

پراکنش کمبود عناصر کم مصرف در خاکهای تحت کشت گندم آبی ایران^۱

محمد رضا بلالی، محمدجعفر ملکوتی، زهرا خادمی و ساسان منوچهری

به ترتیب عضو هیأت علمی، استاد دانشگاه تربیت مدرس و اعضاء هیأت علمی مؤسسه تحقیقات خاک و آب

مقدمه

اطلاع از وضعیت عناصر غذایی خاک بعنوان یکی از مهمترین عوامل مؤثر در افزایش کمی و کیفی محصولات کشاورزی و برنامه ریزی های اقتصادی سرلوحه برنامه های بین المللی و منطقه ای است. در این میان نقش عناصر غذایی کم مصرف غیرقابل انکار می باشد. ویش و همکاران (۵) گزارش نموده اند که ۴۰ درصد از جمعیت جهان از کمبود عناصر کم مصرف رنج می برند. سیلاتیا (۴) در مطالعه ای که سازمان خواروبار کشاورزی جهانی درباره وضعیت عناصر کم مصرف Zn، Fe، Cu، Mn و B در ۳۰ کشور جهان انجام داد، کمبود هنی پنهان آنها را بسیار گسترده تر از آنچه که تصور می شود، دانسته و معتقد است مشکلات ناشی از کمبود این عناصر در آینده ای نزدیک جدی و بسیار گسترده تر ظاهر خواهد گردید. وی اعلام نمود بیش ۳۰ درصد خاکهای این کشورها دچار کمبود یک یا چند عنصر کم مصرف می باشند. در کشور ما نیز مطالعه جدی در مورد تعیین وضعیت عناصر کم مصرف از سال ۱۳۷۴ شروع و مؤسسه تحقیقات خاک و آب در سال ۱۳۷۵ با انجام یک طرح ملی در خاکهای تحت کشت گندم در سراسر کشور به این موضوع پرداخت که نتایج کلی آن در ششمین کنگره علوم خاک (۲) ارائه گردید.

مواد و روشها

طرح در نواحی عمده کشت گندم آبی و بر اساس مطالعات خاکشناسی با توجه به سطح زیر کشت و به ازاء حدوداً هر ۱۰۰۰ هکتار حداقل یک قطعه ۵۰۰ متر مربعی برای نمونه برداری انتخاب شد نمونه خاک سطحی جهت اندازه گیری عناصر کم مصرف از قطعات انتخاب شده به صورت مرکب متشکل از حداقل ۱۵ نمونه ساده از عمق صفر تا ۳۰ سانتی متر سطح خاک تهیه گردید. از بین قطعات مشخص شده در مرحله اول حدود ۳۰ قطعه انتخاب و در هر یک از قطعات انتخاب شده آزمایشی برای بررسی اثرات عناصر کم مصرف شش تیمار NPKFe، NPK، NPKZn، NPKCu، NPKMn و NPKB اجرا گردید. بر داشت از سطح ۱۰ مترمربع به صورت کف بر انجام، حد بحرانی این عناصر در خاک به کمک روش تصویری کیت- نلسون تعیین و سپس با استفاده از حد بحرانی هر منطقه درصد مزارعی که کمتر از حد بحرانی و بیشتر از آن بودند محاسبه گردید. لازم به ذکر است در مناطقی که حد بحرانی تعیین نشد از حد بحرانی متوسط کشور استفاده گردید. کلیه اندازه گیریها بر اساس روشهای استاندارد مؤسسه تحقیقات خاک و آب انجام گرفت (۱ و ۳).

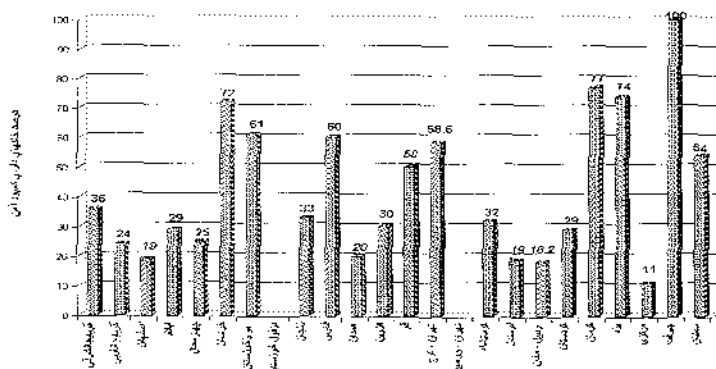
نتایج و بحث

از مجموع حدود ۱۰۰۰ مزرعه، بیش از ۷۰۰ مزرعه برداشت و نتایج مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت (در بانک اطلاعاتی تشکیل شده ۷۳۳ رکورد موجود است). خصوصیات فیزیکی و شیمیائی مورد مطالعه در جدول یک گنجانده شده است. پس از تعیین حد بحرانی عناصر کم مصرف، درصد مزارع کمتر از حد بحرانی در استانهای مختلف برآورد گردید. در مورد عنصر آهن استان خوزستان منطقه دزفول دارای کمبود نبود و استانهای خراسان، خوزستان و منطقه اهواز، فارس، قم، تهران، یزد، کرمان هرمزگان و سمنان بیش از ۵۰ درصد دچار کمبود بودند (شکل ۱). خاکهای استانهای خراسان، ایلام، خوزستان منطقه اهواز کردستان و یزد بیش از ۵۰ درصد دچار کمبود

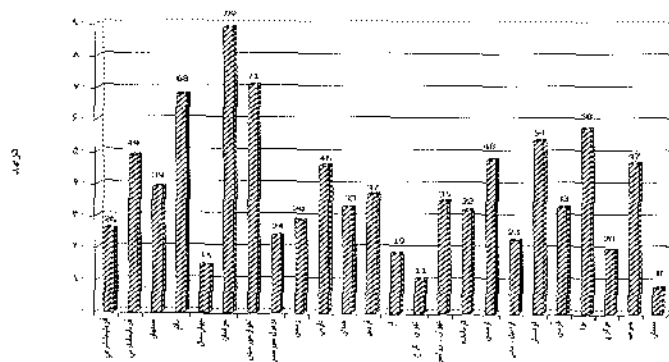
روی بودند (شکل ۲). استانهای ایلام، یزد بیش از ۵۰ درصد دچار کمبود من بودند (شکل ۳). در مورد عنصر منگنز استانهای آذربایجان غربی، خوزستان، منطقه اهواز، گلستان و جیرفت و بم بیش از ۵۰ درصد دچار کمبود منگنز بودند (شکل ۴) و در مورد عنصر بر استانهای خوزستان، لرستان، یزد و قزوین بیش از ۵۰ درصد دچار کمبود بور بودند.

جدول ۱- خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاکهای مورد مطالعه

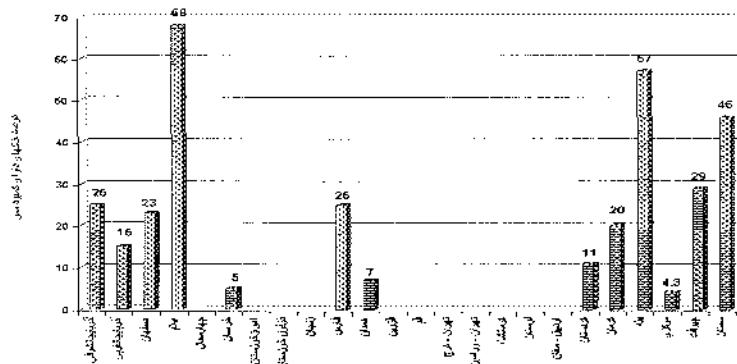
عوامل	واحد	تعداد نمونه	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
EC	dS/m	۳۷۶	۰/۲	۱۹	۲/۷۲	۲۸۶
PH	-	۳۶۰	۶/۷	۸/۶	۷/۷	۰/۳
OC	%	۴۰۵	۰/۱۹	۳/۴	۰/۹۸	۰/۵۹
TNV	%	۲۵۵	۱/۰۰	۶۰/۶	۲۱/۵۴	۱۶/۹۷
Fc _{ava}	mg/kg	۷۲۸	۰/۱۸	۱۱۷/۵	۶/۹۷	۹۱/۰۲
Zn _{ava}	mg/kg	۷۲۷	۰/۰۶	۲۳/۳	۱/۱	۱/۵۷
Mn _{ava}	mg/kg	۳۷۷	۱/۲	۱۱۷	۱۰/۴	۱۰/۹۲
Cu _{ava}	mg/kg	۳۵۲	۰/۰۸	۷/۲	۱/۴۲	۰/۸۷
B	mg/kg	۱۸۲	۰/۱۲	۲۵/۱۶	۱/۱۳	۲/۲۳
Clay	%	۳۱۰	۴	۵۲/۲	۲۷/۲۸	۱۰/۰۸



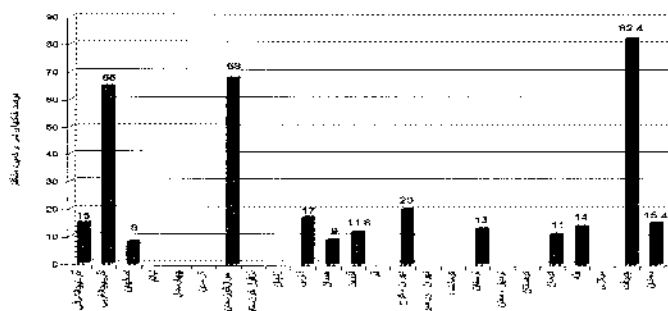
شکل ۱- پراکنش خاکهای دارای کمبود آهن تحت کشت گندم در کشور



شکل ۲- پراکنش خاکهای دارای کمبود روی تحت کشت گندم در کشور



شکل ۳- پراکنش خاکهای دارای کمبود مس تحت کشت گندم در کشور



شکل ۴- پراکنش خاکهای دارای کمبود منگنز تحت کشت گندم در کشور

آنچه از مجموع بر می آید آنست که استان خراسان دچار کمبود شدید آهن، روی، منگنز و بور، استان بزد دچار کمبود شدید آهن، روی، مس و بور می باشند. بدین ترتیب می توان در برنامه ریزی برای رفع کمبود این عناصر این استانها را در اولویت قرار داده و در ابعاد تخصیص سهمیه کودی، فعالیتهای اجرایی و ترویجی آنها را مورد توجه قرار داد.

منابع مورد استفاده

۱. امامی، ع. ۱۳۷۵. روشهای تجزیه گیاه، نشریه فنی شماره ۱۸۲، چاپ اول، مؤسسه تحقیقات خاک و آب، ایران.
۲. بلالی، م. و همکاران. ۱۳۷۸. تعیین حد بحرانی عناصر کم مصرف در خاکهای تحت کشت گندم آبی ایران. خلاصه مقاله ششمین کنگره علوم خاک ایران، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران.
۳. علی احمیانی، م. و ع. بهبهانی زاده، ۱۳۷۲. شرح روشهای تجزیه شیمیایی خاک نشریه فنی شماره ۷۹۳، چاپ اول، مؤسسه تحقیقات خاک و آب، ایران.
- 4- Sillanpaa, M. 1982. Micronutrients and the nutrient status of soils. A global study. FAO. Soils Bulletin, No. 48. FAO, Rome, Italy.
- 5- Welch, R. M., W. H. Allaway, W. A. House, and J. Kubata. 1991. Geographic distribution of trace element problems. In: Micronutrients in Agriculture, 2nd ed. Eds: J. J. Mortvedt, F. R. Cox, L. M. Shuman, and R. M. Welch. PP. 31-53. Soil Sci. Soc. Am. Medison, WI.