

## تأثیر مقادیر و منابع مختلف مواد آلی بر عملکرد محصول و خواص خاک در آذربایجان غربی

فرخ غنی شایسته، نادر قانمیان، محمد جعفر ملکوتی و الناز حبیبیانی

به ترتیب اعضاء هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان غربی، استاد دانشگاه تربیت مدرس و سرپرست موسسه تحقیقات خاک و آب و کارشناس رشته زراعت و اصلاح نباتات

### مقدمه

وجود مواد آلی با خصوصیات متفاوت حتی در مقادیر کم، می‌تواند اثرات مثبتی در خواص فیزیکی و شیمیایی خاک اعمال نماید. در مناطق خشک و نیمه خشک جهان و از جمله ایران نه تنها برگشت مواد آلی کم است بلکه به علت فعالیت شدید میکرو ارگانیسمها، تجزیه آن نیز سریع می باشد مقدار ماده آلی در بیش از ۶۰ درصد خاکهای زیر کشت کشور کمتر از یک درصد و در بخش قابل توجهی از آنها کمتر از نیم درصد است (۱). در همین راستا استفاده از کودهای آلی یکی از مهمترین راههای حفظ بیلان کربن آلی خاک و تامین غذای سالم برای انسان و دام است (۵). افزودن کود دامی به خاک همچنین باعث ایجاد بیلان مثبت نیتروژن، پتاسیم، و کلسیم در خاک گردیده است (۳). تعدادی از محققین معتقدند که حاصلخیزی خاک را تنها با افزایش مواد آلی می توان بالا برد. با افزودن کود های آلی فراهمی فسفر به وسیله مکانیزمهای مختلف افزایش می یابد (۲ و ۴). گندم و چغندر قند محصولات مهم در تناوبهای زراعی استان می باشند لذا استفاده از کودهای آلی در این تناوب ممکن است باعث بهبود وضعیت فیزیکی و شیمیایی خاکها شود. هدف از این مطالعه مقایسه تاثیر منابع و مقادیر مختلف کودهای آلی بر خواص فیزیکوشیمیایی خاک و عملکرد محصول در تناوب چغندر قند - گندم می باشد

### مواد و روشها

این آزمایش در ایستگاه تحقیقات کشاورزی میاندوآب به اجرا درآمد. در این آزمایش تناوب گندم و چغندر قند اجرا گردید منابع مختلف کود آلی عبارتند از کود دامی و کود سبز و دو فرآورده از تولیدات جانبی کارخانجات تبدیلی استان (تفاله سیب، تفاله انگور). این آزمایش در قالب کرت‌های خرد شده با طرح پایه بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار طی سالهای ۷۹ و ۸۰ به اجرا در آمد کرت‌های اصلی نوع کود آلی به کار رفته از منابع مختلف بوده و کرت‌های فرعی دارای سه سطح بوده (۵، ۲/۵ و ۱۰ تن در هکتار ماده آلی) می باشد که در هر بلوک ۱۲ تیمار کود آلی و یک تیمار شاهد (بدون کاربرد کودهای آلی) بوده و کلا ۳۹ کرت را شامل می شود. هر کرت فرعی ۳۶ متر مربع بوده و در سال اول چغندر قند و در سال دوم گندم کاشته شد. عملیات کاشت، داشت و برداشت در تمام تیمارها به طور یکسان انجام شد. در زمان برداشت عملکرد هر تیمار محاسبه گردیده و بررسی اثر تیمارها با استفاده از نرم افزار MSTATC و Excel انجام گرفت و هر سال پس از برداشت محصول نمونه خاک جهت تعیین بعضی از خواص فیزیکی و شیمیایی خاک تهیه و به آزمایشگاه ارسال گردید.

### نتایج و بحث

چغندر قند: نتایج تجزیه آماری در سال اول نشان داد که اثر سطوح فاکتور اصلی (منابع کود آلی) در عملکرد اختلاف معنی داری نسبت به هم نداشته و بیشترین عملکرد مربوط به فاکتور کود دامی به میزان ۷۰/۰۹ تن در هکتار بود. اثر سطوح فاکتور فرعی (مقادیر مختلف کود آلی) در عملکرد در سطح احتمال ۱٪ معنی دار بوده و بیشترین مقدار مربوط به کاربرد ۱۰ تن در هکتار کود می باشد. اثرات متقابل فاکتور اصلی و فرعی در سطح احتمال ۱٪ معنی دار بوده و بیشترین عملکرد مربوط به تیمار ۱۰ تن در هکتار کود دامی می باشد. نتایج تجزیه آماری در رابطه با پارامترهای در صد عیار قند، ازت مضره، میزان شکر استحصالی اختلاف معنی داری را نشان نداد. بیشترین عیار قند مربوط به کاربرد ۱۰ تن در هکتار کود سبز به مقدار ۱۶/۹ درصد می باشد. گندم: نتایج تجزیه آماری در سال دوم نشان داد که اثر سطوح فاکتور اصلی (منابع کود آلی) در عملکرد اختلاف معنی داری نسبت به هم نداشته و بیشترین عملکرد مربوط به فاکتور کود دامی به میزان ۴۲۴۶ کیلو گرم در هکتار بود. اثر سطوح فاکتور فرعی (مقادیر مختلف کود آلی) در عملکرد در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار بوده و بیشترین مقدار مربوط به کاربرد ۵ تن در هکتار کود می باشد. اثرات متقابل فاکتور اصلی و فرعی در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار بوده و بیشترین عملکرد مربوط به تیمار ۵ تن در هکتار کود دامی می باشد. خاک: در بررسی نتایج مربوط به تغییرات وزن مخصوص ظاهری خاک اختلاف معنی داری مشاهده نگردید. کمترین آن به میزان ۱/۲۹ گرم در سانتیمتر مکعب مربوط به تیمار مصرف ۱۰ تن در هکتار تفاله سیب بوده و بیشترین آن به میزان ۱/۴ گرم در سانتیمتر مکعب در تیمار شاهد (بدون کاربرد کود آلی) به دست آمد که کاهش حدود ۸ درصدی را نشان داده است. در بررسی میزان آب قابل استفاده بیشترین مقدار مربوط به تیمار ۵ تن در هکتار کود دامی بود که نسبت به شاهد افزایش حدود ۵۰ درصدی را نشان داد.

### منابع مورد استفاده

- ۱- شیمی. پ. ۱۳۷۴. اثرات سوزاندن کلش در مزارع گندم. زیتون. ماهنامه علمی تخصصی وزارت کشاورزی، شماره ۱۲۵، صفحه ۹۱-۹.
- 2-Gaure, A.C., S. Neelakannantan, and K.S. Dargan. 1990. Organic manures. IICAR, New Delhi. 159p.
- 3-Lupwagi, N.Z. and Hapue, I. 1999. Leucaena hedgerow inter cropping and cattle manure application in the Ethiopian high lands III. Nutrient balances. Biol. Fertil. Soil. 28:204-211.

potentials of soil receiving reported annual manure applications. *Biol. Fertil. Soil.* 34:334-341.

4-Sharma, R. C. et al. 1991. Nitrogen management in potato. *Tech. Bull. NO. 32. CPRI, Shimla.*74p.

5-Walen, J.K., Ching, C., and Olson, B.M. 2001. Nitrogen and phosphorous mineralization