



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
تبریز، ۱۲ الی ۱۴ شهریور ۱۳۹۰
(حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه)

وضعیت شاخص های عمده حاصلخیزی خاک در اراضی کشاورزی منطقه نجف آباد اصفهان

رامین ایرانی پور

استادیار پژوهش مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری

ramin.iranipour@gmail.com

چکیده

تحقیق حاضر در راستای بهینه کردن مصرف کودهای شیمیایی برای دستیابی به کشاورزی پایدار، تولید مستمر با داشتن حداکثر عملکرد کمی و کیفی، محیط زیست، کاهش هزینه های تولید و پاسداری از منابع خاک و آب کشور انجام گردید. هدف از انجام این بررسی، تعیین پراکنش برخی شاخص های عمده حاصلخیزی خاک در محدوده شهرستان نجف آباد واقع در استان اصفهان، تعمیم نتایج آزمون خاک برای اراضی با ویژگیهای مشابه، تعیین الویتهای تحقیقاتی و برآورد نهاده های کشاورزی (کود شیمیایی) مورد نیاز در منطقه بر اساس نتایج آزمون خاک می باشد. این تحقیق بر اساس تجزیه ۶۰۰ نمونه مرکب خاک در سطح ۱۵۰۰۰ هکتار از اراضی کشاورزی شهرستان نجف آباد در استان اصفهان، اجرا و نتایج حاصل در قالب ارقام و نمودار ها ارائه گردید.

واژه گان کلیدی: حاصلخیزی خاک، اصفهان

مقدمه

در طول ۵۰ سال که از مصرف کودهای شیمیایی در ایران می گذرد با افزایش مصرف این کودها اختلالات عمده ای در حاصلخیزی و توان تولیدی خاک های کشور ظاهر گردیده است (۴). فسفر در اثر آبشویی از دست نمی رود. لذا مصرف بیش از اندازه و خارج از حد اعتدال کودهای فسفره در سال های اخیر در سطح مملکت و در بخش های مختلف کشاورزی توسط زارعین باعث انباشتگی بیش از حد فسفر تا حتی چندین برابر نیاز واقعی گیاهان در خاک های زراعی گردیده است (۳). این امر علاوه بر مصرف بیهوده و غیر قابل برگشت سرمایه باعث تجمع بیش از حد فسفر در خاک گردیده و موجبات بر هم خوردن تعادل عناصر موجود در خاک را فراهم می سازد (۱، ۲، ۵ و ۶). مقدار پتاسیم موجود در خاک تابعی از مواد مادری، درجه هوازدگی، میزان مصرف کودهای پتاسه، میزان جذب توسط گیاه و تلفات ناشی از



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران

تبریز، ۱۲ الی ۱۴ شهریور ۱۳۹۰

(حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه)

فرسایش می باشد (۷). اغلب خاک ها دارای مقادیر نسبتاً زیاد پتاسیم کل بوده ولی میزان پتاسیم قابل

استفاده آنها نسبتاً کم می باشد. پتاسیم معمولاً در گیاهان به مقادیر بیشتری از سایر عناصر غذایی از خاک جذب می گردد (۸). بررسی ها نشان داده است که نیترات های موجود در خاک از مصرف مستقیم انواع کود های نیتروژنه تامین می شوند. نمک های نیتراتی کاملاً محلول بوده لذا در شرایط مناسب اقلیمی و رطوبتی با حرکت آب به اعماق نیمرخ خاک به طرف پائین حرکت خواهند نمود که در دراز مدت باعث ایجاد آلودگی در منابع آب زیرزمینی می گردند (۵). هدف از انجام این بررسی تعیین برخی خصوصیات حاصلخیزی اراضی مورد مطالعه، تعمیم نتایج آزمون خاک برای اراضی مشابه در سطح منطقه، تعیین الویت های تحقیقاتی و برآورد نهاده های کشاورزی (کود شیمیائی) مورد نیاز در منطقه مورد بررسی بوده است.

مواد و روش ها

این بررسی در سطح ۱۵۰۰۰ هکتار از اراضی شهرستان نجف آباد واقع در غرب اصفهان به اجرا در آمد. در این ارتباط از نقشه های با مقیاس ۱/۵۰۰۰۰ و با سیستم شبکه بندی با فواصل ۵۰۰ متر استفاده گردید. پس از مکان یابی نقاط، از هر نقطه، نمونه خاک مرکب تهیه گردید و به آزمایشگاه انتقال یافت (جهت تهیه نمونه خاک مرکب، نمونه خاک مکان یابی شده از عمق ۰-۳۰+ با چهار نمونه خاک از همان عمق و در چهار جهت اصلی جغرافیائی به شعاع ۵۰ متر از نقطه مرکزی مخلوط گردیده و سپس یک نمونه مرکب از آنها جدا گردیده و به آزمایشگاه ارسال گردید). پس از انتقال نمونه ها به آزمایشگاه نسبت به اندازه گیری کربن آلی، نیتروژن کل، فسفر و پتاسیم قابل جذب نمونه ها بر اساس روش های استاندارد اقدام گردید. در این مقاله پراکنش عناصر به صورت ارقام و نمودار بیان گردیده که می توان از آن به منظور برنامه ریزی مدیریت تغذیه گیاه و نهاده هائی نظیر کودهای شیمیائی استفاده نمود. امید است با مصرف بهینه کودهای شیمیائی گامی در جهت افزایش تولید در واحد سطح و حفظ محیط زیست برداریم.

نتایج و بحث

➤ نتایج حاصل از بررسی های حاصلخیزی خاک در سطح ۱۵۰۰۰ هکتار از اراضی کشاورزی شهرستان نجف آباد نشان داد که در ۷۷ درصد مساحت اراضی مورد مطالعه (سطحی معادل ۱۱۵۵۰ هکتار) دارای مقادیر بیش از ۱۵ قسمت در میلیون فسفر قابل جذب گیاه (مقادیر زیاد و خیلی زیاد از نظر تقسیم بندی کیفی) و تنها ۱۰ درصد مساحت اراضی مورد مطالعه (سطحی معادل ۱۵۰۰ هکتار) دارای مقادیر کمتر از ۱۰ قسمت در میلیون فسفر قابل



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران

تبریز، ۱۲ الی ۱۴ شهریور ۱۳۹۰

(حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه)

جذب گیاه (مقادیر کم و خیلی کم از نظر تقسیم بندی کیفی) می باشد. به عبارت دیگر می توان

گفت بر اساس جمع بندی های انجام گرفته از ۱۵۰۰۰ هکتار اراضی کشاورزی منطقه فقط ۱۵۰۰ هکتار با مسئله کمبود فسفر روبرو می باشند و مابقی نه تنها با مسئله کمبود فسفر مواجه نمی باشند بلکه عمدتاً با تجمع و انباشتگی فسفر روبرو می باشند. بدین ترتیب می توان انتظار داشت که مصرف کود در ۱۰ درصد از اراضی منطقه، پاسخ مثبت و مناسب محصول به مصرف کود را به همراه داشته باشد (نمودار ۱).

➤ طبق همین بررسی ها مشخص گردید که روند توزیع و پراکندگی پتاسیم به عنوان یک عنصر غذایی اصلی مورد نیاز گیاه در سطح اراضی مورد مطالعه بر خلاف توزیع و پراکندگی فسفر در این اراضی می باشد. بطوریکه این بررسی ها نشان می دهد در حدود ۷۶ درصد از مساحت اراضی مورد مطالعه (سطحی معادل ۱۱۴۰۰ هکتار) دارای مقادیر کمتر از ۲۵۰ قسمت در میلیون پتاسیم قابل جذب گیاه می باشد و تنها در حدود ۲۴ درصد از مساحت اراضی مورد مطالعه (سطحی معادل ۳۶۰۰ هکتار) دارای مقادیر بیشتر از ۲۵۰ قسمت در میلیون پتاسیم قابل جذب گیاه می باشد (مقادیر زیاد و خیلی زیاد از نظر تقسیم بندی کیفی). بدین ترتیب می توان انتظار داشت که مصرف کود در ۷۶ درصد از اراضی منطقه، پاسخ مثبت و مناسب محصول به مصرف کود را به همراه داشته باشد. با فرض اینکه چنین روندی از توزیع دو عنصر فسفر و پتاسیم در تمام اراضی کشاورزی این شهرستان حاکم باشد، عدم استفاده از نتایج آزمون خاک و مصرف سنتی کودهای شیمیائی در هر سال، باعث می گردد که مقدار بسیار زیادی کود فسفاته بدون نیاز به مصرف خریداری و مصرف می شود و در مقابل نیاز به مصرف کودهای پتاسه مورد توجه چندانی قرار نگیرد (نمودار ۲).

➤ در ارتباط با وضعیت پراکندگی نیتروژن در اراضی مورد مطالعه، نتایج بررسی ها نشان می دهد که در حدود ۸۱ درصد اراضی مورد مطالعه (سطحی معادل ۱۲۱۵۰ هکتار) دارای مقادیر نیتروژن کمتر از ۰/۱۲ درصد (مقادیر خیلی کم و کم از نظر تقسیم بندی کیفی) می باشند و تنها ۱۸/۸ درصد از مساحت اراضی مورد مطالعه (۲۸۲۰ هکتار) دارای مقادیر نیتروژن متوسط و ۰/۲ درصد مساحت اراضی (سطحی معادل ۳۰ هکتار) دارای مقادیر نیتروژن مطلوب (زیاد از نظر تقسیم بندی کیفی) می باشند. بدین ترتیب می توان انتظار داشت که مصرف کود در ۸۱ درصد از اراضی منطقه، پاسخ مثبت و مناسب محصول به مصرف کودهای نیتروژنه را به همراه داشته باشد (نمودار ۳).



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران

تبریز، ۱۲ الی ۱۴ شهریور ۱۳۹۰

(حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه)

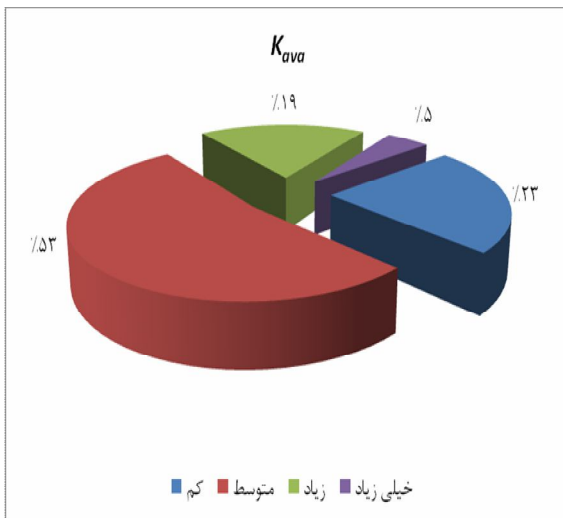
➤ نتایج همین بررسی ها نشان داد که تنها ۰/۲ درصد از مساحت اراضی مورد مطالعه (سطحی

معادل ۳۰ هکتار) دارای مقادیر کربن آلی بیش از ۱/۷ درصد می باشند (مقادیر مطلوب از نظر تقسیم بندی

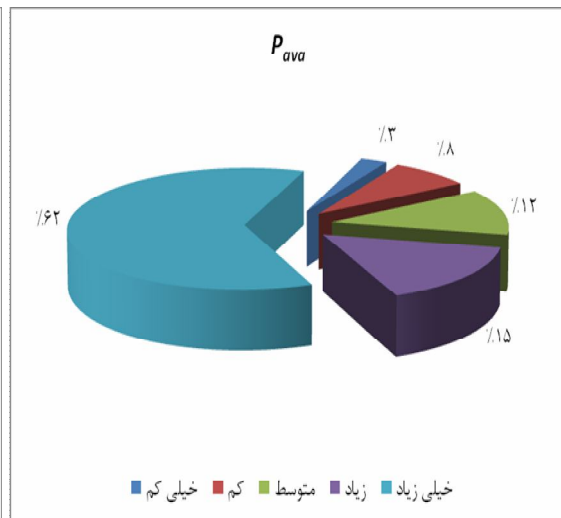
کیفی) و در حدود ۳۳ درصد از مساحت اراضی مورد مطالعه (سطحی معادل ۴۹۵۰ هکتار) دارای مقادیر کربن

آلی کمتر از ۰/۷ درصد می باشند، لذا بر اساس نتایج حاصله مشاهده می گردد که در حدود یک سوم از اراضی

کشاورزی محدوده مورد مطالعه از نظر مواد آلی فقیر می باشند (نمودار ۴).

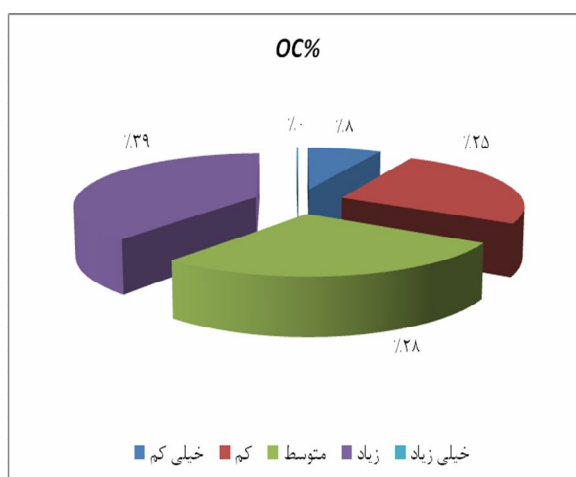


نمودار ۲- وضعیت پتانسیم قابل

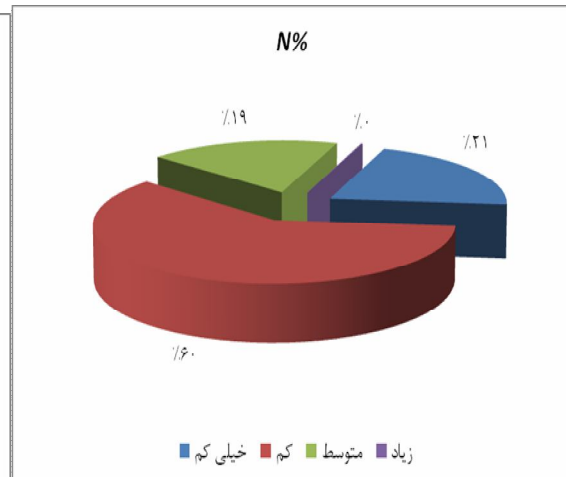


نمودار ۱- وضعیت فسفر قابل جذب خاک

جذب خاک



نمودار ۴- وضعیت کربن آلی خاک



نمودار ۳- وضعیت نیتروژن کل خاک



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
تبریز، ۱۲ الی ۱۴ شهریور ۱۳۹۰
(حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه)

منابع

- ۱- شاهرخ نیا، ا و ه. کشاورز. ۱۳۷۲. نتایج طرح مصرف کود فسفره براساس نتایج تجزیه خاک در طرح محوری گندم فارس، گردهمائی محوری گندم، شهریور ۱۳۷۲.
- ۲- کریمیان، نجف علی. ۱۳۷۲. پیامدهای زیاده روی در مصرف کودهای فسفره. مجموعه مقالات چهارمین کنگره علوم خاک ایران، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده کشاورزی.
- ۳- ملکوتی، محمد جعفر. ۱۳۷۳. حاصلخیزی خاک های مناطق خشک و نیمه خشک، نشریه شماره ۲۲، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.
- ۴- ملکوتی، محمد جعفر. ۱۳۷۲. روش جامع تشخیص نیاز گیاهان و توصیه کودهای شیمیائی در اراضی ایران، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس. چاپ دوم.
- ۵- ملکوتی، محمد جعفر، م. نفیسی. ۱۳۷۲. مصرف کود در اراضی فاریاب و دیم، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.
- 6- Barrow, N.J. 1985. Reaction of anions and cations with variable charge soils. Adv. Agron. 38: 183-230.
- 7- Bertsch, P. M. and G. W. Thomad. Potassium status of temperature region soils. Pp.131-162. In R. D. Munson(ed) Potassium inn agriculture. Soil Sci. Soc. Amer. Madison. WI. 1985.
- 8- Black, C. A. 1984. Soil-plant relationship. Kreiger, pub. Co, USA.