

(۴) رقم‌های هیبرید منوژرم چغندر قند مناسب کشت در مزارع

آلوده به بیماری‌های ریزومانیا، پوسیدگی ریشه و نماتد

محسن آفایی‌زاده، حسن ابراهیمی کولایی، سعید واحدی، سیدباقر محمودی

بیان مسئله و اهمیت موضوع

در حال حاضر، دو بیماری ریزومانیا و پوسیدگی ریشه از بیماری‌های مهم زراعت چغندر قند در ایران به‌شمار می‌روند. بیماری ریشه‌گنایی (Rhizomania) که به‌وسیله ویروس زردی نکروتیک رگبرگ چغندر قند (BNYVV) ایجاد می‌شود، در سال ۱۳۷۵ از استان فارس گزارش شد و به تدریج در کشور گسترش یافت. هم‌اکنون، این بیماری در استان‌های چغندر خیز خراسان، فارس، آذربایجان غربی، اصفهان، کرمانشاه و سایر مناطق کشور مشاهده می‌شود. پوسیدگی‌های ریشه نیز از موارد شایع در بسیاری از مناطق چغندر کاری کشور است که توسط عوامل بیماری‌زای مختلف ایجاد می‌شوند. یکی از این پوسیدگی‌ها، پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه است. آلودگی مزرعه به هر یک از عوامل بیماری‌زای فوق و یا آلودگی توأمان موجب کاهش شدید محصول و در نهایت، عملکرد شکر می‌شود. با توجه به اینکه کاربرد برخی از روش‌های زراعی (از جمله تاریخ کاشت، روش آبیاری و تناوب زراعی) و روش‌های شیمیایی و بیولوژیکی در مبارزه با این بیماری‌ها چندان سودمند نیستند، لذا استفاده از رقم مقاوم بهترین و تنها راه مبارزه مؤثر با این بیماری‌ها محسوب می‌شود.

شرح دستورالعمل و توصیه‌های فنی

در فاصله سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۲، پنج رقم هیبرید منوژرم چغندر قند مقاوم به تنش‌های زیستی توسط موسسه اصلاح، معرفی و بذر آن تهیه و در سطح تجاری تولید تجارتي شد. رقم‌های مورد نظر به شرح زیر هستند.

رقم «زرقان» هیبرید منوژرم متحمل به بیماری ریزومانیا

«زرقان» اولین رقم متحمل به بیماری ریزومانیا است که در سال ۱۳۸۵ توسط محققین موسسه تحقیقات چغندر قند معرفی و در اختیار کشاورزان قرار گرفت. این ترکیب یک هیبرید دیپلوئید منوژرم است که مقاومت نسبی در برابر بیماری ریزومانیا دارد و تحت شرایط بسیار آلوده حدود ۴۰ تن عملکرد ریشه و در آلودگی‌های متوسط تا ۶۰ تن ریشه در هکتار تولید می‌کند. عیار قند این رقم تحت شرایط آلوده به حدود ۱۵ درصد می‌رسد. از دیگر شاخص‌های این هیبرید، عملکرد خوب آن تحت شرایط عادی و غیر آلوده است که امکان استفاده از آن را به عنوان یک رقم معمولی نیز فراهم می‌سازد. این رقم، دیپلوئید هیبرید منوژرم و متحمل به ریزومانیا است. هیبرید جدید مخصوص کشت بهاره بوده و برای کشت پاییزه توصیه نمی‌شود. این رقم در مناطق غیر آلوده، عملکرد، عیار و کیفیت بسیار خوبی دارد. از ویژگی‌های رقم می‌توان به تولید ریشه‌های صاف و کشیده، برگ‌های بلند و صاف با دم‌برگ‌های بلند اشاره کرد. مناسب‌ترین تاریخ کاشت در مناطق سردسیر - نظیر همدان، شهرکرد و آذربایجان غربی - اوایل فروردین و زمان برداشت در این مناطق نیمه اول مهر است. زمان مناسب برای کاشت این رقم در مناطق معتدل - نظیر فارس، اصفهان، کرمان، مغان - از نیمه دوم اسفند تا اواخر فروردین و زمان برداشت نیمه دوم مهر است. این رقم در درجه اول مناسب کاشت در مناطق آلوده (با شدت کم) به ویروس ریزومانیا - نظیر فارس، اصفهان، مشهد، آذربایجان غربی و سایر مناطق آلوده - است. در مناطق غیر آلوده در مقایسه با رقم‌های نرمال داخلی و خارجی از عملکرد ریشه و عیار قند بیشتری برخوردار است. بذر مورد نیاز در هر هکتار، سه یونیت (واحد) در نظر گرفته می‌شود.

رقم «پارس» هیبرید منوژرم مقاوم به بیماری ریزومانیا

رقم «پارس» اولین رقم مقاومی است که اصلاح و تهیه شده است و در مقایسه با رقم متحمل داخلی «زرقان» از عملکرد مناسب‌تری در زمین‌های آلوده به بیماری ریزومانیا و همچنین مناطق غیر آلوده برخوردار است. آزمایش‌های مقایسه محصولی در زمین‌های کم و بیش آلوده حوزه دوازده کارخانه قند کشور نشان داد که این هیبرید با میانگین عملکرد ریشه ۵۶/۱۱ تن در هکتار در مناطق بسیار آلوده و ۶۷/۰۲ تن در هکتار در مناطق نه چندان آلوده در قیاس با متوسط عملکرد

ریشه رقم «زرقان» (۳۷/۶۲ تُن در هکتار در مزارع آلوده و ۵۹/۸۹ تُن در هکتار در سایر مناطق) از برتری محسوسی برخوردار است و از نظر این صفت، بسیار نزدیک به بسیاری از رقم‌های خارجی است که در این ارزیابی‌ها شرکت داشتند. متوسط عملکرد شکر این هیبرید دو تُن در هکتار بیشتر از رقم «زرقان» است. این رقم یک هیبرید دیپلوئید منوژرم و متحمل به بیماری ریزومانیا است. هیبرید جدید مخصوص کشت بهاره است و برای کشت پاییزه توصیه نمی‌شود. این رقم در مناطق غیرآلوده، عملکرد ریشه و کیفیت بسیار خوبی دارد اما از درصد قند بسیار زیادی برخوردار نیست. این رقم در درجه اول مناسب کاشت در مناطق آلوده به ویروس ریزومانیا - نظیر فارس، اصفهان، خراسان، آذربایجان غربی و سایر مناطق آلوده - است. هرچند در مناطق غیرآلوده در مقایسه با رقم‌های نرمال داخلی و خارجی از عملکرد ریشه و شکر خوبی نیز برخوردار است. بذر مورد توصیه سه واحد در هر هکتار است.

رقم «ترت» هیبرید منوژرم مقاوم به بیماری ریزومانیا

رقم «ترت» یک هیبرید دیپلوئید منوژرم و مقاوم به بیماری ریزومانیا و مخصوص کشت بهاره است به دلیل گستردگی بیماری در شرق و غرب کشور، پروژه‌های متعددی در راستای اصلاح رقم‌های مقاوم به اجرا درآمد و به دلیل فشار بیماری در خراسان بزرگ، نیاز به اصلاح قبولی نیز تولید کند و تر مختص شرایط حاکم بر شرق کشور بود که محصول قابل رقمی مقاوم همین موضوع منجر به معرفی این رقم شد. رقم «ترت» نسبت به رقم «زرقان» برتری محسوسی از نظر عملکرد داشت. ارزیابی هیبرید «ترت» در کنار یک شاهد حساس و یک شاهد مقاوم منظور بررسی خارجی در گلخانه از نظر مقاومت به بیماری ریزومانیا با استفاده از آزمون الایزا به غلظت ویروس حاکی از مقاومت بسیار خوب این هیبرید در مقابل عامل بیماری بود. رقم «ترت» داری با عملکرد ریشه رقم شاهد حساس (رقم با عملکرد ریشه ۷۶/۱۲ تُن در هکتار اختلاف معنی جلگه، ۴۱/۰۸ تُن در هکتار) و شاهد متحمل داخلی (رقم زرقان، ۴۹/۱۲ تُن در هکتار) داشت. برتری نسبی این هیبرید در استان خراسان نسبت به رقم‌های داخلی «زرقان» و «پارس» در های قند استان خراسان و مزرعه تحقیقی - ترویجی های تحقیقاتی در حوزه عمل کارخانه آزمایش های این هیبرید، با توجه چنین فراوانی حضور ژن مقاومت در ۷۰ درصد از بوته این استان و هم

های خراسان بزرگ، این هیبرید را مناسب کشت در به تنوع ژنتیکی بالای عامل بیماری در استان شمال شرق کشور ساخته است.

رقم «اکباتان» اولین هیبرید منوژرم مقاوم به بیماری پوسیدگی ریشه و طوقه

رقم «اکباتان» اولین رقم داخلی متحمل به بیماری پوسیدگی ریشه و طوقه است که توسط موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقد اصلاح شده است و می تواند نیاز کشاورزان را مرتفع سازد. این رقم، یک هیبرید دیپلوئید منوژرم و مقاوم به پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه‌ی چغندرقد است که از تلاقی گرده افشان مقاوم به ریزوکتونیا با یک سینگل کراس نرعیم منوژرم متحمل به ریزومانیا به دست آمده است. این هیبرید برای کشت بهاره اصلاح شده است. از سرعت جوانه زنی و استقرار خوبی برخوردار است و سطح سبز یکنواختی در مزرعه دارد. شیارهای دو طرف ریشه کم است که موجب انتقال خاک کمتر از مزرعه به کارخانه می شود. این رقم در مناطق غیر آلوده و یا با آلودگی لکه ای نیز از عملکرد ریشه و کیفیت خوبی برخوردار است و می تواند محصول قابل قبولی تولید کند. میزان بذر دو تا سه واحد در هکتار پیشنهاد می شود. این هیبرید در شرایط آلوده بیش از پنجاه تن در هکتار عملکرد ریشه و قریب به نه تن در هکتار محصول شکر در هکتار تولید کرد. یکی از صفات بسیار مهم این هیبرید سرعت بالای جوانه زنی آن است. زمان لازم برای رسیدن به ۹۰ درصد جوانه زنی بذر این هیبرید ۸۰ ساعت، برای رقم «جلگه» ۲۱۶ ساعت و برای رقم شاهد خارجی، ۲۰۸ ساعت بود. این رقم تحمل بالایی به بیماری پوسیدگی ناشی از قارچ پی تیوم نیز دارد لذا در مناطق مرکزی و جنوبی ایران - مثل اصفهان، فارس و جنوب خراسان - نیز که از پوسیدگی پی تیومی رنج می برند، قابل توصیه است.

رقم «SBSI ۰۳۱» اولین هیبرید منوژرم دو مقاومت به بیماری ریزومانیا و نماتد

رقم جدید «SBSI ۰۳۱» که در سال ۱۳۹۳ در دست معرفی است و توسط کمیته نام گذاری رقم سازمان مورد بازدید قرار گرفته است، اولین رقم مقاوم به ریزومانیا و متحمل به نماتد سیستی چغندرقد است. این رقم یک هیبرید دیپلوئید منوژرم است که از تلاقی یک گرده افشان مقاوم به ریزومانیا و نماتد سیستی با یک پایه مادری سینگل کراس حامل ژن مقاومت به ریزومانیا تلاقی پیدا کرده است. این هیبرید تحمل خوبی به سرمای اول فصل دارد و لذا می تواند از اواسط اسفند

در کشت بهاره کشت شود. این رقم دارای برگ‌های سبز تیره و کوچک است و حجم اندام هوایی کمی دارد. میزان بذر مورد نیاز برای هر هکتار دو تا سه یونیت است و در مناطق آلوده به ریزومانیا عملکرد خوبی دارد. این رقم در مناطق آلوده به ریزومانیا و نماتد سیستی، ۹/۱ تن شکر در هکتار تولید کرده است. در همین شرایط، رقم پائلتا نیز ۹/۷ تن شکر در هکتار داشت.

منابع مورد استفاده

- مصباح، م. ۱۳۸۵. معرفی رقم چغندر قند، منوژرم هیبرید متحمل به ویروس عامل بیماری ریزومانیا (زرقان). مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند.
- آقایی زاده، م. ۱۳۹۰. معرفی رقم چغندر قند، منوژرم هیبرید متحمل به ویروس عامل بیماری ریزومانیا (رقم پارس). مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند.
- واحدی الوانق، س. ۱۳۹۱. منوژرم هیبرید متحمل به ویروس عامل بیماری ریزومانیا جهت کشت در شمال شرق کشور (تربت). مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند.
- ابراهیمی کولایی، ح. ۱۳۹۲. منوژرم هیبرید متحمل به بیماری پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه و طوقه (اکباتان). مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند.