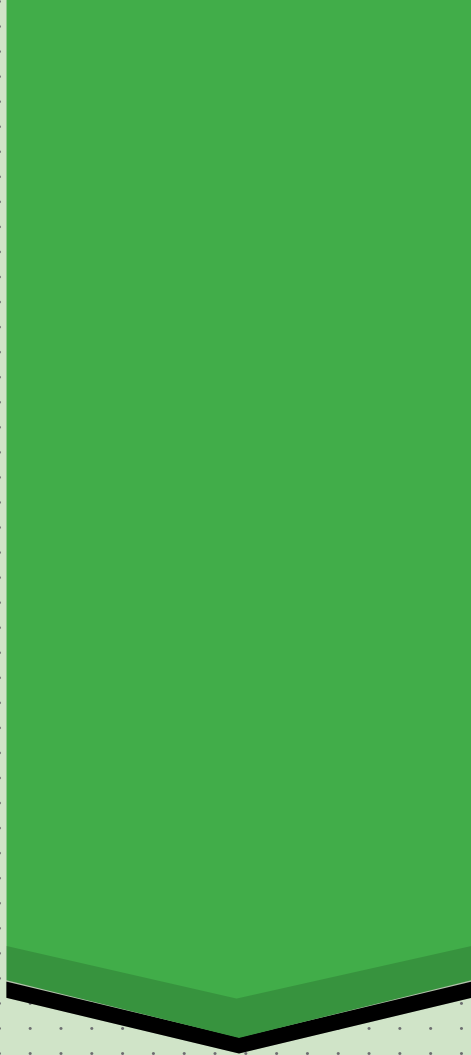




بخش اول



موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند
عنوان: کاهش مصرف آب و کود با استفاده از سیستم آبیاری نواری - قطره‌ای (تیپ) در زراعت چغندر قند
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۱۱۵۸-۲۱۴-۰۲-۰۳
مدت اجرا: ۳ سال و ۸ ماه
مجری مسئول: داریوش طالقانی
مجریان: حمید نوشاد، حسین صدقائین، مجید محرم‌زاده، کرامت اخوان
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: d.taleghani@areeo.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع

روش‌های نوین آبیاری، از جمله روش آبیاری نواری قطره‌ای (تیپ) به سرعت در حال گسترش است. استفاده از سیستم آبیاری تیپ در زراعت چغندر قند موجب کاهش قابل ملاحظه مصرف آب می‌شود. علاوه بر افزایش راندمان آبیاری به میزان حدود ۹۰ درصد در سیستم آبیاری تیپ، امکان استفاده از آن در توزیع کودهای مصرفی به‌ویژه نیتروژن که مهم‌ترین عنصر غذایی در زراعت چغندر قند به‌شمار می‌رود وجود دارد. با استفاده از سیستم آبیاری تیپ می‌توان کود نیتروژن را به صورت محلول در آب درآورده و از سیستم آبیاری برای توزیع آن در سطح مزرعه استفاده کرد. این عمل باعث افزایش کارایی مصرف کود و به عبارت دیگر، کاهش مصرف نیتروژن در مزرعه می‌شود. این امر در حفظ محیط زیست و کاهش هزینه‌های تولید و افزایش کیفیت محصول بسیار حائز اهمیت است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

معمولاً در آبیاری‌های سطحی و بارانی، کود در سطح مزرعه پخش و تقسیم آن دو یا حداکثر سه نوبت انجام می‌شود. استفاده از سیستم آبیاری تیپ، این امکان را به وجود می‌آورد که کود از طریق سیستم آبیاری و به صورت تقسیم شده در مراحل بیشتری در اختیار گیاه قرار گیرد. با استفاده از روش آبیاری تیپ، می‌توان ۲۵ درصد از مقدار توصیه کود نیتروژن دار را کاهش داد. پس از کسر ۲۵ درصد از مقدار توصیه شده، می‌توان باقیمانده کود نیتروژن را از منابع نیترات آمونیوم در پنج مرحله از رشد گیاه چغندر قند همراه با آبیاری به طور مساوی در مزرعه مصرف کرد. مرحله اول مصرف کود پس از تنک و وجین (در مرحله ۴-۶ برگی) و چهار مرحله بعدی هر یک به فاصله ۱۵ روز از مرحله پیشین است، به طوری که تا ۹۰ روز پیش از برداشت، تمامی کود مورد نظر مصرف شده باشد. باتوجه به عدم تفاوت در عکس‌العمل رقم‌های مختلف، این روش را می‌توان برای تمام رقم‌های داخلی و خارجی مورد استفاده در زراعت چغندر قند کشور به کار برد.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه

مقدار آب مصرفی در سیستم آبیاری نواری - قطره‌ای (تیپ) ۷-۹ هزار متر مکعب در هکتار و

در روش های آبیاری سطحی معمولاً ۱۴-۱۲ هزار متر مکعب در هکتار است. در این تحقیق و با مصرف ۷-۹ هزار متر مکعب آب در هکتار و مصرف ۷۵ درصد از مقدار توصیه شده کود نیتروژن بر اساس آزمون خاک و پنج نوبت تقسیط کود نیترات آمونیوم و توزیع آن با استفاده از سیستم آبیاری تیپ، بیشترین عملکرد شکر به دست آمد. محصول ریشه چغندر قند تولید شده در مغان در این شرایط بیش از ۷۴ تن در هکتار بود. همچنین در مغان و کرج، بیش از ۹ تن شکر سفید تولید شد. کود پذیری ارقام مورد بررسی تفاوت قابل ملاحظه ای نداشت و روند تغییرات صفات مهم در بین رقم های مختلف مشابه بود. بکارگیری این یافته در عرصه، علاوه بر کاهش هزینه کود مصرفی، افزایش درآمد کشاورزان، حفظ محیط زیست و مهم تر از همه، صرفه جویی در مقدار آب مصرفی را در پی خواهد داشت.

عکس / عکس های شاخص از یافته



آبیاری مزرعه چغندر قند با استفاده از سیستم نواری قطره ای و یا تیمار توصیه شده کودی



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند
عنوان: شناسایی و معرفی ارقام جدید مقاوم به نماتد مولد سیستم چغندر قند
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۲۲۱۵-۲۰۸-۴۳-۰۳
مدت اجرا: ۲ سال و ۶ ماه
مجری مسئول: جمشید سلطانی ایدلیکی
درجه علمی: مربی پژوهش
مجریان: پرویز مهدیخانی، الهام معاون و محمدرضا جهاد اکبر
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: soltani@sbsi.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع

نماتد سیستمی چغندر قند، در سراسر جهان به عنوان یکی از آفات مهم زراعت چغندر قند باعث کاهش ۲۵ درصدی عملکرد می‌شود. دامنه گسترش این نماتد به دلیل عدم رعایت مسایل قرنطینه‌ای داخلی در مناطق چغندر کاری کشور رو به افزایش است و هرساله مناطق جدیدی به این نماتد، آلوده می‌شوند. برای مبارزه با این بیماری روش‌هایی از جمله تناوب با غلات، ضد عفونی خاک با نماتدکش‌ها، آفتاب‌دهی خاک در سطوح کوچک، استفاده از گیاهان تله مقاوم (ترپچه روغنی) توصیه می‌شود. استفاده از ارقام مقاوم به نماتد در کنترل این بیماری، یکی از ساده‌ترین و در عین حال کاربردی‌ترین روش‌های کنترل محسوب می‌شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

نمونه‌برداری از خاک مزرعه پیش از کشت چغندر قند، با هدف اطلاع از میزان آلودگی مزرعه به نماتد سیستمی و تعیین نوع رقم قابل کشت ضروری است. اگر جمعیت نماتد در صد گرم از خاک نمونه‌برداری شده بیش از ۵۰۰ عدد تخم و لارو نماتد باشد، باید از رقم‌های مقاوم به نماتد استفاده شود. در مزارع آلوده به نماتد سیستمی استان خراسان، کشت رقم‌های BTS۳۶۳ و Marjoline به ترتیب با پتانسیل تولید ۱۵/۸ و ۱۷/۲ تن شکر سفید در هکتار و در مزارع آلوده آذربایجان غربی، کشت رقم Karta با پتانسیل تولید ۱۰/۶ تن شکر در هکتار قابل توصیه است (جدول ۱). سایر عملیات آماده‌سازی زمین، کاشت، داشت و برداشت مشابه مزارع معمولی و طبق دستورالعمل‌های مربوطه خواهد بود.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه

با کاشت رقم‌های مقاوم، نه تنها جمعیت نماتد در مزرعه به شدت کاهش می‌یابد بلکه موجب کاهش طول دوره تناوب (در صورت نیاز) نیز خواهد شد.

جدول (۱) مقایسه بهبود عملکرد ریشه و قند در رقم های منتخب مقاوم به نماتد نسبت به رقم های شاهد و حساس

درصد افزایش	ارقام معرفی شده		
	BTS363	Marjoline	Karta
عملکرد ریشه نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم	۶	۸	۲۴
عملکرد قند نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم	۱۳	۱۴	۲۷
عملکرد ریشه نسبت به میانگین رقم شاهد حساس	۷۸	۸۵	۸۴
عملکرد قند نسبت به میانگین رقم شاهد حساس	۸۳	۹۰	۸۳

عکس/عکس های شاخص از یافته



شکل (۱) اختلاف ارقام در مزرعه آلوده به نماتد سیستی چغندر قند در مشهد
A=رقم حساس جلگه و B=رقم مقاوم به نماتد Marjoline



موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند
عنوان: معرفی بهترین تراکم بوته و آرایش کاشت در روش آبیاری قطره‌ای - نواری (تیپ)
یافته منتج از پروژه شماره: ۱۰۴-۹۱-۰۲۱۴-۰۲-۳
مدت اجرا: ۲ سال
مجری مسئول: رحیم محمدیان
مجری: سیدحسین صدقائ
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: mohamadian@sbsi.ir
درجه علمی: دانشیار پژوهش

تعریف مسئله و اهمیت موضوع

با وجود مقاومت چغندر قند به کم‌آبی، نیاز خالص آب آبیاری چغندر قند برای دستیابی به پتانسیل عملکرد در مقایسه با بسیاری از گیاهان یک‌ساله بیشتر است. استفاده از روش آبیاری تحت فشار قطره‌ای - نواری که دارای راندمان آبیاری بالاتری نسبت به روش آبیاری رایج (نشتی) است، می‌تواند به عنوان یک راهکار برای صرفه‌جویی در آب و رساندن مصرف آب به نیاز واقعی و در نتیجه، افزایش بهره‌وری آب مورد استفاده قرار گیرد. در ارتباط با تراکم بوته مطلوب برای رسیدن به حداکثر عملکرد، در این روش آبیاری اطلاعاتی در دسترس نبود. از سوی دیگر، افزایش نیتروژن باعث افزایش عملکرد چغندر قند و در عین حال، کاهش کیفیت آن می‌شود. به نظر می‌رسد، به دلیل شستشوی کمتر نیتروژن در این روش آبیاری نیاز به کود کمتری باشد. با اجرای این تحقیق علاوه بر تعیین تراکم مناسب بوته در روش آبیاری قطره‌ای نواری، مقدار کود نیتروژن مورد نیاز و اثرات متقابل این دو عامل مهم در زراعت چغندر قند تعیین شد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

- در زراعت چغندر قند در روش آبیاری قطره‌ای - نواری می‌توان از هر دو آرایش کاشت ۴۰-۵۰ و ۴۰-۶۰ با جایگزاری نواری آبیاری به صورت یک درمیان استفاده کرد. آرایش کاشت تأثیر معنی‌داری بر عملکرد قند ندارد.

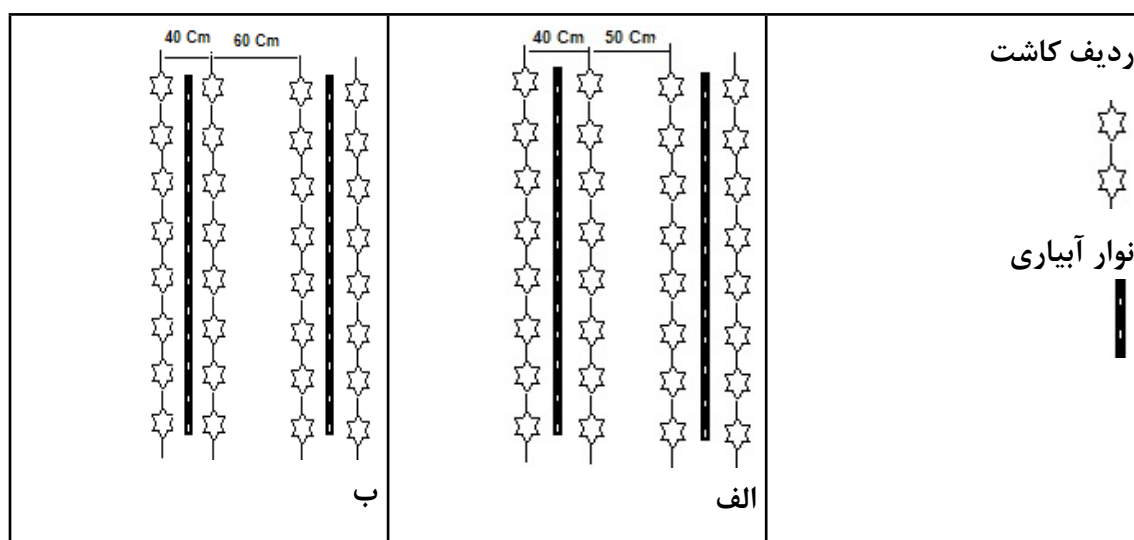
- در این دو آرایش کاشت، می‌توان با فاصله ۱۵ تا ۱۸ سانتیمتر بوته‌ها از یکدیگر، روی هر خط کشت، به تراکم نهائی مطلوب در زراعت چغندر قند (حدود ۱۱۰ هزار بوته در هکتار) به راحتی دست یافت.

- در این روش آبیاری، به صورت کود آبیاری، مصرف کود نیتروژن را می‌توان تا ۲۵ درصد مقدار توصیه‌شده در روش آبیاری سطحی، کاهش داد. می‌توان کود نیتروژن را به روش تقسیطی، در چهار تا پنج مرحله پس از تنک (مرحله چهار تا شش برگی) به صورت آبیاری یک در میان مصرف کرد. در صورتی که فواصل آبیاری ۳ روز یکبار باشد، هر ۶ روز یکبار، کود نیتروژن مورد نیاز با استفاده از روش کود آبیاری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه

در روش آبیاری قطره‌ای - نواری، با استفاده از دو آرایش کاشت ۴۰-۵۰ و ۴۰-۶۰ و جایگذاری نوارهای آبیاری به صورت یک درمیان و حفظ تراکم حدود ۱۱۰ هزار بوته در هکتار، علاوه بر آنکه هزینه‌های این روش آبیاری در مقایسه با روش‌های متداول (جایگذاری هر نوار آبیاری به‌ازای هر خط کاشت) حدود ۵۰ درصد کاهش می‌یابد، این امکان برای کشاورزان فراهم می‌شود که با توجه به تراکتور و ادوات کشاورزی موجود یکی از این دو آرایش کاشت را مورد بهره‌برداری قرار دهند. لذا امکان ترویج روش آبیاری قطره‌ای نواری به‌طور بیشتر مهیا می‌شود. همچنین این روش آبیاری با کاهش ۲۵ درصد در مصرف نیتروژن، ضمن کاهش هزینه‌های تولید تأثیر به‌سزایی در کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی ناشی از مصرف زیاد کود نیتروژن دارد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته



شکل (۱) دو آرایش کاشت ۴۰-۶۰ و ۴۰-۵۰ با جایگذاری نوارهای آبیاری به صورت یک در میان



شکل (۲) استفاده از روش آبیاری قطره‌ای - نواری در زراعت چغندر قند



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقد
عنوان: حفظ حاصلخیزی خاک با برگرداندن بقایای گندم به خاک و کشت ماش به عنوان کود سبز قبل از کشت چغندرقد پاییزه در استان خوزستان
یافته منتج از پروژه شماره: ۲۰-۸۹-۰۲-۷۱-۲
مدت اجرای پروژه: ۴ سال و ۶ ماه
مجری مسئول: مصطفی حسین پور
درجه علمی: استادیار پژوهش
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: hoseinpour@sbsi.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع

هزینه ناشی از کاربرد کودهای شیمیایی، اثرات مخرب طولانی مدت آنها بر سلامت خاک، قابلیت تولید محصول و آلودگی محیط موجب شده تا توجه به سمت بازیافت ضایعات آلی معطوف شود. برگرداندن بقایای گیاهی به خاک، یک اقدام مهم در حفظ و افزایش حاصلخیزی خاک محسوب می شود. مدیریت بقایا بر بسیاری از خصوصیات خاک از جمله نفوذ سطحی، نفوذ عمقی، تبخیر، مقدار مواد آلی خاک، حساسیت به فرسایش و چرخه مواد غذایی تأثیر عمده ای دارد. سوزاندن بقایای گندم پس از برداشت در شمال خوزستان متداول است و برای انجام آن دلیلی جز سهولت آبیاری اولیه و تهیه زمین وجود ندارد. این کار نه تنها باعث آلودگی هوا می شود، بلکه یکی از منابعی که می تواند در افزایش مواد آلی خاک و نیز بهبود وضعیت بیولوژی خاک نقش داشته باشد را از بین می برد. بنابراین، هر گونه تلاش به منظور حفظ بقایای گیاهی و جلوگیری از سوزاندن آنها می تواند ارزشمند باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

بعد از برداشت گندم و بسته بندی کاه و کلش مازاد و خارج کردن آن از مزرعه، توصیه می شود کاه و کلش باقیمانده در مزرعه ابتدا به وسیله دیسک و سپس شخم به عمق ۲۵ سانتیمتر با خاک مخلوط شود. پیش از مخلوط کردن بقایای گندم با خاک لازم است میزان وزنی کاه باقیمانده و نیترات خاک تعیین و پس از آبیاری مزرعه و گاو رو شدن زمین و قبل از شخم به ازای هر تن کاه و کلش باقیمانده، ۱۵ کیلوگرم اوره در سطح مزرعه پخش شود. به ازای وجود هر هشت میلی گرم در کیلوگرم نیترات در خاک، باید ۱۵ کیلوگرم در هکتار از کود اوره را کم کرد. به این معنی که در خاکی با ۱۶ میلی گرم نیترات و هشت تن در هکتار کاه، کود اوره اضافی مصرفی ۹۰ کیلوگرم در هکتار خواهد بود. همچنین با توجه به فاصله چهار ماهه بین برداشت گندم (اواخر اردیبهشت) و کاشت چغندرقد (اوایل مهر) می توان نسبت به کاشت ماش - به عنوان کود سبز - اقدام کرد. برای این منظور ابتدا با دستگاه فاروئر پشته هایی به فاصله ۷۵ سانتیمتر ایجاد و سپس با دستگاه شیپر روی پشته ها به عرض ۵۰ سانتیمتر سطح شود. دو ردیف کاشت بر روی هر پشته با فاصله حدود ۴۰ سانتیمتر در نظر گرفته و برای کاشت از خطی کار غلات استفاده شود. بذر

مصرف شده حدود ۲۵ کیلوگرم در هکتار باشد. برای برگرداندن اندام هوایی ماش به خاک از زمان کاشت (آبیاری اول) به حدود ۵۰ روز نیاز است. زمان برگرداندن ماش در شروع گلدهی و تشکیل غلاف است. نکته قابل توجه در کشت ماش، رعایت یک فاصله یک‌ماهه بین برگرداندن آن به خاک و کشت چغندرقد است تا زمان کافی برای تجزیه آن وجود داشته باشد.

زمان	عملیات
اواسط تا اواخر اردیبهشت	برداشت گندم و خارج کردن کاه و کلش اضافی از مزرعه
اوایل خرداد	آبیاری و بعد از گاورو شدن خاک اضافه کردن کود اوره و گوگرد و مخلوط کردن کاه و کلش باقیمانده به وسیله دیسک و سپس شخم
اواخر خرداد	کشت ماش
اواخر مرداد	برگرداندن ماش به خاک به وسیله دیسک سنگین
اوایل شهریور	آبیاری (ماخار) و تهیه زمین برای کشت چغندرقد
اوایل مهر	کشت چغندرقد

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه

با توجه به عدم اختلاف عملکرد چغندرقد در حالت مخلوط کردن بقایای گندم با خاک و یا سوزاندن آنها، به منظور جلوگیری از آلودگی هوا و افزایش مواد آلی خاک در دراز مدت، از سوزاندن بقایای گندم اکیداً خودداری شود. کشت ماش به عنوان کود سبز با اضافه کردن ۳/۷ تن ماده خشک در هکتار نه تنها باعث افزایش مواد آلی خاک بلکه سبب کاهش تراکم و وزن تر علف هرز به میزان ۱۵ و ۶۰ درصد در زراعت چغندرقد می‌شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته



برگرداندن ماش به خاک وضعیت کلش باقیمانده در مزرعه و پخش کود اوره قبل از شخم برگرداندن بقایای گندم به خاک



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقد
عنوان: نقش آبیاری‌های اوایل و اواخر فصل و بارندگی در تشکیل عملکرد چغندرقد پاییزه
یافته منتج از پروژه شماره: ۰۰۶-۸۸-۰۲-۷۱-۲ مدت اجرای پروژه: ۳ سال و ۶ ماه
مجری مسئول: مصطفی حسین‌پور
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: hoseinpour@sbsi.ir درجه علمی: استادیار پژوهش

تعریف مسئله و اهمیت موضوع

محدودیت منابع آب در کشت بهاره چغندرقد موجب شده که توجه به سمت توسعه کشت پاییزه معطوف شود. کشت پاییزه چغندرقد با توجه به شرایط رشد در مقایسه با کشت بهاره، آب کمتری مصرف می‌کند. با توجه به اینکه بخشی از نیاز آبی محصول از طریق بارندگی‌های فصلی تأمین می‌شود، از کارآیی مصرف آب و عملکرد بالاتری برخوردار است. در شرایط فعلی، راندمان آب آبیاری در سطح مزارع چغندرقد پایین و ضروری است با استفاده از روش‌های مختلف و بهینه کردن مصرف آب این راندمان را افزایش داد. یکی از این راه‌ها، کم‌آبیاری است که با تعیین نقش آبیاری‌های اوایل و اواخر فصل در تشکیل عملکرد چغندرقد پاییزه می‌توان مدیریت بهتری از نظر میزان و زمان تأمین آب موردنیاز گیاه اعمال نمود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

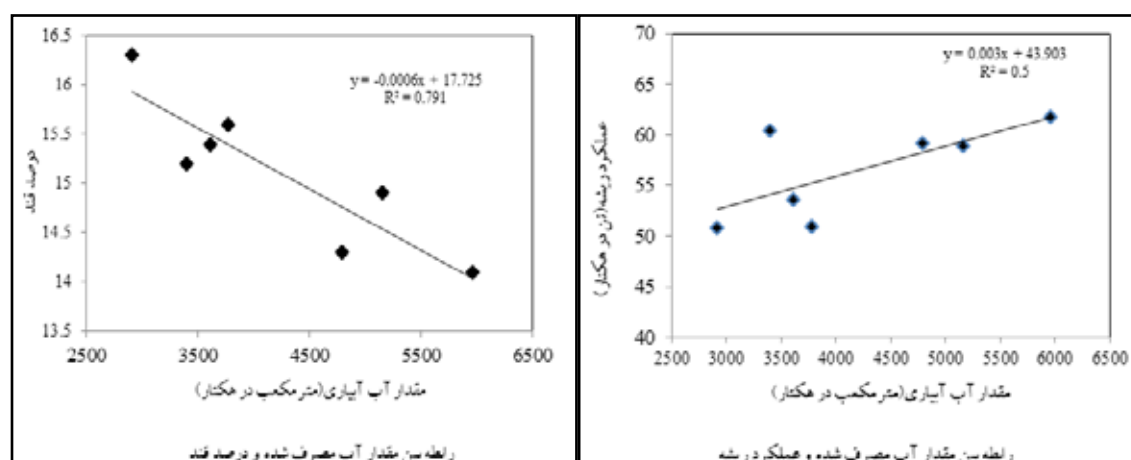
در کشت پاییزه چغندرقد در خوزستان اگرچه آبیاری یک امر لازم و ضروری برای تشکیل عملکرد اقتصادی است، اما این عملکرد در دامنه وسیعی از میزان آب و رژیم‌های مختلف آبیاری شکل می‌گیرد. به عبارت دیگر با کمترین مقدار آب آبیاری امکان تولید وجود دارد. وجود چنین حالتی به مقدار زیاد ناشی از شرایط آب و هوایی - به‌ویژه بارندگی و دما در فصل پاییز و زمستان است. در این منطقه، به‌طور معمول پیش از کاشت به‌منظور مرطوب کردن خاک و تسهیل آماده‌سازی زمین، اقدام به آبیاری می‌شود. این کار باعث می‌شود که مقدار قابل‌توجهی رطوبت در اعماق پایین خاک ذخیره شود. در ادامه، انجام آبیاری‌های سنگین اول و دوم به‌منظور جوانه‌زنی و استقرار بوته، علاوه بر حفظ رطوبت در این عمق از خاک، موجب افزایش رطوبت در اعماق خاک و به‌دنبال آن وقوع بارندگی‌ها و کاهش تبخیر در اواخر پاییز و زمستان موجب حفظ این رطوبت می‌شود. با توجه به عمیق بودن ریشه چغندرقد، رطوبت ذخیره شده در این اعماق می‌تواند به عنوان یک منبع مطمئن تأمین آب - به‌ویژه در اواخر فصل مورد استفاده قرار گیرد، به‌طوری که حتی در صورت عدم انجام آبیاری در اواخر فصل - به‌ویژه در سال‌هایی که میزان و توزیع بارندگی مناسب است عملکرد چغندرقد قابل‌توجه خواهد بود. نتایج نشان داد که انجام آبیاری‌های اوایل فصل برای تشکیل عملکرد چغندرقد ضروری است و با مدیریت صحیح آبیاری‌های اواخر فصل

(از اواخر اسفند تا زمان برداشت در اردیبهشت) با حداقل یک و حداکثر دو بار آبیاری، به مقدار قابل توجهی می توان در مصرف آب آبیاری صرفه جویی کرد و عملکردی مشابه شرایط رایج با سه و یا چهار بار آبیاری بدست آورد.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه

سهم آبیاری های اول فصل در تشکیل عملکرد ریشه چغندر قند حدود شش برابر آبیاری های اواخر فصل است. از این رو انجام به موقع آبیاری های اوایل فصل ضروری می باشد. سهم آبیاری های اوایل و اواخر فصل به ترتیب ۵۵ و ۱۱ تن در هکتار و سهم بارندگی در تشکیل عملکرد ریشه در سال های اول، دوم و سوم با توجه به بارندگی به ترتیب ۴۵/۵، ۶/۹ و ۱/۱ تن در هکتار بود. بنابراین واکنش چغندر قند پاییزه به آبیاری به مقدار و پراکنش بارندگی در طول فصل رشد بستگی دارد. در واقع، وجود بارندگی کافی در طول فصل رشد سبب می شود که تأثیر آبیاری بر عملکرد ریشه کمتر شود.

عکس/عکس های شاخص از یافته



شکل ۴

شکل ۳

شکل ۲

شکل ۱

ظاهر یکسان تیمارهای آبیاری با وجود تفاوت در مقدار آب آبیاری (۱)، وضعیت تیمار دیم در پایان فصل، سال اول (۲)، سال دوم (۳) و سال سوم (۴)



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند
عنوان: مشکین شهر منطقه جدید مستعد تولید اقتصادی چغندر قند در استان اردبیل
یافته منتج از پروژه شماره: ۱۱۰-۹۴-۰۲-۰۲-۰۲
مدت اجرای پروژه: ۳ سال
مجری مسئول: محمدرضا اورازی زاده
مجری: مجید محرمزاده
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: orazizadeh@sbsi.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع

یکی از بزرگ‌ترین کارخانه‌های قند کشور با ظرفیت اسمی ۵۰۰۰ تن در روز در دشت مغان احداث شده است. به دلیل شرایط خاص اقلیمی حاکم بر دشت مغان، تولید چغندر قند به دلیل پایین بودن درصد قند و به تبع آن کاهش شکر در هکتار از صرفه اقتصادی مطلوبی برخوردار نیست. بر این اساس، موسسه تحقیقات چغندر قند به منظور توسعه کشت چغندر قند در حوزه کارخانه قند مغان اجرای پروژه‌های تحقیقاتی و کشت الگویی در منطقه مشکین شهر را در پنج سال اخیر در دستور کار خود قرار داد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

نتایج به دست آمده حاکی از مستعد بودن این منطقه نسبت به دشت مغان بود. محصول تولیدی در این منطقه از نظر عملکرد ریشه در حد مغان ولی از نظر درصد قند، ۳-۶ واحد نسبت به مغان برتری دارد و در نتیجه، شکر بیشتری در واحد سطح تولید می‌کند. بنابراین، ترویج صحیح و اصولی زراعت چغندر قند به عنوان زراعت جدید در این منطقه نیاز به انتقال درست تجربیات به زارعین این منطقه دارد.

در بررسی‌های به عمل آمده شروع کاشت چغندر قند در مشکین شهر دهه اول اردیبهشت و تاریخ برداشت دهه دوم مهر دوره رشد (۱۶۵ روز) و شروع تاریخ کاشت در مغان دهه سوم اسفند و تاریخ برداشت دهه اول آبان دوره رشد (۲۱۵ روز) است. کلیه ارقام چغندر قند بهاره در مشکین شهر می‌تواند مورد کشت و کار قرار گیرد. از نظر آرایش کاشت و عملیات زراعی چغندر قند همانند دشت مغان بوده و نیازی به عملیات خاصی ندارد.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه

نتایج نشان داد که میانگین عملکرد ریشه چغندر قند در مشکین شهر (۶۵/۱ تن در هکتار) حدود ۲/۱۸ درصد (۱/۵ تن در هکتار) نسبت به منطقه مغان (۶۶/۵ تن در هکتار) کمتر بود. این در حالی بود که میانگین عیار قند در مشکین شهر (۱۶/۸ درصد) حدود شش واحد بیشتر از منطقه مغان (۱۰/۹ درصد) و بنابراین، میانگین شکر تولیدی در مشکین شهر (۹/۱ تن در هکتار) حدود دو برابر مغان (۴/۵ تن در هکتار) بود. همچنین، میانگین راندمان استحصال شکر در مشکین شهر (۸۴/۲ درصد)

معادل ۲۲ درصد بیش از منطقه مغان (۶۱/۵ درصد) بود که این موضوع می تواند مزیت نسبی تولید چغندر قند در این منطقه را نشان دهد (جدول ۱). با توجه به وسعت اراضی زراعی قابل کشت در مشکین شهر (۱۴۱۹۷۰ هکتار) - که ۱۵۶۴۵ هکتار کشت در حال حاضر به صورت آبی و مابقی به صورت دیم است و با توجه به افزایش اراضی آبی منطقه در آینده نزدیک زراعت چغندر قند می تواند در تناوب زراعی این منطقه قرار گیرد. باید توجه داشت که مشکین شهر با فاصله حدود ۱۶۵ کیلومتر با کارخانه قند مغان، می تواند بخش قابل توجهی از چغندر قند با کیفیت مورد نیاز را تامین نماید. ترویج کشت چغندر قند در این منطقه تأمین رضایت بهره برداران و کارخانه قند مغان را در پی خواهد داشت.

جدول (۱) مقایسه صفات کمی و کیفی چغندر قند در دو منطقه مغان و مشکین شهر

منطقه	صفات کمی و کیفی	میانگین	تاریخ کاشت	تاریخ برداشت
مغان	عملکرد ریشه (تن در هکتار)	۶۶/۵		
	عیار قند (درصد)	۱۰/۹	دهه سوم اسفند	دهه اول آبان
	عملکرد شکر (تن در هکتار)	۴/۵		
	راندمان استحصال شکر (درصد)	۶۱/۵		
مشکین شهر	عملکرد ریشه (تن در هکتار)	۶۵/۱		
	عیار قند (درصد)	۱۶/۸	دهه اول اردیبهشت	دهه دوم مهر
	عملکرد شکر (تن در هکتار)	۹/۱		
	راندمان استحصال شکر (درصد)	۸۴/۲		

عکس / عکس های شاخص از یافته



آزمایش مقایسه ارقام چغندر قند در مشکین شهر در سال ۱۳۹۳



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند
عنوان: معرفی ارقام جدید چغندر قند مقاوم به پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه ریزومانی
یافته منتج از پروژه شماره: ۱۲۹-۹۲-۰۲۰۸-۰۲-۰۳۴ مدت اجرای پروژه: ۲ سال
مجری مسئول: اباذر رجبی درجه علمی: دانشیار پژوهش
مجربان: سیدحسین جمالی اسکویی، جمشید سلطانی، عادل پDRAM، جهان‌شاه بساطی، محمد عبداللهیان نوقابی
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: rajabi@sbsi.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع

در سال‌های اخیر، پوسیدگی ریشه و طوقه از بیشتر مناطق چغندرکاری ایران گزارش شده است. درصد آلودگی به این بیماری در برخی از مزارع استان‌های مستعد کشت این محصول تا ۴۵ درصد برآورد شده است. از آنجایی که این بیماری خاک‌زاد، مشکل است و روش‌های زراعی از جمله تناوب، تاریخ کاشت و غیره برای کنترل آن چندان کارساز نیست، استفاده از ارقام مقاوم در مزارع آلوده از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

مقایسه ارقام از نظر عملکرد شکر سفید طی دو سال و سه منطقه نشان داد که ارقام کارتا، نوولا و روزامینا به ترتیب با عملکرد شکر سفید ۷/۳۳، ۶/۹۷ و ۶/۹۲ تن در هکتار نسبت به بقیه ارقام برتری داشته و در حد ارقام شاهد مقاوم بودند. تاریخ کاشت و برداشت طبق توصیه‌های انجام شده قبلی است. کنترل علف‌های هرز، آفات و بیماری‌ها، تغذیه و آبیاری نیز مشابه سایر ارقام خواهد بود.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه

در جدول (۱) میانگین نتایج دوساله ارقام از نظر عملکرد شکر سفید و سایر صفات در مقایسه با میانگین ارقام شاهد مقاوم ارائه شده است.

جدول (۱) مقایسه میانگین نتایج دوساله ارقام از نظر عملکرد، کیفیت و مقاومت به بیماری ریزوکتونیا

رقم	وضعیت عملکرد ارقام نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم						عیار قند (درصد)	تراکم بوته در هکتار	مقاومت به ریزوکتونیا (۱: مقاوم -۹: حساس)
	عملکرد ریشه		عملکرد شکر ناخالص		عملکرد شکر خالص				
	درصد از شاهد مقاوم	تن در هکتار	درصد از شاهد مقاوم	تن در هکتار	درصد از شاهد مقاوم	تن در هکتار			
کارتا	۵۵.۶۵	۹۹	۹۰.۱	۱۰۳	۷۳.۳	۱۰۸	۱۰.۶ (۱۶.۲۲)	۸۹۸۳۰	۱.۵۲
نوولا	۵۳.۸۳	۹۵	۸.۶۱	۹۸	۶.۹۷	۱۰۳	۱۰.۶ (۱۶.۱۳)	۷۵۶۵۰	۳.۳۲
روزامینا	۵۴.۹۹	۹۷	۸.۹۵	۱۰۲	۶.۹۲	۱۰۲	۱۰.۲ (۱۵.۶)	۷۴۳۶۰	۱.۹
میانگین ارقام شاهد	۵۶.۴۴	۱۰۰	۸.۷۹	۱۰۰	۶.۷۹	۱۰۰	۱۰.۰ (۱۵.۲۷)	۷۸۵۳۰	۲

در مجموع و با در نظر گرفتن پایداری عملکرد، ارقام کارتتا، نوولا و روزامینا به عنوان ارقام برتر و پایدار شناخته شدند. بنابراین، رقم مذکور برای کشت در مناطق آلوده مشهد، شیراز، میاندوآب و قزوین قابل توصیه هستند.

(۱) داده‌های جدول از اجرای آزمایش‌های مزرعه‌ای به مدت دو سال (۹۳-۱۳۹۲) در چهار منطقه آلوده به ریزوکتونیا به دست آمده است.

(۲) برای هر صفت عملکردی یا عیار قند، میانگین ارقام شاهد مقاوم به عنوان مبنا (۱۰۰ درصد) در نظر گرفته شده و داده‌های هر رقم به صورت درصد از میانگین ارقام شاهد مقاوم بیان شده است.

(۳) در ستون عیار قند، داده‌های داخل پرانتز نشان دهنده مقدار واقعی عیار قند و داده‌های خارج از پرانتز نشان دهنده عیار قند ارقام نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم است.

عکس /عکس‌های شاخص از یافته



رقم مقاوم به بیماری پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه (راست) در مقایسه با رقم حساس (چپ)



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقد
عنوان: معرفی ارقام خارجی جدید چغندرقد مناسب کشت در مناطق آلوده بیماری به ریزومانیا
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۲-۱۲۸-۰۲۰۸-۰۲-۰۳۴ مدت اجرای پروژه: ۳ سال و ۶ ماه
مجری مسئول: ابذر رجبی
مجریان: صمد مبصر، مسعود احمدی، محسن بذرافشان، کیوان فتوحی، محمد عبداللهیان
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: rajabi@sbsi.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع

بیماری ویروسی ریزومانیا مخرب‌ترین بیماری چغندرقد است که خسارت آن معمولاً بیش از ۵۰ درصد است و در مواردی به ۱۰۰ درصد نیز می‌رسد. مقاومت ژنتیکی (تهیه ارقام مقاوم) مطمئن‌ترین روش کنترل این بیماری است، زیرا کنترل زراعی و شیمیایی تأثیر چندانی در کنترل این بیماری ندارد. بیماری ریزومانیا در حال حاضر در بیشتر مناطق چغندرکاری ایران از جمله استان‌های خراسان، فارس و آذربایجان غربی شیوع پیدا کرده است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

ارقام تولرانزا، فرزیا، لامیا، روزایاس، روباستوس، روزا رز، ریوولتا، بایجی، هادیا، شائنا، بتا ۳۶۸، الانتا، پرفکتا و کادموس با عملکرد شکر سفید ۶ تا ۸ تن در هکتار نسبت به سایر ارقام برتری داشته و با ارقام شاهد مقاوم توس و لودوینا هم‌گروه شدند (جدول ۱) و به عنوان ارقامی با پایداری عملکرد شناخته می‌شوند. مناسب‌ترین زمان کاشت این ارقام، اواخر فروردین و مناسب‌ترین زمان برداشت آنها اواخر مهر می‌باشد. داشت این ارقام جدید نیز همانند ارقام قدیمی بوده و می‌توان از دستورالعمل‌های قبلی برای مدیریت مزرعه استفاده کرد.

جدول (۱) مقایسه میانگین نتایج دوساله ارقام از نظر عملکرد، کیفیت و مقاومت به بیماری ریزومانیا

رقم	وضعیت نسبی عملکرد نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم						عیار قند (درصد)	نمره بیماری ریزومانیا (۱: حساس ۹: مقاوم)	سال معرفی	شرکت
	عملکرد ریشه		عملکرد شکر ناخالص		عملکرد شکر خالص					
	درصد از شاهد مقاوم	تن در هکتار	درصد از شاهد مقاوم	تن در هکتار	درصد از شاهد مقاوم	تن در هکتار				
بنا ۳۶۳	۵۳.۶۳	۱۱۵	۹.۱۶	۱۱۵	۷.۰۹	۱۱۲	۱۰.۲ (۱۶.۷۷)	۳.۷	۱۳۹۴	بناسید
کادموس	۵۱.۴۱	۱۰۸	۸.۱۱	۱۰۲	۶.۳۵	۱۰۲	۹.۸ (۱۶.۲۵)	۴.۱	۱۳۹۴	مارنیو
الانتا	۵۶.۹۵	۱۱۹	۹.۱۶	۱۱۵	۷.۰۴	۱۱۱	۹.۸ (۱۶.۱۸)	۳.۱	۱۳۹۴	سینختا
روباستوس	۵۶.۷۳	۱۱۹	۹.۷	۱۲۱	۷.۸۱	۱۲۳	۱۰.۲ (۱۶.۸۸)	۴.۲	۱۳۹۴	سینختا
ریولتا	۵۳.۴۲	۱۱۰	۹.۳۲	۱۱۷	۷.۷	۱۲۱	۱۰.۷ (۱۷.۷۵)	۳.۷	۱۳۹۴	سینختا
پرفکتا	۵۰.۶۴	۱۰۶	۸.۳۵	۱۰۵	۶.۷۹	۱۰۷	۹.۸ (۱۶.۳۴)	۴.۷	۱۳۹۴	لایون سید
فرزیا	۵۹.۳	۱۲۴	۱۰.۱۹	۱۲۸	۸.۰۷	۱۲۷	۱۰.۴ (۱۷.۱۸)	۳.۶	۱۳۹۴	کا و اس
تولرانزا	۵۶.۱۸	۱۱۸	۹.۸۱	۱۲۳	۸.۱	۱۲۸	۱۰.۶ (۱۷.۵۳)	۴.۲	۱۳۹۴	کا و اس
هادیا	۵۳.۸	۱۱۳	۹.۳۵	۱۱۷	۷.۵۳	۱۱۹	۱۰.۱ (۱۶.۷۲)	۳.۴	۱۳۹۴	کا و اس
لامیا	۵۷.۴	۱۲۰	۹.۹۵	۱۲۵	۷.۹۶	۱۲۶	۱۰.۰ (۱۶.۴۸)	۳.۵	۱۳۹۴	کا و اس
شانئا	۵۳.۸۹	۱۱۱	۹.۲۳	۱۱۶	۷.۳۹	۱۱۸	۱۰.۰ (۱۶.۵۶)	۳.۷	۱۳۹۴	کا و اس
روزایاس	۵۵.۵۳	۱۱۶	۹.۷۵	۱۲۲	۷.۸۸	۱۲۴	۱۰.۳ (۱۶.۹۵)	۳.۷	۱۳۹۴	کوهن
روزارز	۵۵.۵۹	۱۱۷	۹.۶۳	۱۲۱	۷.۷۵	۱۲۲	۱۰.۲ (۱۶.۸۹)	۳.۲	۱۳۹۴	کوهن
بایجی	۵۷.۵۷	۱۲۱	۹.۷۴	۱۲۲	۷.۶۱	۱۲۰	۹.۶ (۱۵.۸۰)	۴.۳	۱۳۹۴	سس واندرهلو
میانگین ارقام شاهد	۳۷.۶۸	۱۰۰	۷.۹۹	۱۰۰	۶.۳۴	۱۰۰	۱۰.۰ (۱۶.۵۱)	۳.۹۷	-	-

۱) داده های جدول از اجرای آزمایش های مزرعه ای به مدت سه سال (۹۴-۱۳۹۲) در ۴ منطقه آلوده به ریزومانیا به دست آمده است.

۲) برای هر صفت عملکردی یا عیار قند، میانگین ارقام شاهد مقاوم به عنوان مبنا (۱۰۰ درصد) در نظر گرفته و داده های هر رقم به صورت درصد از میانگین ارقام شاهد مقاوم بیان شده است.

۳) در ستون عیار قند، داده های داخل پرانتز نشان دهنده مقدار واقعی عیار قند و داده های خارج از پرانتز نشان دهنده عیار قند ارقام نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم است.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه

ارقام تولرانزا، فرزیا، لامیا، روزایاس، روباستوس، روزا رز، ریبولتا، بایجی، هادیا، شانئا، بنا ۳۶۸ و الانتا، به طور میانگین حدود ۲۰ درصد عملکرد شکر سفید بالاتری نسبت به ارقام شاهد مقاوم داشتند. در این میان، عملکرد شکر سفید ارقام فرزیا، تولرانزا و لامیا بیش از ۲۵ درصد از میانگین ارقام رایج بیشتر بود. ارقام پرفکتا و کادموس نیز در حد میانگین ارقام شاهد مقاوم بودند. بنابراین، ارقام مذکور برای کشت در مناطق آلوده به ریزومانیا توصیه می شوند. کشت ارقام مذکور در مناطق آلوده به این بیماری می تواند از گسترش بیماری و همچنین افت عملکرد و کیفیت چغندر قند جلوگیری کرده و به افزایش درآمد زارع کمک نماید.

عکس / عکس های شاخص از یافته



وضعیت ارقام (سمت راست) در مقایسه با رقم شاهد حساس (سمت چپ) در منطقه قزوین



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند
عنوان: معرفی چغندر قند پاییزه برای قرار گرفتن در تناوب با نیشکر در استان خوزستان
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۴-۰۹۳-۰۲۵۲-۰۲-۰۳ مدت اجرای پروژه: ۱ سال و ۶ ماه
مجری مسئول: سعید صادق زاده حمایتی
مجری: محمد حسین عزیز پور
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: sadeghzadeh@sbsi.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع

آب مهم‌ترین عامل محدودکننده کشاورزی کشور است. لذا، ضرورت دارد به کاهش مصرف آب و افزایش کارایی مصرف آب محصولات کشاورزی توجه ویژه‌ای مبذول شود. استفاده از پهنه‌های جدید تولید چغندر قند پاییزه، این امکان را به وجود می‌آورد که سطح زیر کشت این محصول در مناطق مختلف کشور افزایش یابد. هدف این مطالعه، بررسی امکان کشت چغندر قند در مناطقی بود که کانون تولید نیشکر محسوب می‌شوند. با عنایت به معایب سیستم تک‌کشتی نیشکر شامل تخریب خاک، کاهش تدریجی مواد آلی خاک، فشردگی خاک و کاهش عملکرد نی به نظر می‌رسد پس از برداشت آخرین راتون و پیش از کاشت مزرعه پلنت نیشکر، می‌توان نسبت به کاشت چغندر قند در مناطق جنوبی استان خوزستان اقدام کرد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

در منطقه لوزان، در زمین‌های مربوط به کشت نیشکر و با رعایت همان فاصله ردیف‌های کشت نیشکر (۱/۲ متر) و آبیاری با آب شور، سه رقم شریف، ماراک و اسپارتاک هر کدام در مساحت سه هزار متر مربع کشت شد. در این منطقه، رقم اسپارتاک از دو رقم شریف و ماراک در شرایط بهتری قرار داشت. تاریخ کاشت مناسب چغندر قند پاییزه در این منطقه نیمه مهر تا نیمه آبان بوده و در چنین شرایطی مشکل بولتینگ وجود نخواهد داشت.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه

گنجاندن چغندر قند در تناوب با نیشکر مزایایی از قبیل کاهش تراکم علف‌های هرز، افزایش ماده آلی خاک، سازگاری با مکانیزاسیون تولید نیشکر، مزیت نسبی به لحاظ بازرگانی شکر و سودآوری اقتصادی قابل رقابت با سایر گیاهان زراعی را به دنبال دارد.

عکس/عکس های شاخص از یافته



مزرعه کشت نیشکر (راست) و چغندر قند پاییزه (چپ) در مزارع کشت و صنعت سلمان فارسی



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند
عنوان: تاریخ کاشت، تراکم بوته و مقدار نیتروژن مناسب برای تولید ریشچه بذری چغندر قند
یافته منتج از پروژه شماره: ۱۰۱-۹۳-۰۲-۰۰-۰۲ مدت اجرای پروژه: ۲ سال و ۶ ماه
مجری مسئول: سعید صادق زاده حمایتی
مجریان: شهرام خدادادی، فرشید مطلوبی
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: sadeghzadeh@sbsi.ir درجه علمی: استادیار پژوهش

تعریف مسئله و اهمیت موضوع

تولید بذر چغندر قند در مناطق اردبیل و فیروزکوه به روش غیرمستقیم (انتقال ریشچه‌های بذری یا اشتکلینگ) صورت می‌گیرد. در این روش، اندازه ریشچه‌های بذری از لحاظ وزن، قطر طوقه و ارتفاع ریشچه تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر سیلوپذیری و تولید بذر چغندر قند در سال دوم باقی می‌گذارد. در همه روش‌های تولید بذر، هدف رسیدن به ضریب تکثیر بالا، تولید اشتکلینگ‌های قوی و سالم با قطر طوقه ۲-۴ سانتیمتر و با وزن ۱۵۰-۱۰۰ گرم است. اشتکلینگ‌های کوچک (با وزن کمتر از ۴۰ گرم) پس از برداشت، به سرعت خشک شده و قدرت رویش مجدد را از دست می‌دهند. افزایش اندازه اشتکلینگ‌ها نیز موجب تسریع گلدهی و رسیدن بذر در بوته‌های بذری حاصل از کشت چنین اشتکلینگ‌هایی می‌شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

تاریخ کاشت، عامل اصلی و تعیین کننده عملکرد و وزن نهایی اشتکلینگ محسوب می‌شود. دستیابی به اشتکلینگ‌های بذری با اندازه مناسب در مناطق فیروزکوه و اردبیل مستلزم کاشت بذر به ترتیب در اوایل تا اواسط تیر و در کرج، کاشت طی نیمه دوم مرداد است. از سوی دیگر، به ازای هر روز تأخیر در کاشت نسبت به تاریخ کاشت مناسب، عملکرد اشتکلینگ در فیروزکوه، اردبیل و کرج به ترتیب ۲/۲، ۱/۶ و ۲/۱ درصد کاهش خواهد یافت. تراکم مناسب برای مزرعه تولید اشتکلینگ، ۳۰-۴۰ بوته در متر مربع (ضریب تکثیر ۱۵-۱۰) و حد استاندارد نیتروژن نیتراتی موجود در خاک در حدود ۲۵ میلی گرم بر کیلوگرم خاک است.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه

بیشترین کارایی در سیستم‌های موفق تولید بذر چغندر قند هنگامی قابل دستیابی است که به ازای کاشت یک کیلوگرم بذر الیت، حدود ۱۰۰۰ کیلوگرم بذر تجارتي قابل بسته‌بندی تولید شود. عوامل تأثیرگذار بر این ضریب شامل ضریب تکثیر (نسبت سطح مزرعه تولید بذر به مزرعه تولید اشتکلینگ)، عملکرد بذر خام و ضریب استحصال (مقدار بذر قابل بسته‌بندی نسبت به عملکرد بذر خام) است. در مناسب‌ترین شرایط، توصیه می‌شود ضریب تکثیر ۱۰، عملکرد بذر خام حدود ۱۵۰۰ کیلوگرم در هکتار و ضریب استحصال ۳۵-۳۰ درصد باشد. این مطالعه نشان داد در هر

سه منطقه اردبیل، فیروزکوه و کرج، تاریخ کاشت عامل اصلی و تعیین کننده عملکرد، اشتکلینگ و وزن آن محسوب می شود. به عبارت دیگر، چنین به نظر می رسد اثر تاریخ کاشت روی عملکرد اشتکلینگ نسبت به مقدار کاربرد نیتروژن و تغییرات تراکم بوته قطعی تر باشد. به نحوی که از طریق کاربرد نیتروژن و افزایش تراکم بوته، امکان جبران و تعدیل کاهش ناشی از تأخیر در زمان کاشت وجود ندارد. در واقع، سایر عوامل زراعی مانند مدیریت نیتروژن و جمعیت گیاهی تنها در صورتی قادرند به شکل مؤثر و معنی دار مؤلفه های رشد اشتکلینگ های بذری را تحت تأثیر قرار دهند که بذر در زمان مناسب کشت شده باشد. در شرایط کشت در تاریخ مناسب، ضریب تکثیر اشتکلینگ تا حدود ۵۰ درصد افزایش خواهد یافت.

عکس/عکس های شاخص از یافته



مزرعه تولید اشتکلینگ بذری (اردبیل)



نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه

با توجه به هزینه بالای کنترل علفهای هرز در مزارع تولید بذر چغندر قند و همچنین خسارت وارده به بوته های بذری در روش مکانیکی و با استفاده از نیروی کارگر، استفاده از علفکش های انتخابی حائز اهمیت است. از سوی دیگر، بوته های چغندر بذری در سال دوم به ساقه می روند و کنترل مکانیکی علف های هرز در بین بوته های به ساقه رفته بسیار دشوار است. بنابراین کنترل شیمیایی علف های هرز با استفاده از علفکش های انتخابی، علاوه بر کاهش حدود ۵۰ تا ۷۵ درصدی هزینه های کنترل علف های هرز، از خسارت وارده توسط کارگر به بوته های به ساقه رفته چغندر قند بذری نیز می کاهد.

عکس/عکس های شاخص از یافته



شکل (۱) کنترل شیمیایی علف های هرز در شروع مرحله ساقه روی بوته های بذری چغندر قند



شکل (۲) ساقه روی و رشد سریع بوته های بذری چغندر قند پس از کنترل شیمیایی علف های هرز



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند

عنوان: مقدار مصرف ورمی کمپوست در زراعت چغندر قند

یافته منتج از پروژه شماره: ۳۴-۵۵-۲۱۰-۹۲-۲۳۴

مجری مسئول: علی جلیلیان

مجری: فردین حامدی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: a.jalilian@areeo.ac.ir

مدت اجرای پروژه: ۲ سال

درجه علمی: استادیار پژوهش

تعریف مسئله و اهمیت موضوع

مشکلات زیست محیطی ناشی از کاربرد کودهای شیمیایی، استفاده از کودهای آلی را برای تغذیه گیاهان زراعی ضروری ساخته است. ورمی کمپوست یکی از غنی ترین کودهای شناخته شده در دنیاست که برتری قابل توجهی نسبت به سایر کودهای آلی دارد. ورمی کمپوست باعث بهبود خواص فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک می شود. ورمی کمپوست در کنار مزرعه از کودهای حیوانی و بقایای گیاهی و به کمک یک نوع خاص از کرم خاکی توسط کشاورزان به راحتی قابل تولید است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

ترکیبی از مصرف ورمی کمپوست و کود شیمیایی بیشترین عملکرد و بهترین کیفیت را در چغندر قند ایجاد می کند. مقدار مصرف حدود ۳-۷ تن در هکتار ورمی کمپوست پیش از کاشت چغندر قند همراه با ۵۰ درصد کودهای شیمیایی مورد نیاز بر اساس تجزیه خاک و توصیه کودی طی هر سه یا چهار سال یکبار قابل توصیه است (شکل ۱). ارزیابی اقتصادی مصرف ورمی کمپوست در سال اجرای آزمایش و با توجه به قیمت ورمی کمپوست و افزایش محصول نشان دهنده مقرون به صرفه نبودن مصرف ورمی کمپوست در زراعت چغندر قند بود، اما با توجه به اثرات مثبت بلندمدت ورمی کمپوست در حاصلخیزی خاک و سایر اثرات مثبت آن که قابل ارزیابی مستقیم نیست و همچنین در صورت تولید ورمی کمپوست توسط خود کشاورز برای کاهش قیمت تمام شده آن، مصرف آن می تواند به لحاظ اقتصادی موجه باشد (شکل های ۲ و ۳).

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه

- کاهش مصرف کودهای شیمیایی در زراعت چغندر قند به میزان ۵۰ درصد.
- افزایش مواد آلی خاک به مقدار ۰/۲ تا ۰/۷ درصد و بهبود خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک.
- افزایش حاصلخیزی خاک در بلندمدت و اثر مثبت بر افزایش محصول زراعت بعدی در تناوب با چغندر قند.

عکس / عکس های شاخص از یافته



شکل ۱- تیمار مصرف ۵ تن ورمی کمپوست به علاوه ۵۰ درصد مصرف کود شیمیایی توصیه شده



شکل ۲- برای تهیه ورمی کمپوست کود حیوانی و یا کاه و کلش و یا ترکیبی از هر دو را در کنار مزرعه به شکل فوق جمع آوری می کنند و با اضافه کردن گونه ای از کرم خاکی بنام کرم ببری (*Eisena fetida*) به آن و فراهم کردن رطوبت مناسب، مواد آلی توسط کرم ها مصرف و از مواد حاصل از دفع آنها ورمی کمپوست حاصل می شود.



شکل ۳- کرم خاکی گونه ببری (سمت راست) و ورمی کوست تهیه شده از فعالیت کرم ها (سمت چپ)



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند
عنوان: تعیین مناسب‌ترین تاریخ کاشت چغندر قند با استفاده از پارامترهای اقلیمی در مناطق مختلف کشور
یافته منتج از پروژه شماره: ۰۰۲-۹۰-۰۲-۵۵-۰
مدت اجرای پروژه: ۲ سال
مجری مسئول: علی جلیلیان
مجریان: عادل پدرام، محمدرضا جهاد اکبر، مهرداد رهنمائی‌ان، غلامرضا اشرف‌منصوری، علیرضا قائمی، مجید محرم‌زاده و محمد مهدی امینائی
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: a.jalilian@areeo.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع

در اکثر مناطق ایران شرایط آب و هوایی به گونه‌ای است که چغندر قند باید در اولین زمان ممکن در اواخر فصل زمستان یا اوایل فصل بهار کشت شود. هرچه کشت زودتر انجام شود، علاوه بر افزایش عملکرد و استفاده از بارندگی‌های بهاره، خسارت برخی از آفات و بیماری‌ها نیز کمتر خواهد شد. یکی از مهم‌ترین محدودیت‌های کشت زود چغندر قند، احتمال برخورد به آخرین یخبندان‌های بهاره در مرحله گیاهچه‌ای است. با استفاده از آمار بلندمدت دما در مناطق مختلف کشور و سایر پارامترهای مرتبط با چغندر قند، زودترین تاریخ کشت ممکن که احتمال برخورد زمان سبز شدن گیاهچه چغندر قند با آخرین یخبندان (دمای کمتر از ۲- درجه سلسیوس) حداقل باشد، تعیین می‌شود. با تعیین تاریخ کشت مناسب علاوه بر عدم نیاز به اجرای آزمایش‌های مزرعه‌ای پرهزینه، می‌توان از پتانسیل کشت زود هنگام چغندر قند در هر منطقه استفاده کرد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

بر اساس بررسی آمار هواشناسی بلندمدت در هر منطقه، زودترین تاریخ کشت قابل توصیه که حداقل خسارت یخ‌زدگی برای گیاهچه چغندر قند را داشته باشد، برای شهرستان‌های مختلف بر اساس جدول (۱) تعیین شد. کشت زودتر از تاریخ‌های مذکور در هر منطقه، احتمال خسارت یخ‌زدگی به گیاهچه چغندر قند را افزایش خواهد داد. در واقع، مناسب‌ترین تاریخ کشت در مناطق مذکور تاریخ‌های توصیه شده است و تأخیر در کشت باعث کاهش عملکرد می‌شود.

جدول (۱) تاریخ کاشت قابل توصیه برای مناطق مختلف کشت بهاره چغندر قند

نام شهرستان	ترتیب جام	مشهد	ترتیب حیدریه	بوئین زهرا	اقلید فارس	سمیرم اصفهان	تاکستان	کرمانشاه	خوی	دشت سیلاخور
روز اسفند	۸	۱۲	۱۳	۱۸	۲۳	۲۵	۲۷	۲۷	۲۸	۲۸
نام شهرستان	نقده	بردسیر کرمان	اسلام ابادغرب	مشکین دشت	میاندوآب	ارومیه	کنگاور			
روز فروردین	۱	۱	۲	۴	۱۲	۱۳	۲۰			



نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه

با توجه به تاریخ بهینه توصیه شده برای کشت چغندر قند که حداقل خسارت یخ زدگی را در پی داشته باشد، علاوه بر افزایش عملکرد ناشی از کشت به هنگام، از ضرر و زیان احتمالی کشاورز در اثر خسارت یخ زدگی سرماهای دیررس بهاره به دلیل عدم رعایت تاریخ کشت جلوگیری می شود.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند
عنوان: ارقام مناسب و تاریخ بهینه کاشت و برداشت کشت پاییزه چغندر قند در مناطق گرمسیر استان کرمانشاه
یافته منتج از پروژه شماره: ۱۲۸-۹۳-۰۲-۵۵-۲
مجری مسئول: علی جلیلیان
درجه علمی: استادیار پژوهش
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: a.jalilian@areeo.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع

کشت پاییزه چغندر قند در مناطق گرمسیر استان کرمانشاه طی سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۵ با سطحی حدود ۷۰ هکتار در سال و میانگین عملکرد ۳۰ تن در هکتار عملیاتی شد که در صورت بکارگیری توصیه‌های فنی، عملکرد آن افزایش خواهد یافت. در کشت پاییزه چغندر قند از بارندگی‌های زمستان و بهار استفاده می‌شود و لذا مصرف آب به مقدار قابل توجهی کاهش می‌یابد. به منظور تعیین بهترین تاریخ کاشت و برداشت و همچنین بررسی میزان مقاومت به ساقه‌روی (بولتینگ) ارقام چغندر قند در منطقه، بایستی تحقیقات لازم ارائه شود به کارگیری نتایج آن می‌تواند در افزایش عملکرد چغندر قند پاییزه و افزایش ارزش اقتصادی این محصول مؤثر باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

مناطق گرمسیر استان کرمانشاه را می‌توان به دو بخش تقسیم کرد: (۱) منطقه قصر شیرین که هوای آن گرم‌تر است. در این منطقه با وجود پایین بودن درصد بولتینگ، به دلیل نوسان شدید دمای شبانه‌روز طی فصل زمستان و خاک سبک و فقیر آن برای کشت چغندر قند در اولویت دوم قرار دارد. (۲) مناطق گیلان غرب (دشت دیره) و سرپل ذهاب که مناطق مستعد کشت پاییزه چغندر قند محسوب می‌شوند. در این مناطق، بهترین تاریخ کاشت نیمه اول مهر و برداشت از اواخر اردیبهشت تا اواسط خرداد است. ارقام مناسب این مناطق نیز شامل ارقام خارجی سیلوتا، لوانته، سوپریم، جاکا، آزابا، مراک و گیادا است.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه

میانگین عملکرد ارقام مورد بررسی در مناطق گرمسیر استان کرمانشاه از ۳۰ تا ۵۰ تن در هکتار و عیار قند نیز از ۱۰ تا ۱۳ درصد بود. از نظر درصد بولتینگ در قصر شیرین به دلیل گرم‌تر بودن بولتینگ وجود نداشت، اما در سرپل ذهاب ارقام جاکا، آزادا، لوانته، ویکو و گیادا کمتر از یک درصد بولتینگ داشتند و سایر ارقام از ۱۰ تا ۲۰ درصد بولتینگ داشتند. با وجود دو کارخانه قند در استان کرمانشاه و اجرایی شدن سامانه آبیاری تحت فشار زیر سدهای احداثی در این منطقه که پیش‌بینی می‌شود در مناطق گرمسیر استان سطحی معادل ۴۰ هزار هکتار را پوشش دهد، می‌توان سطح زیر کشت چغندر قند پاییزه را در مناطق گرمسیر استان به حدود ۲۰۰۰ هکتار افزایش داد. توسعه کشت چغندر قند پاییزه در این مناطق و وارد شدن این گیاه در تناوب کشت

منطقه علاوه بر کاهش مصرف آب، درآمدزایی بیشتر و کاهش آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز سایر محصولات - از قبیل ذرت و گندم - را نیز در پی خواهد داشت.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته



شکل ۱- کشت اول چغندر قند پاییزه (۱۴ مهر ماه) در سرپل ذهاب در تاریخ ۳۱-۱-۹۴



شکل ۲- کشت دوم چغندر قند پاییزه (۱۴ آبان ماه) در سرپل ذهاب در تاریخ ۳۱-۱-۹۴

