

بررسی اثر منابع کودهای دامی، سولفات پتاسیم و اسید بوریک بر عملکرد کیفی و کمی محصول چغندر قند

ناصر رشیدی و محمدعلی جواهری

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی کرمان و عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی کرمان

مقدمه

به دلیل علاقه زارعین به مصرف کودهای شیمیایی (بخصوص کودهای ازته و فسفره) استفاده از کودهای آلی، پتاسه و عناصر کم مصرف کمتر رایج بوده و در اکثر موارد به بوته فراموشی سپرده شده است. عدم مصرف کودهای آلی از جمله کودهای حیوانی و سبز و نداشتن تناوب زراعی سبب سفتی خاکهای زراعی گشته و نفوذپذیری آنها نیز کاهش یافته است. در صورتی که در بهبود خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک استفاده از کودهای آلی نقش بسیار بسزایی دارد. چون تداوم روند عدم مصرف کودهای آلی با مصرف بی رویه کودهای شیمیایی همراه بوده است، تخریب هرچه بیشتر ساختمان خاک، کاهش شدید در مقدار مواد آلی به دلیل C/N بالا و نهایتاً افزایش وزن مخصوص خاکهای زراعی را سبب شده است (۱). از طرفی در مقابل زیادی مصرف کودهای ازته و فسفات، مصرف کودهای پتاسه حتی در محصولات پرتوقع نظیر سبب زمینی در سطح کشور رایج نبوده و تداوم این امر موجب اثر سوء در کمیت و کیفیت محصولات زراعی گردیده است. زیرا پتاسیم علاوه بر دخالت در افزایش عملکرد، کیفیت دانه گندم، ذرت و بقیه محصولات را بهبود بخشیده و در جذب عناصر دیگر مخصوصاً ازت نقش مثبت ایفا می‌کند. مقدار نیاز پتاسیم را که برابر یا حتی بیشتر از ازت است در دراز مدت خاک نمی‌تواند تامین نماید بنابراین مصرف متناسب آن الزامی می‌باشد (۴). همچنین افزایش عملکرد محصول چغندر قند به واسطه مصرف بر توسط محققین متعددی گزارش شده است. گانگوار و سری و استاوا (۲) در یک آزمایش گلدانی از کاربرد بر در زراعت چغندر قند این طور نتیجه‌گیری کردند که مصرف ۰/۵ پی‌پی‌ام بر به صورت خاکی و یا محلولپاشی بر با غلظت ۰/۲ درصد عملکرد محصول ریشه، نسبت ریشه به ساقه، قند ریشه، شاخص سطح برگ و نیز جذب بر را افزایش داد در حالی که جذب سدیم و پتاسیم و نیز شاخص خلوص کاهش یافت. گلیس و رادچنکو (۳) از آزمایشی که بر روی چغندر قند انجام گرفت، چنین نتیجه‌گیری کردند که غنی سازی کودها با بر یا مولیبدن در خاکهای پودزولی موجب افزایش عملکرد محصول ریشه چغندر قند می‌گردد. مارینچیک (۵) اظهار داشت که کمبود عناصر K, P, N و نیز عناصر کم مصرف B, Cl, Na موجب کاهش مقاومت گیاهان به خشکی و نیز کاهش عملکرد محصول گردیده است. همچنین دسترسی کافی گیاه به این عناصر موجب کاهش مصرف آب برای تولید واحد قند گردیده است.

مواد و روشها

به منظور بررسی اثر کودهای دامی، سولفات پتاسیم و اسید بوریک آزمایشی در قالب طرح اسپلیت پلات فاکتوریل اجرا گردید که در آن کود دامی بعنوان فاکتور اصلی و کودهای سولفات پتاسیم و اسید بوریک به صورت فاکتوری داخل فاکتور اصلی اسپلیت گردیدند. آزمایش در ۴ تکرار و ۲۷ تیمار اجرا گردید که جمعاً ۱۰۸ کرت آزمایش بود. تیمارها با سطوح زیر اعمال گردید.

کود دامی (t/ha)	سولفات پتاسیم (kg/ha)	اسید بوریک (kg/ha)
۰	۰	۰
۱۰	۷۵	۱۰
۲۰	۱۵۰	۲۰

از کود گاوی بعنوان منبع کود دامی استفاده گردید. پس از انتخاب زمین (زمین تیپیک منطقه) نمونه برداری خاک صورت گرفت و پس از تجزیه نمونه‌ها، بر اساس نتایج تجزیه کودهای ازته و فسفات مصرف گردید. سطوح کودهای دامی و سولفات پتاسیم بر اساس نقشه طرح در فروردین ماه و قبل از کاشت به زمین اضافه گردید و کاشت آزمایش با بذر مولتی ژرم مرسوم منطقه انجام شد. بعد از وجین و تنک سطوح کود اسید بوریک در اواسط خرداد ماه محلولپاشی گردید و نهایتاً در آذر ماه نسبت به برداشت محصول اقدام گردید. پس از توزین محصول هر کرت نمونه‌ها جهت بولگیری به کارخانه قند بردسیر ارسال و نهایتاً خمیره‌های حاصل به آزمایشگاه تکنولوژی قند ارسال گردید. آزمایش در سه سال تکرار گردید.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که تاثیر سطوح مختلف کود دامی بر عملکرد ریشه معنی‌دار بوده است بطوری که استفاده از ۲۰ تن کود دامی خشک در هکتار با متوسط عملکرد ریشه ۵۲/۸۶ تن، برتری معنی داری نسبت به شاهد با عملکرد ریشه ۴۹/۹۵ تن در هکتار داشته است. هم چنین اثر پتاسیم بر عملکرد ریشه معنی‌دار بود بطوریکه استفاده از ۱۵۰ کیلوگرم پتاسیم در هکتار با عملکرد ریشه ۵۲/۹۸ تن در هکتار برتر از شاهد بود. اثر اسید بوریک بر عملکرد ریشه معنی‌دار نبود هر چند که استفاده از ۲۰ کیلوگرم اسید بوریک در هکتار عملکرد ریشه را بطور متوسط ۴ درصد نسبت به شاهد افزایش داد. هم چنین اثر بوریک اسید بر عملکرد شکر سفید معنی دار نگردید. علیرغم اینکه بطور متوسط با استفاده از ۲۰ کیلوگرم اسید بوریک در هکتار، عملکرد شکر سفید ۱/۸ درصد افزایش یافت. ولی اثر متقابل سولفات پتاسیم و کود دامی بر عملکرد شکر سفید معنی دار نگردید بطوریکه بالاترین عملکرد شکر سفید در تیمار ۱۵۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم و ۲۰ تن کود دامی خشک در هکتار حاصل گردید. این تیمار با عملکرد شکر سفید ۱۰/۳۸ تن در هکتار دارای عملکرد شکر سفید بیشتری نسبت به شاهد با عملکرد شکر سفید ۹/۰۷ تن در هکتار گردید. این مطلب بیانگر این موضوع است که استفاده همزمان از کود دامی و سولفات پتاسیم تا ۱۰ درصد عملکرد شکر سفید ریشه را نسبت به شاهد افزایش داده است. بر اساس نتایج این تحقیق مشخص شد که عملکرد شکر سفید که مهمترین پارامتر در زراعت چغندر می‌باشد، با استفاده از کود دامی، سولفات پتاسیم و اسید بوریک قابل افزایش می‌باشد.

منابع مورد استفاده

- ۱- ملکوتی، م-ج-۱۳۷۴- بررسی وضعیت تعادل عناصر غذایی در خاکهای ایران و جلوگیری از مصرف بی رویه کودهای شیمیایی، ماهنامه علمی، اقتصادی و کشاورزی آب، خاک، ماشین. مهر ماه ۱۳۷۴، ص ۱۷-۱۲.
- 2- Gangwar, M.S., and H.K.Srivastava. 1977. Effect of B application on yield and quality of sugarbeet. G.B. pant University of Agriculture and Technology: India, G.B.Pant University of
- 3- Agriculture and Technology, Pantangar: Annual report of research. 1975 Pantangar India. Directorate of Experiment Station. G.B. Pant University.
- 4- Gilis, M.B., and N.P.Radchenko. 1975. Effect of trace elements on growth, yield and quality of crops in western regions of Ukraine. Udobreniyai perparaty S mikroelementami 125-133. Kiev, Ukrainian SSRi, Naukova Dumaka.
- 5- Malakouti, M.J. and M.Y. Mirsolymani. Response of potato to potassium in the calcareous soils in West Asia and North Africa: Status and prospectives. Tehran. Iran. 1993.
- 6- Marinchik, A.F. 1975. Improving the water regime and drought resistance in sugarbeet with mineral nutrition. Vodoobmen rastenii pri neblagopriyatntsh usloviyakh sredy. 1975-76. Kishinev, Moldavian SSR. Shtiulntsa.