

# غلظت بحرانی فسفر در شالیزارهای استان چهارمحال و بختیاری

علی مرشدی و مجید فرزاد

به ترتیب عضو هیأت علمی و کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی چهارمحال و بختیاری، شهرکرد، ص پ ۱۵، ۴۸

alimorshedi@hotmail.com

## مقدمه

اراضی برنج خیز جنوب کشور و از جمله جنوب استان چهارمحال و بختیاری (منطقه شالیکاری لردگان) از مناطق مستعد برنج کاری بوده و نقش مهمی در اقتصاد منطقه و کشور دارا می باشند. نظر به شرایط خاص اراضی شالیکاری، نسبت به سایر اراضی از حیث خصوصیات متفاوت عناصر شیمیایی و مواد غذایی خاک در قبل و پس از غرقاب شدن، اطلاعات اندکی به منظور توصیه کودی براساس آزمون خاک، وجود دارد، لذا ضروری است غلظت بحرانی عناصر در هر منطقه و به طور اختصاصی تعیین گردد.

در ایران، خصوصاً در مؤسسه تحقیقات برنج کشور، مطالعاتی در رابطه با تأثیر فسفر بر عملکرد برنج صورت گرفته و مشاهده شده است که فسفر، محصول دانه برنج را بطور معنی داری افزایش می دهد. شهدی و فرقانی (۱) در یک مطالعه گلخانه ای ضمن معرفی عصاره گیر اولسن بعنوان عصاره گیر مناسب در خاک های اسیدی شالیزارها گیلان مقدار تقریبی حد بحرانی را ۱۶-۱۲ میلی گرم فسفر در کیلوگرم خاک به ترتیب برای ارقام محلی و اصلاح شده تعیین نمودند. در استان مازندران نیز اعداد ۱۵ و ۲۰ میلی گرم فسفر در کیلو گرم خاک بعنوان حد بحرانی فسفر برای ارقام برنج محلی و اصلاح شده در شالیزار ارائه گردیده است (۲). مؤسسه تحقیقات خاک و آب نیز حد بحرانی گیاه برنج را نظیر گیاه گندم ۱۲-۱۰ میلی گرم فسفر در کیلو گرم خاک برآورد و توصیه کودی آن را نیز مشابه توصیه کودی گندم پیشنهاد نموده است.

## مواد و روش ها

برای اجرای این طرح در سال اول از خاک شالیزارهای منطقه لردگان و با پراکندگی مطلوب به کمک دستگاه GPS از عمق ۳۰-۰ سانتی متر، تعداد ۱۰۳ نمونه خاک، نمونه برداری و مقدار فسفر قابل استفاده خاک به کمک عصاره گیر اولسن تعیین گردید.

در سال دوم اجرای طرح به منظور تعیین غلظت بحرانی فسفر، تعداد ۲۰ شالیزار که فسفر قابل جذب آنها کمتر از ۶، ۱۰-۶، ۱۴-۱۰، ۱۸-۱۴ و بیش از ۱۸ میلی گرم فسفر در کیلو گرم خاک و حتی الامکان با پراکندگی مطلوب انتخاب شد.

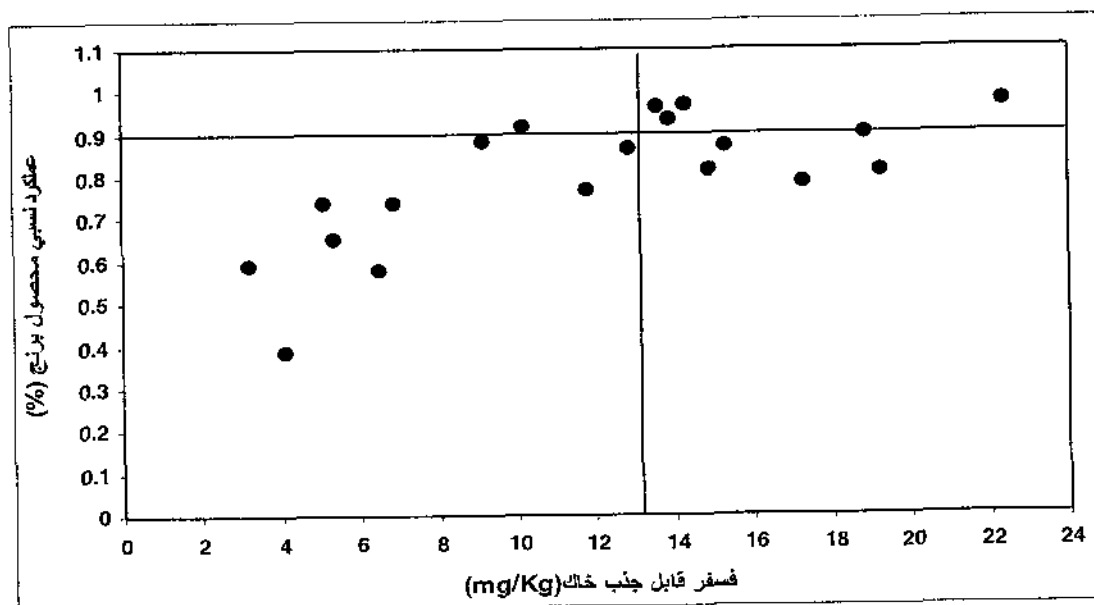
خاک سطحی (۳۰-۰ سانتی متر) از هر نقطه منتخب تهیه و به محل اجرای آزمایش منتقل گردید. پس از هوا خشک نمودن خاک و گذراندن از الک ۲ میلی متری، مقادیر وزنی یکسان از خاک هوا خشک شده، وارد گلدانهائی به حجم حداقل ۱۰ کیلو گرم با دهانه حدود ۲۸ سانتی متری و ارتفاع حدود ۴۰ سانتی متر شد، بطوریکه عمق خاک گلدان به حدود ۳۰ سانتی متر برسد. گلدانها در قالب کاملاً تصادفی و برای هر خاک دو تیمار (بدون کاربرد کود فسفات و مصرف ۱۰۰ میلی گرم  $P_2O_5$  در کیلو گرم خاک) در ۳ تکرار در شالیزاری تا عمق لایه شخم وارد زمین شدند، در واقع برای هر منطقه انتخابی ۶ گلدان خاک تهیه شد. خاک گلدانها کاملاً گلخواب شده، سپس کود فسفات مطابق میزان مورد نظر از منبع سوپر فسفات تریپل و کودهای پتاسه و ازته بر اساس تجزیه و نیاز خاک به آنها اضافه شد و با دست یا خاک بطور کامل مخلوط و سپس با آب اشباع گردید. تعداد ۳ تا ۵

## نتایج و بحث

بر اساس نتایج حاصله از آزمونهای شیمیائی خاک و تعیین عملکردهای نسبی محصول، طبق شکل (۱) ملاحظه می گردد که حد بحرانی فسفر قابل جذب به میزان ۱۳ میلیگرم در کیلوگرم خاک برای حصول به ۹۰٪ عملکرد محصول بدست آمده است.

نشاء (۳-۲برگی)، رقم منتخب استان (کوهرنگ) در مرکز گلستان کاشته شد.

در انتهای آزمایش و در زمان رسیدگی کامل، بوته ها کف بر شده و با آب معمولی و آب مقطر شستشو و عملکرد کل توزین و عملکرد دانه نیز در رطوبت ۱۴ درصد اندازه گیری شد. مقدار فسفر جذب شده در اندام هوایی گیاه نیز تعیین و در پایان با استفاده از روش تصویری کیت- نلسون (۴) غلظت بحرانی فسفر تعیین گردید.



شکل ۱- رابطه بین فسفر قابل جذب گیاه و عملکرد نسبی محصول

۲- گزارش پژوهشی بخش تحقیقات خاک و آب، ۱۳۶۹. مرکز تحقیقات کشاورزی استان مازندران، سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، وزارت کشاورزی، ص ۴۱-۲۳.

۳- ملکوتی، محمد جعفر و محمد نبی غیبی، ۱۳۷۶. تعیین حد بحرانی عناصر غذایی محصولات استراتژیک و توصیه صحیح کودی در کشور. وزارت کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی.

4- Cate, R.B. and L. A. Nelson. 1971. A simple statistical procedure for partitioning soil test correlation data into two classes. Soil Sci. Soc. Am. Proc., 35:658- 660.

این مقدار، با توجه به نتایج مؤسسه تحقیقات برنج و مؤسسه تحقیقات خاک و آب، منطقی و در محدوده توصیه شده در کشور بوده ولی آزمایش موجود مقدار دقیق تری را بر اساس پژوهش منطقه ای بدست داده است.

## منابع مورد استفاده

۱- شهیدی کومله، عباس و اکبر فرقانی. ۱۳۷۸. تعیین مناسب ترین روش عصاره گیری فسفر در خاک اسیدی شالیزارهای گیلان. گزارش نهائی ۷۸/۵۸۴-۷۸/۱۱/۲۰- مرکز اطلاعات و مدارک کشاورزی.