

بررسی امکان کشت بذرمونوژم به صورت در جادر زراعت چغندر قند

حمید شریفی

مرکز تحقیقات کشاورزی مفی آباد دزفول

چکیده :

طی دو سال زراعی ۱۳۶۹-۷۰ و ۷۱-۱۳۷۰، هر ساله در اراضی کشت و صنعت های شهید بهشتی و شهید رجایی منطقه دزفول حدود ۳ هکتار زمین به کشت بذرمونوژم و به همین میزان به کشت بذرمولتی ژرم اختصاص یافت. تمام عملیات کاشت، داشت و نمونه برداری های تصادفی و برداشت نهایی محصول به صورت مشابه و تحت نظارت کامل بخش تحقیقات چغندر قند مرکز تحقیقات کشاورزی مفی آباد انجام گرفت. در کاشت بذرمونوژم فاصله دو بوته روی خط $۸/۸، ۶/۴$ و $۱۲/۰$ سانتیمتر و فاصله دو خط کاشت، ۵۵ سانتیمتر تعیین گردید. کاشت به وسیله بذرکار راتو و به میزان ۳-۴ کیلوگرم بذر در هکتار انجام گردید. در قطعه زیر کاشت بذرمولتی ژرم، کاشت بذربه صورت متراکم روی ردیفها انجام گردید. در مرحله ۴-۶ برکی، بوتهها به فاصله ۲۰ سانتیمتر تنک شدند.

مقایسه میانگین عملکرد ریشه، درصد قند، قند در هکتار و تعداد بوته در هکتار در ۱۰ کرت تصادفی ($۸/۸$ متر مربع) از قطعه بذر مونوژم با مزرعه مولتی ژرم شاهد در سال ۷۰-۶۹ و ۱۰ کرت تصادفی از دونوع بذر چغندر قند مونوژم ۲۱ و ۲۰ در سال ۷۱-۷۰ با استفاده از آزمون آماری، مقایسه دو میانگین و آزمون t استیودنت مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت. نتایج حاصل نشان می دهد که ارقام چغندر قند مونوژم و مولتی ژرم مورد مقایسه از لحاظ صفات کمی و کیفی با یکدیگر تفاوت آماری ندارد و دونوع بذر چغندر قند مذکور در شرایط زراعی یکسان، از لحاظ صفات کمی و کیفی در یک سطح آماری قرار دارند.

مقدمه :

چغندر قند در شمال استان خوزستان یکی از محصولات عمده و سود آور است. هر ساله در سطحی حدود ۷۵۰۰ هکتار اراضی زیر شبکه آبیاری سد دز، محدوده شوش و حوالی شوشتر چغندر قند به صورت ردیفی و مکانیزه کشت می شود. تا سال ۱۳۶۸ تمام بذرمصرفی در منطقه از نوع بذرمولتی ژرم بود. در منطقه بذر مولتی ژرم به صورت متراکم کشت می شود که عمل تنک، یکی از عملیات زراعی ضروری در این قبیل مزارع به شمار می آید و برای عملیات تنک معمولاً "۲۰ نفر روز کارگر در هکتار نیاز است. کشت بذر مولتی ژرم، علاوه بر تحمیل

هزینه تنک و بالارفتن هزینه‌های تولید، موجب کندی رشد بوته‌های اصلی و از دست دادن زمان عملیات داشت می‌گردد (۱).

در آزمایشات مقایسه ارقام منوژرم داخلی و خارجی که همه ساله در منطقه دزفول اجرا می‌گردد بذور منوژرم ژنتیکی در شرایط مزرعه تحقیقاتی مرکز صفی‌آباد دزفول بخوبی جوانه زده و سبز می‌شود (۲).

با توجه به نتایج مطلوب کشت ارقام منوژرم در آزمایشات انجام شده، موسسه تحقیقات چغندر قند، ضمن تلاش برای تهیه و تولید ارقام منوژرم مناسب با شرایط منطقه، درصدد آشنا نمودن هرچه بیشتر چغندرکاران با مزایای این نوع بذر و ترویج آن می‌باشد. لذا در این راستا کشت آزمایشی بذر منوژرم در سطح وسیع، بنابه توصیه و راهنمایی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند و همکاری مرکز تحقیقات کشاورزی صفی‌آباد دزفول انجام پذیرفت که نتایج اجرای دوسال آزمایش در این مقاله ارائه شده است.

مواد و روشها:

به منظور انجام این تحقیق در هر یک از واحدهای کشاورزی شهیدبهرستی و شهیدرجایی منطقه دزفول دو قطعه زمین مسطح به وسعت ۳ هکتار انتخاب و عملیات تهیه زمین شامل آبیاری اولیه، شخم عمیق ۴۰-۳۵ سانتیمتر و دو دیسک عمود برهم و تسطیح کامل در مهرماه هر سال انجام پذیرفت. بعد از تسطیح، مقدار ۳۰۰ کیلوگرم فسفات آمونیوم و ۲۰۰ کیلوگرم اوره در هکتار، به طور یکنواخت در زمین پخش و با دیسک با خاک مخلوط گردید. علف کش رونیت به مقدار ۶ لیتر در هکتار، طی دو مرحله قبل از کاشت مصرف شد. آن گاه زمین با استفاده از فاروئر ۵۵ سانتیمتری، شیاربندی شد. یکی از قطعات ۳ هکتاری به کشت بذر منوژرم با فاصله دو بوته $۸/۸ \times ۴/۴$ و $۱۲/۰$ سانتیمتر اختصاص یافت و کاشت بذر توسط منوژرم کار را ئو انجام شد. در قطعه ۳ هکتاری دوم بذر مولتی ژرم به صورت متراکم کشت گردید. بعد از کاشت، آبیاری‌های منظم و به موقع انجام پذیرفت و در صورت نیاز مزرعه علیه آفات سمپاشی شد. در مرحله ۴ برگی حقیقی از علف کش‌های پیرامین جتانال به مقدار ۵-۴ لیتر در هکتار، استفاده شد. در مرحله ۶-۴ برگی در هر دو قطعه زیر کشت بذر مولتی ژرم و منوژرم تنک نهائی انجام گرفت. فاصله بوته‌ها روی خط ۲۰ سانتیمتر ثابت گردید (۳).

برای انجام عملیات تنک در قطعه زیر کشت بذر منوژرم ۴-۲ نفر، روز کارگر، در هر هکتار

و برای بذر مولتی ژرم (شاهد) ۲۰ نفر، روز کارگر، در هر هکتار استفاده شد. بعد از انجام عملیات تنک، مزرعه کولتیواتر زده شد و سپس کود سرک به مقدار ۲۰۰ کیلوگرم اوره در هکتار توسط کودپاش نواری به زمین داده شد و بلافاصله آبیاری انجام گرفت. در این آزمایش میزان بذرمصرفی برای قطعه منوژرم ۳-۴ کیلوگرم در هکتار و در مولتی ژرم (شاهد) ۲۰ کیلوگرم در هکتار بوده است.

در این تحقیق برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون t (تعداد نمونه نامساوی) استفاده شد. تیمارهای مورد مقایسه (بذرمصرفی) طی دو سال آزمایش به شرح زیر بوده است:

الف - سال زراعی ۶۹-۷۰ :

دو رقم بذر چغندر قند منوژرم A و مولتی ژرم B که هر یک در سطح ۳ هکتار کشت گردید که

A = رقم منوژرم Saxon (هلیزوک)

B = رقم مولتی ژرم K.W. poly بوده است

ب - سال زراعی ۷۰-۷۱

دو رقم بذر چغندر قند A و منوژرم C که هر کدام در سطح ۳ هکتار کشت شد (ارقام مذکور به

نام A = رقم منوژرم Saxon

C = رقم منوژرم ORIX بوده است

نمونه برداری از قطعات ارقام کشت شده در دوره‌های یکسان در دو سال زراعی به شرح زیر بوده است:

در هنگام برداشت از هر یک از ارقام کشت شده به طور تصادفی ۱۰ پلات ۲ خطی به طول ۸ متر و مساحت ۸/۸ مترمربع انتخاب و پس از شمارش و توزین بوته‌های برداشت شده و تعیین تعداد بولت، نمونه خمیر هر پلات مورد تجزیه آزمایشگاهی قرار گرفت. بعد از تجزیه نمونه‌ها با استفاده از داده‌های مزرعه‌ای و آزمایشگاهی، صفات کمی - کیفی ارقام مورد آزمایش به روش مقایسه دو میانگین مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

بحث و نتیجه‌گیری :

- سال زراعی ۶۹-۷۰

مقایسه عملکرد ریشه و درصد قند دونوع بذر چغندر قند منوژرم و مولتی ژرم متوسط وزن ریشه ارقام منوژرم A و مولتی ژرم B در نمونه برداریهای تصادفی به ترتیب برابر ۸۲/۱۵ و ۸۷/۴۶ تن در هکتار و از لحاظ درصد قند دارای ۱۳/۴۵ و ۱۳/۹۷ درصد بوده‌اند. با توجه به جدول شماره ۱، دو رقم از لحاظ عملکرد ریشه و درصد قند، اختلاف معنی‌داری با هم نداشته‌اند.

- مقایسه عملکرد قند و تعداد بوته در هکتار:

رقم منوژرم A با عملکرد قند ۱۰/۹۳ تن در هکتار نسبت به رقم مولتیژرم B ۱/۲۲ تن در هکتار عملکرد قند کمتری تولید نموده است. هرچند ۱/۲۲ تن اختلاف شکر رقم بالائی است، ولی از لحاظ آماری معنی دار نگردید. به نظر می رسد، نمونه برداری از سطح وسیع و احتمالاً

پائین بودن تعداد نمونه باعث کاهش دقت در مقایسه مذکور گردید. متوسط تعداد بوته در هکتار، در شرایط این تحقیق در رقم منوژرم A ۷۷۸۲۰ و در مولتیژرم B ۸۵۰۸۰ بوته در هکتار برآورد شده است، که با توجه به تجزیه آماری، تفاوت آنها معنی دار نگردید. مقایسه مذکور در جدول شماره ۱ درج شده است. با توجه به مقایسه میانین ها، بین صفات عملکرد قند و تعداد بوته در هکتار دو رقم مورد مقایسه، تفاوت آماری وجود ندارد. لذا با توجه به مزایای رقم منوژرم و هزینه تنک و مقدار بذر کمتر و در نتیجه کاهش هزینه های تولید آن، کاشت رقم چغندر قند منوژرم در منطقه دزفول کاملاً مقرون به صرفه می باشد. ضمناً در این سال متوسط محصول رقم منوژرم در سطح ۳ هکتار آزمایش به مرز ۶۵ تن در هکتار با عیار ۱۱ درصد رسید که بیانگر موفقیت کشت بذر منوژرم در سطح وسیع تر می باشد.

- سال زراعی ۷۱-۱۳۷۰

در این سال نیز به روال سال قبل دو نوع بذر منوژرم ژنتیکی A و C ارسالی از موسسه در یک قطعه زمین یکنواخت مسطح ۳ هکتاری به فواصل ۶/۴ و ۸/۸ سانتی متر کشت گردید. کلیه مواظبت های زراعی، نمونه برداری ها و مقایسات آماری مانند روش های سال قبل انجام و نتایج به شرح زیر بیان میگردد:

مقایسه عملکرد ریشه و درصد قند:

ارقام منوژرم شماره A و C دارای عملکرد ریشه به ترتیب ۸۲/۸۸ و ۸۹/۸۲ تن در هکتار و درصد قند ۱۳/۰۸ و ۱۲/۳۳ درصد بوده اند (جدول شماره ۲). با توجه به t محاسبه شده، رقم منوژرم C از لحاظ عملکرد ریشه و رقم منوژرم A از نظر درصد قند برتری نشان داده اند و تفاوت آنها در سطح ۵ درصد معنی دار بوده است.

- مقایسه عملکرد قند و تعداد بوته در هکتار:

ارقام منوژرم شماره A و C با ۸/۷۴ و ۸/۷۷ تن قند ناخالص در هکتار، در یک سطح آماری قرار دادند، ولی از لحاظ تعداد در هکتار رقم منوژرم A با متوسط ۹۱۳۹۰ و رقم منوژرم C

با ۸۵۳۴۰ بوته در هکتار، در سطح ۵ درصد با هم تفاوت آماری نشان داده‌اند. (جدول ۱) لازم به ذکر است که با توجه به مثبت بودن نتایج کشت آزمایشی بذر منوژرم در سال ۷۰-۶۹ و کشت و صنعت منطقه دزفول و کارخانه قند در سال ۷۱-۷۰ حدود ۱۷۰ هکتار از اراضی خود را به کشت بذر منوژرم اختصاص دادند که متوسط عملکرد و درصد قند ۶ مزرعه منوژرم در کشت و صنعت‌ها در سطحی معادل ۸۰ هکتار مطلوب بوده و مقایسه آن با رقم مولتی ژرم D در جدول ۱ درج شده است. به طوریکه از جدول پیوست پیداست رقم منوژرم در ۶ مزرعه دارای متوسط عملکرد ۵۶/۵۴ تن و درصد قند ۱۱/۹۹ درصد بوده است. بنابراین بذر چغندر قند منوژرم در این سال نیز توانست موفقیت خود را در کشت وسیع در منطقه دزفول نشان دهد. دورقم منوژرم و مولتی ژرم از لحاظ درصد قند در یک سطح قرار داشته ولی از نظر عملکرد ریشه، مولتی ژرم D تمایل به افزایش نشان داده است. به طور کلی با توجه به محاسبات آماری انجام شده برای دو سال زراعی ۷۰-۶۹ و ۷۱-۷۰ ارقام منوژرم ژنتیکی در شرایط این تحقیق که در مزارع کشت و صنعت‌های دزفول اجرا گردیده، از عملکرد ریشه، درصد قند، تراکم بوته و عملکرد قند در هکتار قابل قبولی در مقایسه با ارقام چغندر قند مولتی ژرم شاهد برخوردار بوده‌اند. با توجه به اینکه تعداد کارگر مورد نیاز برای انجام عمل تنک در قطعات تحت کشت بذر چغندر قند منوژرم ۳-۴ نفر روز در هکتار و برای رقم مولتی ژرم شاهد ۲۰ نفر در هکتار در یک روز، برآورد شده و از طرفی میزان بذر منوژرم مصرفی در هکتار ۳-۴ کیلوگرم در هکتار است که در مقایسه با رقم مولتی ژرم شاهد با ۲۰ کیلوگرم در هکتار، حدود ۵ تا ۶ برابر میزان بذر کمتر مورد نیاز است، که این موضوع از لحاظ اقتصادی و به طور کلی کیفیت زراعت و تولید چغندر قند مورد توجه چغندرکاران قرار گرفته است و استفاده از بذر چغندر قند منوژرم در مقایسه با ارقام مولتی ژرم هزینه‌های تولید کمتر و در نهایت درآمد بیشتری را برای تولیدکننده به همراه دارد. لذا استفاده و مصرف بذر چغندر قند منوژرم در منطقه دزفول از لحاظ اقتصادی قابل توصیه می‌باشد.

جدول شماره ۱: مقایسه برخی صفات کمی و کیفی دورقم منوژرم A و مولتیژرم B در سال زراعی ۶۹-۷۰ منطقه دزفول

ترکم بوتهدر هکتار	عملکرد قند t/ha	عملکرد ریشه t/ha	درصد قند %	تعداد نمونه	رقم
۷۷۸۲۰	۱۰/۹۳	۸۲/۱۵	۱۳/۴۵	۱۰	منوژرم A
۸۵۰۸۰	۱۲/۱۵	۸۷/۴۶	۱۳/۹۷	۱۰	مولتیژرم B
۸۱۴۵۰	۱۱/۵۴	۸۴/۸۱	۱۳/۷۱	۱۰	میانگین M
۷۲۶۰	۱/۲۲	۵/۳۱	۰/۵۲	—	اختلاف d
۵۷۰۴	۰/۸۶	۷/۲۲	۰/۶	—	انحراف
—	—	—	—	—	معیار sd
—	—	—	—	—	تی محاسبه شده tc

جدول شماره ۲: مقایسه برخی صفات کمی و کیفی دورقم منوژرم A و C در سال ۷۰-۷۱ در منطقه دزفول

ترکم بوتهدر هکتار	عملکرد قند t/ha	عملکرد ریشه t/ha	درصد قند %	تعداد نمونه	رقم
۹۱۳۹۰	۸/۷۴	۸۲/۸۸	۱۳/۰۸	۱۰	منوژرم A
۸۵۳۴۰	۸/۷۷	۸۹/۸۲	۱۲/۳۲	۱۰	منوژرم C
۸۸۳۶۵	۸/۷۶	۸۶/۳۵	۱۲/۷	۱۰	میانگین M
۶۰۵۰	۰/۰۳	۶/۹۴	۰/۷۶	—	اختلاف d
۲۵۷۳	۰/۳۹	۳/۰۴	۰/۳۴	—	انحراف
—	—	—	—	—	معیار sd
۲/۳۵	۰/۰۸	۲/۲۷	۲/۴	—	تی محاسبه شده tc

جدول شماره ۳: مقایسه درصد قند و عملکرد ریشه در رقم منوژرم C و مولتیژرم D در سطح وسیع (۸۰ هکتار از اراضی کشت و صنعت های دزفول) در سال زراعی ۷۱-۷۰

عملکرد ریشه t/ha	درصد قند %	تعداد نمونه	رقم
۵۶/۵۴	۱۱/۹	۶	منوژرم C
۶۶/۵۲	۱۱/۳۲	۱۰	مولتیژرم D
۶۱/۵۳	۱۱/۳۱		میانگین M
۹/۹۸	۰/۲۳		اختلاف d
۳/۱۸	۰/۶۴		انحراف معیار sd
۲/۲۹	۱/۱۹		تن محاسبه شده tc

سیاسگاری :

از همکاریهی آقایان محمد رضا اوراضی زاده، عارفی، کرمی و کشت و صنعت های شهید بهشتی و شهید رجایی که در امر کاشت تا برداشت مزارع مقایسه ای مورد بحث همکاری داشته اند تشکر می گردد.

منابع مورد استفاده :

- ۱- گزارش پژوهشی بخش تحقیقات چغندر قند فارس، تالیف آقایان حسین سعادتیار، فارسی نژاد، رنجبران و خانم پروانه هاشمی (صفحات ۶۷-۶۸)
- ۲- آبشاهی، اکبر (۱۳۵)، بررسیهای چغندر قند (صفحات ۴۶-۶۹)
- ۳- حمیدرضا ابراهیمیان ۶۵-۱۳۶۳ گزارش پژوهشی چغندر قند صفی آباد دزفول
- ۴- پلی کپی طرحهای آزمایشات کشاورزی، دکتر بهمن اهدایی مبحث آزمون ت استیودنت (