

اثرباقی گذاشتن بقایای پس از برداشت نیشکر بر محصول بعدی نی و بعضی از خواص شیمیایی خاک

مهران الهامی فرد، حبیب الله نادیان، عبدعلی ناصری و سیروس جعفری

به ترتیب: دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی و کارشناس مرکز تحقیقات نیشکر، استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز، استادیار دانشگاه بوعلی سینا همدان و سرپرست بخش آب و خاک مرکز تحقیقات نیشکر، دانشجوی دکتری خاکشناسی و کارشناس ارشد مرکز تحقیقات نیشکر

مقدمه

برداشت نیشکر به دو صورت سوزاندن و سبز صورت می‌گیرد. در روش برداشت با سوزاندن، مزرعه نیشکر آتش زده می‌شود تا برگها کاملاً سوزانده شوند و نی باقی بماند و سپس برداشت می‌شود. این روش بدلیل مسائل زیست محیطی در سطح جهان در حال منسوخ شدن است و به مرور برداشت سبز جایگزین آن می‌گردد. در برداشت سبزرگهای خشک نیشکر، سر نی و مقداری نی پس از برداشت نی در سطح مزرعه باقی می‌مانند که به تراش بلانکت معروف است. در حال حاضر نیشکرکاران استرالیایی تراش بلانکت را روی سطح مزرعه بر جای می‌گذارند و با استفاده از سیستم حداقل عملیات خاک ورزی و یا بدون عملیات خاک ورزی به ایجاد کشاورزی پایدار کمک می‌کنند (۳) در سایر مناطق نیشکر کاری جهان هم باقی گذاردن تراش بلانکت در سطح خاک مرسوم شده است (۲). از مزایای تراش بلانکت می‌توان به افزایش ماده آلی خاک، افزایش ازت، پتاسیم، فسفر و گوگرد خاک، افزایش پایداری خاکدانه‌ها و تخلخل و کاهش نسبت C/N و جرم حجمی خاک می‌شود و نیز جلوگیری از فرسایش خاک و کنترل علف‌های هرز اشاره کرد (۳). بسیاری از تحقیقات حاکی از کاهش محصول تحت تراش بلانکت و گروهی دیگر نشان دادند که باقی گذاردن تراش بلانکت باعث افزایش محصول شده است (۲). Wood و همکاران (۱۹۸۹) باقی گذاردن تراش بلانکت را در مقابل سوزاندن تراش بلانکت موجب افزایش نیشکر گزارش کرده‌اند. در تایوان باقی گذاردن تراش بلانکت موجب ۳٪ افزایش محصول نیشکر شده است (۲). لذا با توجه موارد فوق مطالعه‌ای با اهداف ذیل به مرحله اجرا در آمد.

بررسی اثر عملیات راتونینگ و باقی گذاردن تراش بلانکت بر روی مقدار محصول.

بررسی اثر عملیات راتونینگ و باقی گذاردن تراش بلانکت بر روی بعضی از خصوصیات شیمیایی خاک نظیر میزان ازت، فسفر نسبت C/N خاک و میزان شوری خاک.

مواد و روشها

آزمایش در جنوب اهواز صورت گرفت. بافت خاک لومی رسی و EC آب آبیاری بین $800 \mu S/cm$ و 3000 در تغییر می‌کند. طرح آزمایشی این مطالعه فاکتوریل در قالب بلوکهای کامل تصادفی در سه تیمار و چهار تکرار انجام شد. تیمارها شامل ۱- سوزاندن تراش بلانکت و انجام عملیات راتونینگ بصورت مرسوم و تیمار شاهد. ۲- سوزاندن تراش بلانکت بدون انجام عملیات راتونینگ. ۳- باقی گذاردن تراش بلانکت روی سطح خاک. هر تیمار در سطح صد متر مربع اجرا شد. در ابتدا و انتهای فصل رشد از سه عمق ۳۰-۶۰، ۶۰-۹۰، ۹۰-۶۰ با اوگر نمونه برداری شد و EC ازت، فسفر و کربن آلی خاک اندازه گیری گردید. نتایج تجزیه داده‌ها با نرم افزار SAS تجزیه آماری شد.

نتایج و بحث

مقدار محصول نی برای سه تیمار تراش بلانکت، راتونینگ شده و راتونینگ نشده به ترتیب $87, 94/4$ و $86/4$ تن در هکتار بود که این مقادیر از نظر آماری معنی دار نبود. اما به هر حال کاهش تناژ در دو تیمار تراش بلانکت، راتونینگ نشده میتواند به دلیل حذف عملیات راتونینگ (به عملیات ریپر زنی و شیار زدن پس از برداشت نیشکر راتونینگ می‌گویند، که به

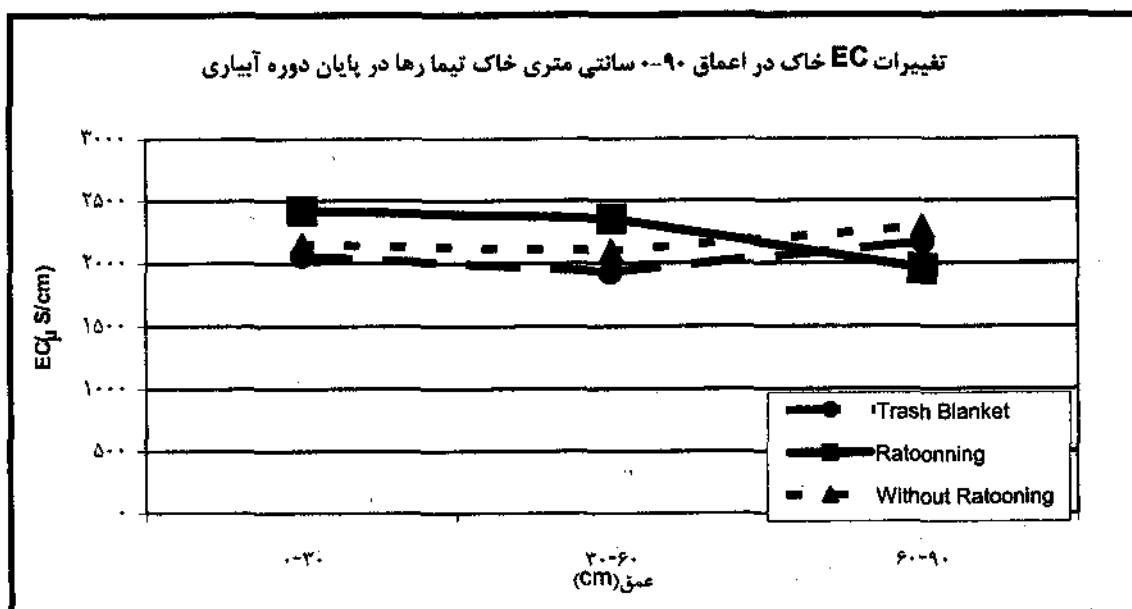
منظور ترمیم جوی وپشته واز بین بردن تراکم ناشی از تردد ماشین آلات اطلاق می‌گردد) شدن باشد. از آنجائیکه ریشه نیشکر به کمبود اکسیژن و تراکم خاک حساس می‌باشد عملیات راتونینگ تأثیر به سزائی بر مقدار محصول دارد).

جدول ۱- تجزیه آماری فاکتورهای مختلف طرح

تیمارها	ارتفاع نی (cm)	محصول نی (t/ha)	فسفر (mg/ Kg)	کربن آلی در ابتدای آزمایش (%)	کربن آلی در پایان آزمایش (%)	ازت در پایان آزمایش (%)	نسبت C/N درپایان آزمایش
تراش بلانکت	۱۶۵/۸ ^A	۸۷/۰ ^A	۴/۲ ^A	۰/۲۳ ^A	۰/۳۷ ^A	۰/۰۲۲ ^A	۱۷/۰ ^A
راتونینگ	۱۷۴/۰ ^A	۹۴/۷ ^A	۵/۱ ^A	۰/۲۲ ^A	۰/۳۳ ^A	۰/۰۲۴ ^A	۱۲/۶ ^B
بدون راتونینگ	۱۷۳/۴ ^A	۸۶/۴ ^A	۵/۰ ^A	۰/۲۳ ^A	۰/۳۰ ^A	۰/۰۲۹ ^A	۱۱/۴ ^B

نتایج این آزمایش نشان داد که میزان فسفر قابل جذب در خاک در ابتدا و انتهای آزمایش تغییر معنی داری نداشت. اما با این وجود در تیمار تراش بلانکت کمتر از دو تیمار دیگر می‌باشد و این می‌تواند به دلیل باقیماندن فسفر موجود در گیاه در بقایای باقیمانده روی سطح زمین باشد. اما در تیمارهای سوزاندن فسفر موجود در بقایا پس از سوزاندن به خاک باز می‌گردد. از سوی دیگر مقدار ازت کل خاک در پایان دوره رشد و پس از برداشت اختلاف معنی داری را نشان نمی‌دهد اما از نظر عددی تیمار بدون راتونینگ بیشترین درصد (۰/۰۲۹) و تیمار تراش بلانکت کمترین درصد یعنی (۰/۰۲۲) ازت را دارا می‌باشند همچنین در تیمار راتونینگ (۰/۰۲۴) ازت دارند. کاهش مقدار ازت در تیمار تراش بلانکت می‌تواند به دلیل فعالیت زیاد باکتری‌های نیتریفیکاسیون کننده باشد که محیط مناسبی برای رشد دارند از سوی دیگر تیمار راتونینگ شده که درصد ازت آن کمتر از تیمار بدون راتونینگ می‌باشد به دلیل بهم خوردن خاک سطحی و افزایش تخلخل و تهویه، شرایط مناسب‌تری برای فعالیت باکتری‌های نیتریفیکاسیون کننده تأمین کرده است.

درصد کربن آلی در ابتدای دوره رشد در هر سه تیمار با هم برابر بود (۰/۰۲۳٪) اما در پایان دوره رشد برای تیمار تراش بلانکت بیشترین درصد (۰/۰۳۷٪) و کمترین مقدار مربوط به تیمار راتونینگ شده با ۰/۰۳۰٪ می‌باشد دلیل کاهش در تیمار بدون راتونینگ و راتونینگ شده سوزاندن بقایای پس از برداشت و بهم خوردن خاک سطحی در تیمار راتونینگ و افزایش تهویه و سرعت تجزیه مواد آلی می‌باشد. نسبت C/N در تیمار تراش بلانکت بیشتر از همه و حدود ۱۷ می‌باشد اما در دو تیمار دیگر حدود ۱۲ می‌باشد. افزایش نسبت C/N در تیمار تراش بلانکت به دلیل ماندن بقایا در سطح خاک و نفوذ قسمتی از این بقایا و ترکیبات زود حل شونده آلی از طریق آب آبیاری به درون خاک می‌باشد. در تیمار راتونینگ شده EC عمق های ۰-۳۰ و ۳۰-۶۰ سانتی متری بیشتر از دو تیمار دیگر بود در حالیکه EC در عمق ۶۰-۹۰ سانتی متری کمتر از دو تیمار دیگر بود. در دو تیمار تراش بلانکت و بدون راتونینگ آبشویی بیشتری صورت گرفته و بیشترین تجمع نمک در عمق ۶۰-۹۰ سانتی متری بوده است که این مورد نشان دهنده کاهش راندمان آبشویی با عملیات راتونینگ می‌باشد. همچنین مقدار کل نمک در تیمار تراش بلانکت کمتر از تیمار بدون راتونینگ می‌باشد. با توجه به اینکه باقی گذاردن بقایای آلی (تراش بلانکت) تأثیر معنی داری بر مقدار محصول ندارد پیشنهاد می‌شود که این بقایا روی سطح زمین باقی بمانند تا در دراز مدت اثرات مثبت مواد آلی بر روی خاک و محصول مشاهده گردند



منابع مورد استفاده

- 1- Chou, C.H., 1992, Allelopathy in Relation to Agricultural Productivity in Taiwan: Problems and Prospects , ed. Rizvi ,S.J.H., V.Rizvi in Allelopathy : Basic and Applied Aspects. Chapman & Hall London,p 179-203.
- 2- Tang,K.H., Ho, F.W., 1967, Studies on Nine Consecutive Sugarcane Ratoon and Various Methods of Maintaining Soil Fertility in Taiwan, Proce. Cong. Int. Soc. Sugar cane Tech., 13: 618-624.
- 3- Wood, A.W., 1988, Phosphate Sorption Characteristics of Sugarcane Soils inthe Ingham Area, Proce. Aust. Sugar cane Tech.,111-117.