

بررسی تأثیر مواد آلی از منابع مختلف بر خواص فیزیکی- شیمیایی خاک و عملکرد ذرت دانه ای

علیرضا یزدان پناه و رحیم مطلبی فرد

اعضای هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان

مقدمه

به دلیل در نظر نگرفتن اهمیت و تاثیرات مثبت مواد آلی در اراضی کشاورزی، اغلب خاک های کشور از این لحاظ دچار کمبود گشته و باعث کاهش چشمگیری در حاصلخیزی آنها شده است. هدایت و راهنمایی کشاورزان محلی در این ارتباط در نقاط روستایی کشور که سطح زیادی را شامل می شود، می تواند تاثیر بسزایی در افزایش میزان تولیدات کشاورزی داشته باشد. همچنین این امر می تواند در نقاطی که عملیات کشاورزی به صورت تجاری صورت می گیرد، تاثیر قابل ملاحظه ای در میزان تولید داشته و در ثبات و حفظ کشاورزی پایدار مؤثر واقع گردد.

تحقیقات بسیاری به منظور مطالعه تأثیر مواد آلی بر خواص گوناگون خاک توسط محققین در کشورهای متعدد صورت گرفته است (برانون، ۱۹۷۷؛ چنی و سویفت ۱۹۸۴؛ هینزوسویفت ۱۹۹۰؛ زوزل و همکاران ۱۹۹۰؛ مک دونا و همکاران ۱۹۹۵؛ گلسنر و همکاران ۱۹۹۵؛ سینق و همکاران ۱۹۹۵؛ لیفرینگ و مک لی ۱۹۹۶). نتایج

کلیه این تحقیقات تاکید بسیار بر تأثیرات مثبت و مفید مواد آلی بر خواص مختلف خاک و میزان تولیدات کشاورزی دارند. بررسی تأثیرات متعدد مواد آلی بر خواص فیزیکی و شیمیایی خاک در استان همدان مورد مطالعه قرار گرفت. در این تحقیق تأثیر مقادیر مختلف از منابع متفاوت مواد آلی مورد بررسی واقع گردید. اثر تیمارهای مختلف مواد آلی بر خواص فیزیکی خاک شامل نفوذپذیری خاک نسبت به آب و همچنین وزن مخصوص ظاهری خاک و نیز تأثیر این تیمارها بر خواص شیمیایی خاک چون میزان کربن آلی، فسفر و پتاسیم و ازت ضمن اجرای طرح آماری کرت های خرد شده در خاکی با بافت سنگین بررسی و چنین نتیجه گیری شد که اثر سطوح و نوع ماده آلی و همچنین اثر متقابل آنها بر مقدار وزن مخصوص ظاهری خاک در سطح ۱٪ آزمون دانکن معنی دار بود، اما اثر سطوح و نوع ماده آلی بر مقدار نفوذپذیری خاک نسبت به آب معنی دار نگردید. همچنین اثر تیمارهای مختلف بر مقدار ازت، فسفر و پتاسیم قابل جذب و همچنین مقدار کربن آلی خاک معنی دار نبود. در خاک با

بازگردانده شد. در بهار سال چهارم محصول ذرت با تراکم ۹۰۰۰۰ بوته در هکتار در کرت های آزمایشی کشت شده و در اواخر تابستان برای بررسی عملکرد برداشت گردید. در هر سال آزمایش پس از برداشت محصول مقدار نفوذپذیری خاک نسبت به آب با روش استوانه‌های مضاعف و وزن مخصوص ظاهری با استفاده از روش تهیه نمونه دست نخورده در هر سال آزمایش در هر کرت به صورت جداگانه اندازه گیری شد. مقادیر ازت، فسفر و پتاسیم قابل جذب و مقدار کربن آلی خاک نیز با تهیه نمونه خاک از هر کرت آزمایشی با روش های معمول در آزمایشگاه تعیین گردید. کلیه نتایج حاصل از اندازه گیری ها با استفاده از روش آزمون دانکن با استفاده از نرم افزار Mstac بررسی و تجزیه و تحلیل گردید.

بافت سنگین اثر تیمارهای مختلف بر مقدار محصول ذرت معنی دار گردید.

مواد و روش ها

جهت بررسی تأثیر تیمارهای مختلف مواد آلی بر خواص فیزیکی و شیمیایی خاک و نیز عملکرد محصول، تیمارهای مختلف در قالب طرح کرت های خرد شده انتخاب گردیدند. سطوح تیمارها شامل ۱۰، ۱۵ و ۲۰ تن مواد آلی از منابع کود گاوی، کود مرغی و کاه و کلس بوده که در بهار سال اول با خاک مخلوط گردید و تیمار کود سبز در سه سطح ۵، ۱۰ و ۱۵ کیلوگرم بذر شبدر در هکتار بود که در بهار کشت گردید و در اوایل تابستان سال اول همراه با شخم به زمین

نتایج و بحث

جدول (۱) نتایج تجزیه خاک محل مورد آزمایش قبل از اعمال تیمارها

عمق (cm)	درصد اشباع (%SP)	هدایت الکتریکی ($Ec \times 10^{-2}$)	(PH)	درصد مواد خنثی شونده (%T.N.V)	درصد کربن آلی (%O.C)	فسفر قابل جذب (Mg/kg)	پتاسیم قابل جذب (Mg/kg)	درصد رس (Clay)	درصد لای (%Silt)	درصد شن (%Sand)	بافت خاک
۰-۳۰	۱۲۵	۰/۵۶	۷/۶۸	۶/۷	۰/۷۲	۱۲	۵۴۰	۷۱	۱۲	۷	Clay

جدول (۲) اثر فاکتور سطح کودی بر عملکرد ذرت

گروه	میانگین عملکرد (تن در هکتار)	سطح کودی تن در هکتار یا کیلوگرم بذر شبدر
A	۱۰/۲۵	۱۵
A	۱۰/۰۹	۱۰
B	۹/۲۶۳	۵
C	۸/۵۲	شاهد

*در هر گروه تیمارهایی که دارای حروف مشابه هستند در سطح ۱٪ آزمون دانکن اختلاف معنی داری ندارند. همانگونه که در جدول (۲) مشاهده می گردد، با افزایش سطح افزایش مواد آلی عملکرد محصول نیز بالا رفته است و بالاترین عملکرد از تیمارهای ۱۵ و ۱۰ تن کود در هکتار حاصل شده است.

جدول (۳) اثر فاکتور سطح بر نفوذپذیری خاک در سال سوم اجرای آزمایش

گروه	نفوذپذیری خاک (سانتی متر در دقیقه)	سطح کودی تن در هکتار یا کیلوگرم بذر شبدر
A	۰/۰۳۰	۱۵
AB	۰/۰۲۵	۱۰
B	۰/۰۲۰	۵
B	۰/۰۲۰	شاهد

*در هر گروه تیمارهایی که دارای حروف یکسان هستند در سطح ۵٪ آزمون دانکن اختلاف معنی داری ندارند.

در هکتار مواد آلی معنی دار نیست، در حالیکه اختلاف این تیمار با تیمار شاهد معنی دار می باشد.

چنانکه در جدول (۳) ملاحظه می گردد، بیشترین مقدار نفوذپذیری خاک نسبت به آب مربوط به تیمار ۱۵ تن مواد آلی در هکتار (یا ۷۵ کیلوگرم بذر شبدر در هکتار) است. گرچه اختلاف آن با تیمار ۱۰ تن

جدول (۴) اثر فاکتور سطح بر وزن مخصوص ظاهری خاک در سال سوم اجرای آزمایش

گروه	وزن مخصوص ظاهری (گرم بر سانتی متر)	سطح کودی تن در هکتار یا کیلوگرم بنر شبدر
B	۱/۲۸۷	۵
B	۱/۲۵۶	۱۰
C	۱/۲۱۴	۱۵
A	۱/۳۲۰	شاهد

*در هر گروه تیمارهایی که دارای حروف مشابه هستند در سطح ۱٪ آزمون دانکن اختلاف معنی داری ندارند.

منابع مورد استفاده

- ۱- حیدری، احمد. ۱۳۸۲. بهبود حاصلخیزی خاک از طریق مدیریت بقایای گیاهی و خاک ورزی در تناوب زراعی ذرت دانه‌ای- گندم آبی. مجموعه مقالات هشتمین کنگره علوم خاک ایران.
- 2-Barzegar, A.R., P.N.Nelson, J.M. Oades and P. Rangasmy. Organic matter, sodicity and clay type: Influence on soil aggregation. Not Published.
- 3-Broughton, W.J. 1977. Effect of various covers on soil fertility under *Hevea brasiliensis* Muell. Arg. and on growth of the tree. *Agro. Ecosys*, 3: 147-170.

چنانکه از جدول (۴) برداشت می شود، با افزایش مقدار مواد آلی اضافه شده وزن مخصوص ظاهری خاک کاهش یافته است و کمترین وزن مخصوص ظاهری مربوط به بالاترین سطح افزودن مواد آلی یعنی ۱۵ تن در هکتار (یا ۷۵ کیلوگرم بنر شبدر در هکتار) می باشد. در سال سوم اجرای آزمایش اثر تیمارهای مختلف بر مقدار ازت، فسفر و پتاسیم قابل جذب و نیز کربن آلی خاک معنی دار نبوده است.