

## بررسی توازن پتاسیم در خاکهای زیر کشت گندم در استان هرمزگان

عبدالحمید محبی

کارشناس موسسه تحقیقات خرما

### مقدمه

اگر چه پتاسیم فراوانترین عنصر غذایی گیاه است ولی اغلب در برنامه مصرف کود به آن توجه نمیشود. در طول صدها سال بهره برداری از خاک برای محصولات کشاورزی پتاسیم خاک بعنوان تنها منبع پتاسیم برای رشد گیاه مورد استفاده قرار میگرفته است و همین عامل باعث گردید که به میزان بسیار زیادی قابلیت پتاسیم خاک کاهش یافته و حاصلخیزی خاک محدود گردد اگر چه امروزه با کاربرد کود پتاسه و کود حیوانی تا حدی پتاسیم خاک تامین میگردد ولی کشاورزان ما اغلب در زراعت گندم از کود پتاسه استفاده نمی نمایند شاید علت آن باشد که عکس العمل رشد گیاه به پتاسیم در مقایسه با ازت چندان واضح نیست و معمولاً دیرتر نمایان میگردد.

میزان کاربرد کود پتاسه در هر منطقه بر حسب خاک و نوع محصول متفاوت است برای مثال در بررسی های انجام شده توسط Bogussewski ۱۹۶۹ نشان میدهد که میانگین  $16 \text{ Kg/ha/year}$  کود پتاسه در خاکهای لهستان برای رسیدن به یک تعادل (بین خاک و محصول) کافی به نظر میرسد (۲).

نیاز محصولات مختلف نسبت به پتاسیم متفاوت بوده و در میان محصولات معمولاً چغندر قند، نیشکر، سیب زمینی، گوجه فرنگی و حبوبات بیشتر از پنبه و گندم در جذب پتاسیم تمایل نشان میدهند. غلات از جمله گندم مصرف کننده حد واسط، پتاسیم بوده و نیاز پتاسیمی گندم در برابر ۸۰٪ ازت است (۳).

پتاسیم در گیاه به عنوان فعال کننده آنزیمها در فعالیتهای متابولیکی از قبیل فتوسنتز و تشکیل پروتئین نقش دارند و موجب افزایش فتوسنتز، راندمان استفاده از آب، افزایش وزن میوه و دانه، بهبود کیفیت و افزایش مقاومت در برابر آفات و بیماریها میگردد (۳).

برقراری نسبت صحیح بین عناصر غذایی ازت، فسفر، پتاسیم یا به عبارت دیگر ایجاد تعادل تغذیه ای در خاک به مقدار قابل توجهی میزان تولید را افزایش داده و مرغوبیت محصول را بهبود می بخشد. به همین منظور تحقیق پیرامون توازن پتاسیم در مزارع گندم شهرستان حاجی آباد انجام تا نیاز و یا عدم نیاز به مصرف کود پتاسه در این اراضی مشخص گردد.

### مواد و روشها

در پائیز ۱۳۷۴ تعداد ۲۰ مزرعه گندم در مناطق مختلف حاجی آباد انتخاب و نمونه برداری مرکب از خاک قبل از کاشت گندم از عمق شخم ۰-۳۰ cm انجام شد خصوصیات فیزیکی، شیمیائی این خاکها تعیین گردید. همچنین از آب چاه ها نمونه برداری و تجزیه های لازم انجام گردید. در آبانماه و آذرماه عملیات آماده سازی زمین شامل شخم و دیسک و تسطیح توسط کشاورزان انجام و سپس اقدام به کودپاشی و کشت گندم گردید. در طول دوره داشت عملیات مبارزه با علفهای هرز نازک برگ و پهن برگ صورت گرفت و در مزارعی که آفت سن وجود داشت مبارزه شیمیایی بر علیه سن نیز انجام گرفت. میزان آب ورودی به مزرعه برآورد شد. (در مزارعی که آب آبیاری توسط کانال به مزارع انتقال می یافت با استفاده از پارشال فلوم در مزارعی که آبیاری توسط سیفون انجام میشد دبی هر سیفون و مدت زمان آبیاری را اندازه گیری و میزان کل آب ورودی به مزرعه محاسبه می شد).

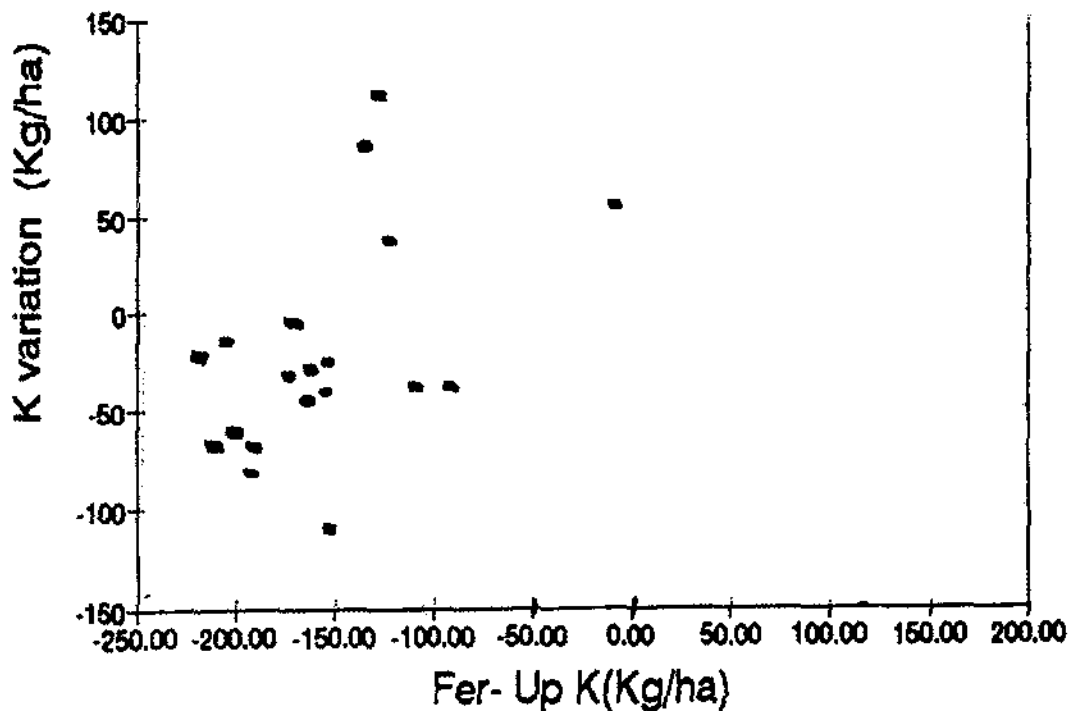
لازم به ذکر است که در طول سال زراعی ۷۵-۷۴ بدلیل بارندگی زیاد میزان آب مصرفی نسبت به سالهای دیگر کمتر بود. در زمان برداشت تعداد سه نمونه گیاه هر یک در سطح یک متر مربع بصورت کف بر از هر قطعه آزمایشی تهیه سپس کاه از دانه جدا و بطور تفکیک نوزین گردید. سپس نمونه های هر مزرعه با هم مخلوط و

یک نمونه گیاه و یک نمونه دانه جهت تعیین پتاسیم به آزمایشگاه ارسال و میزان پتاسیم موجود در آنها اندازه گیری شد و میزان جذب پتاسیم بر حسب کیلوگرم در هکتار محاسبه گردید. همچنین پس از برداشت محصول از سطح قطعه یک نمونه خاک مرکب سطحی تهیه و تجزیه پتاسیم قابل جذب بعمل آمد.

### نتایج و بحث

بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاکها نشان داد که واکنش خاکها قلیائی و pH از ۷/۷ تا ۸/۴ شوری خاکها از EC = ۱/۸ تا ۱۰/۹ dS/m و میزان فسفر قابل جذب ۴/۱۲ mg/kg تا ۴۰/۹ mg/kg ظرفیت تبادل کاتیونی از ۴/۸ meq/100gr تا ۱۶/۵ کربن آلی خاک از ۰/۲۳۴٪ تا ۱٪، Ca و Mg محلول عصاره اشباع ۱۴/۶ تا ۵۲/۵ meq/lit بافت خاک لوم، شنی لوم و سیلتی لوم. همچنین بررسی خصوصیات شیمیایی آنها نشان داد که شوری آب آبیاری ۱۴۳۱ تا ۴۲۲۰ dS/m میباشد. پتاسیم محلول آب آبیاری ۴/۲ تا ۱۴/۱ میلیگرم در لیتر، مجموع کاتیونها از ۱۳/۷ تا ۴۵/۳ میلی اکی والان در لیتر بوده است برای ارزیابی توان پتاسیم در مزارع گندم منطقه بر اساس نتایج بدست آمده مقدار پتاسیم اضافه شده به خاک. (پتاسیم آب آبیاری + پتاسیم کسود شیمیایی) را از پتاسیم خارج شده از خاک (پتاسیم برداشت شده توسط گیاه) کم نموده و در محور X ها قرار داده شده و در محور Y ها تغییرات پتاسیم قابل جذب خاک (اختلاف پتاسیم قابل جذب قبل از کاشت و پس از برداشت) رسم گردید. (نمودار ۱)

## K balance in the wheat undergrown



نمودار ۱- توازن پتاسیم در خاکهای زیر کشت گندم در استان هرمزگان

بطوریکه ملاحظه میشود از ۲۰ مزرعه مطالعه شده در ۱۶ مورد نقاط در ناحیه ای قرار دارند که هم مقدار (پتاسیم آب آبیاری + کود منبهای برداشت توسط گیاه) و هم تغییرات پتاسیم (اختلاف پتاسیم قابل جذب قبل از کاشت و پس از برداشت) منفی بوده بنابر این توازن پتاسیم در این نقاط که شامل مناطق حاجی آباد، شمیل، آشکارا، گنج و سید جوذر میباشد منفی بوده و برای جبران افت پتاسیم قابل جذب خاک مصرف کود پتاسیمی توصیه میشود. در چهار مزرعه که شامل منطقه طارم و سرچاهان میباشد توازن پتاسیم مثبت بوده و پتاسیم قابل جذب بعد از برداشت افزایش یافته است. بنابر این می توان نتیجه گرفت که در ۸۰٪ از مزارع تحت بررسی توازن پتاسیم منفی بوده و بر خلاف نظریه بعضی از کارشناسان که معتقدند خاکهای ایران دارای ایلابت بوده و نیاز به پتاسیم ندارد مشاهده میشود که در اکثر مزارع میزان پتاسیم خاک کاهش یافته است. بنابر این هم در خاکهای شنی و هم در خاکهای رسی، باید نسبت به حفظ یا اصلاح وضعیت پتاسیم خاک اقدام شود تا امکان دستیابی به تولید مداوم و بالا در اراضی تحت کشت با حفظ حاصلخیزی خاک بصورت پایدار امکان پذیر گردد. بنابر این خاکهای شنی نیاز به کود پتاسه بصورت تقسیط شده خواهند داشت که این عامل باعث میگردد در یک زمان کوتاه که گیاه به حداکثر جذب پتاسیم نیازمند میباشد پتاسیم مورد خود را تامین نماید(۳).

#### منابع مورد استفاده

۱. ملکوتی محمد جعفر ۱۳۷۳- حاصلخیزی خاکهای مناطق خشک، چاپ اول انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.
۲. موسسه تحقیقات خاک و آب ۱۳۵۹ ارتباط پتاسیم و سایر مواد متشکله خاک و گیاه، نشریه فنی شماره ۵۶۷ موسسه تحقیقات خاک و آب تهران ایران.
۳. موسسه تحقیقات خاک و آب ۱۳۷۴ مقالاتی درباره پتاسیم در خاک و گیاه، نشریه فنی شماره ۹۴۱.
۴. موسسه تحقیقات خاک و آب ۱۳۷۶، نشریه علمی و پژوهشی موسسه خاک و آب شماره ۱ جلد ۱۱ مقاله بررسی توازن پتاسیم در تعدادی از مزارع گندم خیز استان فارس.
5. E . Malavotan , HP . Haug. 1962 on the Mineral Nutrition of Some Tropical CROPS. International Potash Institute Berne (Switzerland)
6. Russel , E . W . 1988. Russells Soil Conditions and Plant growth. Lith Edition. John Wiley Semes . Inc New Ypork 991.P.