

# بررسی تأثیر مقادیر مختلف بر و مواد آلی بر عملکرد کمی و کیفی چغندر قند در آذربایجان غربی

فرخ غنی شایسته، نوروز علیزاده و نادر قانمیان

اعضاء هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان غربی

## مقدمه

محصول، تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزارهای MSTATC و EXCEL انجام گرفت و همچنین برای تعیین تعدادی از پارامترهای کیفی نمونه برداری از غده های چغندر قند به عمل آمد و درصد عیار قند، ازت مضره، میزان عناصر قلیایی و میزان شکر استحصالی تعیین گردید.

## نتایج و بحث

نتایج اجرای آزمایش نشان داد که عملکرد ریشه تحت تأثیر مقادیر مختلف بر و کود دامی قرار گرفته و اختلاف معنی داری در سطح ۵ درصد داشته است. مقایسه میانگین ها نشان داد که حداکثر عملکرد مربوط به تیمار ۴۰ تن کود دامی در هکتار و ۲۰ کیلوگرم براکس در هکتار و به ترتیب به میزان ۵۲/۵ و ۵۱/۴ تن در هکتار، در یک گروه قرار گرفته اند و نسبت به شاهد افزایشی در حدود ۱۴/۶ درصد را نشان داد. نتایج نشان داد که مصرف کود بر و کود حیوانی بترتیب ۰/۸۱ و ۱/۸۲ درصد عیار قند را بالا برده است و در رابطه با پارامترهای ازت مضره، سدیم، پتاسیم و الکالیته قلیابیسیت اختلاف معنی داری بین تیمارها مشاهده نگردید و بیشترین شکر استحصالی از تیمار ۴۰ تن در هکتار کود دامی با حدود ۱۵ درصد افزایش نسبت به تیمار شاهد به دست آمد. نتایج نشان می دهد که با افزایش مصرف کود بر، درصد عیار قند و همچنین شکر استحصالی روند افزایشی داشته است. و در تیمارهای کود دامی حداکثر شده است که این احتمالاً به دلیل بهبود شرایط فیزیکی شیمیایی خاک و افزایش فراهمی این عنصر در خاک می باشد. نتایج تجزیه برگری نشان داد که با افزایش مصرف بر یک روند افزایشی در مقادیر بر موجود در گیاه وجود دارد و مصرف کودهای دامی نیز باعث افزایش میزان بر در اندامهای گیاهی نسبت به شاهد شده است. بین تغییرات شکر استحصالی و میزان عملکرد محصول همبستگی ضعیف ( $R^2=0.28$ ) و غیرمعنی داری وجود داشت. این یافته ها با تحقیقات انجام یافته در ایستگاه کمال آباد کرج همخوانی دارد (۲).

## منابع مورد استفاده

۱- الفتی، منصور. ۱۳۷۸. بررسی وضعیت کمبود بر و اثرات این عنصر در عملکرد چغندر قند در استان کرمانشاه، ششمین کنگره علوم خاک ایران.

در ایران کمبود عناصر کم مصرف به ویژه بر مزارع به دلیل حاکمیت شرایط آهکی، کاهش درصد مواد آلی خاکها، خلالت کم این عناصر در pH بالا، وجود یونهای کربنات و بی کربنات در آب آبیاری و آهک بالا به همراه بارندگی اندک سالیانه و مصرف بالای فسفر عمومیت دارد (۳). چغندر قند جزو محصولات پرنیاز نسبت به بر می باشد و در صورت کمبود آن صدمات زیادی به محصول وارد می شود. بر در واکنشهای مختلفی در گیاه شرکت می کند که از اهم آنها می توان به تقسیم سلولی، متابولیسم قند و مواد هیدروکربنه اشاره نمود. با افزایش pH خاک به ویژه در خاکهایی که کلسیم و رس زیاد دارند احتمالاً به دلیل تشکیل  $B(OH)_4$  و جذب سطحی آنیون، فراهم بودن بر برای گیاه کاهش می یابد. در شرایط خشکی احتمالاً به علت کاهش تحرک بر به وسیله جریان توده ای و پلیمر شدن اسید بوریک، میزان آن کاهش می یابد (۴). این شرایط در خاکهای مناطق غرب کشور مانند استانهای کرمانشاه، همدان، کردستان وجود دارد (۱). بر در محلول خاک اغلب به صورت اسید بوریک ( $H_3BO_3$ ) وجود دارد و اغلب بدین صورت توسط گیاه مورد استفاده قرار می گیرد (۵). در این بررسی اثرات بر عملکرد چغندر قند در کرمانشاه مشاهده گردید که مصرف ۶/۶۶ کیلوگرم اسید بوریک در هکتار عملکرد ریشه را به طور معنی داری افزایش داد (۱).

## مواد و روشها

به منظور بررسی اثرات بر و کود دامی بر عملکرد چغندر قند طرحی در قالب بلوکهای کامل تصادفی در ۷ تیمار و ۴ تکرار در ایستگاه تحقیقاتی میاندوآب اجرا گردید. تیمار بر در پنج سطح ۰، ۵ و ۱۰ و ۲۰ و ۴۰ کیلو گرم در هکتار از منبع کودی بوراکس و دو مقدار ۲۰ و ۴۰ تن در هکتار کود دامی پوسیده، مصرف شد. قبل از اجرای آزمایش نمونه برداری مرکب از دو عمق ۳۰-۶۰ سانتیمتری انجام و جهت اندازه گیری خواص فیزیکی و شیمیایی به آزمایشگاه ارسال شد. همچنین نمونه آب از آب آبیاری تهیه و میزان بر آن نیز اندازه گیری شد. بر اساس نتایج آزمون خاک، سایر کودهای مورد نیاز محاسبه و در هنگام اعمال تیمارهای کودی به طور یکنواخت در زمین پخش و با خاک مخلوط گردید. کود ازته در سه تقسیط مصرف گردید. در اواسط دوره رویش دو مرحله نمونه برداری از برگ به عمل آمد. کلیه عملیات زراعی در تمام تیمارها به طور یکسان انجام گردید. پس از برداشت

- 4- Marschner, H. 1995. Mineral nutrition of higher plants. Seconded. Academic Press, London.
- 5- Mengel, K. and E.A. Kirkby, 1978. Principles of plant nutrition. International Potash Institute, Bern, Switzerland.

- ۲- علی مرادی، ایرج. ۱۳۷۰. اصول اصلاح چغندر قند، موسسه تحقیقات تهیه و اصلاح بذر چغندر قند، تهران، ایران.
- ۳- ملکوتی، محمدجعفر. ۱۳۷۹. نقش ریز مغذیها در افزایش تولیدات کشاورزی در ایران، نشریه فنی شماره ۷۰، نشر آموزش کشاورزی، تهران، ایران.