

بررسی کارایی کودهای بیولوژیک فسفات (کودهای زیستی فسفات) در بهبود جذب بهتر فسفر مورد نیاز توتون گرمخانه ای و تاثیر آن روی کمیت و کیفیت آن.

محمدعلی ثابتی<sup>۱</sup> علیرضا فلاح<sup>۲</sup> علیرضا جبارزاده<sup>۳</sup> جعفر گوهرگانی<sup>۴</sup> علی اسماعیلی فر<sup>۵</sup>

محقق آگرونومی ایستگاه تحقیقات توتون رشت، عضو هیئت علمی خاک و آب کرج، کارشناس آگرونومی، کارشناس سازمان تحقیقات کشاورزی کهگیلویه و بویراحمد، کارشناس مسئول سازمان تحقیقات کشاورزی خوزستان.

#### مقدمه :

استفاده از میکروارگانیزم های خاکری در جهت افزایش محصول وبالابردن کیفیت تولیدات کشاورزی وکنترل بیماریهای گیاهی در قرن بیستم مطرح گردید و روز به روز افق های جدیدی بر روی بشرگشوده می شود. از طرفی واردات حجم نسبتاً زیاد کودهای فسفات شیمیایی در هر سال به کشور باعث بروز مسائل ومشکلاتی از نظر تاثیر بر جذب عناصر کم مصرف خاک شده است. از اینرو پیدا کردن روشی که بتواند از واردات بی رویه این کود بکاهد ومسائل فوق را کاهش دهد ضروری است. مصرف بی رویه کودهای فسفات گذشته از هزینه های ارزی گزاف خرید کود از خارج، اثرهای زیانباری نیز به دنبال دارد. با توجه به مسائل ذکرشده تجدید نظر در استفاده از کودهای فسفات شیمیایی وبه کاربردن روش های نوین، مانند استفاده از کودهای بیولوژیک ضروری به نظر میرسد.

#### مواد و روش :

این آزمایش بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۱۲ تیمار شامل چهار سطح کود فسفر خالص (  $P=0$ ،  $P1=25$ ،  $P2=50$  و  $P3=75$  کیلوگرم در هکتار از منبع سوپرفسفات تریپل ) وسه نوع کود بیولوژیک فسفات بصورت ۱- کود بیولوژیک گرانوله A ( به میزان ۵۰ کیلوگرم در هکتار پای بوته ) ۲- کود بیولوژیک پودری B ( ۱۰۰ گرم در هکتار آغشته کردن نشاء ) ۳- کود بیولوژیک پودری C ( ۱ کیلوگرم در هکتار آغشته کردن نشاء ) در ۳ تکرار جمعاً در ۳۶ کرت ۳۰ متر مربعی (  $5^m \times 6^m$  ) با کشت توتون ویرجینیا در ایستگاه تحقیقات توتون رشت به اجرا در آمد. در این تحقیق صفات مورد ارزیابی شامل شروع گلدهی، ارتفاع بوته، طول وعرض برگ، تعداد برگ و همچنین وزن تر و خشک برگ وقیمت متوسط یک کیلوگرم ودر نهایت مخلوط چین اول ودوم ( پابریگ وپشت پابریگ ) چین سوم وچهارم ( کمربرگ ) وچین پنجم ( لچه برگ وزیرلچه برگ ) از کلیه تکرار نمونه برداری و جهت اندازه گیری قند، نیکوتین، فسفر و روی برگ ( Zn ) آنالیز گردید. سپس روش تجزیه تحلیل آماری توسط MSIATC وپیگیری با آزمون دانکن انجام شد.

#### نتایج و بحث :

جدول تجزیه واریانس برای ارزیابی کمی وکیفی شامل وزن تر و خشک، قیمت یک کیلوگرم توتون درصد قند، نیکوتین، فسفر و روی ( Zn ) به تفکیک چین ها مورد بررسی قرار گرفته که نتایج حاصل از آن نشان داد که در پابریگ تیمار BP3 از نظر قند وتیمار CP3 از نظر فسفر در سطح ۱٪ معنی دار گردید. از نظر نیکوتین تیمار BP2 واز نظر روی ( Zn ) تیمار CP3 در سطح ۵٪ معنی دار شد. از نظر قیمت یک کیلوگرم توتون حاصل از پنج چین در سطح ۵٪ معنی دار گردید. ولی در ارتباط با وزن تر و خشک تفاوت معنی داری از خود بروز نداده است مقایسه میانگین تیمارها به روش دانکن انجام گرفت که نتایج حاصل از آن نشان داد که از نظر میزان فسفر در کمربرگ ولچه برگ همه تیمارها در یک گروه ودر پابریگ تیمار CP3 در گروه اول (A) و بقیه تیمارها در گروههای بعدی قرار گرفتند از نظر نیکوتین پابریگ تیمار CP1 با ۱/۵۴۳ ودر کمربرگ تیمار AP3 با ۱/۶۲۱ ودر لچه برگ تیمار CP3 کمترین مقدار را به خود اختصاص داده اند از نظر قند پابریگ تیمار BP3 با ۲/۲۶۸ ولچه برگ تیمار AP3 با ۲/۹۵۶ بالاترین مقدار قند را

داشته اند ولی از نظر قیمت یک کیلوگرم توتون تیمار AP2 با قیمت ۷۲۳۶ ریال بالاترین قیمت را نسبت به بقیه تیمارها به خود اختصاص داده است.

#### منابع مورد استفاده :

- ۱- ملبویی ، م . ع . گزارش کودهای زیستی فسفات ۱۳۸۳
  - ۲- خاوازی ، ک و محمدجعفر ملکوتی . ۱۳۸۰ ضرورت تولید کودهای بیولوژیک در کشور نشرآموزش کشاورزی ، کرج ، ایران.
  - ۳- سیلِسپور ، م و عباداله بانینانی . ۱۳۷۹ . ارزیابی مزرعه ای کود فسفات میکروبی جایگزین آن با کودهای شیمیایی فسفوری در زراعت پنبه ، نشریه علمی پژوهشی خاک و آب ، جلد ۱۴ موسسه تحقیقات خاک و آب تهران . کیانی راد ، م . ۱۳۷۴ . بررسی میکروارگانیسم های حل کننده فسفات و تاثیر آنها در کاهش مصرف کودهای فسفره در کشت سویا ، پایان نامه کاشناسی ارشد ، دانشگاه تهران .
- 5-Gain,s . and A.C.Gaur . 1991 . The motolerant phosphate solubilizing micro organisms and their interaction with mungbean . plant and soil 133 : 141-149.
- 6-Kim ,KY,D. Jordan and G.A MCDonald. 998a. Enterobacter agglomerans , phosphate solubilizing bacteria and microbial activity in soil : EFFect of carbon sources. Soil Biology and Biochemistry , B9 : 995-1003