

## تأثیر استفاده از شیرابه کمپوست بر رشد و خصوصیات شیمیائی برنج و اسفناج

احسان رضوی طوسی و نجفعلی کریمیان

به ترتیب دانشجوی سابق کارشناسی ارشد و استاد بخش خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

### مقدمه

امروزه مقادیر زیاد انواع زیاله های مختلف از جمله زیاله های شهری مخصوصاً در شهر های پر جمعیت دست اندر کاران و برنامه ریزان مربوطه را ناگزیر به سمت مدیریت اصولی دفع زیاله سوق داده است. در کشور ما نیز گام هائی برای دستیابی به این هدف برداشته شده است (۱ و ۲). یکی از اصولی ترین روش های مدیریت زیاله های شهری تبدیل آنها به کمپوست و استفاده از آنها در کشاورزی به عنوان کود می باشد. و این امر مخصوصاً در وضعیت کشاورزی فعلی به دلیل تخلیه هرچه سریعتر خاک های زراعی از مواد آلی از اهمیت و ارزش بالقوه ای برخوردار است. یکی از مهم ترین مشکلات جانبی تولید کمپوست در کشور وجود مقادیر زیاد رطوبت در زیاله های شهری است که منجر به تولید شیرابه کمپوست می گردد. شیرابه اگرچه جزء ضایعات کارخانه های تولید کمپوست محسوب می شود، به دلیل داشتن برخی از عناصر غذایی مورد نیاز گیاه می تواند در صورت اعمال مدیریت صحیح باعث بهبود خصوصیات شیمیائی و حاصلخیزی خاک گردد. هدف از انجام این طرح بررسی قابلیت استفاده شیرابه کمپوست به عنوان یک کود آلی مایع در بهبود خصوصیات شیمیائی و حاصلخیزی خاک و تأثیر آن بر خصوصیات مختلف گیاه در شرایط غرقابی و غیر غرقابی بود. ضمناً جهت بررسی برهمکنش شیرابه و عناصر کم مصرف در خاک های اهکی عنصر منگنز نیز در مقادیر مختلف به کار گرفته شد.

### مواد و روشها

آزمایش مورد نظر در گلخانه با خاک آهکی (Fine-loamy, carbonatic, thermic, Typic Calcixerept) به صورت فاکتوریل و در قالب طرح کاملاً تصادفی در دو گیاه اسفناج (*Spinacea oleracea L.*) و برنج (*Oryza sativa L.*) انجام شد. مقادیر شیرابه شامل چهار سطح ۰، ۲۵، ۵۰ و ۱۰۰ گرم در کیلوگرم و منگنز شامل سه سطح ۰، ۵ و ۱۰ و ۱۰، ۲۰ و ۴۰ میلی گرم در کیلوگرم به ترتیب برای برنج و اسفناج بود. جهت رفع کمبود های احتمالی مقدار ۱۰۰ میلی گرم در کیلوگرم نیتروژن به صورت اوره در دو نوبت و ۵۰ میلی گرم در کیلوگرم فسفر به صورت  $KH_2PO_4$  به تمام گلدان ها اضافه شد و پس از حداکثر رشد بخش سبزینه ای، گیاه از محل طوقه قطع شده و خاک و گیاه هر گلدان جهت انجام آزمایش های شیمیائی مورد استفاده قرار گرفتند که نتایج آن به صورت زیر ارائه می شود.

### نتایج و بحث

استفاده از شیرابه در اکثر سطوح باعث افزایش غلظت نترات و فسفر خاک و مخصوصاً پتاسیم، سدیم، کلسیم، منیزیم، آهن و منگنز خاک شد. غلظت روی، مس و سرب نیز به مقدار کمتری افزایش یافت ولی در خاک تحت کشت برنج به دلیل ایجاد شرایط احیائی این افزایش به نحو محسوس تری نمایان بود. قابلیت هدایت الکتریکی خاک نیز به صورت معنی داری با افزایش سطوح شیرابه افزایش یافت. افزایش سطوح مختلف شیرابه باعث افزایش وزن خشک هردو گیاه گردید. و افزایش ازت کل، فسفر، پتاسیم، سدیم و آهن در هر دو گیاه و منگنز، روی، مس و سرب در برنج گردید که به افزایش قابلیت این عناصر در شرایط احیائی نسبت داده می شود. استفاده از سطوح مختلف منگنز باعث افزایش وزن خشک و سدیم در هردو گیاه گردید. و غلظت منگنز در برنج را نیز افزایش داد. به طور کلی می توان گفت استفاده از شیرابه به مقدار ۲۵۰ تن در هکتار به دلیل افزایش زیاد

قابلیت هدایت الکتریکی خاک قابل توصیه نیست. استفاده از شیرابه به مقدار ۱۲۵ تن در هکتار اگرچه افزایش عملکرد را به دنبال دارد، به دلیل افزایش شوری خاک استفاده از آن برای گیاهان مقاوم و در فواصل طولانی توصیه می شود مگر در شرایط آبخوئی و یا بارش کافی پس از مصرف شیرابه یا در انتهای رشد گیاه مقاوم. مصرف شیرابه به مقدار ۶۰ تن در هکتار به دلیل افزایش عناصر غذایی خاک و ماده آلی و تأثیر ناچیز آن بر شوری برای اکثر گیاهان قابل توصیه است. در نهایت پیشنهاد می شود برای کاهش تولید شیرابه کمپوست از روش های پیشرفته تر تبدیل زباله و نیز بهبود کیفیت شیرابه یا سیستم های تصفیه شیرابه و هوادهی آن استفاده شود.

#### منابع مورد استفاده

- ۱- کلباسی، م. و ا. گندمکار. ۱۳۷۶. اثر شیرابه زباله بر عملکرد و ترکیب شیمیایی ذرت و اثر باقیمانده آن بر برخی ویژگی های خاک. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی ایران. ۵۲-۴۱: ۱۲.
- ۲- محمدی نیا، غ. ۱۳۷۴. ترکیب شیمیایی شیرابه کمپوست زباله و اثر آن بر خاک و پایان نامه کارشناسی ارشد خاکشناسی، دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان.