

بررسی روش کود کاری نواری با استفاده از کود اوره و تاثیر آن بر عملکرد و مقدار قند چغندر قند

علیرضا یزدان پناه، علی محمد جعفری و عباس نوروزی

اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان

مقدمه

مدیریت کود ازت در زراعت چغندر قند، بسیار حائز اهمیت است. زیرا اهدافی مانند حداکثر عملکرد ریشه، حداکثر شکر تولیدی، حداکثر شکر قابل استحصال و حداکثر درآمد یا سود اقتصادی ارتباط مستقیمی با سطح مصرف کود ازت دارد. مصرف زیاد از حد، ممکن است عملکرد

ریشه و شکر تولیدی را افزایش دهد ولی سود خالص اقتصادی و شکر قابل استحصال را کاهش دهد.

زارعین چغندر قند در مدیریت کود ازت با مسائل مشابهی روبرو هستند. زیرا بین قیمت، عملکرد و کیفیت محصول رابطه وجود دارد. حداکثر عملکرد چغندر قند نیاز به ازت زیادی دارد، اما مصرف و استفاده بی‌رویه از ازت موجب کاهش عیار قند ریشه می‌گردد.

با تیمار شاهد بر عملکرد محصول ریشه و قند معنی دار گردید اما این اثر بر درصد قند محصول معنی دار نبود.

مواد و روش‌ها

در سال زراعی ۱۳۷۹ مزرعه‌ای به مساحت حدود ۸۰۰۰ مترمربع واقع در ایستگاه تحقیقاتی اکباتان همدان جهت اجرای طرح در نظر گرفته شد. عملیات تهیه زمین در پائیز ۱۳۷۹ با انجام ساب سوپلر به عمق ۴۰ سانتی‌متر و شخم با گاوآهن برگرداندار به عمق ۳۰ سانتی‌متر صورت پذیرفت. در فروردین ماه ۱۳۷۹ با استفاده از شش خیش و ماله متصل به آن زمین موردنظر آماده کشت گردید. قبل از کشت از نقاط مختلف زمین نمونه‌برداری از عمق ۰-۳۰ سانتیمتری خاک جهت تجزیه روتین خاکشناسی و توصیه کودی انجام گرفته و بافت خاک از نوع CL با هدایت الکتریکی ۰/۶۹- دسی زمینس تعیین گردید. کود سوپر فسفات به میزان ۵۰ کیلوگرم در هکتار تعیین و مصرف شد. ازت مورد نیاز از منبع اوره تامین گردید. آزمایش با ۷ تیمار در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار اجرا شد. تیمارهای آزمایشی عبارتند از:

- ۱- ۲۴۰ کیلوگرم به روش کودکاری در سه نوبت
- ۲- ۲۴۰ کیلوگرم به روش کودکاری در چهار نوبت
- ۳- ۱۸۰ کیلوگرم به روش کودکاری در سه نوبت
- ۴- ۱۸۰ کیلوگرم به روش کودکاری در چهار نوبت
- ۵- ۱۲۰ کیلوگرم به روش کودکاری در سه نوبت
- ۶- ۱۲۰ کیلوگرم به روش کودکاری در چهار نوبت
- ۷- ۲۴۰ کیلوگرم به روش پاشش سطحی در چهار نوبت (به عنوان شاهد)

جهت تعیین صفات کمی و کیفی از هر کرت آزمایشی دو نمونه به مساحت هر یک ۴/۸ مترمربع به طور تصادفی انتخاب و تعداد ریشه شمارش و پس از شستشو توزین گردید. از دو نمونه گرفته شده پوئب تهیه و جهت اندازه‌گیری صفات کیفی به موسسه ارسال گردید و سپس نتایج حاصله مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

Carter and Travelier (1981) قیمت چغندر قند براساس عیار آن تعیین می‌شود و درآمد کشاورز تابعی از عیار و عملکرد می‌باشد. عیار و شکر موجود در ریشه همراه با افزایش مصرف ازت افزایش پیدا می‌کند تا اینکه به نقطه حداکثر خود می‌رسد ولی پس از آن عیار شروع به کاهش می‌کند. زیرا باعث کاهش خلوص شربت ناشی از افزایش غلظت ترکیبات آمینه در اثر جذب بیش از حد نیترات در آخر فصل شود (۴). بنابراین مصرف بی‌رویه ازت نه تنها هزینه‌های کودی را افزایش می‌دهد، بلکه باعث کاهش بازده اقتصادی می‌گردد. بنابراین مدیریت ازت در زراعت چغندر قند بسیار مهمتر از سایر محصولات است که در آنها مصرف بی‌رویه ازت نسبتاً اثر کمتری بر کیفیت محصول دارد.

دومین مسئله مهم در مدیریت ازت مخاطرات زیست محیطی است که از استفاده نامناسب ازت حاصل می‌شود. استفاده زیاد ازت و آبیاری سنگین که در زراعت چغندر قند انجام می‌شود، شرایط مساعدی را فراهم می‌کند تا مقدار زیادی ازت در اثر شست و شوی سطحی و نفوذ عمقی از دست برود. خصوصاً در خاکهای سبک نفوذ عمقی و پیوستن ازت محلول به آبهای زیرزمینی و زه‌آب خروجی از مزارع که مقادیر قابل توجهی ازت حمل می‌کند و وارد شدن آن به رودخانه‌ها عوارض زیست محیطی زیادی را ایجاد می‌کند و خسارت اقتصادی وارد می‌سازد. زبان‌های اقتصادی و عوارض زیست محیطی هر دو می‌توانند از طریق مدیریت صحیح کود کاهش یابند.

لذا با توجه به اهمیت و حساسیت میزان مصرف ازت در زراعت چغندر قند، تحقیقی به منظور تعیین سطح بهینه مصرف ازت، ارزیابی روش کودکاری با استفاده از کود ازت و همچنین تعداد تقسیم کود در قالب طرح بلوک کامل تصادفی در سه تکرار در مرکز تحقیقات کشاورزی همدان در سال ۷۸ اجرا گردید. روش کاربرد کود شامل روش پاشش سطحی (به عنوان شاهد) در چهار مرحله و کودکاری در طرفین پشته کنار ردیف گیاه در سه سطح کودی شامل ۲۴۰، ۱۸۰، ۱۲۰ کیلوگرم ازت در هر هکتار (البته روش پاشش سطحی فقط شامل سطح مصرف ۲۴۰ کیلوگرم در هکتار بود)، در تقسیم کود به ۳ و ۴ مرحله بودند. در سال زراعی ۷۸ اثر تیمار کودکاری در مقایسه

نتایج و بحث

جدول (۱) تأثیر تیمارهای کودکاری بر عملکرد ریشه و قند چغندر قند

شماره	تیمار	عملکرد ریشه t/ha	عملکرد قند t/ha
۲	۲۴۰ کیلو ازت به روش کودکاری در ۴ نوبت	۶۳/۳۳ A	۱۰/۸۱ AB
۱	۲۴۰ کیلو ازت به روش کودکاری در ۳ نوبت	۶۲/۸۵ A	۱۱/۵۱ A
۳	۱۸۰ کیلو ازت به روش کودکاری در ۳ نوبت	۶۱/۰۴ AB	۱۰/۵۴ AB
۴	۱۸۰ کیلو ازت به روش کودکاری در ۴ نوبت	۶۰/۴۹ ABC	۱۰/۲۸ AB
۶	۱۲۰ کیلو ازت به روش کودکاری در ۴ نوبت	۵۲/۶۴ BCD	۹/۷۱۳ AB
۵	۱۲۰ کیلو ازت به روش کودکاری در ۳ نوبت	۵۰/۶۹ CD	۹/۳۵۷ AB
۷	۲۴۰ کیلو ازت به روش پاشش سطحی در ۴ نوبت	۴۸/۱۳ D	۸/۸۶۳ B

* در هر گروه اعدادی که دارای حروف یکسان هستند در سطح ۱٪ آزمون دانکن اختلاف معنی‌داری ندارند.

- ۲- بررسی عملکرد زراعت چغندر قند در مزرعه نمونه استان قدس رضوی ۴۸-۱۳۷۴.
- ۳- دال، ج، پ. و ف، آرازام. ۱۳۶۶. اقتصاد تولید، مترجم محمدرضا ارسلان بد، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی.
- ۴- دیویلرز، پ. ۱۳۶۶. تاثیر مکانیزاسیون بر کیفیت چغندر قند، ترجمه: رحیم طالبیان. نشریه بنگاه اصلاح و تهیه بذر چغندر قند.
- ۵- گوهری، جواد. ۱۳۶۳. نشریه علمی فنی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند شماره ۶ ص ۴۷-۲۸، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند.
- ۶- گوهری، جواد و علی محمدخانی. ۱۳۶۰. بررسی اثرات مصرف کود ازته فسفره در زراعت چغندر قند و عوارض جنبی آن. موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند.

- 7- Assirelli: B.S and Pazzi F. 1996. Precision drill with Fertilizer applicator. Machine-motori-Agricoli. 1996. 54: 511-19.
- 8- Baker, J.L., T.S. Colvin, S.J. Marley, and M. Dawelbeit, 1989. A point injector applicator to improve fertilizer management. Appl. Eng. Agric. 5:344-348.

چنان که از جدول (۱) به نظر می‌رسد تیمار شماره ۲ با میانگین عملکرد ۶۳/۳۳ تن در هکتار بالاترین عملکرد را ایجاد نموده است. از طرفی اختلاف عملکرد تیمار شماره ۳ (۱۸۰ کیلوگرم به روش کودکاری در ۳ نوبت) با این تیمار معنی‌دار نمی‌باشد بنابراین تیمار شماره ۳ به علت کاهش در مصرف کود به میزان ۲۵٪ نسبت به تیمار شماره ۲ برتری دارد. گر چه اختلاف عملکرد ریشه تیمار شماره ۵ با تیمار شماره ۲ معنی‌دار می‌باشد اما مقدار عملکرد قند در هکتار آنها معنی‌دار نمی‌باشد. به عبارت دیگر مقدار قند تولیدی آنها در واحد سطح برابر است بنابراین در کل تیمار شماره ۵ به علت مصرف کود کمتر بر سایر تیمارها برتری دارد. اختلاف تقسیط کود در ۳ و ۴ نوبت معنی‌دار نمی‌باشد. بنابراین تیمار ۳ نوبت تقسیط به علت تردد کمتر ماشین‌آلات و هزینه کمتر آنها دارای مزیت است.

منابع مورد استفاده

- ۱- آذری، کامران و غلامرضا سبزه‌ای. ۱۳۵۶. بررسی اثر و میزان مصرف کود ازته در عملکرد ریشه چغندر قند و خلوص شربت آن، گزارش پژوهشی بخش تحقیقات چغندر قند همدان.