱۳۹۸. ارزیابی و تهیه نتاج تمام‌خواهری چغندرقد با مقاومت دوگانه به ریزومانیا و ریزوکتونیا بر پایه صفات کیفی. شانزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران، خوزستان، اهواز. ۷-۵ بهمن ماه.



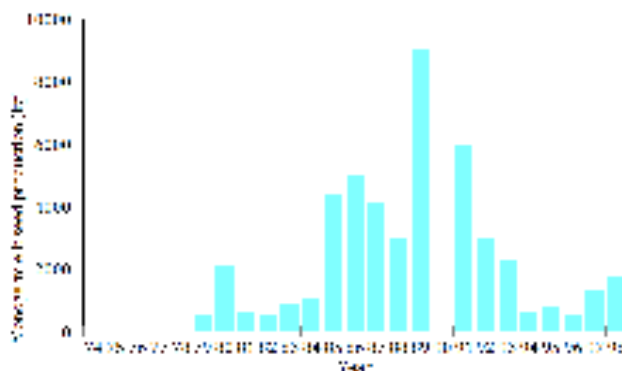
فصل پنجم: تولید بذر

یونیت با قوه‌نامیه بیش از ۸۷ درصد است. این درحالی است که بذر مولتی‌شود. لازم میزان ۲۵-۱۵ کیلوگرم در هر هکتار کاشته می‌ژرم به توضیح است که هر یونیت حاوی یکصد هزار عدد بذر منوژرم است و با توجه به وزن هزارانه بذر چغندرقد (۱۴-۱۱ گرم)، وزن هر یونیت بذر معادل ۱/۴-۱/۱ کیلوگرم است.

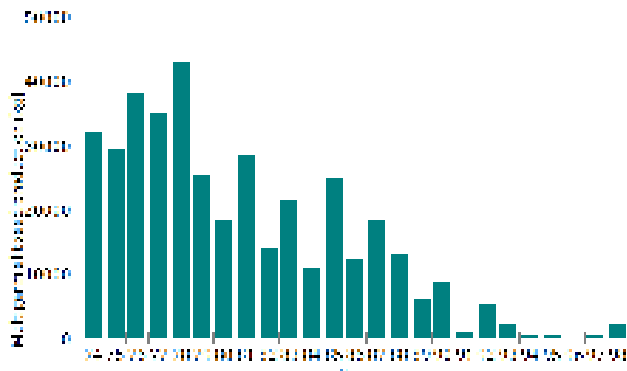
روش‌های متعددی برای تولید بذر منوژرم وجود دارد. در ابتدا، شکل مکانیکی/شیمیایی به بذرهای منوژرم ژرم به‌بذرهای مولتی شدند. کاشت این نوع بذر از حدود سال ۱۹۵۰ تکنیکی تبدیل می‌میلادی در کشورهای اروپایی و آمریکا و از سال ۱۹۹۴ در ایران آغاز شد. این درحالی بود که کاشت بذرهای منوژرم ژنتیکی در سطح تجاری از سال ۱۹۶۴ میلادی در کشورهای صنعتی و از سال ۲۰۰۰ در ایران تدریج با ورود بذر منوژرم ژنتیکی و مزایای کاشت این نوع آغاز شد. به ژرم و منوژرم تکنیکی کاشته شد بذر، از دامنه کاشت بذرهای مولتی‌به ژرم در سال ۱۹۸۰ و بذرهای نحوی که، تولید و کاشت بذر مولتی‌به منوژرم تکنیکی در دهه نود میلادی در سطح جهان متوقف شد اما، در واسطه شرایط زراعی حاکم بر برخی مناطق، کشت بذر ایران به ژرم در سطحی کمتر از پنج درصد ادامه دارد. مولتی تولید بذر چغندرقد در دو سطح الیت و تجاری به‌ترتیب در ایستگاه تولید بذر الیت فیروزکوه و مزارع کشاورزان اردبیل صورت می‌پذیرد. در این فصل مؤلفه‌های تولید بذر چغندرقد در مؤسسه طی ادوار گذشته بررسی خواهد شد.

چغندرقد (*Beta vulgaris ssp. vulgaris*) به‌صورت طبیعی جزو گیاهان دیپلوئید ($2n=2x=18$) محسوب می‌شود. جد وحشی چغندرقد، احتمالاً گونه *Beta vulgaris ssp. maritima* است. موضوع بذر در چغندرقد از ویژگی منحصر به‌فرد دیگری نیز برخوردار است. در این گیاه، با توجه به تعداد گل‌های کنار هم، بذرهای تشکیل‌شده به دو دسته بذر چندجوانه‌ای (یا مولتی‌ژرم) و بذر تک‌جوانه‌ای (یا منوژرم) تقسیم می‌شود. صفت منوژرم بودن در مقابل مولتی‌ژرم بودن به‌صورت صفتی مغلوب است و لذا اصلاح، تولید و تکثیر آن نیاز به کاربرد روش‌های خاص دارد. کاشت بذر مولتی‌ژرم منجر به تولید چند جوانه در محل کاشت بذر می‌شود و ایجاد تراکم مناسب در سطح مزرعه مستلزم حذف بوته‌های اضافی و حفظ تنها یک بوته از طریق عملیات تنک است. این درحالی است که با کاشت بذر تک‌جوانه‌ای، ضرورت انجام عملیات هزینه‌بر تنک کاهش می‌یابد. البته، باید توجه داشت کاشت بذر تک‌جوانه‌ای، نیازمند توجه بیشتر به رعایت کیفیت بذر - از حیث میزان جوانه‌زنی و توان گیاهچه برای ظهور و استقرار در سطح خاک - و بحرانی‌تر شدن شرایط بستر بذر برای کاشت این نوع بذر بوده و عملیات آماده‌سازی بستر بذر و تجهیزات به‌کار رفته برای آبیاری باید متکی به سطح تکنولوژی بالاتری باشند. مجموع این عوامل موجب می‌شود تا تغییر عادت کاشت بذر منوژرم به‌جای بذر مولتی‌ژرم چغندرقد، مستلزم دگرگونی در مجموعه فناوری‌های زراعی باشد که کشاورز سالیان متمادی حسب عادت از آنها استفاده کرده‌است. میزان مصرف بذر منوژرم در شرایط فعلی مزارع کشور، ۲-۴

(الف)



(ب)



شکل ۵-۱. مقدار تولید بذر ایت مولتی ژرم (الف) و منوژرم (ب) چغندر قند طی دوره ۹۸-۱۳۷۴ در ایستگاه تولید بذر ایت فیروزکوه

۵-۱. تولید بذر ایت

بر اساس آمار مربوط به تولید بذر ایت (پایه‌های موردنظر جهت تولید بذر تجارتي) طی سال‌های ۹۸-۱۳۷۴، از مجموع ۵۴ پایه مولتی ژرم معادل ۳۹۳/۳۳۶ تُن و از مجموع پانزده پایه منوژرم معادل ۴۷/۴۳۳ تُن بذر ایت تولید شده‌است. بیشترین میزان تولید بذر ایت مولتی ژرم (۴۳ تُن) و منوژرم (نه تُن) به ترتیب مربوط به سال‌های ۱۳۷۸ و ۱۳۸۹ بود (شکل ۵-۱).

بیشترین مقدار تولید بذر ایت مولتی ژرم به ترتیب مربوط به پایه‌های MS C2 (۷۳/۱ تُن)، MS G (۵۲/۶ تُن)، 41RT (۲۴/۱۲ تُن)، C3.3 (۲۰/۹۵ تُن) و 37RT (۲۰/۲۱ تُن) و بیشترین مقدار بذر ایت منوژرم تولید شده در این مدت به ترتیب به پایه‌های 7112*SB36 (۱۸/۷۶۶ تُن)، 261*231 (۶/۳۳۷ تُن)، 419*SB36 (۶/۲۷۶ تُن)، 7112*261 (۵/۵۸۰ تُن) و 7112*436 (۴/۶۴۰ تُن) تعلق داشت. در سال ۱۳۹۸، مقدار ۲۳۳۵ کیلوگرم بذر ایت مولتی ژرم مربوط به سه پایه SB48، SB27 و SB49 (شکل ۵-۱الف) و ۱۷۳۲ کیلوگرم بذر ایت منوژرم مربوط به پایه 7112*SB36 (شکل ۵-۱ب) تولید شد.

۵-۲. تولید بذر تجارتي

در ابتدا، تکثیر بذر ایت و تولید بذر تجارتي در همدان، اردبیل، سراب، خراسان، فارس، فیروزکوه، زنجان و کرج صورت می‌گرفت ولی با توجه به کیفیت بالای بذر تولیدی در منطقه اردبیل، در حال حاضر، کلیه بذر موردنیاز کشور در این منطقه، توسط شرکت تانن بنیان توسعه گیاهان زراعی تحت نظارت اداره اصلاح و تهیه بذر چغندر قند تولید می‌شود. از بدو تأسیس بنگاه تولید بذر چغندر قند در سال ۱۳۳۲، به‌استثنای سال‌های ۱۳۵۲ و ۱۳۵۹، تمامی بذر موردنیاز کارخانه‌های قند کشور تا سال ۱۳۷۷، در داخل تأمین شده‌است.

به‌منظور پاسخ‌گویی به نیاز کارخانه‌های قند، موسسه تحقیقات چغندر قند در اوایل دهه هفتاد دو رقم بذر منوژرم تکنیکی (سیمین ۱ و ۲) اصلاح و در اختیار کشاورزان قرار داد. ورود بذر منوژرم تکنیکی به عرصه زراعت چغندر قند نتوانست پاسخ‌گوی انتظارات مربوط به افزایش

عملکرد شکر در هکتار باشد. ادامه فعالیت‌های تحقیقاتی نیز در سال ۱۳۷۸ منجر به دستیابی موسسه به تکنولوژی تولید بذر منوژرم ژنتیکی (هیبرید) به‌عنوان تنها کشور در بین کشورهای منطقه شد. بدین ترتیب، در اواخر دهه هفتاد، دو رقم منوژرم هیبرید به‌نام‌های «رسول» و «شیرین» به‌عنوان اولین رقم‌های منوژرم هیبرید معرفی و در سال ۱۳۸۰ برای اولین بار به‌میزان ۲۵ هزار یونیت در اختیار بخش کشاورزی قرار گرفت (جدول ۵-۱).

روند افزایش سهم بذور منوژرم داخلی در تأمین نیاز کشور در سال‌های ۸۵-۱۳۸۲ به نحوی ادامه یافت که بیش از ۵۰ درصد از نیاز کشور توسط بذور داخلی تأمین شد. از دهه هشتاد با اشاعه عوامل بیماریزا در مناطق عمده تولید چغندر قند کشور، جایگاه ارقام کلاسیک و تدریج تضعیف‌ها هستند - به‌نرمال - که فاقد ویژگی تحمل به بیماری‌های متحمل و سازگار را شد. این موضوع ضرورت اصلاح و تولید رقم بیش از پیش ملموس ساخت. بنابراین، با توجه به شرایط موجود در عرصه‌های زراعی تولید چغندر قند و توسعه بیماری‌هایی نظیر ریزومانیا، پوسیدگی ریشه و نماتد - که تنها روش کنترل مؤثر آنها کاشت ارقام مقاوم بود - و ضرورت کاشت رقم‌های متحمل و مقاوم جهت حفظ پتانسیل اقتصادی تولید، مجدداً دامنه واردات بذر مقاوم خارجی به کشور های ۸۸-۱۳۸۶ نحوی بود که در سال افزایش یافت. این افزایش به های معادل ۸۳-۶۲ درصد از بذر منوژرم موردنیاز کشور از شرکت شد. البته، واردات بذر همواره با توجه تولیدکننده بذر چغندر قند تأمین می‌های متحمل و به نتایج مطالعات چندساله این موسسه و تأیید رقم پذیرفت. های مختلف صورت می‌مناسب جهت کشت در اقلیم

از سوی دیگر، با توجه به پیشینه هشتادساله این موسسه در خصوص اصلاح و معرفی رقم‌های مناسب برای کاشت در کشور و وجود پرسنل مبرز و منابع ژنتیکی غنی داخلی، طی این مدت، موسسه با تکیه بر دانش فنی متخصصان داخلی نسبت به اصلاح و معرفی پنج رقم بذر منوژرم مقاوم به بیماری‌ها و تنش‌های محیطی (شامل زرقان، پارس و تربت) و یک رقم مولتی ژرم مقاوم به SBSI004 شریف، ریزومانیا (رقم جام) اقدام کرد. این درحالی بود که طی این دهه، دو رقم منوژرم معمولی (شامل جلگه و گدوک) نیز اصلاح و معرفی شد (جدول ۵-۱). با ورود بذرهای جدید متحمل داخلی و استقبال گسترده کشاورزان، مجدداً جایگاه بذر منوژرم داخلی تقویت شده و سهم بذور

جدول ۵-۱. تعداد رقم‌های اصلاح شده به تفکیک مولتی ژرم و منوژرم

طی دوره ۱۳۳۲-۱۳۹۸ در کشور

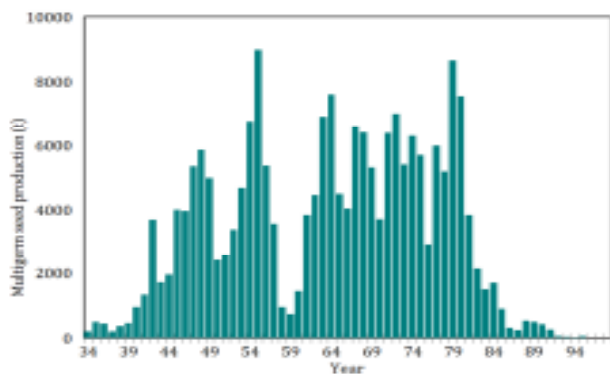
دوره زمانی					نوع رقم
۱۳۹۰-۹۹	۱۳۸۰-۸۹	۱۳۷۰-۷۹	۱۳۶۰-۶۹	۱۳۳۲-۵۷	
					بذر مولتی ژرم
مطهر کاراً (علوفه‌ای)	جام	Dez PP36	7233 BR1 T41R IC3 IC2 IC1	Saturave PP8 Polyrave Trirave H5505 PP22	
					بذر منوژرم
تربت	جلگه	سیمین	-	-	
اکباتان	گدوک	۹۵۹۷			
پایا	زرقان	رسول			
آریا	شریف	شیرین			
شکופا	پارس				
آرتا					
سینا					
دنا					
کیمیا					
آسیا					

همراه با اولین رقم مولتی ژرم چغندر علوفه‌ای (کاراً) به لیست ملی ارقام افزوده شد. در سال ۱۳۹۸، دو رقم منوژرم «کیمیا» (مقاوم به ریزومانیا) و «آسیا» (مقاوم به ریزومانیا و نماتد مولد گره) به عنوان رقم‌های ۲۸ و ۲۹ داخلی وارد لیست ملی ارقام شد.

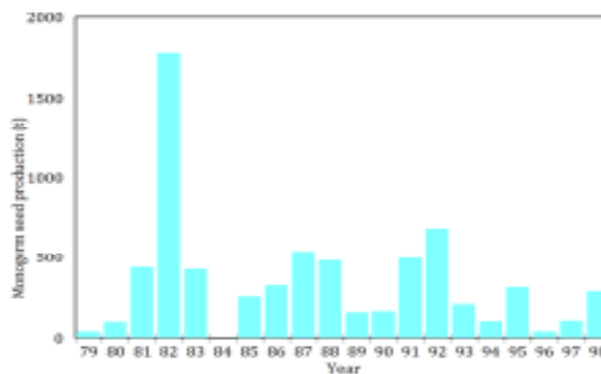
زراعت چغندر قند بذری در دشت اردبیل برحسب نیاز کارخانه‌های قند کشور به انواع بذر چغندر قند (تک‌جوانه‌ای - چندجوانه‌ای) همه ساله صورت می‌گیرد. بر اساس آمار تولید بذر تجارتي طی ۶۵ سال اخیر (۹۸-۱۳۳۴)، در مجموع طی این دوره ۲۰۳۴۴۴ تن بذر مولتی ژرم ۲۷ رقم (معرفی شده و امیدبخش) و ۶۸۸۹ تن بذر ۳۴ رقم منوژرم (داخلی، امیدبخش و خارجی) تولید شده است (شکل ۵-۲). البته، هم‌چنان‌که پیش‌تر اشاره شد، تولید بذر منوژرم از سال ۱۳۷۹ آغاز و هم‌زمان با ورود و اشاعه تولید آن، به تدریج از میزان تولید بذر مولتی ژرم کاسته شده است (شکل ۵-۲ الف). طی این مدت، بیشترین مقدار بذر مولتی ژرم

داخلی در تأمین بذر مورد نیاز کشور، به حدود ۵۰ درصد ارتقا یافت. در اوایل دهه نود (۹۴-۱۳۹۰) تداوم روند اصلاح رقم در مؤسسه با توجه به نیازهای بازار موجب شد تا رقم منوژرم مقاوم به ریزوکتونیا (اکباتان)، اولین رقم مقاوم به خشکی در سطح جهان (پایا) و اولین رقم منوژرم دابل مقاومت نسبت به ریزومانیا و نماتد مولد سیست چغندر قند (آریا) ژرم مقاوم به ریزومانیا (مطهر) به بازار مصرف با یک رقم مولتی همراه عرضه شود (جدول ۵-۱). در سال ۱۳۹۴، دومین رقم دومقاومته نسبت به دو بیماری ریزومانیا و نماتد سیستی (شکופا) نیز معرفی و به عنوان ۲۵امین رقم داخلی چغندر قند در لیست ملی ارقام زراعی کشور جای گرفت. در اواخر سال ۱۳۹۶ نیز رقم «آرتا» به عنوان سومین رقم دومقاومته (ریزومانیا + نماتد سیستی) و ۲۶امین رقم داخلی معرفی و وارد لیست ملی رقم شد. با تداوم فعالیت‌های اصلاحی، در سال ۱۳۹۷ نیز دو رقم دومقاومته سینا و دنا با مقاومت دوگانه ریزومانیا + ریزوکتونیا

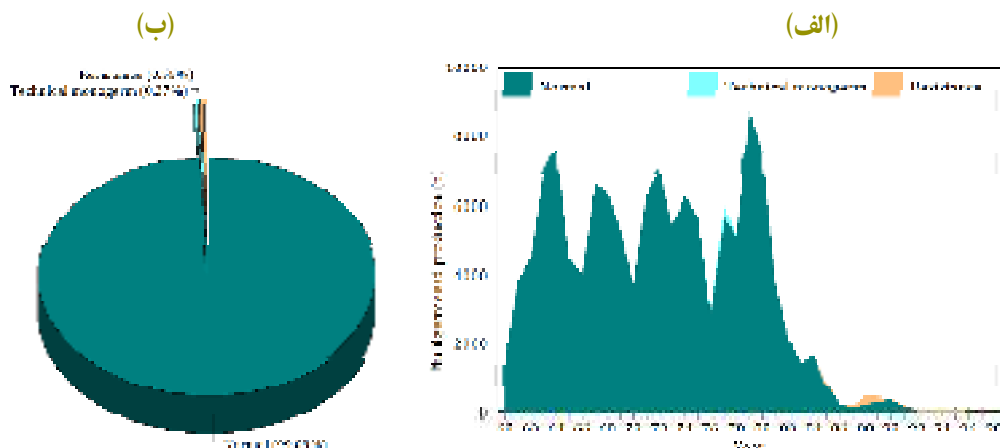
(ب)



(الف)



شکل ۵-۲. میزان تولید (الف) بذر مولتی ژرم طی دوره ۹۸-۱۳۳۴ و (ب) بذر منوژرم طی دوره ۹۸-۱۳۷۹ در کشور



شکل ۳-۵. (الف) روند تولید انواع بذر مولتی ژرم نرمال، منوژرم تکنیکی و مقاوم طی دوره ۹۸-۱۳۳۴ و (ب) سهم هریک از انواع بذر مولتی ژرم در کشور

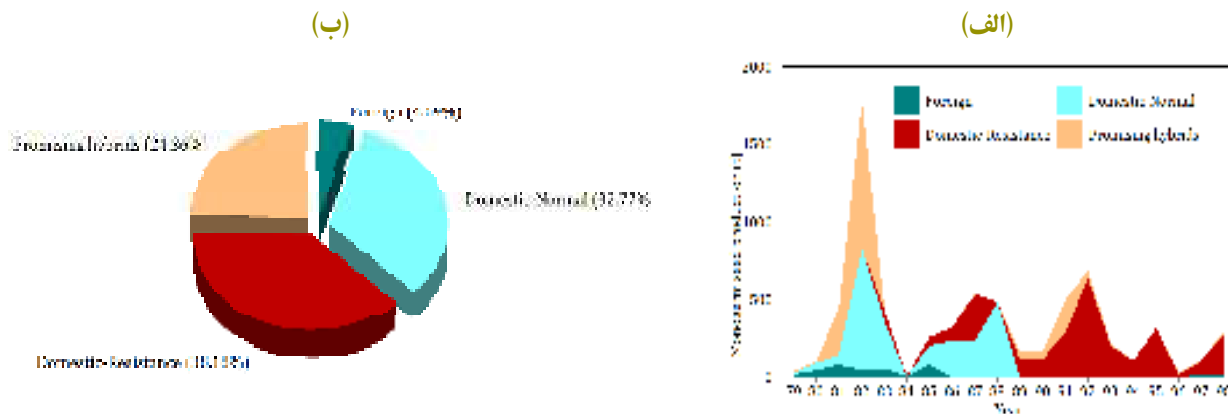
ژرم تولیدشده در سهمی معادل ۰/۵۵ درصد از مجموع بذر مولتی است (شکل ۳-۵). این درحالی است که با های ۹۷-۱۳۶۰ را داشته سال ژرم نرمال، تولید این توجه به حجم بالا و سابقه طولانی تولید بذر مولتی ژرم تولیدشده را در دوره زمانی نوع بذر ۹۹/۰۹ درصد از کل بذر مولتی است (شکل ۳-۵). خود اختصاص داده مورد مطالعه به

در بین رقم‌های منوژرم نیز از بدو زمان تولید رقم‌های پارس (۹۵۸ تن)، گدوک (۸۷۳ تن)، رسول (۵۵۳ تن)، زرقان (۵۱۶ تن)، شیرین (۴۶۱ تن)، آریا (۳۸۷ تن)، جلگه (۳۸۲ تن)، شکوفا (۳۴۷ تن)، اکباتان (۱۷۴ تن)، تربت (۱۵۶ تن)، سینا (۵۱ تن)، شریف (۳۷ تن)، آرتا (۱۹ تن)، پایا (۱۴ تن) و آسیا (۱۲ تن) بیشترین سهم از تولید را به خود اختصاص دادند.

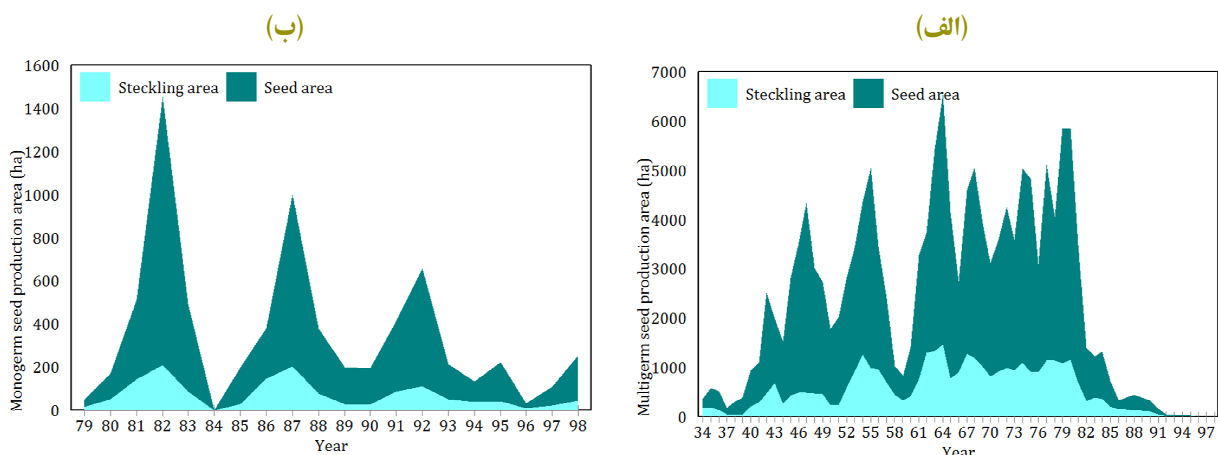
آنچه که از آنالیز اطلاعات مربوط به تولید انواع رقم‌های منوژرم های منوژرم های ۹۸-۱۳۷۹، انواع رقم‌دهد بین سال آید نشان می‌برمی خارجی توسط مؤسسه با سهمی معادل ۴/۶۹ درصد توسط مؤسسه است (شکل ۴-۵). تولید انواع بذرهای منوژرم کلاسیک و تکثیر شده های زمانی ۸۸-۱۳۸۰ و ۹۸-۱۳۸۹ در مجموع، ترتیب در بازه مقاوم به

(۸۹۹۲ و ۸۶۶۸ تن) در سال‌های ۱۳۵۵ و ۱۳۷۹ و بیشترین بذر منوژرم (۱۷۷۸ تن) در سال ۱۳۸۲ تولید شده است (شکل ۳-۵). طی سال ۱۳۸۴، جهت سامان‌دهی وضعیت پیمانکاران منطقه و ارزیابی ایزوله‌های مورد نیاز برای تولید بذر، تولید بذر منوژرم به مدت یک سال متوقف شد. در سال ۱۳۹۸، مقدار ۲۸۷/۹۹۶ تن بذر منوژرم به ترتیب از رقم‌های شکوفا (۱۶۹/۶۶۰ تن)، سینا (۳۴/۰۹۷ تن)، اکباتان (۳۲/۶۴۳ تن)، آریا (۳۰/۸۲۹ تن)، آرتا (۶/۵۴۳ تن)، پالما (۴/۶۰۵ تن) و آسیا (۳/۱۹۵ تن) در اردیبهیل تولید شد (شکل ۳-۵). سال ۱۳۹۸، سومین سال توقف تولید بذر مولتی ژرم محسوب می‌شود.

بیشترین مقدار تولید بذر مولتی ژرم طی دوره زمانی ۹۸-۱۳۶۴ به ترتیب به رقم‌های 7233 (۱۸۲۶۵ تن)، PP22 (۱۷۴۵۲ تن)، IC (۱۷۲۱۷ تن)، IC1 (۱۳۹۷۴ تن) و T41R (۱۳۸۳۹ تن) اختصاص داشت. روند تولید بذر مولتی‌های ۷۸-۱۳۷۵ با تمایل ژرم در سال سمت تولید بذرهای منوژرم تکنیکی (سیمین ۱ و ۲) (شکل ۳-۵ الف) به ژرم را طی در مجموع، تنها سهمی معادل ۰/۳۷ درصد از کل بذر مولتی است (شکل ۳-۵ ب). تولید بذر خود اختصاص داده دوره ۹۸-۱۳۶۰ به ژرم مقاوم نسبت به بیماری ریزومانیا از سال ۱۳۸۵ آغاز و تاکنون، مولتی



شکل ۴-۵. (الف) روند تولید انواع بذر مولتی ژرم نرمال، منوژرم تکنیکی و مقاوم طی دوره ۹۸-۱۳۳۴ و (ب) سهم هریک از انواع بذر مولتی ژرم در کشور



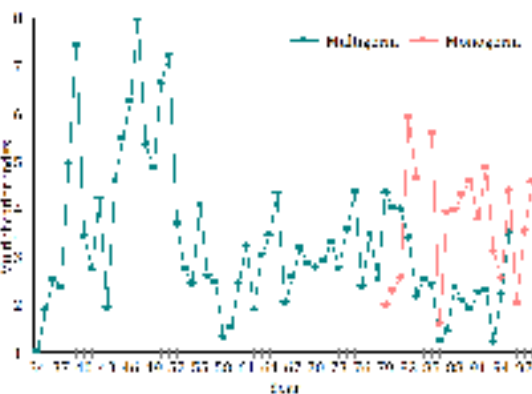
شکل ۵-۵. نوسانات سطح زیر کشت مزارع تولید اشتکلینگ و بذر (الف) مولتی ژرم طی سال های ۹۸-۱۳۳۴ و (ب) منوژرم طی دوره زمانی ۱۳۷۹-۱۳۹۸

۳/۰۰ در دامنه ۱/۰۴ (سال ۱۳۳۴) تا ۷/۹۸ (سال ۱۳۴۷) متغیر بود (شکل ۵-۶). در خصوص مزارع تولید بذر منوژرم نیز میانگین ضریب تکثیر طی سال های تولید معادل ۳/۷۱ بود که طی سال های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۲ به ترتیب کمترین (۱/۶۰) و بیشترین (۵/۹۲) ضریب حاصل شد (شکل ۵-۶). ضریب تکثیر مزارع منوژرم در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷ معادل ۴/۵۸ بود که در مقایسه با میانگین بلندمدت (۳/۷۱) معادل ۲۴ درصد افزایش داشته است.

بررسی روند تغییرات عملکرد بذر مولتی ژرم طی سال های ۹۸-۱۳۳۴ نشان می دهد میانگین عملکرد بذر مولتی ژرم معادل ۱۷۲۸ کیلوگرم در هکتار بوده است. کمترین (۱۰۳۶ کیلوگرم در هکتار) و بیشترین (۲۵۸۰ کیلوگرم در هکتار) عملکرد بذر مولتی ژرم به ترتیب در سال های ۱۳۸۷ و ۱۳۹۵ تولید شده است (شکل ۵-الف). میانگین عملکرد بذر منوژرم نیز طی دوره زمانی ۹۸-۱۳۷۹ معادل ۱۲۶۷ کیلوگرم در هکتار برآورد شد. کمترین عملکرد بذر منوژرم (۶۷۰ کیلوگرم در هکتار) در سال ۱۳۸۷ و بیشترین عملکرد سالانه (۱۷۷۴ کیلوگرم در هکتار) در سال ۱۳۹۶ حاصل شد (شکل ۵-ب). در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷، عملکرد بذر منوژرم چغندر قند (۱۳۷۲ کیلوگرم در هکتار) در مقایسه با میانگین بلندمدت، هشت درصد افزایش نشان داد (شکل ۵-ب).

۳-۵. معرفی رقم های چغندر قند

به دنبال اشاعه عوامل بیماریز (مانند ریزومانی، پوسیدگی ریزوکتونیایی و نماتد مولد سیست) در اراضی چغندرکاری کشور و با وجود توصیه روش های زراعی و تدابیر خاص برای جلوگیری از آلودگی مزرعه، در عین حال مدیریت بیماری عملاً بر کاشت رقم های مقاوم استوار است. بر همین اساس و با توجه به اهمیت و گستردگی انواع بیماری ها، بخش عمده ای از رقم های اصلاح شده داخلی و همچنین رقم های وارداتی دارای ویژگی مقاومت به بیماری هستند. بنابراین، هم زمان با اصلاح رقم های مقاوم در داخل کشور، طی سال های ۹۸-۱۳۷۹، از بین بیش از چهارصد رقم متقاضی ورود به کشور، در ابتدا

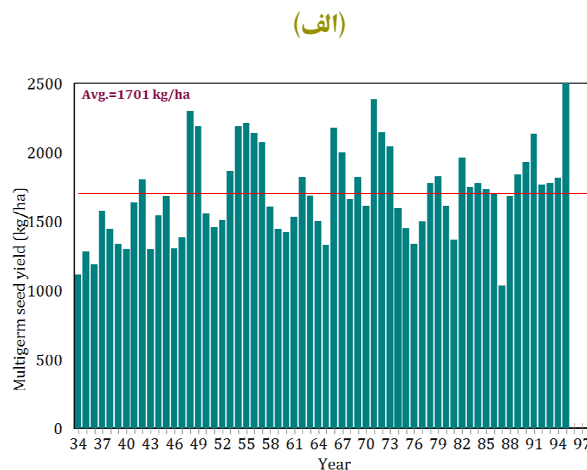
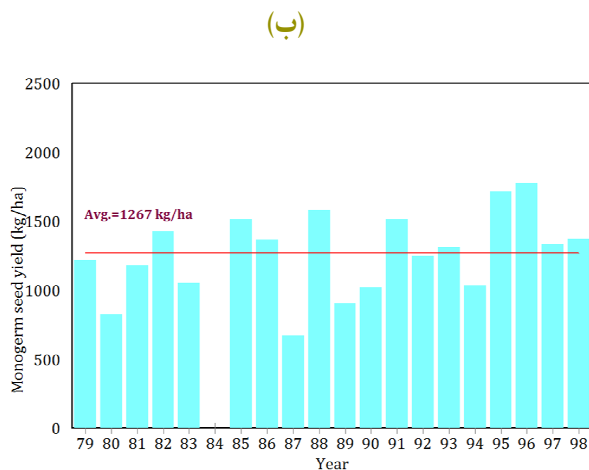


شکل ۵-۶. تغییرات ضریب تکثیر مزارع تولید بذر مولتی ژرم و منوژرم طی سال های ۹۸-۱۳۳۴

سهمی معادل ۳۲/۷۷ و ۳۸/۱۸ درصد داشته است (شکل ۵-۴). طی ها، برخی از هیبریدهای امیدبخش با هدف تعیین همین سال است. مجموعه این مواد ها در سطح محدود تولید شده بازارپسندی آن است خود اختصاص داده ژنتیکی، سهمی معادل ۲۴/۳۶ درصد را به (شکل ۵-۴).

تغییرات سطح زیر کشت مزارع سال اول (تولید اشتکلینگ) تولید بذر مولتی ژرم طی دوره زمانی ۹۸-۱۳۳۴ مبین دامنه تغییراتی معادل ۶/۰ (سال ۱۳۹۵) تا ۱۴۶۵ هکتار (سال ۱۳۶۴) و مزارع سال دوم (تولید بذر) بین ۱۶ هکتار در سال ۱۳۹۴ تا ۵۰۷۶ هکتار در سال ۱۳۶۴ است (شکل ۵-الف). در رابطه با تولید بذر منوژرم نیز کمترین (۱۶ هکتار) و بیشترین (۲۱۰ هکتار) سطح مزارع تولید اشتکلینگ به سال های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۲ و همچنین، کمترین (۳۲ هکتار) و بیشترین (۱۲۴۴ هکتار) سطح مزارع تولید بذر نیز به ترتیب به سال های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۲ مربوط بود (شکل ۵-ب). در سال زراعی اخیر (۹۸-۱۳۹۶) سطح زیر کشت سال مزارع تولید اشتکلینگ و بذر منوژرم به ترتیب معادل ۴۵/۹ و ۲۰۹/۹ هکتار بود. در این سال، برای سومین سال متوالی بذر مولتی ژرم تولید نشد.

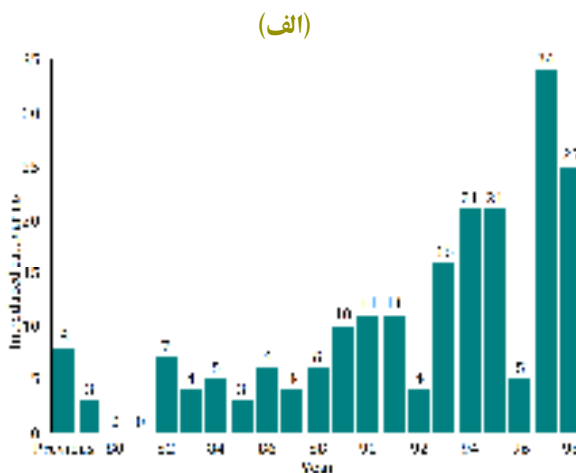
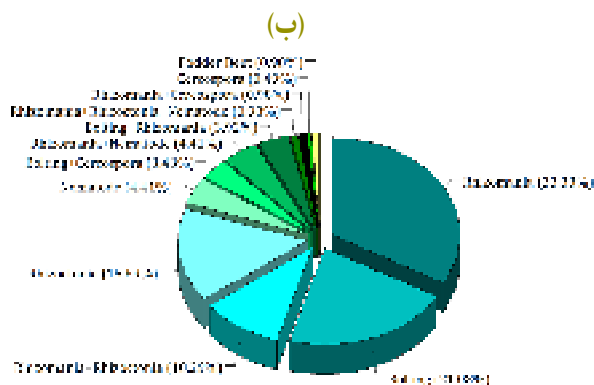
ضریب تکثیر مزارع تولید بذر مولتی ژرم به طور متوسط معادل



شکل ۵-۷. نوسانات عملکرد (الف) بذر مولتی ژرم طی سال های ۹۸-۱۳۳۴ و (ب) بذر مونوژرم طی دوره زمانی ۹۸-۱۳۷۹

معادل ۲۵ رقم خارجی بود (شکل ۵-۸ الف). عمده های وارداتی شامل مقاومت نسبت به های رقم ترین ویژگی ریزومانیا (۳۳/۳ درصد)، بولتینگ (۲۱/۱ درصد)، ریزوکتونیا (۱۵/۷ درصد)، ریزومانیا + ریزوکتونیا (۱۰/۳ درصد)، ریزومانیا و نماتد (هر کدام ۴/۴ درصد)، ریزومانیا + بولتینگ (۳/۹ درصد)، بولتینگ و سرکوسپورا (۳/۴ درصد)، ریزومانیا + ریزوکتونیا + نماتد، ریزومانیا + سرکوسپورا و چغندر علوفه ای (هر کدام یک درصد) و در نهایت، سرکوسپورا (۰/۵ درصد) هستند (شکل ۵-۸ ب).

مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند (تا سال ۱۳۹۲) و سپس مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال به واسطه مؤسسه تحقیقات چغندر قند، تنها به ۲۰۴ رقم مونوژرم با مقاومت قابل قبول به عوامل بیماری زا و بولتینگ مجوز واردات صادر کرد (جدول ۵-۲ و شکل ۵-۸ الف). لازم به توضیح است که در حال حاضر، تعیین ارزش زراعی رقم های کاندید برای ورود به کشور توسط مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال و با همکاری مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر شود. تعداد رقم های معرفی شده در سال ۱۳۹۸، چغندر قند انجام می



شکل ۵-۸. روند معرفی رقم های خارجی و (ب) دسته بندی رقم های خارجی بر اساس ویژگی ژنتیکی آنها

جدول ۵-۲. لیست رقم های خارجی معرفی شده طی دوره زمانی ۹۸-۱۳۷۹

No	Cultivar	Tolerance (□)/Resistance (■) to							Year
		Rhizomania	Rhizoctonia	Nematode	Bolting	Cercospora	Fodder Beet		
1	Aigrette		■						1393
2	Akazia				■				1395
3	Algar				■				1396
4	Aligator	■							1386
5	Amaldi				■				1397
6	Amaranda		■						1397

No	Cultivar	Tolerance (□)/Resistance (■) to					Year
		Rhizomania	Rhizoctonia	Nematode	Bolting	Cercospora	
7	Amaranda		■				1398
8	Amatos		■				1397
9	Amatos		■				1398
10	Anaconda	■					1386
11	Anema			■			1383
12	Antek	■			■		1390
13	Aras	■					1384
14	Avantage	■					1379
15	Azaba				■		1391
16	Azar	□	■				1388
17	B5041		■				1395
18	B6069	■		■			1397
19	B6069	■		■			1398
20	Baiji	■					1394
21	Baloo	■					1393
22	Barrosa				■		1398
23	Basima	■					1397
24	Basima	■					1398
25	Beta 408	■					1395
26	BETA363	■					1394
27	Bifort			■			1397
28	Bornita		■				1397
29	Bornita		■				1398
30	Brigita	■					1384
31	BTS 213	■		■			1393
32	BTS 233	■					1393
33	BTS 335	■					1392
34	BTS310	■					1397
35	BTS4770	■					1397
36	BTS585	■					1397
37	Bumerang	□	■				1388
38	Buse	■					1395
39	Cactus	■		■			1391
40	Cadet		■				1393
41	Cadilac				■		1395
42	Cadmus	■					1394
43	Callas	■			■		1396
44	Canaria	■	■				1386
45	Carma				■		1398
46	Castellar				■		1397
47	Castile	■					1379
48	Cesira				■	■	1387
49	Chimene				■		1393
50	Courtine	■					1390
51	Crest				■	■	<1379
52	Davinchi				■		1398
53	Delta	■					1389
54	Denna	■			■		1395
55	Denzel	■					1397
56	Dorotea	■	□				1379
57	Drafter	■					1395
58	Efesos	■					1391
59	Elanta	■					1394
60	FD0003	■					<1379
61	FD15B1014				■		1398
62	FD16B3011		■				1397

No	Cultivar	Tolerance (□)/Resistance (■) to					Year
		Rhizomania	Rhizoctonia	Nematode	Bolting	Cercospora	
63	FD16B3011		■				1398
64	FD16B3012		■				1397
65	FD16B3012		■				1398
66	FD16B3013	■					1397
67	FD16B3013	■					1398
68	FD18B2059				■		1398
69	FD18B2060				■		1398
70	FD18B2061				■		1398
71	Fernando			■			1390
72	Fiamma	■					<1379
73	Flores	■	□				1384
74	Fresia	■					1394
75	Futura	■					1392
76	Gecko	■	■				1397
77	Ghazira	■					1390
78	Giada				■		1389
79	Glacita		■				1397
80	Glacita		■				1398
81	Granate				■		1395
82	Hadiya	■					1394
83	Hadiya			■			1395
84	Hamita		■				1395
85	Heston				■		1397
86	HI 0590	■					1388
87	Honey				■		1397
88	Horizon	■					1386
89	Hulya				■	■	<1379
90	Insigna	■					1385
91	Iris		■				1390
92	Isabella	■					1389
93	Isella	■					1387
94	Ivano		■				1387
95	Iveska		■				1397
96	Iveska		■				1398
97	Jacca				■		1392
98	Jamon					■	1397
99	Jenara		■				1397
100	Jenara		■				1398
101	Jerra	■			■		1395
102	Karta		■				1394
103	Kermit		■				1390
104	Kevin	■					1393
105	Kuhn44				■		1398
106	Kursor				■		1397
107	Kyrous					■	1397
108	Laetitia	■	□				1382
109	Lammia	■					1394
110	Latisha		■				1395
111	Leila					■	1382
112	Levante				■		1391
113	Lexia	■					1393
114	Lisetta				■	■	1385
115	Loriquet	■	■				1393
116	Lubomira	■					1397
117	Lubomira	■					1398
118	Lucera				■		1382

No	Cultivar	Tolerance (□)/Resistance (■) to					Year
		Rhizomania	Rhizoctonia	Nematode	Bolting	Cercospora	
119	Ludwina	■					1389
120	Macumba	■					1397
121	Magnolia		■				1384
122	Mandarin	■					1386
123	Marino	■					1391
124	Marjolaine			■			1394
125	Marynia			■			1397
126	Merak	■			■		1391
127	Minella	■					1393
128	Modex		■				1391
129	Molier	■	■				1397
130	Mondea	■		■			1397
131	Mondea	■		■			1398
132	Monodoro				■		1382
133	Monotuna				■		1389
134	Muraille	■					1389
135	Nagano	■					<1379
136	Natura	■					1395
137	Nexus				■		1391
138	Novella		■				1394
139	Novodoro	■					1389
140	Orka				■		1394
141	Palesa			■			1395
142	Palma				■	■	1384
143	Pantera		■				1390
144	Pauletta	■					1386
145	Paulina	■		■			1383
146	Pecora	■					<1379
147	Perfekta	■					1394
148	Permeier	□	■				1388
149	Persia				■	■	1382
150	Picasso				■		1398
151	Pirola	■					1393
152	Portal	■			■		1396
153	Poseidon	■					1393
154	Puma	■				□	1383
155	Qualita	■					1388
156	Raissa	■					1395
157	Rajah				■		1395
158	Ramona	■					1382
159	Rasta	■			■		1388
160	Ratna				■		1395
161	Rhizofort	■					1383
162	Rivolta	■					1394
163	Robustus	■					1394
164	Rosa gold				■		1394
165	Rosa roz	■					1394
166	Rosa star				■		1394
167	Rosa yas	■					1394
168	Rosafior				■		1393
169	Rosali	■					1391
170	Rosamina	■	■				1394
171	Rosanab				■		1396
172	Rosire	■					1387
173	Saccara	■		■			1390
174	Sancia	■					1395

No	Cultivar	Tolerance (□)/Resistance (■) to					Year
		Rhizomania	Rhizoctonia	Nematode	Bolting	Cercospora	
175	Sanetta			■			1390
176	Sementa	■		■			1393
177	Semper				■		1395
178	Sentinel	■			■		1396
179	Shanea	■					1394
180	Shanon				■		1395
181	Shoush				■	■	<1379
182	Silenta	■					1390
183	Silvetta				■		1389
184	Sirio	■					<1379
185	Spartak				■		1390
186	Sporta				■		1397
187	Suprema				■		1391
188	SY Belana				■		1398
189	SY Marvin	■					1397
190	SY Marvin	■					1398
191	Tabal		■				1393
192	Tigua	■	■	■			1395
193	Toleranza	■					1394
194	Tooka		■				1397
195	Tooka		■				1398
196	Toucan			■			1391
197	Tourelle	■	■				1392
198	Tous	■	□				1385
199	Vacklav	■					1393
200	Veles	■					1389
201	Verdi				■		1397
202	Vico				■		1382
203	Wawilow	■	■	■			1397
204	Zanubia	■					1389



فصل ششم: شاخص‌های تحرک بخشی

۳۲۱ آزمایش به‌مورد اجرا گذاشته شده‌است که در مقام مقایسه با میانگین بیست و چهار ساله، تعداد پروژه به میزان ۲۶ درصد افزایش و تعداد آزمایش به میزان ۱۳ درصد کاهش داشته است. روند اجرای پروژه‌ها حاکی از افزایش تعداد آنها نسبت به سنوات نخستین دوره مورد مطالعه است.

از نقطه نظر زمان تصویب و مدت اجرای پروژه‌های تحقیقاتی، آن چه که از آمار سال‌های گذشته برمی‌آید، همواره بخشی از پروژه‌ها، به پروژه‌های باقی‌مانده از سال‌های پیش و بخشی به پروژه‌های مصوب جدید اختصاص داشته است (شکل ۶-۲ الف). همچنان که در شکل ۶-۲ ب نشان داده شده‌است، به‌طور متوسط همه‌ساله، ۳۱/۵ درصد از مجموع پروژه‌ها به پروژه‌های جدید اختصاص داشت که در سال ۱۳۹۸، این مقدار معادل ۲۹/۹ درصد بوده‌است. این موضوع نشان می‌دهد که طول مدت اجرای پروژه‌ها، همواره به‌نحوی بوده است که برای حفظ سقف حداقل یک‌صد پروژه در هر سال بایستی حدود ۴۰ پروژه جدید تعریف و به مجموع پروژه‌های در حال اجرا افزوده شود.

پروژه‌های مورد اجرا در دو مقیاس ملی و منطقه‌ای (مستقل) پیاده می‌شوند. شکل ۶-۳ الف، نسبت بین پروژه‌های ملی و منطقه‌ای را در سال‌های مختلف نشان می‌دهد (شکل ۶-۳ ب).

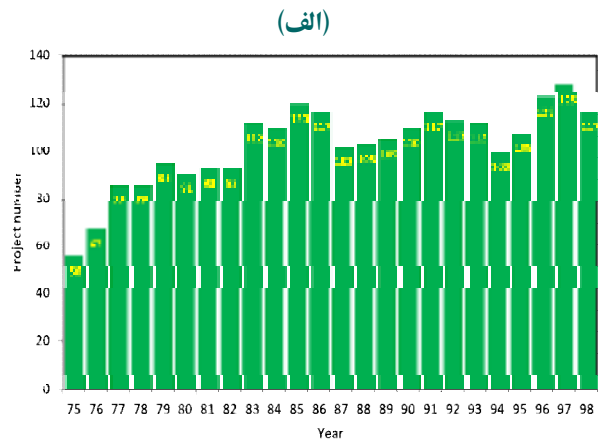
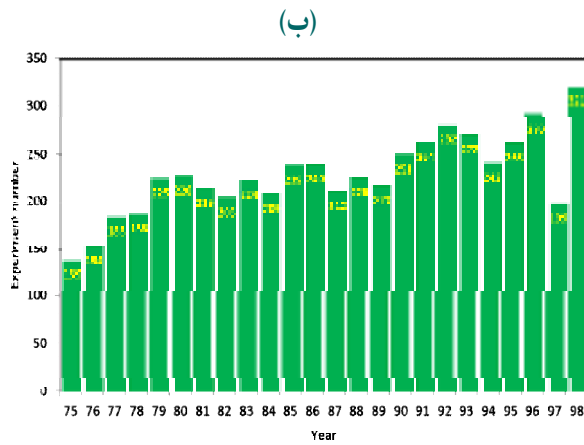
نسبت پروژه‌های ملی و منطقه‌ای در سال ۱۳۹۸ به‌ترتیب معادل ۶۳ و ۵۴ درصد بوده‌است و نشان می‌دهد بیش از نیمی از پروژه‌ها در

۶-۱. پروژه‌های تحقیقاتی در گذر زمان

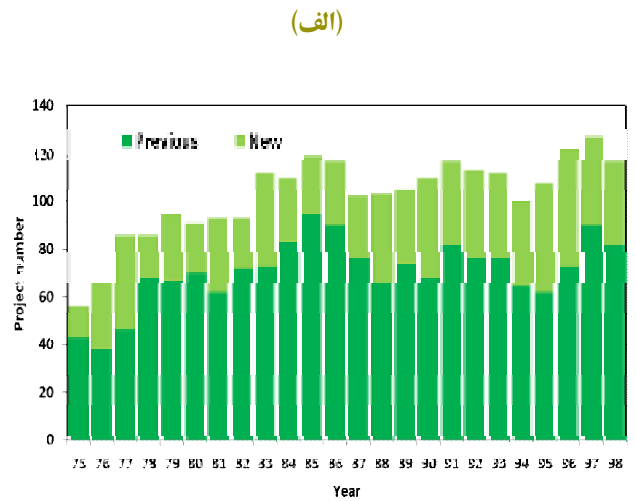
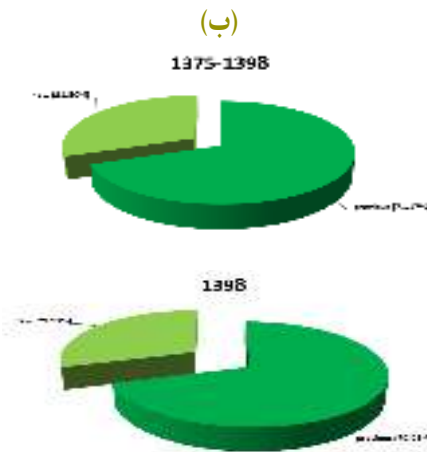
در این بخش، به بررسی آمار مربوط به اجرای پروژه‌ها از منظر سال تصویب (پروژه‌های جدید/ادامه‌دار)، سطح اجرا (ملی/منطقه‌ای)، سهم پروژه‌های مشترک و مؤسسه‌های طرف اشتراک، تعداد و نسبت پروژه‌های تحقیقاتی اجراشده در ستاد و مراکز استانی، سهم مراکز در اجرای پروژه‌ها، ماهیت پروژه‌ها از لحاظ بخش‌ها و دیسپلین‌های تخصصی مرتبط و موضوعات مربوط به اجرای پروژه‌ها پرداخته شده‌است.

نگاه به آمار پروژه‌های تحقیقاتی اجراشده طی بیست و چهار سال گذشته (۹۸-۱۳۷۵) نشان می‌دهد این مؤسسه در مدت زمان یادشده، تعداد ۲۴۶۴ پروژه تحقیقاتی در قالب ۵۴۹۳ آزمایش اجرا کرده‌است. بنابراین، می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که هر پروژه به‌طور متوسط در ۲/۲۰ آزمایش - مکان به‌مورد اجرا گذاشته شده‌است.

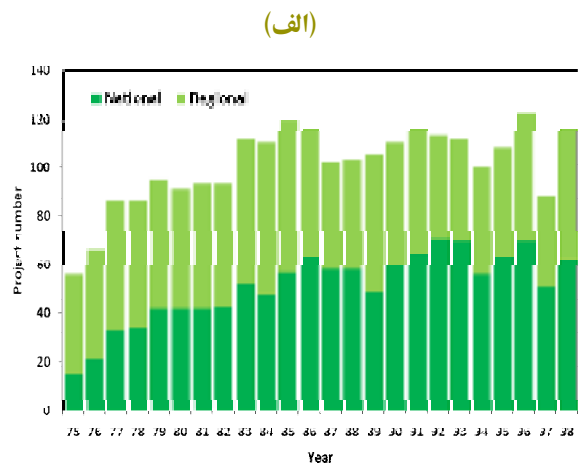
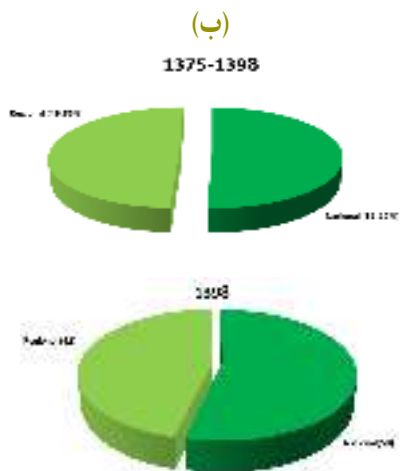
نگاه به آمار پروژه‌های تحقیقاتی اجراشده طی بیست و چهار سال گذشته (۹۸-۱۳۷۵) نشان می‌دهد این مؤسسه هر سال به‌طور متوسط تعداد ۱۰۲ پروژه تحقیقاتی را در قالب ۲۲۴ آزمایش در ستاد و مراکز استانی اجرا می‌کند (شکل ۶-۱). بیشترین تعداد پروژه (۱۲۸ فقره) در سال ۱۳۹۷ و تعداد آزمایش (۳۲۱ فقره) در سال ۱۳۹۸ اجرا شده است (شکل ۶-۱). در سال ۱۳۹۸، تعداد پروژه‌ها معادل ۱۱۷ فقره در قالب



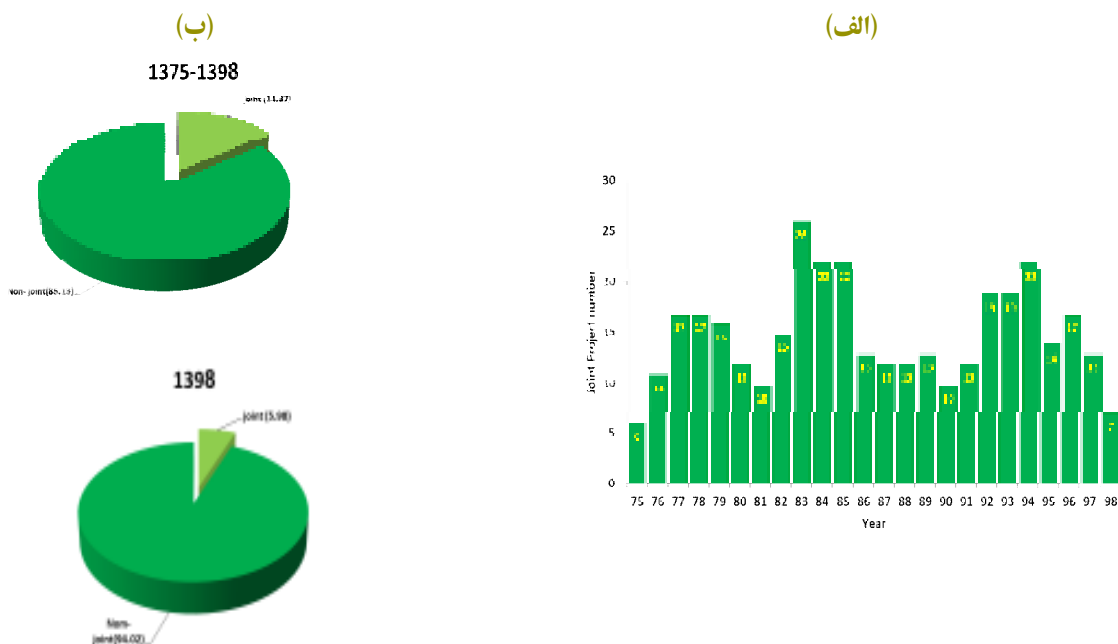
شکل ۱-۶. (الف) تعداد پروژه و (ب) آزمایش اجرا شده در ستاد و مراکز استانی (۱۳۷۵-۹۸)



شکل ۲-۶. (الف) تعداد پروژههای جدید و ادامه دار در سال های ۱۳۷۵-۹۸ و (ب) مقایسه میانگین نسبت آنها در دوره زمانی یاد شده و سال ۱۳۹۸



شکل ۳-۶. (الف) تعداد پروژههای ملی و منطقه ای در سال های ۱۳۷۵-۹۸ و (ب) مقایسه میانگین نسبت آنها در دوره زمانی یاد شده و سال ۱۳۹۸



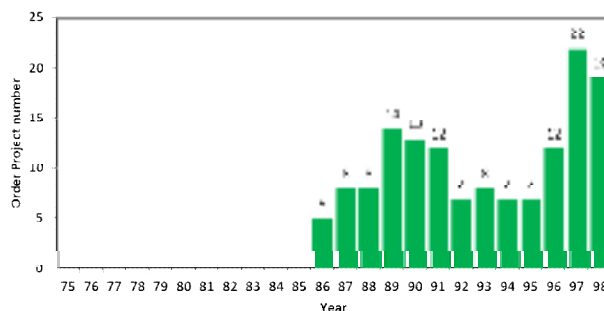
شکل ۴-۴. (الف) تعداد پروژه‌های مشترک در سال‌های ۹۸-۱۳۷۵، (ب) سهم پروژه‌های مشترک در دوره زمانی ۹۸-۱۳۷۵ و سال ۱۳۹۸

مراکز استانی خراسان رضوی، فارس، آذربایجان غربی، دزفول، اردبیل، همدان، اصفهان، کرمانشاه، کرمان، لرستان، گلستان و سمنان به ترتیب بیشترین سهم را در اجرای پروژه‌ها داشتند (شکل ۴-۶). مقایسه سهم مراکز استانی در اجرای پروژه‌های تحقیقاتی طی سال ۱۳۹۷ نسبت به میانگین دوره موردبررسی حاکی از تغییر در این میزان است (شکل ۴-۶). در مجموع، مراکز خراسان رضوی (۱۹/۹۳ درصد)، فارس (۱۳/۸۵ درصد)، همدان (۹/۴۶ درصد)، آذربایجان غربی (۷/۴۳ درصد)، کرمانشاه (۷/۷۷ درصد)، دزفول (۴/۷۳ درصد) و اردبیل (۴/۰۵ درصد) بیشترین سهم را در اجرای پروژه‌های تحقیقاتی در بین مراکز استانی به خود اختصاص دادند (شکل ۴-۶).

در سال ۱۳۹۸، پس از ستاد مؤسسه که مسئولیت اجرای تعداد ۶۶ فقره پروژه تحقیقاتی را برعهده داشت، بخش‌های تحقیقات چغندر قند استان‌های خراسان رضوی (۶۳ پروژه)، فارس (۴۷ پروژه)، همدان (۲۹ پروژه)، کرمانشاه (۲۶ پروژه)، آذربایجان غربی (۳۲ پروژه)، دزفول (۱۶ پروژه)، اردبیل (۹ پروژه)، گلستان (۱۱ پروژه)، سمنان (۷ پروژه)، و اراک (۲ پروژه) به ترتیب بیشترین تعداد پروژه تحقیقاتی را اجرا کردند (شکل ۴-۷).

۴-۲. نظارت و ارزیابی پروژه‌های تحقیقاتی

مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند به منظور تحقق آیین‌نامه نظارت و ارزشیابی عملکرد محققان و با هدف افزایش بهره‌وری و بازده علمی آنان و ارزشیابی طرح‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی در جهت ارتقاء کیفیت برنامه‌های تحقیقاتی در چارچوب نظام‌نامه نظارت و ارزشیابی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی در سال ۱۳۹۷، برای یازدهمین سال متوالی بر اساس ساختار نوین نظارت و



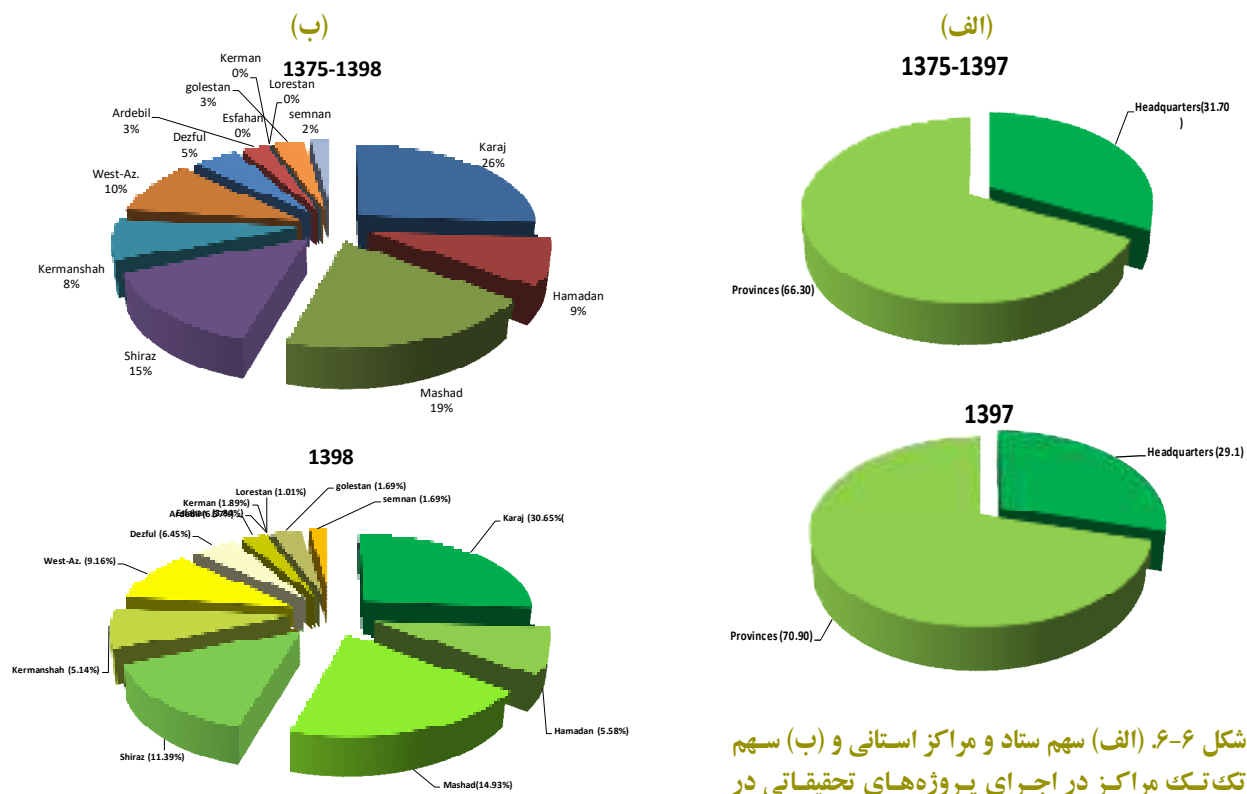
شکل ۵-۵. تعداد پروژه‌های خاص در سال‌های ۹۸-۱۳۷۵

بیش از یک مکان، اجرا می‌شوند (شکل ۴-۳). در دوره زمانی ۹۸-۱۳۷۵، مؤسسه تحقیقات چغندر قند با مشارکت سایر مؤسسه‌های تحقیقاتی، به‌طور متوسط سالیانه حدود ۱۵/۲ پروژه تحقیقاتی به‌مورد اجرا گذاشته‌است. کمترین و بیشترین تعداد پروژه مشترک به‌ترتیب در سال‌های ۱۳۷۵ (شش پروژه) و ۱۳۸۳ (۲۶ پروژه) اجرا شد (شکل ۴-۶). سهم پروژه‌های مشترک از مجموع پروژه‌های اجراشده طی دوره مورد مطالعه و سال ۱۳۹۷، به‌ترتیب معادل ۱۴/۹ و ۱۰/۲ درصد بود (شکل ۴-۶).

اجرای پروژه‌های خاص از سال ۱۳۸۶ آغاز شد. مؤسسه چغندر قند طی این مدت به‌طور متوسط سالانه تعداد ۵/۳۴ فقره پروژه تحقیقاتی خاص اجرا کرده‌است (شکل ۴-۵). بیشترین تعداد پروژه خاص (۲۲ فقره) در سال ۱۳۹۷ اجرا شده‌است (شکل ۴-۵).

توزیع پروژه‌های تحقیقاتی بر اساس محل اجرا نشان داد که طی بیست و سه سال اخیر (۹۷-۱۳۷۵)، به‌طور میانگین ۳۱/۷ درصد پروژه‌ها در ستاد و ۶۶/۳ درصد در مراکز استانی اجرا شده‌است (شکل ۴-۶). در سال ۱۳۹۷، سهم ستاد و مراکز استانی از اجرای پروژه‌ها به‌ترتیب معادل ۲۹/۱ و ۷۰/۹ درصد بود (شکل ۴-۶).

با در نظر گرفتن مجموع پروژه‌های اجراشده طی دوره موردبررسی،



شکل ۶-۶. الف) سهم ستاد و مراکز استانی و (ب) سهم تک تک مراکز در اجرای پروژه‌های تحقیقاتی در سال‌های ۹۸-۱۳۷۵ و سال ۱۳۹۸

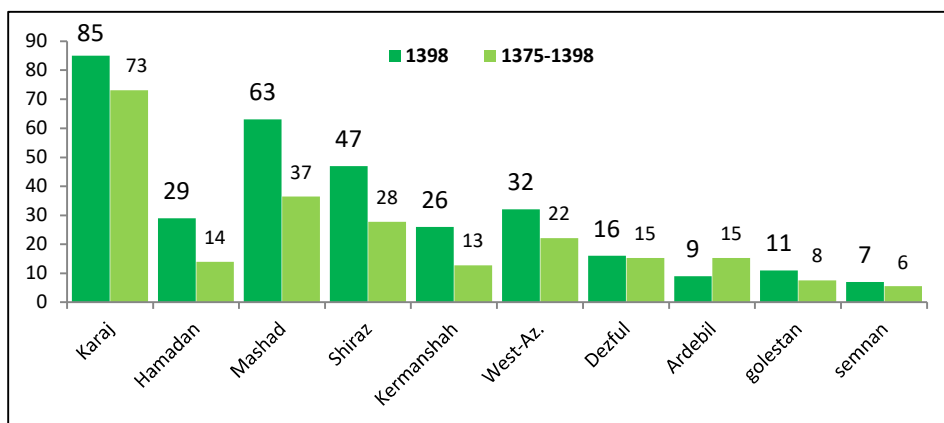
پروژه به محقق در سال ۱۳۹۷ به ترتیب معادل ۳۸ و ۶/۸۱ پروژه برآورد شد (جدول ۳-۶).

۶-۳-۱. روش کار

برای هریک از مناطق مورد بررسی ابتدا مشخصات پروژه‌های مورد بازدید شامل عنوان، شماره مصوب و نام مجری یا مجری مسئول در جدولی جداگانه آورده شد. سپس در جدولی دیگر پیشنهادهای احتمالی گروه نظارت و ارزشیابی برای بهبود کیفیت اجرای پروژه مورد بازدید به تفکیک نشان داده شده است. لازم به توضیح است که در بعضی از مناطق، پروژه‌های دیگری نیز در دست اجرا بوده‌است ولی

ارزشیابی اقدام کرد. به همین منظور، اعضای کارگروه نظارت و ارزشیابی مؤسسه (جدول ۶-۱) طی جلساتی نسبت به تعیین زمان بازدید و ترکیب گروه‌های نظارت و ارزشیابی از مناطق مختلف مطابق جدول ۶-۲ اقدام کردند. سپس گروه‌ها با اعزام به مناطق مختلف بر اساس فرم‌های مورد نظر نسبت به ارزشیابی پروژه‌های تحقیقاتی و محققان ستاد و مراکز تحقیقاتی پرداختند. گزارش فعلی به ارایه خلاصه نتایج گروه‌های ارزشیابی در خصوص نظارت و ارزشیابی طرح‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی در سال ۱۳۹۸ خواهد پرداخت.

تعداد کل پروژه‌های مورد بازدید توسط گروه‌های ارزشیابی با ماهیت به‌زرعی و به‌نژادی در قالب پروژه‌های استانی و ملی برابر با ۱۱۹ فقره پروژه بود (جدول ۳-۶). مجموع تعداد محققین و نسبت



شکل ۶-۷. تعداد پروژه‌های مورد اجرا در ستاد و مراکز استانی طی سال‌های ۹۸-۱۳۷۵ و سال ۱۳۹۸

جدول ۶-۱. مشخصات اعضای اصلی کمیته نظارت و ارزشیابی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند

نام و نام خانوادگی	سمت در گروه	سمت فعلی	مدرک تحصیلی
اسلام مجیدی هروان	عضو	استاد بازنشسته سازمان تات	دکترا
داریوش طالقانی	متولی	رئیس موسسه	دکترا
سیدباقر محمودی	عضو	معاون توسعه مدیریت و منابع انسانی سازمان	دکترا
محمد رضا اوراضی زاده	دبیر	رئیس بخش خدمات فنی و تحقیقاتی	کارشناس ارشد
اباذر رجیبی	سرپرست	معاون پژوهش، فناوری و انتقال یافته موسسه	دکترا

جدول ۶-۲. برنامه زمان بندی بازدید گروه های نظارت و ارزشیابی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند از بخش های چغندر قند مراکز استان ها و ستاد در سال ۱۳۹۸

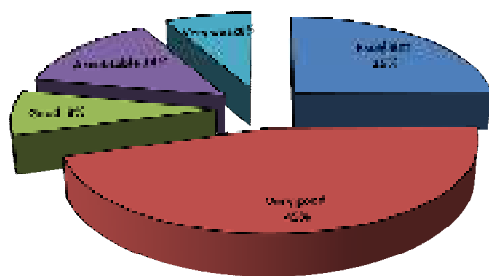
منطقه مورد بازدید	اسامی گروه	تاریخ بازدید
دزفول	مهندس آقای زاده، دکتر حسین پور	۹۸/۰۲/۱۱
آذربایجان غربی	دکتر رجیبی، مهندس آقای زاده و اوراضی زاده	۹۸/۰۶/۰۲
فارس	دکتر صادق زاده، مهندس آقای زاده و اوراضی زاده	۹۸/۰۶/۰۶
خراسان رضوی	دکتر محمدیان، مهندس آقای زاده و اوراضی زاده	۹۸/۰۶/۱۰
کرمانشاه	دکتر رجیبی، مهندس آقای زاده و اوراضی زاده	۹۸/۰۷/۰۶
همدان	دکتر رجیبی، مهندس آقای زاده و اوراضی زاده	۹۸/۰۷/۰۷
ستاد موسسه	دکتر جلیلیان، دکتر رضایی و دکتر حسینی	۹۸/۰۷/۱۴

جدول ۶-۳. تعداد پروژه های ملی و استانی مورد بازدید در مناطق توسط گروه های نظارت و ارزشیابی در سال ۱۳۹۸

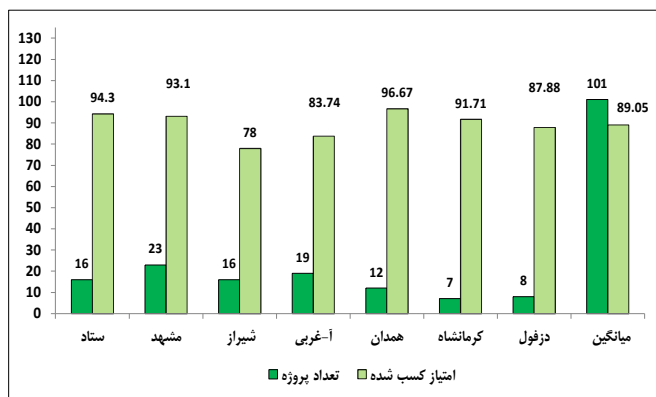
منطقه	تعداد پروژه مورد ارزشیابی	تعداد پروژه در دست اجرا	تعداد محقق	نسبت پروژه / محقق
به نژادی	۱۰	۶۴	۱۱	۵/۸۲
به زراعی	۱۸	۲۰	۱۱	۱/۸۲
مشهد	۲۵	۶۳	۳	۲۱
شیراز	۱۸	۴۷	۳	۱۵/۶۷
آذربایجان غربی	۱۹	۳۲	۵	۶/۴
همدان	۱۳	۲۹	۲	۱۴/۵
کرمانشاه	۱۰	۲۶	۱	۲۶
دزفول	۶	۱۶	۲	۸
جمع کل	۱۱۹	۲۵۹	۳۸	۶/۸۱

- بنابیه دلایلی از جمله عدم تطابق مرحله زمانی بازدید و مرحله اجرا، مورد ارزشیابی قرار نگرفتند. همچنین، کاربرد نظارت و ارزشیابی کمی و کیفی طرح ها و پروژه های تحقیقاتی هر منطقه با به کار گیری چهار شاخص (بر مبنای حداکثر ۱۰۰ امتیاز برای هر پروژه) تنظیم شده است. شاخص های مورد استفاده عبارت بودند از:
- انطباق روش اجرای پروژه با روش تحقیق مصوب (۱۰ امتیاز)
 - مناسب بودن محل اجرای پروژه (پنج امتیاز)
 - تعداد تیمارها و صفات مورد بررسی (یک امتیاز)
 - تعداد و مساحت تکرار (یک امتیاز)
 - رعایت دقیق اعمال تیمارها (یک امتیاز)
 - رعایت شاخص های مورد نظر در یادداشت برداری ها (دو امتیاز)
 - انطباق مراحل اجرای تحقیق با جدول زمان بندی مصوب آن در پروپوزال (۵ امتیاز)
 - جمع آوری، ثبت اطلاعات و یادداشت برداری های لازم (۱۰ امتیاز)
 - تهیه تقویم زراعی (عملیات کاشت، داشت و برداشت) تا زمان
- بازدید (پنج امتیاز)
- تهیه و ثبت یادداشت برداری ها در دفتر مزرعه با توجه به زمان مناسب، تعداد دفعات و نظم و دقت (پنج امتیاز)
 - کیفیت و کمیت اجرای طرح / پروژه (۳۵ امتیاز)
 - رعایت استانداردهای لازم در اجرای آزمایش از منظر ظاهری (دو امتیاز)
 - انجام دقیق کلیه عملیات داشت (آبیاری، کنترل آفات و علف های هرز، تنک، کوددهی، سله شکنی و ...) (۲۰ امتیاز)
 - میزان تراکم بوته با توجه به استقرار اولیه (۱۰ امتیاز)
 - اقدام به نصب تابلو آزمایش و اتیکت چوبی کرت ها (سه امتیاز)
 - همخوانی نتایج حاصل شده با کمیت و کیفیت اجرای آزمایش (۴۰ امتیاز)
 - منطقی بودن ضریب تغییرات آزمایش (ده امتیاز)
 - وجود اختلاف بین نتایج رقم حساس در مقایسه با رقم شاهد مقاوم (ده امتیاز)

(ب)



(الف)



شکل ۶-۸. (الف) میانگین امتیاز شاخص «کیفیت و کمیت اجرای طرح/پروژه» پروژه‌های ارزشیابی شده در سال ۱۳۹۸ و (ب) فراوانی میانگین امتیاز کسب شده مناطق در پنج دامنه

چغندر قند همدان (۹۶/۶۷ درصد)، ستاد (۹۴/۳۱ درصد) و مشهد (۹۳/۱۰ درصد) تعلق داشت (شکل ۶-۸ الف). با در نظر گرفتن کلیه پروژه‌های تحقیقاتی مورد ارزشیابی در سال ۱۳۹۸، ۲۵ درصد پروژه‌ها توانستند امتیاز عالی (۹۶-۱۰۰) را کسب کنند (شکل ۶-۸ ب). ۴۵ درصد پروژه‌ها بسیار خوب (با امتیاز ۹۵-۹۱)، ۸ درصد خوب (۹۰-۸۶)، ۱۴ درصد قابل قبول (۸۵-۸۰) و بقیه پروژه‌ها (۸ درصد) در حد ضعیف ظاهر شدند (شکل ۶-۸ ب).

بر اساس میانگین کلیه شاخص‌های مورد ارزیابی، بخش‌های تحقیقات چغندر قند همدان با ۹۶/۶۷ امتیاز (از ۱۰۰ امتیاز) مقام اول را کسب کرد و ستاد موسسه و بخش مشهد به ترتیب با ۹۴/۳۱ و ۹۳/۱۰ امتیاز به ترتیب مقام‌های دوم و سوم را به خود اختصاص دادند. بخش‌های کرمانشاه (۹۱/۷۱)، دزفول (۸۷/۸۸)، آذربایجان غربی (۸۳/۷۴) و شیراز (۷۸/۰۰) به ترتیب رتبه‌های بعدی را به خود اختصاص دادند (شکل ۶-۸ الف).

با توجه به تفاوت در تعداد محققین شاغل در بخش‌های مختلف تحقیقاتی، علاوه بر تعداد پروژه‌های مورد اجرا در هر بخش، سرانه پروژه هر محقق می‌تواند شاخص مناسب‌تری برای مقایسه حجم فعالیت‌های محققین موسسه باشد. همچنان‌که در شکل ۶-۹ دیده می‌شود به‌طور متوسط هر محقق در مؤسسه تحقیقات چغندر قند طی سال ۱۳۹۸، مسئولیت اجرای ۳/۴۱ پروژه تحقیقاتی (آزمایش) را برعهده داشته است که این مقدار نسبت به سال ۱۳۹۸ معادل ۳/۴ پروژه/محقق کاهش یافته است. در بین بخش‌های مختلف، به ترتیب کرمانشاه (۲۶)، دزفول (۱۶)، مشهد (۱۵/۷۵)، شیراز (۱۵/۶۷)، همدان (۱۴/۵۰) و آذربایجان غربی (۶/۴۰) بیشترین سرانه پروژه به ازای هر محقق را به‌خود اختصاص دادند.

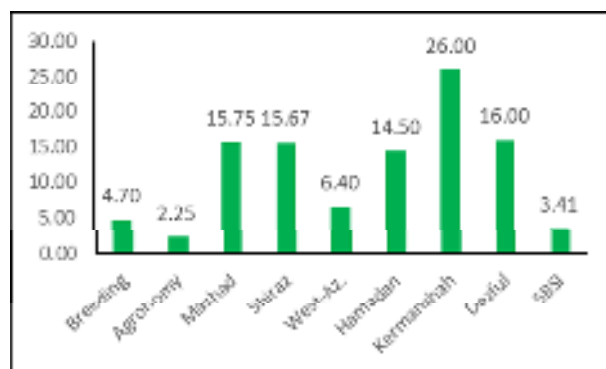
- عدم وجود داده‌های پرت (ده امتیاز)
- قابل استفاده بودن نتایج (ده امتیاز)

در صورتی که پروژه‌های رعایت کلیه موارد در اجرای آن پروژه را به‌عمل آورد، نمره کسب شده آن پروژه ۱۰۰ خواهد شد و کمتر از این امتیاز، نشان‌دهنده ضعف در رعایت شاخص‌های فوق است.

۶-۳-۲. نتایج نظارت و ارزشیابی پروژه‌های تحقیقاتی

همان‌طور که بیان شد اکثر پروژه‌های اجرا شده در بخش‌های تحقیقات چغندر قند مراکز استان‌ها و ستاد موسسه در سال ۱۳۹۸ توسط گروه‌های نظارت و ارزشیابی بر اساس پنج شاخص ارزیابی شدند. این فرآیند به‌منظور شناسایی تنگناهای موجود و رفع آنها تا رسیدن به وضعیت مطلوب و اطمینان از اجرای دقیق طرح‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی با به‌کارگیری بهینه از منابع انسانی و مالی، به‌طور قطع راهکاری مناسب در جهت تحقق اهداف موسسات و مراکز تحقیقاتی محسوب می‌شود.

نتایج میانگین وزنی کل مناطق از این نظر برابر با ۸۹/۰۵ درصد بود که نسبت به سال گذشته بیش از ۵ (پنج) درصد افزایش نشان می‌دهد. بیشترین امتیاز کسب شده در مجموع به بخش‌های تحقیقات



شکل ۶-۹. سرانه پروژه/محقق ستاد و مراکز استانی و مجموع مؤسسه در سال ۱۳۹۸



فصل هفتم: آموزش و ترویج

۱-۲. فعالیت‌های آموزشی

مؤسسه بودند که مباحث و سرفصل‌های مربوط به دوره آموزشی فوق را برای حاضرین ارائه کردند.

۱-۲-۱. دوره آموزشی مدیریت تغذیه در زراعت چغندر قند

دوره آموزشی «مدیریت تغذیه در زراعت چغندر قند» از روز چهارشنبه به تاریخ دوم بهمن ماه ۱۳۹۸، در سالن همایش مرحوم مهندس قره‌باغی، در دو گروه برای اعضای هیأت علمی و کارشناسان بخش‌های فنی مؤسسه و مراکز تحقیقاتی چغندر قند کشور به شکل ملی برگزار شد. مدرس این دوره آقای دکتر حمید نوشاد - عضو هیأت علمی بخش تحقیقات بهزرایی بود. در این دوره آموزشی نیازهای غذایی چغندر قند بر اساس روش‌های نوین با توجه به پارامترهای کیفی چغندر قند در صنعت تشریح گردید.

بر اساس تقویم آموزشی پیشنهادی از سوی مؤسسه، در سال ۱۳۹۸ واحد آموزش موفق به برگزاری سه عنوان دوره آموزشی برای اعضای هیأت علمی، کارشناسان و تکنسین‌های بخش‌های فنی و پشتیبانی ستاد و مراکز تحقیقاتی مؤسسه شد (جدول ۱-۲). در مجموع، تعداد ۵۶۸۴ نفر - ساعت در این دوره‌ها، تحت آموزش قرار گرفتند.

۱-۲-۱. آشنایی با نرم افزار اکسل (پیشرفته)

دوره آموزشی «اکسل پیشرفته» روز شنبه به تاریخ هجدهم خردادماه ۱۳۹۸ در محل سالن مرحوم قره‌باغی برای کارشناسان و تکنسین‌های بخش‌های فنی، مالی و اداری برگزار شد. مدرس این دوره آقای دکتر سعید صادق‌زاده حمایتی معاونت مالی و اداری

جدول ۱-۲. مشخصات دوره‌های آموزشی برگزار شده در مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند طی سال ۱۳۹۸

ردیف	عنوان دوره	ساعت	تعداد نفرات	نفر ساعت	تاریخ برگزاری
۱	آشنایی با نرم افزار اکسل (پیشرفته)	۳۶	۴۵	۱۶۲۰	۱۳۹۸/۰۳/۱۸
۲	مدیریت تغذیه در زراعت چغندر قند	۳۶	۸۰	۲۸۸۰	۱۳۹۸/۱۱/۰۲
۳	استقرار نظام مدیریت عملکرد	۳۲	۳۷	۱۱۸۴	۱۳۹۸/۱۲/۱۰
	جمع کل	۱۰۴	۱۶۲	۵۶۸۴	-



شکل ۷-۲. دوره آموزشی مدیریت تغذیه در زراعت چغندرقد
کرج (۱۳۹۸/۱۱/۰۲) -



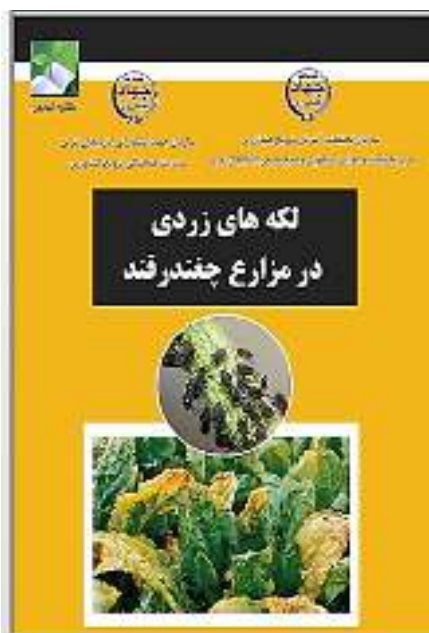
شکل ۷-۱. دوره آموزشی آشنایی با نرم افزار اکسل (پیشرفته)
کرج (۱۳۹۸/۰۳/۱۸) -

۷-۱-۲. انتشار نشریات ترویجی

در سال ۱۳۹۸، مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقد اقدام به انتشار پنج عنوان نشریه ترویجی شامل «استفاده از رقم متحمل به خشکی پایا: راهکاری پایدار برای افزایش بهره وری آب در زراعت چغندرقد» (شکل ۷-۳)، «لکه‌های زردی در مزارع چغندرقد» (شکل ۷-۴)، «بیماریهای مهم چغندرقد و راهکارهای مبارزه با آنها» (شکل ۷-۵)، دستورالعمل فنی «آماده‌سازی تاکاشت چغندرقد پائیزه» (شکل ۷-۶)، «اهمیت سطح برگ و خسارت روی آن بر کیفیت و عملکرد چغندرقد» (شکل ۷-۷)، کرده است.

۷-۱-۳. دوره آموزشی استقرار نظام مدیریت عملکرد

این دوره آموزشی به مدت دوره ۳۲ ساعت به شکل مجازی روز شنبه به تاریخ ۱۳۹۸/۱۲/۱۰ در موسسه برگزار شد. هدف این دوره آشنایی پرسنل شاغل موسسه با قوانین و مقررات خدمات کشوری مربوط به نحوه ارزشیابی عملکرد کارکنان، فرایند اعتراض و شکایت، نحوه رسیدگی و ... بود.



شکل ۷-۴. نشریه ترویجی «لکه‌های زردی در مزارع چغندرقد»

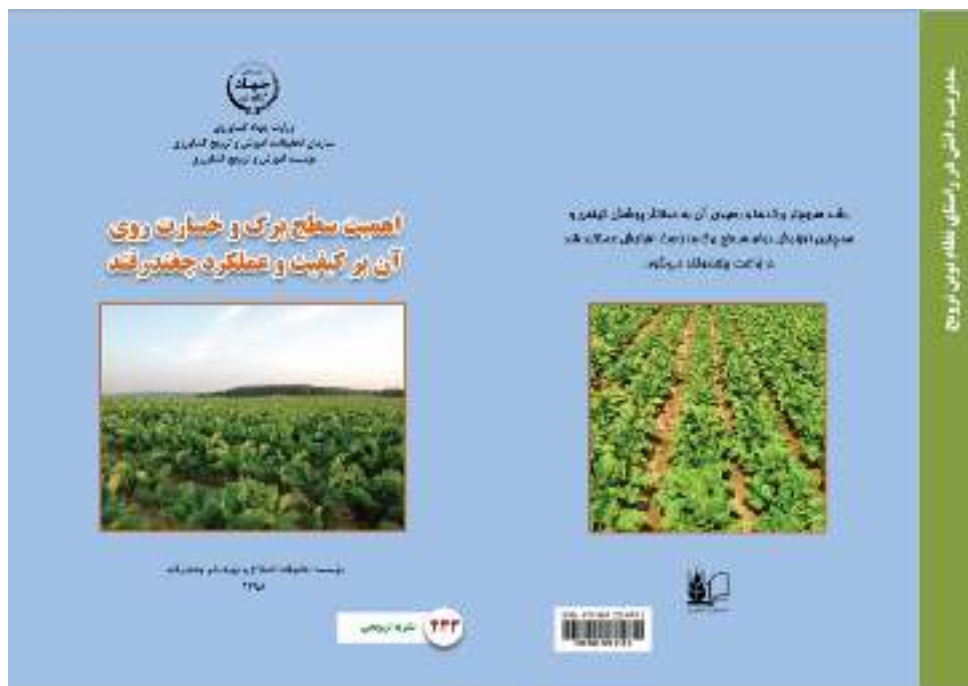


شکل ۷-۳. نشریه ترویجی «استفاده از رقم متحمل به خشکی پایا: راهکاری پایدار برای افزایش بهره وری آب در زراعت چغندرقد»



شکل ۷-۵. نشریه ترویجی «بیماریهای مهم چغندر قند و راهکارهای مبارزه با آنها»

شکل ۷-۶. دستورالعمل فنی «آماده سازی تاکاشت چغندر قند پاییزه»



شکل ۷-۷. نشریه ترویجی «اهمیت سطح برگ و خسارت روی آن بر کیفیت و عملکرد چغندر قند»

۷-۲-۳. سایر برنامه‌های ترویجی

سایر فعالیت‌های ترویجی مؤسسه در سال ۱۳۹۸ در قالب برنامه‌های رادیو تلویزیونی و ویدئو کنفرانس (جدول ۷-۲)، برپایی و اجرای برنامه «روز مزرعه» (جدول ۷-۳)، اجرای کارگاه‌های آموزشی (جدول ۷-۴) و «هفته انتقال یافته‌های تحقیقاتی» (جدول ۷-۵) برگزار شد. در سال ۱۳۹۸، همکاران ستاد و بخش‌های استانی با شرکت در هفت برنامه رادیویی و تلویزیونی به تبیین دیدگاه‌های کارشناسی خود

در زمینه بهبود تولید چغندر قند پرداختند (جدول ۷-۲). علاوه بر این، ضمن برگزاری ۱۴ برنامه روز مزرعه، ۱۹۰۵ نفر-روز مخاطب را با آخرین یافته‌های تحقیقاتی در زمینه «کشت چغندر قند پاییزه»، «داشت چغندر قند پاییزه»، «معرفی ارقام ایرانی»، «کشت نشایی چغندر قند» و «چغندر علوفه‌ای» آشنا ساختند (جدول ۷-۳). سال ۱۳۹۸، اجرای کارگاه‌های آموزشی بخش عمده‌ای از فعالیت‌های ترویجی همکاران را شامل شد. در این سال، اعضای هیئت‌علمی و کارشناسان مؤسسه با برگزاری ۱۵ عنوان کارگاه آموزشی، موضوعاتی نظیر «کشت چغندر قند

کشاورزان، بهره‌برداران طرح احیاء اراضی خوزستان، کارشناسان پهنه، کارشناسان جدیدالاستخدام پهنه، کارشناسان مراکز خدمات کشاورزی، کارشناسان مسئول چغندرقد استان‌های کشور، مروجان و کشاورزان پیشرو و مدیران و کارشناسان بخش کشاورزی کارخانه‌های قند بودند که به تعداد ۲۱۶۷ نفر- روز در کارگاه‌های آموزشی شرکت داشتند (جدول ۷-۴). ۹ (نه) برنامه نشست علمی و هفته انتقال یافته‌های تحقیقاتی نیز با حضور ۲۵۵ نفر- روز در سال ۱۳۹۷ برگزار شد (جدول ۷-۵).

بهاره»، «کشت نشائی چغندرقد»، «به‌زراعی چغندرقد»، «چغندرقد پاییزه با محوریت برداشت»، «نظام نوین ترویج»، «تهیه بستر و کاشت چغندرقد پاییزه»، «کنترل تلفیقی علف‌های هرز مزارع چغندرقد»، «بهره‌وری آب در زراعت چغندرقد»، «تهیه بستر و کاشت چغندرقد پاییزه»، «مدیریت بهینه مصرف آب در زراعت چغندرقد با محوریت آرایش کشت پاییزه»، «انتقال نشاء در کشت پاییزه چغندرقد»، «کاشت و داشت چغندرقد پاییزه»، «مدیریت آبیاری، علف هرز و تغذیه چغندرقد پاییزه» و «آفات و بیماری‌های چغندرقد» را به مخاطبین خود آموزش دادند (جدول ۷-۴). مخاطبین کارگاه‌های آموزشی

جدول ۷-۲. برنامه‌های رادیو تلویزیونی و ویدئو کنفرانسی اجرا شده در سال ۱۳۹۸ توسط مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقد

ردیف	عنوان فعالیت	تاریخ برگزاری	منطقه اجرا (استان - شهرستان)	مخاطبین	ارایه‌دهنده
۱	برنامه تلویزیونی «کشت چغندرقد پاییزه»	۱۳۹۸/۰۲/۳۰	کرمانشاه (سرپل ذهاب)	سراسری	علی جلیلیان
۲	برنامه رادیویی «مدیریت آبیاری در زراعت چغندرقد»	۱۳۹۸/۰۴/۰۲	آذربایجان غربی (ارومیه)	سراسری	حیدر عزیزی
۳	برنامه تلویزیونی «چغندرقد بهاره و معرفی ارقام ایرانی»	۱۳۹۸/۰۶/۱۱	کرمانشاه (ماهیدشت)	سراسری	علی جلیلیان
۴	برنامه تلویزیونی «مزایا و اهمیت کشت پاییزه چغندرقد»	۱۳۹۸/۰۶/۱۵	کرمانشاه (سرپل ذهاب)	سراسری	علی جلیلیان
۵	برنامه تلویزیونی «کشت چغندرقد پاییزه»	۱۳۹۸/۰۷/۲۲	کرمانشاه (سرپل ذهاب)	سراسری	علی جلیلیان
۶	برنامه رادیویی «برداشت چغندرقد»	۱۳۹۸/۰۹/۰۶	آذربایجان غربی (ارومیه)	سراسری	حیدر عزیزی
۷	برنامه رادیویی «معرفی ارقام مختلف چغندرقد و نقش انتخاب بذر در دستیابی به حداکثر محصول»	۱۳۹۸/۰۹/۱۴	آذربایجان غربی (ارومیه)	سراسری	حیدر عزیزی

جدول ۷-۳. برنامه‌های «روز مزرعه» برگزار شده در سال ۱۳۹۸ توسط مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقد

ردیف	عنوان فعالیت	تاریخ برگزاری	منطقه اجرا (استان - شهرستان)	تعداد شرکت‌کننده	مخاطبین	ارایه‌دهنده
۱	روز مزرعه «چغندرقد»	۱۳۹۸/۰۲/۲۸	کرمانشاه (سرپل ذهاب)	۸۰	کارشناسان و کشاورزان	علی جلیلیان
۲	روز ملی مزرعه «چغندرقد»	۱۳۹۸/۰۳/۲۰ لغایت ۱۳۹۸/۰۳/۲۱	خراسان رضوی (مشهد)	۱۰۰۰	کشاورزان و کارشناسان و مدیران اجرایی و تحقیقاتی	مسعود احمدی، جواد رضایی و جمشید سلطانی
۳	روز مزرعه «چغندرقد»	۱۳۹۸/۰۴/۱۶	آذربایجان غربی (میاندوآب)	۶۰	کارشناسان و بهره‌برداران	کیوان فتوحی و حیدر عزیزی
۴	روز مزرعه «چغندرقد»	۱۳۹۸/۰۵/۰۹	همدان - توپسرکان	۸۰	کارشناسان و بهره‌برداران	ولی اله یوسف آبادی، مهدی حسینی، حامد منصوری، حمزه حمزه
۵	روز مزرعه «چغندرقد»	۱۳۹۸/۰۵/۲۷	آذربایجان غربی (میاندوآب)	۱۰۰	کارشناسان و بهره‌برداران	کیوان فتوحی و حیدر عزیزی
۶	روز مزرعه «تهیه بستر و کاشت چغندرقد پاییزه»	۱۳۹۸/۰۶/۳	اصفهان	۴۵	کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان	محسن بذرافشان
۷	روز مزرعه «چغندرقد»	۱۳۹۸/۰۶/۲۵	آذربایجان غربی (خوی)	۳۵	کارشناسان و بهره‌برداران	پرویز مهدیخانی
۸	روز مزرعه «چغندرقد»	۱۳۹۸/۰۷/۰۲	کرمانشاه (سرپل ذهاب)	۵۰	کارشناسان و کشاورزان	علی جلیلیان
۹	روز مزرعه «چغندرقد»	۱۳۹۸/۰۷/۱۰	آذربایجان غربی (شوط)	۵۰	کارشناسان و بهره‌برداران	عادل پدram
۱۰	روز مزرعه «چغندرقد»	۱۳۹۸/۰۷/۱۰	آذربایجان غربی (ماکو)	۲۰	کارشناسان و بهره‌برداران	عادل پدram
۱۱	روز مزرعه «چغندرقد»	۱۳۹۸/۰۷/۱۷	خراسان رضوی (مشهد)	۱۵۰	کارشناسان و کشاورزان	مسعود احمدی، جواد رضایی، جمشید سلطانی و حسن حمیدی
۱۲	روز مزرعه «معرفی سامانه آبیاری هوشمند در مزارع چغندرقد»	۱۳۹۸/۰۸/۱۲	فارس (زرقان)	۱۵۰	کارشناسان و کشاورزان پیشرو	مستانه شریفی
۱۳	روز مزرعه «کشت نشایی چغندرقد»	۱۳۹۸/۰۸/۱۹	خراسان رضوی (فیروز)	۶۵	کشاورزان و کارشناسان	جواد رضایی و مسعود احمدی
۱۴	روز مزرعه «چغندرقد»	۱۳۹۸/۱۰/۰۱	دزفول - شوش	۲۰	کارشناسان و بهره‌برداران	محمد سعید حسونندی

گزارش عملکرد پژوهشی سال ۱۳۹۸ مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند / صفحه ۱۰۱



روز مزرعه چغندر قند - تیر ۱۳۹۸ - آذربایجان غربی (میاندوآب)



روز مزرعه چغندر قند - اردیبهشت ۱۳۹۸ - کرمانشاه



روز مزرعه چغندر قند - مرداد ۱۳۹۸ - همدان



روز مزرعه ملی چغندر قند - خرداد ۱۳۹۸ - مشهد



روز مزرعه چغندر قند - شهریور ۱۳۹۸ - اصفهان



روز مزرعه چغندر قند - شهریور ۱۳۹۸ - آذربایجان غربی (میاندوآب)



روز مزرعه چغندر قند - مهر ۱۳۹۷ - آذربایجان غربی (ماکو)



روز مزرعه چغندر قند - مهر ۱۳۹۷ - آذربایجان غربی (شوط)



روز مزرعه چغندر قند - مهر ۱۳۹۸ - مشهد



روز مزرعه چغندر قند - مهر ۱۳۹۸ - کرمانشاه



روز مزرعه «معرفی سامانه آبیاری هوشمند در مزارع چغندر قند» - آبان ۱۳۹۸ - زرقان



روز مزرعه چغندر قند - دی ۱۳۹۸ - شوش

گزارش عملکرد پژوهشی سال ۱۳۹۸ مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند / صفحه ۱۰۳

جدول ۲-۴. کارگاه‌های آموزشی و ترویجی برگزار شده در سال ۱۳۹۸ توسط مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند

ردیف	عنوان فعالیت	تاریخ برگزاری	منطقه اجرا (استان - شهرستان)	تعداد شرکت کننده	مخاطبین	ارایه دهنده
۱	کارگاه آموزشی «نیازسنجی و ارائه راه- حل‌های لازم برای رفع مشکلات موجود»	۱۳۹۸/۰۳/۲۳	آذربایجان غربی(خوی)	۳۵	کارشناسان و بهره- برداران	پرویز مهدیخانی
۲	کارگاه «آموزشی لزوم استفاده از فراتحلیل در پژوهش‌های علوم کشاورزی»	۱۳۹۸/۰۳/۲۹	آذربایجان غربی(ارومیه)	۶۰	اعضای هیأت علمی مرکز	حیدر عزیزی
۳	کارگاه آموزشی «کشت پاییزه چغندر قند»	۱۳۹۸/۰۴/۲۸	کرمانشاه(سرپل ذهاب)	۵۰	کارشناسان و بهره- برداران	علی جلیلیان
۴	کارگاه آموزشی «آخرین یافته های تحقیقاتی زراعت چغندر قند»	۱۳۹۸/۰۵/۰۳	خراسان شمالی (شیروان)	۴۰	کارشناسان و کشاورزان پیشرو	مسعود احمدی، جواد رضایی و جمشید سلطانی
۵	کارگاه آموزشی «اصول کاشت، داشت و برداشت چغندر قند پاییزه»	۱۳۹۸/۰۵/۱۳	دزفول(شوش)	۵۰	کارشناسان و بهره- برداران	محمدسعید حسونندی
۶	کارگاه آموزشی «معرفی چغندر علوفه- ای و اهمیت آن»	۱۳۹۸/۰۶/۲۵	آذربایجان غربی(خوی)	۵۲	دامداران شهرستان خوی	استاد مدعو از بخش علوم دامی
۷	کارگاه آموزشی «آموزش اصول کشت پاییزه چغندر قند»	۱۳۹۸/۰۶/۳۰	جهاد کشاورزی استان فارس	۱۰۰	مروجان مسئول پهنه، فسا، لارستان لار، چهرم، خنج و رستم و قیروکارزین	محسن بذرافشان
۸	کارگاه آموزشی «کشت پاییزه چغندر قند»	۱۳۹۸/۰۷/۰۷	فارس- زرقان	۴۰	کارشناسان	محسن بذرافشان
۹	کارگاه آموزشی «اصول به‌زراعی پاییزه چغندر قند»	۱۳۹۸/۰۷/۱۳	جهاد کشاورزی استان فارس	۱۰۰	مروجان مسئول پهنه، داراب، فسا، لار، چهرم، خنج و قیروکارزین	محسن بذرافشان
۱۰	کارگاه آموزشی «کشت چغندر قند علوفه‌ای»	۱۳۹۸/۰۷/۱۳	جهاد کشاورزی استان فارس	۱۰۰	مروجان مسئول پهنه، فسا، لارستان لار، چهرم، خنج و رستم و قیروکارزین	محسن بذرافشان
۱۱	کارگاه آموزشی «کشت چغندر قند علوفه‌ای»	۱۳۹۸/۰۷/۱۷	فارس- زرقان	۴۰	کارشناسان	محسن بذرافشان
۱۲	کارگاه آموزشی «اصول به‌زراعی پاییزه چغندر قند»	۱۳۹۸/۰۷/۲۱	فارس- زرقان	۴۰	کارشناسان	محسن بذرافشان
۱۳	کارگاه آموزشی «داشت چغندر قند پاییزه»	۱۳۹۸/۱۰/۰۴	کرمانشاه(سرپل ذهاب)	۴۵	کارشناسان و بهره- برداران	علی جلیلیان
۱۴	کارگاه آموزشی توانمندسازی کارشناسان شرکتهای مروجان پهنه و بیان تکنیکهای اجرایی فاز ۳ طرح تحول ترویج برای احیای دریاچه ارومیه	۱۳۹۸/۰۷/۰۸	آذربایجان غربی(خوی)	۷۰	کارشناس مسئول پهنه و مدیر عامل شرکت- های خدماتی	کیوان فتوحی، عبدالمجید خورشید و حیدر عزیزی
۱۵	کارگاه آموزشی معرفی بذور جدید چغندر قند ایرانی	۱۳۹۸/۰۹/۱۴	آذربایجان غربی(خوی)	۴۷	چغندرکاران و کارشناسان ترویج کشاورزی	مرکز خدمات حومه خوی

جدول ۲-۵. برنامه‌های «هفته انتقال یافته‌های تحقیقاتی» برگزار شده در سال ۱۳۹۸ توسط مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند

ردیف	عنوان فعالیت	تاریخ برگزاری	منطقه اجرا (استان - شهرستان)	تعداد شرکت کننده	مخاطبین	ارایه دهنده
۱	انتقال یافته «سایت الگویی کشت چغندر قند با آرایش کاشت ۴۰*۶۰ برنامه طرح تحولی ترویج برای احیای دریاچه ارومیه»	۱۳۹۸/۰۱/۲۵	آذربایجان غربی (میان‌دوآب)	۲۰	کارشناسان و بهره‌برداران	کیوان فتوحی و حیدر عزیزی
۲	انتقال یافته «سایت الگویی کشت چغندر قند با آرایش کاشت ۴۰*۶۰ روش آبیاری تیپ برنامه طرح تحولی ترویج برای احیای دریاچه ارومیه»	۱۳۹۸/۰۲/۰۸	آذربایجان غربی (میان‌دوآب)	۲۵	کارشناسان و بهره‌برداران	حیدر عزیزی

ادامه جدول ۲-۵

ردیف	عنوان فعالیت	تاریخ برگزاری	منطقه اجرا (استان - شهرستان)	تعداد شرکت کننده	مخاطبین	ارایه دهنده
۳	انتقال یافته «نیازسنجی و ارائه راه- حل های لازم برای رفع مشکلات موجود»	۱۳۹۸/۰۳/۱۵	آذربایجان غربی (اشنویه)	۱۵	کارشناسان و بهره برداران	عادل پدram
۴	انتقال یافته «نیازسنجی و ارائه راه- حل های لازم برای رفع مشکلات موجود»	۱۳۹۸/۰۴/۲۵	آذربایجان غربی (نقده)	۲۰	کارشناسان و بهره برداران	عادل پدram
۵	انتقال یافته «کشت چغندر قند تحت شرایط شور»	۱۳۹۸/۰۵/۲۵	آذربایجان غربی (مهاباد)	۲۵	کارشناسان و بهره برداران	کیوان فتوحی
۶	انتقال یافته «محققین معین»	در طول سال ۱۳۹۸	آذربایجان غربی (نقده، مهاباد، بوکان، تکاب، پیرانشهر)	۳۰۰	کارشناسان و بهره برداران	کیوان فتوحی، عادل پدram، عبدالمجید خورشید و حیدر عزیزی
۷	انتقال یافته «محققین معین»	در طول سال ۱۳۹۸	آذربایجان غربی (نقده، مهاباد، بوکان، تکاب، پیرانشهر)	۳۰۰	کارشناسان و بهره برداران	کیوان فتوحی، عادل پدram، عبدالمجید خورشید و حیدر عزیزی
۸	انتقال یافته «روشهای تولید و توسعه کشت چغندر قند پاییزه»	۱۳۹۸/۰۷/۰۸	خراسان رضوی (مشهد)	۳۵	کارشناسان کارخانه های قند	مسعود احمدی
۹	انتقال یافته «تغذیه متعادل چغندر قند»	۱۳۹۸/۱۰/۲۵	خوزستان (شوش)	۳۰	کارشناسان و کشاورزان	محمدسعید حسونندی



کارگاه آموزشی «لزوم استفاده از فراتحلیل در پژوهش های علوم کشاورزی» - خرداد ۱۳۹۸ - ارومیه



کارگاه آموزشی «نیازسنجی و ارائه راه حل های لازم برای رفع مشکلات موجود» - خرداد ۱۳۹۸ - خوی



کارگاه آموزشی «اصول کاشت، داشت و برداشت چغندر قند پاییزه» - مرداد ۱۳۹۸ - صفی آباد دزفول



کارگاه آموزشی «داشت چغندر قند پاییزه» - دی ۱۳۹۸ - کرمانشاه



کارگاه آموزشی «کشت چغندر قند علوفه‌ای» - مهر ۱۳۹۸ - فارس



کارگاه آموزشی «اصول به‌زراعی پاییزه چغندر قند» - مهر
۱۳۹۸ - فارس



کارگاه آموزشی «معرفی بذور جدید چغندر قند ایرانی» - آذر
۱۳۹۸ - آذربایجان غربی



کارگاه آموزشی «توانمندسازی کارشناسان شرکتها و مروجان
پهنه و بیان تکنیکهای اجرایی فاز ۳ طرح تحول ترویج برای احیای
دریاچه ارومیه» - مهر ۱۳۹۸ - آذربایجان غربی



فصل هشتم: سایر رویدادها

خصوص زمینه همکاری مشترک بین مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقد و شرکت Lion seeds نیز بحث و تبادل نظر انجام شد.

۸-۲. بازدید معاون توسعه مدیریت و منابع انسانی سازمان از ایستگاه تحقیقاتی مطهری کرج

روز چهارشنبه ۵ تیر ماه دکتر سیدباقر محمودی معاون محترم توسعه مدیریت و منابع انسانی سازمان به همراه دکتر زند مشاور رئیس سازمان، دکتر رسول زارع قائم مقام سازمان و دکتر جعفر آقایی سرپرست مرکز ملی مدیریت منابع ژنتیکی کشاورزی و منابع طبیعی کشور از مزارع و آزمایشات چغندرقد و همچنین روند اصلاح ارقام جدید چغندرقد در ایستگاه تحقیقاتی مهندس مطهری واقع در کمالشهر کرج بازدید به عمل آوردند. در این بازدید که دکتر طالقانی رئیس مؤسسه تحقیقات چغندرقد و معاونین و محققان مؤسسه نیز حضور داشتند توضیحات لازم در خصوص دستیابی و معرفی ارقام جدید توسط مؤسسه تحقیقات چغندرقد و نیز روند تهیه و اصلاح رقم‌های کشت شده توضیحات کاملی را به بازدیدکنندگان ارائه نمودند.

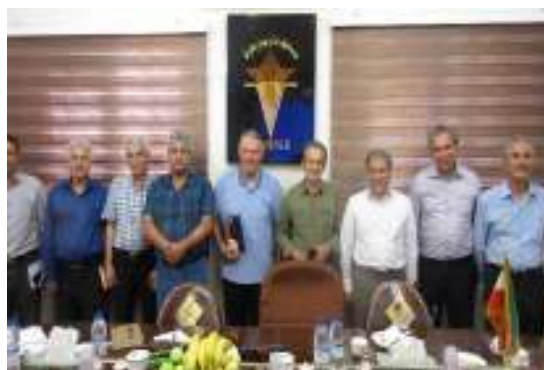
۸-۱. گزارش بازدید کارشناسی و نماینده شرکت Lion seeds ایتالیا از مؤسسه تحقیقات چغندرقد

به گزارش روابط عمومی مؤسسه و به نقل از واحد روابط بین‌الملل مؤسسه تحقیقات چغندرقد، در راستای گسترش ارتباطات و همکاری‌های بین‌المللی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقد، آقای دومینکو پرویدی کارشناس ارشد و مدیر اجرایی شرکت Lion seeds ایتالیا و آقای مهندس ارجمند نماینده شرکت مذکور در ایران از تاریخ ۱ لغایت ۵ تیر ۱۳۹۸ از امکانات و توانمندی‌های مؤسسه تحقیقات چغندرقد در ایستگاه تحقیقات مهندس مطهری واقع در کمالشهر کرج بازدید کردند. در این بازدید، توضیحات لازم در خصوص تولید بذر در قطعات کیچ و ایزوله، آزمایشات بهزرایی و به‌نژادی و کارخانه بوجاری بذر منورزم به بازدیدکنندگان ارائه شد. گروه همچنین در تاریخ ۲ تیر از ایستگاه تولید بذر و کارخانه بوجاری بذر اردبیل بازدید به‌عمل آورد.

در ادامه، آزمایشات مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی مورد بازدید قرار گرفت. در پایان در



شکل ۸-۲. بازدید معاون توسعه مدیریت و منابع انسانی سازمان از ایستگاه تحقیقاتی مظهری کرج - ۵/تیر/۱۳۹۸



شکل ۸-۱. گزارش بازدید کارشناس و نماینده شرکت Lion seeds ایتالیا از موسسه تحقیقات چغندرقد - ۱۵/تیر/۱۳۹۸

۴-۸. بازدید معاون پژوهش و فناوری سازمان از ایستگاه تحقیقات مهندس مظهری

روز یکشنبه سی‌ام تیر ۱۳۹۸، دکتر کامبیز بازرگان معاون پژوهش و فناوری سازمان و دکتر مؤیدی رئیس موسسه آموزش و ترویج کشاورزی از ایستگاه تحقیقاتی مهندس مظهری واقع در کمالشهر کرج بازدید نمودند. در این بازدید که دکتر طالقانی رئیس مؤسسه تحقیقات چغندرقد به همراه معاونین و رؤسای بخش‌های تحقیقاتی نیز حضور داشتند از مزارع و آزمایشات چغندرقد و همچنین کارخانه فرآوری و بوجاری بذر بازدید به عمل آمد. دکتر طالقانی ضمن خوشامدگویی و معرفی همکاران مؤسسه، در خصوص اهمیت کشت چغندرقد و دستیابی به ارقام جدید جهت تأمین بذر مورد نیاز کشاورزان و نیز نحوه ایجاد ایزوله‌های چغندرقد و مراقبت از آن جهت دستیابی به هیبریدهای جدید توضیحاتی را به بازدیدکنندگان ارائه داد. در ادامه دکتر رجبی معاون پژوهشی مؤسسه با عرض خیر مقدم به سابقه طولانی مؤسسه تحقیقات چغندرقد به عنوان یکی از مؤسسات تک محصولی کشور و تنها متولی تولید بذر چغندرقد اشاره نمود و اضافه کرد که با توجه به شناسایی مناطق مستعد کشت پاییزه در کشور این مؤسسه به سمت توسعه آن در کنار کشت بهاره است و به دنبال افزایش عملکرد در واحد سطح کشت پاییزه همانند کشت بهاره می‌باشد. سپس دکتر بازرگان ضمن تشکر از مدیریت و مجموعه

۳-۸. چهارمین جشنواره معرفی ارقام گیاهی

همزمان با برگزاری مراسم چهارمین جشنواره معرفی ارقام گیاهی، روز سه شنبه ۱۵ مرداد سال ۱۳۹۸ از دو رقم چغندرقد جدید به نام‌های دنا و سینا و همچنین یک رقم جدید چغندر علفه‌ای با نام کارا رونمایی شد.

روز سه شنبه ۱۵ مرداد سال ۱۳۹۸ با حضور مهندس حجتی وزیر جهادکشاورزی، دکتر خاوازی معاون وزیر و رئیس سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، دکتر بخشنده معاون وزیر در برنامه‌ریزی و امور اقتصادی، مهندس طهماسبی معاون وزیر در امور باغبانی و تعدادی از مسئولین و رؤسای مؤسسات و مراکز تحقیقاتی، طی مراسمی در سالن فجر سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی ۴۸ رقم جدید زراعی و باغی تولید شده در کشور معرفی شد. در این مراسم از دکتر داریوش طالقانی رئیس مؤسسه، دکتر اباذر رجبی معاون پژوهش و فناوری مؤسسه و مهندس محسن آقایی‌زاده عضو هیئت علمی و رئیس بخش تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات چغندرقد به ترتیب به عنوان مجری و محقق تولید کننده رقم جدید مولتی‌ژرم چغندر علفه‌ای با نام کارا، رقم جدید منوژرم چغندرقد با نام دنا و رقم جدید منوژرم چغندرقد با نام سینا با اهدای لوح، تجلیل به عمل آمد.



شکل ۸-۳. چهارمین جشنواره معرفی ارقام گیاهی - ۱۵/مرداد/۱۳۹۸



شکل ۸-۶. عملیات برداشت آزمایشات به نژادی چغندر قند پاییزه در گلستان - ۳/مهر/۱۳۹۸

۸-۶. عملیات برداشت آزمایشات به نژادی چغندر قند پاییزه در گلستان

ارقام مقاوم به پدیده بولتینگ (ساقه‌روی)، سه طرح تحقیقاتی با همکاری مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گلستان و مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند در واحد آموزش شهید روحانی فرد کردکوی اجرا گردید. به همین منظور گروهی به سرپرستی مهندس فتاحی از بخش به زراعی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند به استان اعزام و عملیات برداشت طی مدت دو روز انجام گرفت. در انتها تعداد ۲۸۸ نمونه چغندر قند پاییزه گلستان برداشت و برای کیفیت (عیارسنجی) و کمیت (عملکرد) به ایستگاه تحقیقاتی مهندس مطهری ارسال شد. خاطرنشان می‌سازد در این آزمایشات، ارقام مختلف داخلی و خارجی مناسب کشت پاییزه چغندر قند استان گلستان مورد ارزیابی قرار گرفتند. مجری طرح‌های چغندر قند استان دکتر صابری عضو هیات علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی استان گلستان می‌باشد که این آزمایشات با مساعدت رئیس مرکز و همکاران واحد آموزشی کردکوی با هماهنگی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند به نحو مطلوب اجرا شد.

۸-۷. بازدید رئیس مؤسسه تحقیقات چغندر قند از کارخانه بوجاری بذر اردبیل

روز سه‌شنبه ۲۶ آذر ۱۳۹۸، دکتر طالقانی رئیس مؤسسه به همراه دکتر گوهری مدیرعامل شرکت تعاونی دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی و هیئت همراه از کارخانه تولید بذر چغندر قند اردبیل بازدید نمودند. در این بازدید مهندس مطلوبی رئیس اداره اصلاح و تهیه بذر چغندر قند اردبیل در خصوص فعالیت‌های انجام گرفته در کارخانه بوجاری بذر توضیحاتی را برای بازدیدکنندگان ارائه نمود. لازم به ذکر است در حاشیه این بازدید با اهدای لوح تقدیر توسط دکتر طالقانی ریاست مؤسسه، از زحمات و خدمات تعدادی از همکاران اداره تولید بذر اردبیل که به افتخار بازنشستگی نائل شده‌اند تجلیل به عمل آمد.



شکل ۸-۴. بازدید معاون پژوهش و فناوری سازمان از ایستگاه تحقیقاتی کمالشهر کرج - ۳۰/تیر/۱۳۹۸

مؤسسه تحقیقات چغندر قند و فرصت پیش آمده با بیان سخنانی توانمندی و فعالیت‌های علمی- پژوهشی انجام یافته در مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند را قابل تقدیر دانست.

۸-۵. بازدید مدیران کل دفاتر سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی از اداره اصلاح و تولید بذر چغندر قند اردبیل

روز چهارشنبه ۳ مهر ماه سال جاری دکتر آقای مدیرکل دفتر نظارت و ارزشیابی، دکتر گل محمدی مدیر کل دفتر منابع انسانی و نوسازی داری، مهندس فراهانی مدیر حراست سازمان به همراه دکتر کربلایی رئیس مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل از اداره اصلاح و تهیه بذر چغندر قند اردبیل بازدید به عمل آوردند. در این بازدید ابتدا مهندس مطلوبی رئیس اداره ضمن خیر مقدم توضیحاتی در خصوص فرایند تولید و فراوری بذر چغندر قند ارائه نمود. در ادامه هیئت بازدید کننده از قسمت‌های مختلف ایستگاه از جمله انبارهای بذر، آزمایشگاه کنترل و گواهی بذر، واحد تولید بذر و کارخانه فراوری بذر بازدید نمودند.



شکل ۸-۵. بازدید مدیران کل دفاتر سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی از اداره اصلاح و تولید بذر چغندر قند اردبیل - ۳/مهر/۱۳۹۸



شکل ۸-۸. برگزاری جلسه با مدیر بخش سموم ضدعفونی کننده بذر شرکت سینجتا کرج - ۱۹/آذر/۱۳۹۸



شکل ۸-۷. بازدید رئیس مؤسسه تحقیقات چغندرقد از کارخانه بوجاری بذر اردبیل - ۲۶/آذر/۱۳۹۸

کشاورزی و جمعی از نمایندگان مجلس شورای اسلامی و مسئولین کشوری در محل سالن اجلاس مرکز همایش‌های بین‌المللی جمهوری اسلامی ایران برگزار شد.

در ابتدای این مراسم حجت الاسلام و المسلمین دکتر حسن روحانی رئیس‌جمهور با حضور در غرفه‌های مختلف نمایشگاه دستاوردهای فناوریانه و توانمندی‌های وزارت جهادکشاورزی، از جدیدترین دستاوردهای حوزه تحقیقاتی، پژوهشی و تولیدات سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی بازدید کرد.

در این بازدید دکتر روحانی با حضور در غرفه مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقد از نزدیک با فعالیت‌ها و توانمندی‌های این مؤسسه آشنا شدند. دکتر طالقانی رئیس مؤسسه تحقیقات چغندرقد ضمن خیر مقدم به ریاست محترم جمهور در خصوص اهداف و سیاست‌های مؤسسه در ارتباط با توسعه کشت پاییزه چغندرقد و شناسایی مناطق مستعد کشور و همچنین معرفی و تولید ارقام مقاوم جدید و نیز معرفی اولین رقم چغندر علوفه‌ای در کشور توضیحاتی را برای دکتر روحانی و هیئت همراه ارائه نمود. لازم به ذکر است در مراسم سی و چهارمین دوره مراسم تجلیل از برگزیدگان بخش کشاورزی امسال، از تعداد ۱۶۶ نفر از کشاورزان و فعالان بخش کشاورزی تقدیر و تجلیل به عمل آمد.

۸-۸. برگزاری جلسه با مدیر بخش سموم ضدعفونی کننده بذر شرکت سینجتا

در روز سه شنبه ۱۹ آذر ۱۳۹۸، جلسه‌ای با حضور مدیر بخش سموم ضدعفونی کننده بذر شرکت سینجتا، آقای لوک هنری به همراه نمایندگان این شرکت آقایان طاهری و محسن نسب و نیز آقایان دکتر رجبی، میرزایی، فصاحت، خانم حمدی، خانم کاکویی‌نژاد و مهندس آقائی‌زاده، واحدی و خدادادی در سالن کنفرانس مؤسسه برگزار شد. در این جلسه، در مورد گسترش همکاری‌های فیما بین در زمینه انتقال فن‌آوری پوشش‌دهی بذر، تجهیز و ارسال دستگاه‌های مورد نظر و نیز شرایط موجود برای کار بر روی ضدعفونی و پوشش‌دهی بذور مختلف تبادل نظر انجام شد.

۹-۸. سی و چهارمین دوره معرفی و تجلیل از نمونه‌های ملی بخش کشاورزی با حضور دکتر روحانی ریاست محترم جمهور

سی و چهارمین دوره مراسم تجلیل از برگزیدگان بخش کشاورزی روز سه شنبه ۲۴ دی ۱۳۹۸، با حضور دکتر روحانی رئیس‌جمهور و هیئت همراه، مهندس کشاورز سرپرست وزارت جهادکشاورزی، دکتر خاوازی معاون وزیر و رئیس سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج



شکل ۸-۹. سی و چهارمین دوره معرفی و تجلیل از نمونه‌های ملی بخش کشاورزی با حضور دکتر روحانی ریاست محترم جمهور تهران - ۲۴/دی/۱۳۹۸

وزارت جهادکشاورزی، معاونین وزیر، رییس کمیسیون کشاورزی مجلس شورای اسلامی، جمعی از نمایندگان مجلس، رؤسای مؤسسات تحقیقاتی و روسای سازمان‌های جهادکشاورزی سراسر کشور، از فعالان و دست اندرکاران حوزه کشاورزی کشور تجلیل به عمل آمد. در این مراسم دکتر مهدی صادقی شاع عضو هیات علمی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند به عنوان محقق برگزیده کشوری در امور تحقیقات معرفی و با اهدای لوح سپاس از زحمات و تلاش‌های ایشان تقدیر شد.

۸-۱۲. مراسم کاشت نهال در مؤسسه تحقیقات چغندر قند

در روزهای پایانی سال ۱۳۹۸، جهت احترام به طبیعت و محیط زیست و ترویج درختکاری، تعدادی نهال تهیه و توسط حجت الاسلام والمسلمین سید جواد موسوی نماینده محترم ولی فقیه در مؤسسات تحقیقاتی کشاورزی، دکتر طالقانی ریاست مؤسسه و تعدادی از مسئولین و همکاران، در محوطه فضای سبز مؤسسه کاشته شد. با امید به شکوفایی و بارور شدن درختان کاشته شده که قطعاً نماد سلامتی برای تمام همکاران و خانواده‌های ایشان خواهد بود، روابط عمومی مؤسسه سالی سرشار از محبت، دوستی، اتفاقات خوب توأم با سلامتی و بهروزی برای همکاران آرزو می نماید.



شکل ۸-۱۱. معرفی دکتر مهدی صادقی شاع به عنوان محقق برتر کشور - ۱۰/شهریور/۱۳۹۸

۸-۱۰. برگزاری نمایشگاه هفته پژوهش در دانشگاه آزاد اسلامی کرج

همزمان با فرا رسیدن ایام بزرگداشت هفته پژوهش و فناوری، نمایشگاهی جهت ارائه دستاوردها و توانمندیهای سازمان‌ها، مراکز و مؤسسات آموزشی، دانشگاه‌ها، مؤسسات تحقیقاتی و شرکت‌های خصوصی از روز ۱۶ لغایت ۱۹ آذر ماه به مدت ۴ روز در محل دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج برگزار شد. در این نمایشگاه مؤسسه تحقیقات چغندر قند نیز با حضور پر رنگ خود آخرین دستاوردهای پژوهشی مؤسسه را در معرض نمایش گذاشت. در روز افتتاحیه نمایشگاه دکتر شهبازی استاندار استان البرز و هیئت همراه از نمایشگاه بازدید نمودند. ضمناً در طول مدت برپایی نمایشگاه غرفه مؤسسه تحقیقات چغندر قند توسط بازدیدکنندگان مختلف از جمله دانشجویان، دانش آموزان، کارشناسان سازمان‌ها و نهادهای دولتی و خصوصی و علاقمندان مورد بازدید قرار گرفت و توضیحات لازم به ایشان ارائه شد.

۸-۱۱. معرفی دکتر مهدی صادقی شاع به عنوان محقق برتر کشور

همزمان با برگزاری هفتمین همایش سراسری آغاز کشت محصولات زراعی در سال ۹۹-۱۳۹۸، روز دهم شهریور سال جاری در تالار خوشه وزارت جهادکشاورزی با حضور مهندس حجتی وزیر جهادکشاورزی، حجت‌الاسلام سید رضا تقوی نماینده ولی فقیه در



شکل ۸-۱۰. برگزاری نمایشگاه هفته پژوهش در دانشگاه آزاد اسلامی کرج - ۱۶ لغایت ۱۹/آذر/۱۳۹۸



شکل ۸-۱۲. مراسم کاشت نهال در مؤسسه تحقیقات چغندر قند - ۱۵/اسفند/۱۳۹۸



شرکت تعاونی دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی

Field Crops Development Co.



فصل نهم: شرکت تعاونی دانش بنیان پیشگامان توسعه گیاهان زراعی

و فروش رقم اکاپی از طرف موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر به این شرکت واگذار گردیده است و بذور تولید شده در مناطق مختلف توزیع گردید.



۹-۱. اهمیت فعالیت های شرکت در سال ۱۳۹۸

شرکت دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی در زمینه های متفاوت فعالیت می کند. در این بخش به عمده فعالیت های شرکت در سال ۱۳۹۸ پرداخته می شود.

۹-۱-۱. ورود به تولید بذر کلزا

شرکت دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی به جمع تولیدکنندگان بذر کلزا پیوست. این شرکت برای سال اول با مشارکت شرکت مگسال در قزوین مقدار ۵۰ تن بذر کلزای رقم اکاپی را با نظارت و تحت استانداردهای موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال تولید نمود. در فرآوری و بسته بندی این محصول از جدیدترین تکنیک های فرآوری و پیشرفته ترین ماشین آلات استفاده گردید. لازم بذکر است امتیاز تکثیر

۹-۲. برگزاری روز مزرعه چغندر قند در استان‌های مختلف کشور

این برنامه‌ها با حضور نمایندگان کارخانه‌جات قند، مدیران و کارشناسان بخش کشاورزی و همچنین جمع کثیری از کشاورزان پیشرو، مروجان کشاورزی، رئیس و کارشناسان بخش تحقیقات چغندر قند در محل مزرعه کشاورزان پیشرو منطقه که اقدام به کشت همزمان ارقام خارجی و ایرانی نموده بود برگزار شد. طی برگزاری این مراسم، شرکت‌کنندگان با پتانسیل ارقام جدید چغندر قند داخلی معرفی شده که در مزارع منطقه کشت گردیده بود آشنا شدند. لازم به ذکر است کارشناسان شرکت ضمن معرفی و ارائه توانمندی‌های شرکت،

توضیحاتی در خصوص ارقام تولید شده و خصوصیات و مقایسه بذر ایرانی با ارقام خارجی به شرکت‌کنندگان ارائه دادند. در ادامه، محققین مؤسسه در مورد روند اصلاحی و تولید ارقام مقاوم داخلی و قابل رقابت شدن بذر ایرانی با بذرهای خارجی و همین‌طور نکات آموزشی در ارتباط با روش‌های نوین به زراعی در زراعت چغندر قند مطالب مبسوطی برای حاضرین بیان نمودند. این مراسم در شهرستان‌های تویسرکان در استان همدان روز سه شنبه مورخ نهم مرداد، در استان آذربایجان غربی شهرستان میاندوآب روز یکشنبه ۲۷ مرداد، در استان کرمانشاه در روزهای دهم و یازدهم شهریور، در استان لرستان روز یکشنبه ۱۴ مهر، و در استان خراسان رضوی روز چهارشنبه ۱۷ مهر برگزار شد.



۹-۳. حضور شرکت دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی در جشنواره‌ها و نمایشگاه

۹-۳-۱. جشنواره معرفی ارقام گیاهی

همزمان با برگزاری مراسم چهارمین جشنواره ملی معرفی ارقام گیاهی که روز سه شنبه ۱۵ مرداد ماه سال جاری در محل سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی تهران برگزار شد، شرکت تعاونی

دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی با ارائه تولیدات و توانمندی‌های خود در نمایشگاه جنبی این همایش شرکت نمود. لازم به ذکر است این رویداد که با حضور مهندس حجتی وزیر وقت جهاد کشاورزی، مسئولین و تعدادی از کشاورزان پیشرو همراه بود از دو رقم جدید چغندر قند به نام‌های دنا و سینا و همچنین یک رقم جدید چغندر علوفه‌ای با نام کارا رونمایی به عمل آمد.



دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی به عنوان یکی از تعاونی‌های برتر استان انتخاب و با دریافت لوح تقدیر و تندیس مورد تجلیل قرار گرفت. لازم به ذکر است این شرکت در سال‌های ۱۳۹۳، ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ نیز به عنوان تعاونی برتر و تعاونی شایسته تقدیر در استان البرز انتخاب و معرفی شده است.

۹-۳-۲. جشنواره تعیین تعاونی‌های برتر

طی مراسمی که در روز ۱۳ شهریور به منظور گرامی‌داشت هفته تعاون و چهاردهمین دوره معرفی و تقدیر از تعاونی‌های برتر در محل سالن همایش میلاد شهرداری کرج و با حضور نمایندگان مجلس شورای اسلامی، استاندار، معاونین و مسئولین ادارات استان البرز برگزار شد، طبق بررسی‌های به عمل آمده و رای کمیته داوران، شرکت تعاونی



تحقیقاتی در مهرماه سال جاری در ایستگاه تحقیقات چغندر قند مهندس مطهری واقع در کمال شهرکرج برگزار شد.

مهندس کشاورز سرپرست وقت وزارت جهاد کشاورزی با اشاره به رکورد تولید این محصول در سال ۹۶، راه‌اندازی شرکت‌های دانش بنیان توسط مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند را شایسته تقدیر دانست و تصریح کرد: وزارت جهاد کشاورزی از شرکت‌های دانش بنیان در چغندر قند حمایت می‌کند و خواستار توسعه این ساختار و تبدیل آن به یک نهاد ملی برای تولید بذر چغندر قند است.

۹-۳-۳. حضور شرکت در روز ملی مزرعه

چغندر قند در ایستگاه تحقیقات مهندس مطهری

روز مزرعه ملی چغندر قند با حضور مدیران ارشد وزارت جهاد کشاورزی، مدیران کشاورزی کارخانه‌های قند کشور، کشاورزان پیشرو استان‌ها، کارشناسان مسئول زراعت چغندر قند سازمان‌های جهاد کشاورزی کشور، اعضای هیات علمی، محققان ستادی و مراکز



۳-۴-۹. حضور در نمایشگاه آنتالیا در ترکیه

نمایندگان شرکت دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی در نوزدهمین نمایشگاه بین‌المللی تکنولوژی بذر در آنتالیا شرکت نموده و با شرکت‌های متعدد اروپائی و ترک دیدار و مذاکره نمودند که سه شرکت به ایران دعوت شدند که با یکی از آنها قرارداد همکاری منعقد شده و مذاکره با دوتای دیگر در حال انجام است.

۳-۵-۹. حضور در نمایشگاه دستاوردهای چهل و یکمین سالگرد پیروزی انقلاب اسلامی

همزمان با فرا رسیدن ایام مبارک دهه فجر، نمایشگاه دستاوردهای چهل و یکمین سالگرد پیروزی انقلاب اسلامی با

شرکت سازمان‌ها و نهادهای اجرایی و آموزشی و تعدادی از شرکت‌ها و اتحادیه‌های تعاونی استانی و نیز شرکت تعاونی دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی در محل پارک شهید چمران کرج از روز ۱۸ لغایت ۲۰ بهمن ماه به مدت ۳ روز آغاز به کار نمود. روز جمعه ۱۹ بهمن ماه مراسم افتتاحیه این نمایشگاه با حضور دکتر شهبازی استاندار البرز و هیئت همراه، فرمانده سپاه استان و تعدادی از مسئولین استانی برگزار شد. در مراسم افتتاحیه، دکتر شهبازی با حضور در غرفه این شرکت از نزدیک با دستاوردها و توانمندی‌های ارائه شده توسط شرکت تعاونی دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی آشنا شدند.



۵-۹. ایجاد ارتباط و همکاری با شرکت‌های

بین‌المللی

۹-۵-۱. شرکت‌های تامین کننده امکانات

فرآوری بذر

در ادامه ارتباط با شرکت‌ها و تولیدکنندگان بذر در خارج از کشور، در روز سه شنبه سی‌ام مهر جلسه‌ای با حضور مدیر منطقه‌ای شرکت Seedcare از شرکت‌های زیرمجموعه سینجنتا و نمایندگی این شرکت در ایران با هیات مدیره شرکت دانش بنیان در دفتر این شرکت برگزار گردید و ضمن بحث و تبادل نظر راجع به راهکارهای فعالیت مشترک دو شرکت در زمینه فرآوری بذر بحث و تبادل نظر صورت گرفت که مقرر شد پروپوزال مربوط تهیه و همکاری شروع شود که ارتباطات در این زمینه ادامه دارد.

۹-۴. بازدید

روز چهارشنبه ۱۰ مهر ماه جناب آقای دکتر کبیری معاونت محترم تعاون وزارت کار، تعاون و رفاه اجتماعی به همراه هیئتی متشکل از مدیرعامل بانک توسعه تعاون، مدیر صندوق توسعه صادرات، مقامات استانی اداره کار و تعاون استان البرز و مقامات استانی بانک توسعه تعاون از فعالیت‌ها و توانمندی‌های شرکت تعاونی دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی در ایستگاه تحقیقات مهندس مطهری بازدید نمودند. در این مراسم، میهمانان از کارخانه بوجاری بذر و همچنین سالن فرآوری و پوشش‌دهی بذر بازدید و توضیحات لازم توسط مسئولین شرکت در خصوص فرآیند فرآوری و پوشش‌دهی انواع بذر گیاهان زراعی ارائه گردید. در ادامه، هیئت بازدیدکننده از آزمایشات و ارقام جدید چغندر قند تولیدی توسط شرکت تعاونی دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی در مزارع ایستگاه تحقیقاتی بازدید نمودند.

توانمندی‌های این شرکت آشنا شدند. لازم به ذکر است در جلسات مختلفی که با حضور دو طرف تشکیل گردید، مقرر شد طرفین در خصوص تهیه و تولید بذرسبزی و صیفی، فرآوری انواع بذور و همچنین کودهای گلخانه‌ای با یکدیگر همکاری نمایند. نمونه‌های تولیدی شرکت AZ tohum به ایران انتقال و در مناطق مختلف کشور جهت معرفی و تعیین پتانسیل کشت گردید. هم‌اکنون تولید بذر هیبرید با مشارکت دو شرکت در جریان است



۹-۵-۲. شرکت‌های فعال در زمینه سبزی و صیفی

بدنبال حضور شرکت در نمایشگاه بین‌المللی آنتالیا و شناسایی شرکت‌های معتبر و در راستای گسترش ارتباطات بین‌المللی و تعامل با شرکت‌های تولیدکننده بذر خارجی، شرکت تعاونی دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی میزبان هیئتی متشکل از محققین و کارشناسان کشور ترکیه بود که طی این مدت با فعالیت‌ها، امکانات و



بذر چغندر قند مورد بحث و تبادل نظر قرار گرفت و پیشنهادات و نظرات مصرف‌کنندگان بذر جمع‌آوری و بعنوان رهنمون تحقیق و توسعه جمع‌بندی شد.

۹-۷. توسعه زیرساخت‌های شرکت

با پیگیری‌های انجام شده، شرکت موفق به دریافت امتیاز یک واحد گلخانه به مساحت ۵۳۰۰ متر در شهرک گلخانه‌ای چوپان‌آباد از توابع نجم‌آباد در شهرستان نظرآباد از شرکت شهرک‌های گلخانه‌ای استان البرز گردید که در حال آماده‌سازی جهت بهره‌برداری می‌باشد.



۹-۶. نشست‌های هم‌اندیشی و مسئله‌یابی با مشتریان

نشست هم‌اندیشی نمایندگان شرکت تعاونی دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی و مدیران کشاورزی کارخانه‌های قند استان خراسان رضوی و شمالی، مدیران و کارشناسان شرکت سهامی زراعی اسلام‌آباد و خضری، در ۱۶ بهمن ۹۸ با حضور مدیریت سازمان جهاد کشاورزی استان خراسان رضوی، اعضای هیئت علمی بخش تحقیقات چغندر قند مرکز تحقیقات کشاورزی خراسان رضوی، به میزبانی شرکت تعاونی دانش بنیان توسعه گیاهان زراعی در شهر مشهد مقدس برگزار گردید. در این جلسه، ضمن ارائه گزارش دستاوردهای جدید شرکت در خصوص معرفی ارقام جدید و فرآوری بذر، مباحث تخصصی در زمینه

فشرده‌ای را طلب می‌نماید که به نحو احسن انجام شد. قابل ذکر است که بدلیل افزایش قیمت ارز و اثر تحریم‌های ظالمانه احتمال کمبود واردات بذر پیش‌بینی می‌شد لذا شرکت افزایش تولید را به منظور ذخیره استراتژیک و کمک به استقلال کشور انجام داده است.

۹-۸. تولید بذر در اردبیل

در سال ۱۳۹۸ شرکت موفق به تولید ۳۰۰ تن بذر خام از نه رقم مختلف در اردبیل گردید که این بذر پس از بوجاری و فرآوری و بسته‌بندی برای سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ به چغندرکاران عرضه می‌گردد. هماهنگی و ایجاد ایزوله برای نه رقم مختلف نظارت و مدیریت



۹-۹. فعالیت در بخش کدو آجیلی

بررسی‌های میدانی گسترده‌ای در خصوص بذر کدو و آفتابگردان آجیلی در منطقه خوی انجام گرفت که در نهایت پنج توده مناسب در این منطقه شناسایی و مقداری از توده‌های مذکور خریداری گردید و پس از بوجاری، فرآوری و بسته‌بندی در منطقه توزیع شد. قابل ذکر است که این فعالیت به دنبال درخواست نماینده محترم خوی در مجلس شورای اسلامی، وزارت جهاد کشاورزی و در نهایت با رهنمون‌های سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی انجام شده است. در همین زمینه طرحی در خصوص تحقیقات تولید بذر هیبرید کدو آجیلی با استفاده از توده‌های بومی مناطق مختلف کشور طراحی گردیده که هم اکنون مرحله اول آن انجام شده و تحقیقات تا رسیدن به رقم هیبرید ادامه دارد.

۹-۱۰. سایر فعالیت‌های شرکت

سایر فعالیت‌های شرکت در موارد ذیل خلاصه گردیده است: ارائه خدمات فنی به شرکت شهید رجایی در فرآوری بیش از یکصد تن بذر کلزا، و مشارکت با سایر تولیدکنندگان و شرکت‌های بذری در خصوص فرآوری بذر کاهو، فلفل، بادمجان و خربزه و ... عقد قرارداد با افراد متخصص در خصوص برون‌سپاری امور جاری و تحقیقاتی شرکت از جمله سه مورد قرارداد با مؤسسه تحقیقات چغندر قند، و قرارداد با افراد حقیقی برای تولید بذر هیبرید کدو.

شرکت با به‌دست آوردن تعدادی منابع ژنتیکی مقاوم به ریزومانیاز، نماتد، سرکوسپورا و بولتینگ از منابع مختلف خارجی تحقیقات خود را از سال‌های گذشته شروع نموده و در مرحله ارزیابی آنها می‌باشد. ارزیابی‌ها در قالب قرارداد برون‌سپاری در همدان و آذربایجان غربی در حال انجام می‌باشد.

در اجرای طرح‌های عارضه‌یابی، ارتباط با مشتری، بررسی مزارع، بررسی نتایج پلت و پوشش‌دهی بذر در تولید و تقویت گروه ارتباطات جمعی در فضای مجازی و همفکری با تولیدکنندگان و متخصصین و کارشناسان، گروهی در فضای مجازی ایجاد نموده که به‌طور مرتب تبادل نظر و هم‌فکری بین تولیدکنندگان و متخصصین صورت می‌پذیرد.

تهیه و تنظیم نظام‌نامه و شیوه‌نامه‌های کاری در خصوص ایجاد سیستم خرید، سیستم ارزیابی، سیستم نظارت بر تولید و سیستم‌های کنترل تولید در مراحل مختلف از تحقیق تا مزارع تولیدی، سیستم فروش و نمایندگی‌ها و به‌طور عام ارتباطات منسجم با استفاده از تکنولوژی ارتباطات.

شرکت با همکاری صندوق نوآوری و شکوفایی با شرکت تک چی قراردادی منعقد نموده و عارضه‌یابی شرکت شروع گردید. در قالب این پروژه، مشکلات و معضلات اصلی شرکت مشخص و شناسایی گردیده و برای رفع موانع شناخته شده و اصلی تولید، در حال تدوین استراتژی هستیم.

فهرست شکل‌ها

فصل اول معرفی موسسه

شکل ۱-۱. چارت تشکیلاتی ستاد مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند ۵
شکل ۱-۲. بخش‌های تحقیقاتی بهاره (سبز) و بخش تحقیقات پاییزه (قرمز) و ایستگاه‌های تخصصی (قهوه‌ای) مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند ۵

فصل سوم گزارش‌های فنی

شکل ۱-۳. نقشه محل ایستگاه‌های تحقیقات چغندر قند در کشور ۱۴
شکل ۲-۳. مقایسه ریشه میانگین مربع خطای کالیبراسیون و پیشبینی مدل برای تک تک طول موجهای مورد بررسی در مقابل تغییرات درصد ساکارز به روش PLS در محدوده طیفی ۹۴۲-۱۵۷۶ نانومتر (الف) ثبت طیف از بافت ریشه و (ب) ثبت طیف از سطح پوست ریشه ۴۳

فصل چهارم انتشارات

شکل ۱-۴. تعداد گزارش‌های نهایی منتشر شده توسط مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند طی دوره ۹۸-۱۳۷۵ ۴۸
شکل ۲-۴. تعداد سخنرانی‌های علمی ایراد شده در مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند طی دوره ۹۸-۱۳۸۵ ۷۴

فصل پنجم تولید بذر

شکل ۱-۵. مقدار تولید بذر البت مولتی ژرم (الف) و منوژرم (ب) چغندر قند طی دوره ۹۸-۱۳۷۴ در ایستگاه تولید بذر البت فیروزکوه ۸۲
شکل ۲-۵. میزان تولید (الف) بذر مولتی ژرم طی دوره ۹۸-۱۳۳۴ و (ب) بذر منوژرم طی دوره ۹۸-۱۳۷۹ در کشور ۸۳
شکل ۳-۵. (الف) روند تولید انواع بذر مولتی ژرم تکنیکی و مقاوم طی دوره ۹۸-۱۳۳۴ و (ب) سهم هر یک از انواع بذر مولتی ژرم در کشور ۸۴
شکل ۴-۵. (الف) روند تولید انواع بذر مولتی ژرم نرمال، منوژرم تکنیکی و مقاوم طی دوره ۹۸-۱۳۳۴ و (ب) سهم هر یک از انواع بذر مولتی ژرم در کشور ۸۴
شکل ۵-۵. نوسانات سطح زیرکشت مزارع تولید اشتکلینگ و بذر (الف) مولتی ژرم طی سال‌های ۹۸-۱۳۳۴ و (ب) منوژرم طی دوره زمانی ۹۸-۱۳۹۸ ۸۵
شکل ۶-۵. تغییرات ضریب تکثیر مزارع تولید بذر مولتی ژرم و منوژرم طی سال‌های ۹۸-۱۳۳۴ ۸۵
شکل ۷-۵. نوسانات عملکرد (الف) بذر مولتی ژرم طی سال‌های ۹۸-۱۳۳۴ و (ب) بذر منوژرم طی دوره زمانی ۹۸-۱۳۷۹ ۸۶
شکل ۸-۵. (الف) روند معرفی رقم‌های خارجی و (ب) دسته‌بندی رقم‌های خارجی براساس ویژگی ژنتیکی آنها ۸۶

فصل ششم شاخص‌های تحرک بخشی

شکل ۱-۶. (الف) تعداد پروژه و (ب) آزمایش اجرا شده در ستاد و مراکز استانی (۹۸-۱۳۷۵) ۹۲
شکل ۲-۶. (الف) تعداد پروژه‌های جدید و ادامه‌دار در سال‌های ۹۸-۱۳۷۵ و (ب) مقایسه میانگین نسبت آنها در دوره زمانی یادشده و سال ۱۳۹۸ ۹۲
شکل ۳-۶. (الف) تعداد پروژه‌های ملی و منطقه‌ای در سال‌های ۹۸-۱۳۷۵ و (ب) مقایسه میانگین نسبت آنها در دوره زمانی یادشده و سال ۱۳۹۸ ۹۲
شکل ۴-۶. (الف) تعداد پروژه‌های مشترک در سال‌های ۹۸-۱۳۷۵، (ب) سهم پروژه‌های مشترک در دوره زمانی ۹۸-۱۳۷۵ و سال ۱۳۹۸ ۹۳
شکل ۵-۶. تعداد پروژه‌های خاص در سال‌های ۹۸-۱۳۷۵ ۹۳
شکل ۶-۶. (الف) سهم ستاد و مراکز استانی و (ب) سهم تک‌تک مراکز در اجرای پروژه‌های تحقیقاتی در سال‌های ۹۸-۱۳۷۵ و سال ۱۳۹۸ ۹۴

- شکل ۶-۷. تعداد پروژه‌های مورد اجرا در ستاد و مراکز استانی طی سال‌های ۹۸-۱۳۷۵ و سال ۱۳۹۸..... ۹۴
- شکل ۶-۸. (الف) میانگین امتیاز شاخص «کیفیت و کمیت اجرای طرح/پروژه» پروژه‌های ارزشیابی شده در سال ۱۳۹۸ و (ب) فراوانی میانگین امتیاز کسب شده مناطق در پنج دامنه..... ۹۶
- شکل ۶-۹. سرانه پروژه/محقق ستاد و مراکز استانی و مجموع مؤسسه در سال ۱۳۹۸..... ۹۶

فصل هفتم آموزش و ترویج

- شکل ۷-۱. دوره آموزشی آشنایی با نرم افزار اکسل (پیشرفته) (۱۳۹۸/۰۳/۱۸) - کرج..... ۹۸
- شکل ۷-۲. دوره آموزشی مدیریت تغذیه در زراعت چغندر قند (۱۳۹۸/۱۱/۰۲) - کرج..... ۹۸
- شکل ۷-۳. نشریه ترویجی «استفاده از رقم متحمل به خشکی پایا: راهکاری پایدار برای افزایش بهره وری آب در زراعت چغندر قند»..... ۹۸
- شکل ۷-۴. نشریه ترویجی «لکه‌های زردی در مزارع چغندر قند»..... ۹۸
- شکل ۷-۵. نشریه ترویجی «بیماریهای مهم چغندر قند و راهکارهای مبارزه با آنها»..... ۹۹
- شکل ۷-۶. دستورالعمل فنی «آماده سازی تاکاشت چغندر قند پائیزه»..... ۹۹
- شکل ۷-۷. نشریه ترویجی «اهمیت سطح برگ و خسارت روی آن بر کیفیت و عملکرد چغندر قند»..... ۹۹

فصل هشتم سایر رویدادها

- شکل ۸-۱. گزارش بازدید کارشناس و نماینده شرکت Lion seeds ایتالیا از موسسه تحقیقات چغندر قند - ۱ تا ۵ تیر/۱۳۹۸..... ۱۰۸
- شکل ۸-۲. بازدید معاون توسعه مدیریت و منابع انسانی سازمان از ایستگاه تحقیقاتی مطهری کرج - ۵ تیر/۱۳۹۸..... ۱۰۸
- شکل ۸-۳. چهارمین جشنواره معرفی ارقام گیاهی - ۱۵ مرداد/۱۳۹۸..... ۱۰۸
- شکل ۸-۴. بازدید معاون پژوهش و فناوری سازمان از ایستگاه تحقیقاتی کمالشهر کرج - ۳۰ تیر/۱۳۹۸..... ۱۰۹
- شکل ۸-۵. بازدید مدیران کل دفاتر سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی از اداره اصلاح و تولید بذر چغندر قند اردبیل - ۳ مهر/۱۳۹۸..... ۱۰۹
- شکل ۸-۶. عملیات برداشت آزمایشات به نژادی چغندر قند پاییزه در گلستان - ۳ مهر/۱۳۹۸..... ۱۰۹
- شکل ۸-۷. بازدید رئیس موسسه تحقیقات چغندر قند از کارخانه بوجاری بذر اردبیل - ۲۶ آذر/۱۳۹۸..... ۱۱۰
- شکل ۸-۸. برگزاری جلسه با مدیر بخش سموم ضد عفونی کننده بذر شرکت سینجتا کرج - ۱۹ آذر/۱۳۹۸..... ۱۱۰
- شکل ۸-۹. سی و چهارمین دوره معرفی و تجلیل از نمونه‌های ملی بخش کشاورزی با حضور دکتر روحانی ریاست محترم جمهور تهران - ۲۴ دی/۱۳۹۸..... ۱۱۰
- شکل ۸-۱۰. برگزاری نمایشگاه هفته پژوهش در دانشگاه آزاد اسلامی کرج - ۱۶ لغایت ۱۹ آذر/۱۳۹۸..... ۱۱۱
- شکل ۸-۱۱. معرفی دکتر مهدی صادقی شعاع به عنوان محقق برتر کشور - ۱۰ شهریور/۱۳۹۸..... ۱۱۱
- شکل ۸-۱۲. مراسم کاشت نهال در مؤسسه تحقیقات چغندر قند - ۱۵ اسفند/۱۳۹۸..... ۱۱۱

فهرست جدول‌ها

فصل اول معرفی موسسه

- جدول ۱-۱. اعضای کمیته‌ها و شوراهای مؤسسه تحقیقات چغندر قند در سال ۱۳۹۸ ۷
- جدول ۱-۲. تاریخ تشکیل جلسه‌های کمیته‌ها و شوراهای مؤسسه تحقیقات چغندر قند در سال ۱۳۹۸ ۸

فصل دوم تولید چغندر قند

- جدول ۱-۲. مشخصات تولید و خرید آزاد چغندر قند در استان‌های مختلف کشور طی سال ۱۳۹۷ ۱۰
- جدول ۲-۲. مجموع بارندگی ماهانه‌ی فصل کاشت چغندر قند بهاره در مناطق مختلف چغندر کاری استان آذربایجان غربی ۱۱
- جدول ۳-۲. مقایسه سال ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ از نظر تولید چغندر قند، نیشکر و شکر ۱۱

فصل سوم گزارش‌های فنی

- جدول ۱-۳. مشخصات عمومی ایستگاه‌های محل اجرای پروژه‌های تحقیقاتی چغندر قند کشور در سال ۱۳۹۸ ۱۴
- جدول ۲-۳. زمینه‌های پژوهشی در ایستگاه‌های مختلف کشور ۱۵
- جدول ۳-۳. علایم و اختصارات مورداستفاده در متن گزارش ۱۵
- جدول ۴-۳. شاخص ارزیابی چغندر قند از نظر بیماری ریزومانیا در مقیاس ۱-۹ ۱۶
- جدول ۵-۳. شاخص ارزیابی چغندر قند از نظر پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه در مقیاس ۱-۹ ۱۶
- جدول ۶-۳. شرح عملیات زراعی آزمایش‌های موردا اجرا در ایستگاه‌های تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات چغندر قند در سال ۱۳۹۸ ۱۷
- جدول ۷-۳. مشخصات فیزیکیوشیمیایی خاک محل اجرای آزمایش‌های چغندر قند در ایستگاه‌های مختلف تحقیقاتی (سال ۱۳۹۸) ۱۷
- جدول ۸-۳. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات کمی و کیفی ارقام چغندر قند در سه منطقه شیراز، مشهد و کرج ۱۸
- جدول ۹-۳. میزان بذر تولید از ایزوله‌های تولید هیبرید همدان ایستگاه اکباتان ۱۳۹۸ ۲۰
- جدول ۱۰-۳. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات در ارقام مورد مطالعه در منطقه جوین ۲۱
- جدول ۱۱-۳. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات در ارقام مورد مطالعه در منطقه تربت‌جام ۲۱
- جدول ۱۲-۳. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات در ارقام مورد مطالعه در منطقه میاندوآب ۲۱
- جدول ۱۳-۳. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات در ارقام مورد مطالعه در منطقه شاهرود ۲۲
- جدول ۱۴-۳. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات عملکرد ریشه و قند و درصد قندناخالص ارقام خارجی جدید چغندر قند در چهار منطقه مشهد، شیراز، خوی و کرمانشاه ۲۴
- جدول ۱۵-۳. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات کمی و کیفی ارقام چغندر قند در چهار منطقه دزفول، شیراز، مشهد (تربت جام) و گلستان (کردکوی) ۳۰
- جدول ۱۶-۳. فهرست گرده‌افشان‌های منتخب جهت تلاقی با سینگل کراس‌های جدید ۳۲
- جدول ۱۷-۳. نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین صفات کمی و کیفی ارقام چغندر قند در چهار منطقه مشهد (تربت جام و جوین)، آذربایجان غربی (میاندوآب) و سمنان (شاهرود) ۳۴
- جدول ۱۸-۳. میانگین مربعات صفات کمی چغندر علوفه‌ای در کشت پاییزه گاودشت ۳۸
- جدول ۱۹-۳. میانگین صفات کمی ارقام مختلف چغندر علوفه‌ای در تاریخ‌های کشت پاییزه در گاودشت طی سال ۹۷ ۳۸
- جدول ۲۰-۳. موجودی بذر فامیل‌های تمام‌خواهری متحمل به خشکی، سال ۱۳۹۸ ۴۰
- جدول ۲۱-۳. خصوصیات کیفی ۶۶ نمونه ریشه چغندر قند ۴۳

فصل پنجم تولید بذر

- جدول ۵-۱. تعداد رقم‌های اصلاح‌شده به تفکیک مولتی‌ژرم و منوژرم طی دوره ۱۳۹۸-۱۳۳۲ در کشور ۸۳
- جدول ۵-۲. لیست رقم‌های خارجی معرفی شده طی دوره زمانی ۹۸-۱۳۷۹ ۸۶

فصل ششم شاخص‌های تحرک بخشی

- جدول ۶-۱. مشخصات اعضای اصلی کمیته نظارت و ارزشیابی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند ۹۵
- جدول ۶-۲. برنامه زمان‌بندی بازدید گروه‌های نظارت و ارزشیابی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند از بخش‌های چغندر قند مراکز استان‌ها و ستاد در سال ۱۳۹۸ ۹۵
- جدول ۶-۳. تعداد پروژه‌های ملی و استانی موردبازدید در مناطق توسط گروه‌های نظارت و ارزشیابی در سال ۱۳۹۸ ۹۵

فصل هفتم آموزش و ترویج

- جدول ۷-۱. مشخصات دوره‌های آموزشی برگزار شده در مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند طی سال ۱۳۹۸ ۹۷
- جدول ۷-۲. برنامه‌های رادیو تلویزیونی و ویدئو کنفرانس اجرا شده در سال ۱۳۹۸ توسط مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند ۱۰۰
- جدول ۷-۳. برنامه‌های «روز مزرعه» برگزار شده در سال ۱۳۹۸ توسط مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند ۱۰۰
- جدول ۷-۴. کارگاه‌های آموزشی و ترویجی برگزار شده در سال ۱۳۹۸ توسط مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند ۱۰۳
- جدول ۷-۵. برنامه‌های «هفته انتقال یافته‌های تحقیقاتی» برگزار شده در سال ۱۳۹۸ توسط مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند ۱۰۳

فهرست اعلام

شماره صفحه	نام خانوادگی، نام	شماره صفحه	نام خانوادگی، نام
۷	زالی، عباسعلی	۶۸، ۶۴، ۵۹، ۵۶، ۵۲، ۵۱، ۳۹، ۳۷، ۲۶، ۲۵، ۲۴	آسرای، محمدرضا
۱۹، ۲۰، ۲۳، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۴۸، ۴۹، ۵۱، ۵۸، ۶۳، ۶۴	سلطانی ایدلیکی، جمشید	۳۷	آقاشاهی، علیرضا
۱۰۳، ۱۰۰، ۸۰، ۷۹، ۷۸، ۷۷، ۶۹	سیاری، سعید	۷، ۱۷، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۸، ۲۹، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۵، ۳۷، ۵۱، ۵۲	آقایی زاده، محسن
۲۸	شاهمرادی، شیما	۵۳، ۵۷، ۵۸، ۶۰، ۶۱، ۶۴، ۶۶، ۶۸، ۶۹، ۷۲، ۷۷، ۷۸، ۷۹	
۲۸، ۲۹، ۳۱، ۷۲	شریفی، مستانه	۸۰	
۱۰۰، ۷۷، ۵۱، ۱۹	شیخ‌الاسلامی، مهیار	۵۸، ۶۶، ۷۷، ۷۸	ابراهیمی کولایی، حسن
۲۰، ۳۲، ۵۲، ۶۴	صابری، علیرضا	۱۹، ۲۰، ۲۲، ۲۳، ۲۸، ۳۱، ۳۲، ۳۷، ۴۸، ۵۱، ۵۴، ۶۰	احمدی، مسعود
۲۹، ۳۵، ۳۷	صادق کوهستانی، منوچهر	۶۱، ۶۳، ۶۴، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۱۰۰، ۱۰۳	
۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۶	صادق زاده حمایتی، سعید	۱۰۴	
۵۷، ۵۹، ۶۰، ۶۴، ۶۸	صادقی شعاع، مهدی	۳۱، ۵۲	ارجمند، ناصر
۷، ۲۹، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۴، ۶۰، ۶۱، ۶۵، ۶۹، ۷۱، ۷۲، ۷۷	صادقیان مطهر، سید یعقوب	۷، ۲۸، ۵۲، ۶۰، ۷۰، ۷۸	اوراضی زاده، محمدرضا
۷۸، ۷۹، ۹۷	صالح، ایرج	۲۸	امینی، سکینه
۳۳، ۳۹، ۵۱، ۵۲، ۵۷، ۷۱، ۷۸، ۸۰	طالقانی، داریوش	۷	بابا، فاطمه
۷	عبداللهی، کیوان	۷، ۱۷، ۱۹، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	بابایی، بابک
۷، ۲۳، ۲۹، ۵۲، ۵۰، ۵۸، ۵۸، ۶۹	عبداللهیان نوباتی، محمد	۶۹، ۷۱، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰	
۷، ۲۳، ۲۹، ۴۹، ۵۰، ۶۹، ۷۸، ۷۹	عزیزی پور، محمدحسین	۲۰، ۲۹، ۳۲، ۷۰	بختیاری، کبری
۲۰، ۳۲، ۳۳، ۴۷، ۸۰، ۱۰۰، ۱۰۳	عزیزی، حیدر	۱۷، ۲۸، ۳۵، ۵۲، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۹، ۷۰، ۷۲، ۷۸	بذرافشان، محسن
۷، ۲۹، ۶۱، ۷۰	علیزاده، عبدالحسن	۲۹، ۳۵، ۳۹	
۱۷، ۵۱، ۵۲، ۶۶، ۶۹، ۷۰، ۷۲	فتحی، محمدرضا	۷، ۲۸، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	بیات، مریم
۱۹، ۵۲، ۵۵، ۶۱، ۶۴، ۷۷، ۷۸، ۱۰۰، ۱۰۳، ۱۰۴	فتوحی، کیوان	۱۰۴	پدرام، عادل
۶۶	فروغی منش، فرزین	۷، ۲۸، ۳۵، ۵۲، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۹، ۷۰، ۷۲، ۷۸	
۷، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۵۶، ۵۹، ۶۴، ۶۷	فصاحت، پرویز	۲۰، ۲۹، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۱، ۶۹، ۷۰، ۷۲، ۷۸	توانگر، بهمن
۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰	قاسمی، ثریا	۷، ۲۸، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	توانگر، مسعود
۶۱	کاکویی نژاد، مزده	۲۰، ۲۳، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	جانناری، سیاوش
۷، ۲۳، ۲۵، ۳۱، ۳۱، ۵۱، ۶۶، ۶۶، ۷۰، ۸۰	کنال، سعید	۵۱، ۵۱	جعفری، روح‌اله
۳۲، ۳۷، ۵۴	کرمانی، عبدالرضا	۲۰، ۲۳، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	جلیلی، فاطمه
۱۹، ۲۶، ۳۱، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۵، ۵۷، ۶۵	کشاورز، کریم	۲۰، ۲۳، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	جلیلیان، علی
۶۸، ۶۸	کمالی شیزری، زهرا	۷۳، ۶۵، ۶۴، ۶۱، ۵۵، ۵۲، ۳۷، ۳۳، ۳۲، ۳۱	
۲۳، ۵۲، ۵۸	گوهری، جواد	۱۰۳، ۱۰۰، ۸۰، ۷۸، ۷۷	جمالی، سیدحسین
۲۵، ۲۶، ۴۰، ۴۱، ۶۸	مجیدی هروان، اسلام	۵۱، ۶۶، ۷۰	چوگان، رجب
۷	محرم زاده، مجید	۷، ۱۹، ۲۷، ۳۱، ۳۷، ۴۰، ۴۱، ۵۲، ۵۳، ۶۳، ۶۴، ۶۷، ۷۲، ۷۷	چهارمحالی، محمد
۶۹، ۷۱، ۷۷	محمدیان، رحیم	۱۹، ۲۷، ۳۱، ۳۷، ۴۰، ۴۱، ۵۲، ۵۳، ۶۳، ۶۴، ۶۷، ۷۲، ۷۷	حسینوند، محمدسعید
۷، ۲۸، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۴، ۵۷، ۶۰، ۶۲، ۶۴، ۶۶، ۶۷، ۷۳، ۷۷، ۷۸	محمودی، سیدیاقر	۷۸، ۷۸	حسینی، مهدی
۷، ۳۳، ۴۹، ۵۱، ۶۳، ۶۶، ۶۹، ۷۱، ۷۷، ۷۸، ۸۰	مصباح، محمود	۷، ۲۸، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۳، ۶۳، ۶۴، ۶۷، ۷۲، ۷۷	
۷، ۵۲	مطلوبی، فرشید	۲۰، ۲۳، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	حسین پور، مصطفی
۷، ۱۰۹، ۷۸	معاون، الهام	۷، ۲۸، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	حصادی، پیمان
۷، ۲۰، ۳۲، ۵۱، ۵۸	مقدم واحد، محمد	۷، ۲۸، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	حمدی، فرحناز
۳۵، ۵۹	مندنی، حسن	۷، ۲۸، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	حمزه، حمزه
۱۹، ۲۸، ۳۳، ۴۱، ۴۱، ۶۱، ۶۸، ۷۰، ۷۲، ۷۵، ۷۷، ۷۸، ۱۰۰	منصوری، حامد	۲۰، ۲۳، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	حمیدی، حسن
۱۰۳	مهدیخانی، پرویز	۲۰، ۲۳، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	خدادادی، شهرام
۲۳، ۳۱، ۳۳، ۳۷، ۵۲، ۵۸، ۷۸، ۸۰، ۱۰۰	میرزایی اصل، اصغر	۲۰، ۲۳، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	خورشید، عبدالمجید
۷، ۲۳، ۲۹، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۵، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۵، ۵۸	میرزایی، محمدرضا	۲۰، ۲۳، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	خیامیم، سمر
۷، ۲۳، ۲۹، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۵، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۵، ۵۸	نادعلی، فتح‌اله	۲۰، ۲۳، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	دارابی، سعید
۲۰، ۳۲، ۳۳، ۷۱	نعمتی، رضا	۲۰، ۲۳، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	
۲۸، ۵۲، ۵۷، ۷۰	نورانی، ویدا	۲۰، ۲۳، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	ذوالفقارزاده، رضا
۶۳	نوروزی، پیمان	۲۰، ۲۳، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	رازینی، ابوالفضل
۷، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۴۰، ۴۱، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۸، ۶۴، ۶۸، ۷۴		۲۰، ۲۳، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۵۲، ۵۵، ۶۴، ۶۸	رجبی، ایادر

شماره صفحه	نام خانوادگی، نام
۸۰، ۷۷	نوшاد، حمید
۹۷، ۷۱، ۶۲، ۵۴، ۵۱، ۵۰، ۳۷، ۷	واحدی، سعید
۸۰، ۷۸، ۶۳، ۶۰، ۵۹، ۵۶، ۵۲، ۵۱، ۲۷، ۱۹، ۷	یعقوبی نیکو، بتول
۶۳، ۳۷	یوسف آبادی، ولی‌اله
۱۰۰، ۷۹، ۶۶، ۶۴، ۶۱، ۵۲، ۴۸، ۳۹، ۷	

گزارش عملکرد پژوهشی سال ۱۳۹۸
مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند

کرج / بلوار شهید فهمیده / مجموعه موسسات تحقیقاتی کشاورزی کشور

<http://sbsi.areeo.ac.ir> , www.fcdco.ir