

## بررسی اثرات ازت مصرفی بر میزان کلروفیل و ترکیب شیمیایی گندم رقم مرودشت ( کراس آزادی) در مراحل مختلف رشد در فارس

جهانبخش میرزاوند و سعید سماوات

اعضاء هیئت علمی موسسه تحقیقات خاک و آب در فارس و تهران

### مقدمه

آهکی بودن خاکهای استان فارس از یک طرف وسنتی و غیر علمی بودن کاربرد نهاده های کشاورزی از طرف دیگر، باعث گردیده علی رغم مصرف زیاد از حد کودهای ازته راندمان این عنصر در زراعت گندم بسیار پائین باشد. جهت جلوگیری از مصرف بی رویه کود های ازته و آلودگی محیط زیست پیدا کردن روشی که بتواند وضعیت تغذیه ای گیاه را در خصوص ازت در مزرعه، مشخص نماید، لازم و ضروری می نماید. یکی از این راهها استفاده از میزان کلروفیل برگ در مراحل مختلف رشد در رابطه با نیاز غذایی گندم به ازت می باشد. براساس تحقیقات پژوهش گران می توان از همبستگی زیادی که بین میزان کلروفیل برگ و غلظت ازت برگ در مراحل مختلف رشد و میزان محصول وجود دارد در توصیه های کودی گندم بهره برد. طی تحقیقی همبستگی خطی مثبتی بین میزان کلروفیل و ازت برگ مشاهده گردید (۱۱). آقای وود (۱۴) از همبستگی بالای میزان محصول و کلروفیل در توصیه کودی ذرت استفاده کرد. براساس مطالعه ای بهترین همبستگی بین میزان محصول و جذب ازت در مرحله رشد (GS5) گندم پیدا شد (۸). نیاز غذایی ذرت در ارتباط با ازت با استفاده از دستگاه کلروفیل متر در ایستگاه خاک و آب کرج تعیین گردیده است (۱). شادچینا و همکاران (۱۰) در تحقیقی بر روی گندم نشان دادند که اندازه گیری کلروفیل شاخص مطمئن تری نسبت به غلظت ازت در برگ در تخمین جذب ازت از خاک می باشد.

### مواد و روشها

به منظور بررسی نیاز غذایی گندم به ازت با استفاده از میزان کلروفیل برگ آزمایشی در مزرعه تحقیقاتی زرگان فارس باهفت تیمار کود ازته شامل: صفر (شاهد)، ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰، ۲۰۰، ۲۵۰ و ۳۰۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار از منبع اوره در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در سه تکرار در کرت هایی به مساحت ۲۰ مترمربع با استفاده از بذر گندم رقم مرودشت ( کراس آزادی) در سال زراعی ۸۱-۸۰ انجام گرفت. قبل از اجرای آزمایش از قطعه مورد نظر نمونه برداری مرکب خاک و تجزیه های فیزیکوشیمیایی لازم انجام پذیرفت. در تمام تیمارها کودهای فسفاته، پتاسه و عناصر کم مصرف براساس تجزیه خاک و توصیه موسسه خاک و آب و میزان بذر براساس توصیه بخش اصلاح بذر مرکز فارس بطوریکسان مصرف گردید. در مراحل پنجه زنی، ساقه رفتن و خوشه و گل دهی (GS4, GS5, GS6) براساس روش زادوکس (Zadoks) نمونه های برگ تهیه و میزان ازت، پتاسیم و فسفر در آزمایشگاه و مقدار کلروفیل با استفاده از دستگاه کلروفیل متر (در هر تیمار ۳۰ قرائت از بوته های مختلف) اندازه گیری شد. در پایان چهار مترمربع از وسط هر کرت کف برشده و میزان عملکرد دانه و وزن هزار دانه و همچنین تجزیه شیمیایی دانه انجام پذیرفت.

### نتایج و بحث

بررسی جداول تجزیه و آریانس نشان می دهد که تاثیر کاربرد ازت در دو مرحله ساقه رفتن و گل دهی بر غلظت نیتروژن برگ در سطح ۵ درصد معنی دار می باشد. اما این تاثیر فقط در مرحله گل دهی بر میزان کلروفیل برگ در سطح ۵ درصد معنی دار می باشد. در دو مرحله اولیه ( پنجه زنی و ساقه رفتن ) هر چند زیاد شدن سطوح ازت مصرفی باعث افزایش میزان کلروفیل برگ شده اما از نظر آماری معنی دار نمی باشد.

در مرحله پنجه زنی و ساقه رفتن میزان کلروفیل برگ با ازت مصرفی در سطح یک درصد همبستگی معنی داری دارند. در هر سه مرحله میزان کلروفیل برگ با مقدار ازت برگ همبستگی بالایی دارند، اما این همبستگی فقط در مرحله پنجه زنی در سطح ۵ درصد معنی دار می باشد. میزان کلروفیل در هر سه مرحله با مقدار فسفر برگ همبستگی مثبت و بالایی دارند، اما از نظر آماری معنی دار نمی باشد. در خصوص همبستگی میزان کلروفیل و غلظت پتاسیم برگ در دو مرحله پنجه زنی و ساقه رفتن همبستگی مثبت داشته، ولی فقط در مرحله پنجه زنی در سطح ۵ درصد معنی دار می باشد، اما در مرحله گل دهی همبستگی کلروفیل و مقدار پتاسیم منفی می باشد.

میانگین مربعات									
منابع تغییرات	درجه آزادی	پنجه زنی		ساقه رفتن		گل دهی		مرحله پایانی ( برداشت )	
		ازت برگ	کلروفیل	ازت برگ	کلروفیل	ازت برگ	کلروفیل	عملکرد دانه	هزار دانه
تکرار	۲	۱۰۰۵	۲/۲۹۳	۱۰۰۹	۲/۲۹۳	۱۰۱۲	۱۱۳۰	۳۶۱۱۲۸/۱۴	۲/۳۳۳
اثر سطوح ازت	۶	۱۱۹۰ <sup>ns</sup>	۶۱/۸۷۳ <sup>ns</sup>	۱۱۵۲*	۱۴/۴۸۰ <sup>ns</sup>	۱۱۹۲*	۴۶/۰۵۲*	۴۶۵۹۱۲۱/۷ <sup>ns</sup>	۴۱/۵۲۴*
خطا	۱۲	۱۱۰۹	۳۲/۵۸۱	۱۰۴۸	۱۱/۱۷۷	۱۰۴۳	۱۰/۹۰۶	۲۴۲۳۵۹۴/۷	۱۴/۶۷

جدول تجزیه واریانس مرحله پایانی ( برداشت ) نشان می دهد که سطوح ازت بر وزن هزار دانه ، غلظت پتاسیم و آهن دانه در سطح ۵ درصد و بر غلظت مس دانه در سطح یک درصد تاثیر معنی داری داشته است . هر چند افزایش ازت تا سطح ۱۵۰ کیلو گرم در هکتار باعث افزایش عملکرد می شود اما این تاثیر از نظر آماری معنی دار نمی باشد. میزان عملکرد دانه فقط با غلظت منگنز و آهن همبستگی بالایی داشته اما از نظر آماری معنی دار نمی باشد .

ازت مصرفی با غلظت ازت ، پتاسیم ، روی و مس دانه همبستگی معنی داری دارد. از طرفی وزن هزار دانه با غلظت ازت ، فسفر، پتاسیم ، روی و مس در دانه و ازت مصرفی همبستگی منفی داشته اما از نظر آماری معنی دار نمی باشد .

باتوجه به موارد بالا مشاهده می گردد، اثرات ازت مصرفی بر میزان کلروفیل و همبستگی مقدار کلروفیل با غلظت عناصر غذایی در مراحل مختلف رشد متفاوت است. همچنین تاثیر تیمارهای ازت بر عملکرد وزن هزار دانه و غلظت عناصر غذایی در دانه یکسان نمی باشد .

#### منابع مورد استفاده

۱- سماوات ، سعید، ۱۳۸۰. بررسی نیاز غذایی ذرت با استفاده از میزان کلروفیل برگ . گزارش نهایی شماره ۱۱۲۰ موسسه تحقیقات خاک و آب تهران . ایران .

- 2- Reeves, DW., Mask, Wood, CW. Delaney, DP. 1993. Determination of wheat nitrogen status with a handheld chlorophyll meter: J. of Plant Nutrition. 16: 5, 781-796.
- 3- Schachina, T. M., V. V. Mitiva. 1995. Leaf chlorophyll content as a possible diagnostic mean for the evaluation of plant nitrogen uptake from the soil. J. of Plant Nutrition. 18(7). 1428-1437.
- 4- Smeal, D. Zhang, H. 1994. Chlorophyll meter evaluation for nitrogen management in corn. Commun. in Soil Science and Plant Analysis. 25: 9-15.
- 5- Wood, C. W. Reeves, DW. Duffield, Edmisten. 1992. Field chlorophyll measurement for evaluation of corn nitrogen status. J. of Plant Nutrition. 15: 4, 487-500.