

بررسی تأثیر منابع و مقادیر مختلف کود آلی بر عملکرد و کیفیت محصول سویا

غلامرضا علی زاده، حمید سیادت، علی اسدی کنگر شاهی و افسانه توسلی

به ترتیب عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران، استادیار و هوش موسسه تحقیقات خاک و آب، اعضای هیات علمی

مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران ص- پ، ۵۵۶ - ۴۸۱۷۵ تلفن ۰۴۱-۲۲۲۲۸۲۰-۱۵۲

مقدمه

پژوهشگران یاد شده تأکید می کنند که دامنه واکنش گیاه به عواملی از قبیل نوع کود، کیفیت آن، زمان مصرف، مقدار آن، خصوصیات فیزیکی- شیمیایی خاک و رطوبت خاک در طول فصل رشد گیاه بستگی دارد، هدف از این آزمایش که مبتنی بر دیدگاه های کشاورزی ارگانیک می باشد مقایسه اثر چند نوع کود دامی رایج در منطقه بر خصوصیات کمی و کیفی سویا می باشد.

مواد و روش ها

آزمایش در قالب طرح اسپلینت پلات با منابع مختلف کود آلی (پوسته برنج، کاه و کلش گندم، کود سبز و کود حیوانی) در پلات اصلی و مقادیر مختلف کود آلی (۲/۵، ۵ و ۱۰ تن در هکتار) در پلات فرعی و یک تیمار شاهد (عدم مصرف کود آلی) جهت مقایسه، در سه تکرار به صورت پلات دائم به مدت سه سال (از سال ۱۳۷۷) به اجرا درآمد. هر ساله قبل از کشت اقدام به تهیه نمونه های خاک گردید و در آن فاکتورهای فیزیکی شیمیایی مطابق با روش های متداول موسسه خاک و آب اندازه گیری گردید (۱). در نمونه های گیاهی، درصد ازت، درصد پروتئین، درصد منگنز و درصد منیزیم اندازه گیری شد (۲).

به دلیل در نظر نگرفتن اهمیت و تأثیرات مثبت مواد آلی در اراضی کشاورزی، اغلب خاک های کشور از این لحاظ دچار کمبود گشته و باعث کاهش چشمگیری در حاصلخیزی خاک شده است، بدین سبب اراضی وسیعی از مناطق حاصلخیز، امروزه به صورت متروکه، از سکنه های محلی خالی گشته و خاک به صورت نامتناسب بدست طبیعت سپرده شده است. تحقیقات بسیاری برای مطالعه تأثیر مواد آلی بر خواص گوناگون خاک توسط محققین کشورهای متعدد صورت گرفته است (۳ و ۵).

امروزه مصرف کودهای آلی به علل مختلفی از رواج چندانی برخوردار نمی باشد و نیاز غذایی گیاهان دائمی عمدتاً از طریق کودهای شیمیایی تأمین می شود. برای مثال در آمریکا ۷۰ درصد نیتروژن مصرفی از طریق کودهای شیمیایی، ۶ درصد از طریق کود دامی و ۲۴ درصد از طریق بقایای گیاهی تأمین می شود (۳).

عده ای از پژوهشگران بر این باورند که حاصلخیزی خاک را با عرضه مواد آلی مانند کودهای کمپوست می توان حفظ و تجدید کرد. می توان با مصرف کودهای آلی فرآهمی فسفر و بیشتر عناصر کم مصرف را بوسیله مکانیسم های مختلف افزایش داد (۶).

برداشت) در نظر گرفته شد. تجزیه آماری با استفاده از نرم افزار MSTATC و مقایسه میانگین ها بر اساس آزمون چند دامنه دانکن انجام شد.

ابعاد هر کرت فرعی ۳۲ متر مربع و رقم سویا کشت شده پرشینگ بود که در موقع کاشت به مایع تلقیح باکتری ریزوبیوم (نیتراژن) آغشته گردید. برداشت در سطح ۱۰ متر مربع صورت گرفت و رکوردگیری محصول (عملکرد دانه، عملکرد خشک کاه، وزن هزاردانه، شاخص

نتایج

جدول (۱) تاثیر منابع و مقادیر کودآلی بر عملکرد و برخی از خصوصیات کیفی محصول سویا

تیمارها	فاکتورها		شاخص برداشت (درصد)	وزن هزاردانه (گرم)	عملکردکاه (تن درهکتار)	پروتئین دانه(درصد)	منیزیم دانه (درصد)	عملکرددانه (تن درهکتار)
	۲/۵	۵						
پوسته برنج (تن درهکتار)	۲/۵	۳۷/۷ (ab)	۱۴۵/۸ (ab)	۵/۰۸ (abc)	۲۸/۱(a)	۰/۲۳۲ (b)	۲/۰۴(ab)	
	۵	۳۸/۰ (ab)	۱۴۹/۸ (a)	۵/۳۱ (ab)	۲۸/۲(a)	۰/۲۲۸ (bc)	۲/۱۹ (ab)	
	۱۰	۳۸/۰ (ab)	۱۴۳/۹ (ab)	۵/۲۲ (abc)	۲۸/۴(a)	۰/۲۴۵ (a)	۲/۱۸(ab)	
کاه و کلش گندم (تن درهکتار)	۲/۵	۳۷/۵ (ab)	۱۴۶/۰(ab)	۵/۳۱ (abc)	۲۷/۳(a)	۰/۲۰۲ (d)	۲/۰۸(ab)	
	۵	۳۷/۹ (ab)	۱۴۲/۱ (b)	۴/۹۴ (c)	۲۷/۲(a)	۰/۲۱۸ (bc)	۲/۰۳ (ab)	
	۱۰	۴۰/۴ (a)	۱۴۴/۲ (ab)	۴/۹۳ (c)	۲۷/۱(a)	۰/۲۱۹ (bc)	۲/۳۱ (ab)	
کودسبز (تن درهکتار)	۲/۵	۳۸/۹ (ab)	۱۴۲/۰ (b)	۴/۸۶ (c)	۳۸/۲(a)	۰/۲۲۱ (bc)	۲/۱۰ (ab)	
	۵	۳۷/۹ (ab)	۱۴۵/۸ (ab)	۵/۱۴ (bc)	۳۷/۴(a)	۰/۲۲۱ (bc)	۲/۱۲ (ab)	
	۱۰	۳۹/۷ (a)	۱۴۶/۶ (ab)	۵/۰۵ (bc)	۳۷/۰(a)	۰/۲۱۰ (cd)	۲/۱۹ (ab)	
کودحیوانی (تن درهکتار)	۲/۵	۳۳/۲ (b)	۱۴۶/۳(ab)	۵/۷۲ (ab)	۳۷/۸(a)	۰/۲۵۲ (a)	۲/۳۷ (a)	
	۵	۳۸/۰ (ab)	۱۵۰/۰ (a)	۵/۷۶ (a)	۳۷/۴(a)	۰/۲۴۸ (a)	۲/۴۱ (a)	
	۱۰	۳۵/۶ (ab)	۱۴۶/۰ (ab)	۵/۴۲ (abc)	۳۸/۰ (a)	۰/۲۵۲ (a)	۲/۹۶(b)	
(F)نتیجه آزمون		n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	*	
ضریب تغییرات (C.V)		۱۳/۶۷	۴/۹۴	۱۲/۰۷	۲/۴۷	۰/۲۵۰	۱۱/۵۱	
شاهد		۳۷/۴	۱۴۴/۳	۵/۴۰	۳۷/۱	۱۶/۴۴	۲/۲۴	

ns - نشان دهنده عدم اختلاف معنی داری

** - به ترتیب وجود اختلاف معنی داری در سطح احتمال یک و پنج درصد

- حروف لاتین مشابه نشان دهنده عدم اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۵ درصد با آزمون دانکن

۳۰/۶۱ درصد و منیزیم ۰/۲۶-۰/۶۰ در صد) که نسبت به شاهد قابل توجه است جدول(۱).

گرچه مصرف کود حیوانی در افزایش عملکرد دانه و کاه سویا در مقایسه با سایر منابع کود آلی قابل توجه نبود. لیکن کود حیوانی پوسیده اثرات خود را زودتر از سایر منابع کود آلی نشان داد. در حالیکه پوسته برنج، کود سبز و کاه کلش گندم باید مدتی در خاک بمانند تا اثرات خود را نشان دهند، لذا کود حیوانی را می توان توصیه نمود جدول(۱).

با بررسی اثرات متقابل منابع و مقادیر کود آلی، اختلاف معنی داری در سطح ۵ درصد بر روی عملکرد دانه، کاه و وزن هزاردانه و شاخص برداشت سویا مشاهده شد. به طوری که با مصرف ۵ تن کودحیوانی بیشترین عملکرد دانه، کاه و وزن هزار دانه سویا حاصل شد که نسبت به شاهد به ترتیب ۵/۳۵، ۶/۶۷ و ۴ درصد افزایش داشت جدول(۱). مصرف کودهای آلی بر روی درصد پروتئین دانه سویا اثرات مثبت و معنی داری داشت و میزان آن بیشتر از حد استاندارد بود و لیکن میزان در صد منیزیم از حد متوسط کمی پائین تر بود. (پروتئین

۳- حق نیا، غ، ج. و ع، کوچکی. ۱۳۸۰. استفاده از کودهای آلی در تولید پایدارچند گیاه زراعی. هفتمین کنگره علوم خاک ایران: شهر کرد. ایران.

4- Broughton, W.J. 1977. Effect of various covers on soil fertility under hevea. *Muell. Arg. And on growth of the tree. Agro. Ecosys.* 3: 147 – 170.

5-Gaur, A.C., S. Neclaxtan and S. Dragan. 1990. *Organic Manures.* ICAR, New Delhi, India.

6- McDonagh, J.Fand.B. Toomsan, V, Limpinuntana and K.E.Giller. 1995 Grain legumes and green manures as pre- rice crops in Northes thailands. II. Residue decomposition. *Plant and soil.* 177: 127 – 136.

در مجموع می توان نتیجه گرفت مصرف کود حیوانی به میزان ۵ تن در هکتار در هر دوره کشت نه تنها سبب افزایش عملکرد محصول سویا شد، بلکه بر روی کیفیت دانه اثرات مثبت و قابل توجهی داشته است (جدول ۱).

منابع مورد استفاده

- ۱- احيائی، م. ۱۳۷۶. شرح روشهای تجزیه شیمیایی خاک جلد ۲، نشریه شماره ۱۰۲۴. موسسه تحقیقات خاک و آب. تهران، ایران.
- ۲- امامی، ع. ۱۳۷۵. روشهای تجزیه گیاه جلد اول نشریه شماره ۹۸۲. موسسه تحقیقات خاک و آب. تهران، ایران.