



بررسی برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی در سه نوع کشت در منطقه اوشیان در استان اصفهان

زهرا کاظمی*^۱، احمد جلالیان^۲ و ناصر هنرجو^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه خاک شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، ۲- استاد گروه خاک شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، استادیار گروه خاک شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان
*zhrakazemi633@yahoo.com

چکیده

در استان اصفهان در حاشیه رودخانه زاینده رود، کشت برنج رواج زیادی دارد و بر همین اساس تغییرات برخی از پارامترهای شیمیایی خاک در ۳ کاربری گندم، گندم-برنج و برنج با قدمت کشت ۵۰ سال، در دو سری خاک در منطقه لنجان در استان اصفهان بررسی و مقایسه گردید و نتایج این تحقیق نشان داد جرم مخصوص ظاهری در سری گلشهر در اراضی کشت گندم با عدد ۱/۵ گرم بر سانتی متر مکعب کمترین فشردگی را نشان می دهد و در کشت تناوبی گندم - برنج ۱/۹ گرم بر سانتی متر مکعب و در سری زاینده رود جرم مخصوص ظاهری کشت تناوبی گندم - برنج ۱/۶ گرم بر سانتی متر مکعب و در اراضی کشت برنج عدد ۱/۸ گرم بر سانتی متر مکعب بیشترین میزان فشردگی را نشان می دهد. آهن قابل جذب و میزان منگنز قابل جذب در سری زاینده رود، در کشت برنج بیشتر از کشت تناوب برنج-گندم و در سری گلشهر، در کشت تناوب برنج-گندم بیشتر از کشت گندم است که علت آن ناشی از شرایط خاص برای کشت آبی برنج، غرقاب شدن و کاهش تهویه خاک است و همچنین مشخص گردید که کشت برنج زوال خصوصیات فیزیکی خاک را به همراه داشته است.
واژگان کلیدی: برنج کاری، فشردگی خاک، آهن و منگنز قابل جذب.

مقدمه

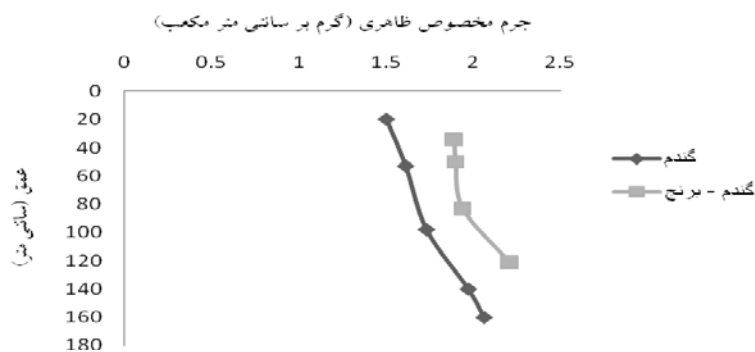
برنج یکی از مهمترین جز اصلی غذا در آسیا و به خصوص یکی از تولیدات گیاهی ایران و از جمله استان اصفهان است. در منطقه اصفهان در حاشیه رودخانه زاینده رود، سالانه حدود ۲۰۰۰۰ هکتار از اراضی به کشت برنج اختصاص دارد. جو و همکاران (۱۹۷۲) گزارش نمودند که فرم های مختلف آهن فرو در خاک، تاثیر فیزیکی و شیمیایی بر توسعه و ثبات ساختمان خاک دارد که به نوبه خود بر قدرت باروری خاک اثر می گذارد. در خاک های ماندابی تبدیل متوالی آهن تحت شرایط احیایی از حالت فریک به فرو به وسیله تعداد زیادی از باکتری های بی هوازی اجباری انجام می شود. گوتو و پاتریک (۱۹۷۴) اعلام کردند که pH و Eh اثر قابل ملاحظه ای بر احیا منگنز در خاک دارند. در خاک های اسیدی (pH=۵)، فقط کاهش کمی در پتانسیل رد اکس لازم است (Eh کمتر از ۷ میلی ولت) تا منگنز قابل احیا شدن به فرم محلول تر تبدیل شود.

مواد و روش‌ها

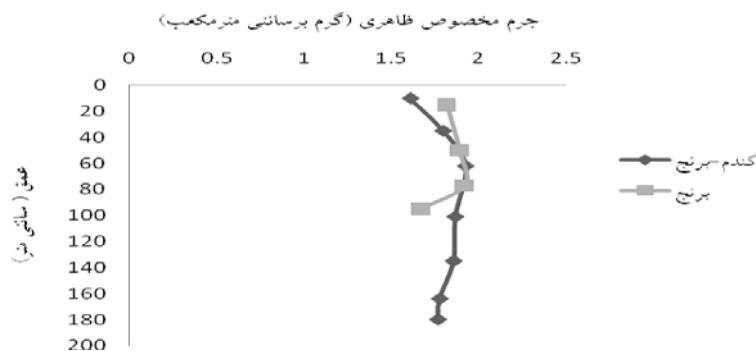
منطقه مورد مطالعه در منطقه اوشیان، استان اصفهان در عرض شمالی ۲۱° ۳۲° و طول شرقی ۲۴° ۵۱° در سری خاک‌های زاینده رود و گلشهر واقع شده است. در این منطقه ۳ نوع کاربری برنج، برنج - گندم و گندم با قدمت بیش از ۵۰ سال کشت در نظر گرفته شد. پس از تعیین محل مناسب توسط نقشه خاک وزارت کشاورزی و منابع طبیعی با مقیاس ۱:۲۰۰۰۰، چهار حفر و بر اساس راهنمای تشریح پروفیل خاک، تشریح شدند. این خاک، در سیستم رده بندی جامع خاک، ۲۰۱۰ در Calcic و Typic Epiequepts و Argigypsis قرار می گیرد. جرم مخصوص ظاهری به روش پارافین (بلک، ۱۹۸۶)، اندازه گیری آهن و منگنز قابل جذب با روش عصاره گیری توسط DTPA و قرائت با دستگاه جذب اتمی (اوده و همکاران، ۲۰۰۲) انجام گردید.

نتایج و بحث

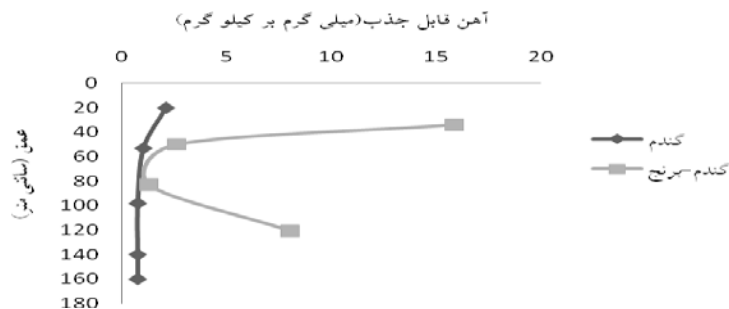
جرم مخصوص ظاهری بین ۳ تناوب زراعی نشان می دهد، که جرم مخصوص ظاهری برای کشت برنج خاک در سری زاینده رود مقدار بزرگتری نسبت به تناوب گندم- برنج دارد و کشت گندم مقدار کمتری را نسبت به تناوب گندم- برنج در سری گلشهر، داراست و همچنین جرم مخصوص ظاهری از سطح به عمق در سری گلشهر افزایش می یابد (شکل های ۱ و ۲). لیما و همکاران (۲۰۰۹) گزارش کردند که کشت برنج بر خصوصیات فیزیکی خاک اثر منفی دارد و جرم مخصوص ظاهری را بیش از سایر خصوصیات تحت تاثیر قرار داده و موجب افزایش آن می شود و همچنین مقدار جرم مخصوص ظاهری با افزایش عمق نیز افزایش می یابد. شکل (۳) نشان می دهد که مقدار آهن قابل جذب در سری گلشهر در کشت متناوب برنج- گندم بیشتر از کشت گندم است و همچنین شکل (۴) نشان می دهد که مقدار آهن قابل جذب در سری زاینده رود در کشت برنج بیشتر از کشت تناوبی برنج- گندم است که علت آن را می توان ناشی از وجود شرایط اکسید و احیا در خاک دانست. بهمنیار (۲۰۰۸) بیان کرد که ضریب همبستگی بالایی بین مقدار آهن قابل جذب و مدت زمان غرقاب شدن وجود دارد و هرچه قدمت کشت برنج بیشتر باشد، میزان آهن قابل جذب بیشتر است. شکل های (۵ و ۶) نشان می دهد که میزان منگنز قابل جذب در سری گلشهر در تناوب برنج- گندم بیشتر از کشت گندم است و در سری زاینده رود در کشت برنج بیشتر از کشت تناوبی برنج- گندم است و علت آن را می توان به وجود شرایط احیا در خاک نسبت داد. بهمنیار (۲۰۰۸) بیان کرد که ضریب همبستگی بالایی بین مقدار منگنز قابل جذب و مدت زمان غرقاب شدن وجود دارد و هرچه قدمت کشت برنج بیشتر باشد، میزان منگنز قابل جذب بیشتر است.



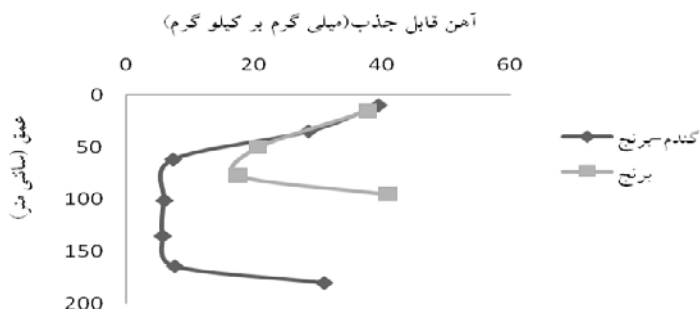
شکل ۱: جرم مخصوص ظاهری در کشت گندم و گندم- برنج در سری گلشهر.



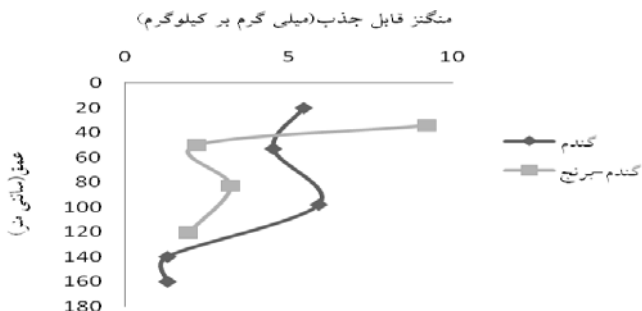
(شکل ۲): جرم مخصوص ظاهری در کشت گندم- برنج و برنج در سری زاینده رود.



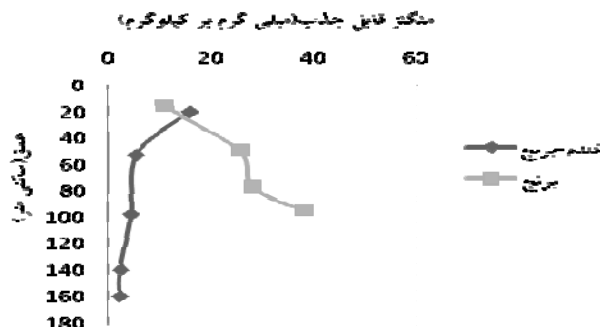
(شکل ۳): مقدار آهن قابل جذب کشت گندم و گندم- برنج در سری گلشهر.



(شکل ۴): مقدار آهن قابل جذب در کشت گندم- برنج و برنج در سری زاینده رود.



(شکل ۵): مقدار منگنز قابل جذب کشت گندم و گندم- برنج در سری گلشهر.



(شکل ۶): مقدار مگنتز قابل جذب در کشت گندم- برنج و برنج در سری زایلنده رود.

نتیجه گیری کلی

نتایج نشان داد که خصوصیات فیزیکی و شیمیایی در سری زایلنده رود در اراضی تحت کشت برنج، بسیار بیشتر از کشت متناوب برنج - گندم و در سری گلشهر در کشت تناوبی برنج - گندم، بیشتر از کشت گندم، زوال یافته است و توصیه می شود الگوی کشت تغییر نماید و کشت برنج به کاربری دیگری که با خصوصیات منطقه سازگار است، تغییر یابد.

منابع

1. Bahmanyar ML. 2008. The influence of continuous rice cultivation and different waterlogging periods on the morphology, clay mineralogy, Eh, pH and K in paddy soils. Journal of Agricultural Chemistry And Soil Fertility. 41: 87-92.
2. Black CA. 1986. Methods of soil analysis. Part 1. ASA. Madison, Wisconsin, USA. pp: 545-566.
3. Gtoh S, Patrick WH. 1974. Transformation of iron in a waterlogged soil as influenced by redox potential and pH. Journal of Soil science society of America, 38: 66-71.
3. Juo ASR, Chi CL, Wu MH. 1972. Clay mineralogy of certain rice soils in southern Taiwan. Journal of Soil science society of America, 35: 831-833.
4. Lima ACR, Hoogmoed WB, Pauletto EA, Pinto LFS. 2009. Management systems in irrigated rice affect physical and chemical soil properties. Journal of Soil & Tillage Research, 103: 92-97.
5. Oudeh M, Klaan M, Scullion J. 2002. Plant accumulation of potentialy, toxic elements in sewage sludge as affected by soil organic matter legal and mycorrhizal fungi. Journal of Environmet Pollution. 116: 293-300.



The effect of chemical and physical propertise in three cultivation in oshian area, Isfahan province

Zahra Kazemi^{1*}, Ahmad Jalalian² and Nasser Honarjoo

1,2,3. Soil Science Department, College of Agriculture, Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan, Iran

* zhrakazemi633@yahoo.com

Abstract

Rice (*Oryza sativa L.*) cultivation is due to special conditions of land preparation affect on physical and pedogenic properties. The study area is located at Lenjan, in Isfahan province, in the center of Iran, Master horizons of rice cultivation, wheat cultivation (*Triticum aestivum L.*) and rice-wheat rotation with more than 50 years old in Golshahr and Zayandehrood series were identified and sampled. soil bulk density in In Golshahr series, in wheat cultivation, showed 1.5 gcm^{-3} and in wheat- rice rotation showed 1.9 gcm^{-3} and in Zayandehrood series, in wheat- rice rotation showed 1.6 gcm^{-3} and in rice cultivation showed 1.8 gcm^{-3} . Absorbable iron and absorbable Manganese in rice-wheat rotation were more than wheat cultivation in Golshar series and also in rice cultivation were more than wheat-rice rotation in Zayandehrud series because of the individual conditions of rice cultivation and ponding and decreases ventilation in soil and creates a poor physical in the soils.

Keywords: paddy rice, compaction, Absorbable iron and Manganese