

تاثیر تاریخ کاشت، طول دوره رشد و مقادیر مختلف نیتروژن بر کمیت و کیفیت چغندر قند

مصطفی حسین پور، حمید شریفی، سید مرتضی عرب زاده

محققین مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد

### چکیده

به منظور تعیین تاریخ کاشت و برداشت مناسب و همچنین تعیین مقدار مناسب نیتروژن با توجه به تاریخ کاشت و برداشت این آزمایش به مدت دو سال در مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد اجرا گردید. سه تاریخ کاشت ۲۵ شهریور، ۱۵ مهر و ۱۰ آبان، پنج مقدار نیتروژن، صفر، ۶۰، ۱۲۰، ۱۸۰ و ۲۴۰ کیلوگرم در هکتار و چهار طول دوره رشد ۱۸۰، ۲۰۰، ۲۲۰ و ۲۴۰ روز در قالب طرح آماری کرت‌های دو بار خرد شده (تاریخ کاشت در کرت‌های اصلی، طول دوره رشد در کرت‌های فرعی و نیتروژن در کرت‌های فرعی-فرعی) در چهار تکرار مورد بررسی قرار گرفتند. در بین سه عامل مورد بررسی طول دوره رشد بیشترین تاثیر را بر عملکرد ریشه و عملکرد شکر داشت، به طوریکه افزایش روزانه عملکرد ریشه و شکر از طول دوره رشد ۱۸۰ روز تا طول دوره رشد ۲۴۰ روز به طور متوسط به ترتیب ۴۶۰ و ۶۳ کیلوگرم در هکتار بود. تاریخ کاشت ۱۵ مهر نسبت به تاریخ کاشت ۲۵ شهریور و ۱۰ آبان عملکرد ریشه را به ترتیب ۴/۵ و ۴ تن در هکتار و عملکرد شکر را ۲۵۰ و ۱۶۳۰ کیلوگرم افزایش داد. افزایش مصرف نیتروژن موجب افزایش عملکرد ریشه گردید. به طوری که اضافه کردن هر ۶۰ کیلوگرم نیتروژن تا سقف ۲۴۰ کیلوگرم به طور متوسط عملکرد ریشه را ۳/۴ تن در هکتار افزایش داد.

## مقدمه

دوره کاشت چغندر قند در استان خوزستان طولانی بوده و از اواخر شهریور ماه شروع شده و تا اواخر آبان ادامه می یابد. همچنین دوره برداشت طولانی تر بوده و از اواخر فروردین ماه آغاز و تا اواخر مرداد به طول می انجامد. متغییر بودن این دو عامل، زمینه ای را برای مدیریت آنها فراهم می آورد به طوریکه برای رسیدن به عملکرد مطلوب با توجه به شرایط قبل از کاشت و بعد از برداشت، بتوان زمان مناسبی را برای کاشت و برداشت تعیین کرد. مهمترین عاملی که سبب طولانی شدن دوره کاشت و برداشت در چغندر قند می شود، نداشتن مرحله خاصی از رشد تحت عنوان رسیدگی فیزیولوژیکی می باشد که با وقوع آن دوره رشد گیاه خاتمه یابد. از اینرو رویشی بودن رشد چغندر قند در سرتاسر فصل رشد، فرصتهای بیشتری را بر اعمال مدیریت زراعی فراهم می آورد. مصرف نیتروژن به صورت کود از جمله مهمترین عوامل موثر بر عملکرد کمی و کیفی چغندر قند می باشد از انجاییکه بیشترین تاثیر این عنصر بر رشد اندامهای رویشی بوده و تاثیر کمتری بر اندامهای زایشی دارد، رویشی بودن رشد چغندر قند، نیاز و واکنش آنرا به این عنصر افزایش می دهد. برای تولید عملکرد مطلوب در واحد سطح که در مورد چغندر قند شکر می باشد، به مقدار معینی نیتروژن نیاز می باشد و با تغییر تاریخ کاشت و برداشت این مقدار تغییر می یابد. از اینرو به منظور تعیین تاریخ کاشت و برداشت مناسب و همچنین تعیین مقدار مناسب نیتروژن با توجه به تاریخ کاشت و برداشت این آزمایش به مدت دو سال در مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد اجرا گردید.

## مواد و روش ها

آزمایش طی دو سال در مرکز تحقیقات کشاورزی صفی آباد اجرا گردید.

تیمارهای آزمایش شامل سه تاریخ کاشت ۲۵ شهریور، ۱۵ مهر و ۱۰ آبان، پنج مقدار نیتروژن، صفر، ۶۰، ۱۲۰، ۱۸۰ و ۲۴۰ کیلوگرم در هکتار و چهار طول دوره رشد ۱۸۰، ۲۰۰، ۲۲۰ و ۲۴۰ روز بودند. این تیمارها در قالب طرح کرت‌های دو بار خرد شده (تاریخ کاشت در کرت‌های اصلی، طول دوره رشد در کرت‌های فرعی و نیتروژن در کرت‌های فرعی - فرعی) در چهار تکرار مورد بررسی قرار گرفتند. هر کرت فرعی - فرعی شامل سه خط کاشت به فاصله ۶۱ سانتیمتر و طول ۹ متر بود. قبل از کاشت مقدار ۱۵۰ کیلوگرم P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> و نیمی از مقادیر نیتروژن به طور یکنواخت در کرت‌های مربوطه پخش گردید. برای کاشت از بذر پلی ژرم رقم BR۱ استفاده شد. نیمی دیگر از مقادیر نیتروژن در زمان تنک در کرت‌های مربوطه به کار برده شد. در زمان برداشت، تعداد ریشه‌ها شمارش و وزن و خصوصیات کمی و کیفی آنها نیز تعیین گردید. داده‌های بدست آمده مورد تجزیه واریانس و مقایسه میانگین قرار گرفت.

### نتیجه و بحث

نتایج دو ساله آزمایش نشان داد که تاریخ کاشت، برداشت و نیتروژن می‌توانند نقش مهمی در تعیین عملکرد کمی و کیفی چغندر قند داشته باشند. همانطوریکه جدول یک نشان می‌دهد با انتخاب تاریخ کاشت ۱۵ مهر نسبت به تاریخ کاشت ۲۵ شهریور و ۱۰ آبان به ترتیب می‌توان ۴/۵ و ۴ تن در هکتار عملکرد ریشه و ۲۵۰ و ۱۶۳۰ کیلوگرم عملکرد شکر را افزایش داد. درصد قند بالاتر (در حدود ۰/۸۱ درصد) تنها برتری تاریخ کاشت ۲۵ شهریور نسبت به تاریخ کاشت ۱۵ مهر می‌باشد در حالیکه کمتر بودن ساقه‌گل‌دهنده برتری تاریخ کاشت ۱۰ آبان نسبت به ۱۵ مهر می‌باشد. بنابراین با انتخاب تاریخ کاشت ۱۵ مهر نسبت به ۲۵ شهریور و ۱۰ آبان می‌توان به طور متوسط روزانه ۲۱۲ کیلوگرم در هکتار عملکرد ریشه بیشتری به دست آورد. در بین سه

عامل مورد بررسی طول دوره رشد بیشترین تاثیر را بر عملکرد ریشه و عملکرد شکر داشت، به طوری که افزایش روزانه عملکرد ریشه و شکر از طول دوره رشد ۱۸۰ روز تا طول دوره رشد ۲۴۰ روز به طور متوسط به ترتیب ۴۶۰ و ۶۳ کیلوگرم در هکتار می باشد. در حالیکه درصد قند کمتر تحت تاثیر طول دوره رشد بوده و افزایش درصد قند از ۱۸۰ روز تا ۲۴۰ روز تنها ۰/۶۸ درصد می باشد. افزایش طول دوره رشد از ۱۸۰ تا ۲۴۰ روز تولید ساقه گلدهنده را در حدود ۱۰ درصد افزایش می دهد. افزایش مصرف نیتروژن موجب افزایش عملکرد ریشه می شود به طوری که اضافه کردن هر ۶۰ کیلوگرم نیتروژن تا سقف ۲۴۰ کیلوگرم به طور متوسط عملکرد ریشه را ۳/۴ تن در هکتار افزایش می دهد. به عبارت دیگر مصرف هر ۱۰۰ کیلوگرم کود اوره عملکرد ریشه را ۲/۶ تن در هکتار افزایش می دهد. تفاوت عملکرد ریشه بین سطح صفر و سطح ۲۴۰ کیلوگرم نیتروژن (۱۳/۶ تن در هکتار) حاکی از توانایی چغندر قند در مصرف منابع خاکی نیتروژن می باشد. افزایش مصرف نیتروژن از صفر به ۲۴۰ کیلوگرم در هکتار در حدود یک درصد، عیار را کاهش می دهد (جدول ۱). به عبارت دیگر به ازاء مصرف هر ۱۰۰ کیلوگرم اوره در هکتار، درصد قند به طور متوسط در حدود ۰/۲ درصد کاهش می یابد. اگرچه بین سطح صفر و سطح ۱۲۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار از نظر درصد قند تفاوتی مشاهده نگردید. تفاوت عملکرد شکر بین سطح صفر و ۲۴۰ کیلوگرم در هکتار، در حدود ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار می باشد. به عبارت دیگر با مصرف هر ۱۰۰ کیلوگرم اوره در هکتار عملکرد شکر در حدود ۲۰۰ کیلوگرم افزایش می یابد. در واقع تاثیر کاربرد نیتروژن بر عملکرد شکر از طریق افزایش عملکرد ریشه می باشد. مصرف نیتروژن تولید ساقه گلدهنده را افزایش می دهد به طوری که مصرف ۲۴۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار نسبت به سطح صفر، تولید ساقه

گلدهنده را ۵۲/۲ درصد افزایش می دهد.

با توجه به نتایج بدست آمده توصیه می شود که به منظور تولید حداکثر عملکرد، کاشت چغندر قند در نیمه اول مهر و برداشت آن در نیمه دوم اردیبهشت صورت گیرد. همچنین با توجه به توانایی چغندر قند در استفاده از ذخیره عناصر غذایی خاک بویژه نیتروژن، توصیه می شود که قبل از کاشت از خاک مزرعه نمونه برداری شده و کاربرد کود نیتروژن بر اساس نتایج آزمون خاک انجام شود. در غیر اینصورت توصیه می شود که برای تولید عملکرد مطلوب، مقدار ۱۲۰ تا ۱۸۰ کیلوگرم نیتروژن (به ترتیب معادل ۲۶۰ و ۳۹۰ کیلوگرم کود اوره) در هکتار مصرف شود.

جدول ۱، تاثیر تاریخ کاشت، برداشت و مصرف نیتروژن بر عملکرد کمی و کیفی چغندر قند

تیمار	عملکرد ریشه (t/ha)	درصد قند	عملکرد شکر (t/ha)	درصد بولت
تاریخ کاشت ۲۵ شهریور	۵۳.۴	۱۵.۸	۷.۵۸	۷.۰۴
تاریخ کاشت ۱۵ مهر	۵۸.۹	۱۴.۹۹	۷.۸۳	۶.۴
تاریخ کاشت ۱۰ آبان	۵۴.۹	۱۳.۹۳	۶.۲	۰.۰۹
دوره رشد ۱۸۰ روز	۴۱.۳	۱۴.۶۵	۵.۲۶	۰
دوره رشد ۲۰۰ روز	۵۰.۹	۱۴.۶	۶.۴۱	۰.۹۴
دوره رشد ۲۲۰ روز	۶۱.۸	۱۵.۱۱	۸.۰۱	۶.۸
دوره رشد ۲۴۰ روز	۶۸.۹	۱۵.۲۸	۹.۰۶	۱۰
صفر کیلوگرم نیتروژن	۴۸.۳	۱۵.۲۸	۶.۵	۲.۹۸
۶۰ کیلوگرم نیتروژن	۵۳.۲	۱۵.۲۱	۷.۱	۳.۹
۱۲۰ کیلوگرم نیتروژن	۵۵.۷	۱۵.۲۴	۷.۴۷	۵
۱۸۰ کیلوگرم نیتروژن	۵۹.۵	۱۴.۵۵	۷.۴۷	۵.۱
۲۴۰ کیلوگرم نیتروژن	۶۱.۹	۱۴.۲۷	۷.۴۸	۵.۵