

بررسی اثر سولفات روی و نیتروژن بر عملکرد گندم دیتم

فرج اله نارکی^۱ - خدابخش پناهی کردلاغری^۲.

چکیده:

مصرف کود های شیمیایی در دیمزارها با در نظر گرفتن رژیم رطوبتی و حرارتی از نکات کلیدی در دستیابی به عملکرد مطلوب و استفاده بهینه از این نهاده در تولید محصولات زراعی دیتم به شمار میرود. بر این اساس جهت بررسی تأثیر عناصر روی و نیتروژن بر عملکرد دانه و خصوصیات زراعی گندم رقم زاگرس در شرایط دیتم گرمسیری، یک بررسی مزرعه ای به مدت سه سال زراعی متوالی (1377-1380) با 15 تیمار و 4 تکرار با استفاده از آزمایش فاکتوریل با طرح پایه بلوک های کامل تصادفی اجرا گردید. 5 سطح سولفات روی (Zn) 0، 10، 20، 30 و 40 و سه سطح نیتروژن (N) 0، 40 و 80 کیلو گرم در هکتار در نظر گرفته شد و به صورت پایه هم زمان با کاشت گیاه مصرف گردید. بررسی نتایج نشان داد که میانگین حداکثر و حداقل عملکرد دانه به میزان 2/692 و 2/112 تن در هکتار به ترتیب مربوط به تیمارهای Zn20 N80 و Zn30 N0 بود. نتایج تجزیه مرکب سه ساله آزمایش نشان داد که بین سطوح تیمار نیتروژن در سطح 1٪ اختلاف معنی دار وجود داشت ولی بین سطوح تیمار روی و اثر متقابل روی و نیتروژن اختلاف معنی دار وجود نداشت.

واژه های کلیدی: ازت، روی، گندم دیتم، رقم زاگرس، عملکرد دانه

مقدمه: گندم به عنوان غذای اصلی مردم دارای اهمیت زیادی است. بر اساس گزارش سازمان خواروبار جهانی (FAO) در حال حاضر 85 میلیون تن پروتئین در جهان مصرف می شود که حدود 40 میلیون تن آن یعنی حدود نصف پروتئین مصرفی جهان از غلات بویژه گندم تأمین می شود (1).

¹ - عضو هیات علمی ایستگاه تحقیقات کشاورزی گچساران.

² - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج

از آنجا که گندم همواره در تغذیه مردم نقش اساسی داشته است و شرایط تولیدی آن هم در گستره وسیعی از سطح کشور فراهم میباشد زراعت آن نیز بطور سنتی در همه جا معمول میباشد. سطح زیر کشت این محصول در سال های اخیر روند افزایشی داشته است به طوری که هم اکنون حدود نیمی از کل سطح زیر کشت محصولات زراعی را گندم تشکیل میدهد که از این سطح حدود 65 درصد آن به کشت گندم دیم اختصاص دارد. ولی میزان تولید آن حدود 36 درصد کل گندم تولیدی در کشور می باشد (2).

با توجه به موارد بالا، در سال های اخیر پروژه های تحقیقاتی در زمینه به نژادی گندم دیم گرمسیری به مرحله اجرا درآمد که یکی از دستاورد های آن معرفی گندم دیم رقم زاگرس بود (8). در بین عناصر غذایی پر مصرف برای گیاهان، نیتروژن از اهمیت بیشتری برخوردار است و مهم ترین عامل محدود کننده رشد گیاهان در کشاورزی می باشد زیرا نیاز گیاهان به این عنصر بیش از تمام عناصر دیگر می باشد. کمبود عناصر غذایی کم مصرف نیز در سال های اخیر معضلاتی را در تغذیه گیاهان زراعی بوجود آورده است. کشت مداوم اراضی، مصرف همه ساله و بیش از نیاز کودهای فسفاته، فرسایش، آبشویی و سایر شرایط حاکم بر خاک های آهکی از جمله مقادیر زیاد کربنات کلسیم، اسیدیته قلیایی و عدم مصرف عناصر ریز مغذی و کود های آلی موجب کاهش ذخیره این عناصر در خاک و در نتیجه کاهش عملکرد شده است (4 و 5). کمبود عنصر روی علاوه بر تأثیر بر روی خصوصیات کمی محصول بر خصوصیات کیفی محصول نیز اثر گذاشته و کمبود آن در دانه گندم که مصرف همگانی دارد اثرات سویی بر سلامت انسان نیز خواهد گذاشت. حد بحرانی روی در خاک های زراعی با روش عصاره گیری DTPA حدود 1/2 میلی گرم در کیلو گرم خاک می باشد (7). لذا با توجه به اینکه اراضی محل اجرای طرح دارای میزان روی کمتر از یک میلی گرم در کیلو گرم خاک بود و هم چنین با توجه به وجود اثر متقابل روی و نیتروژن و اینکه در بعضی گزارشات اثر سینرژیستی این دو عنصر مورد تأیید قرار گرفته بود (10) و تاکنون نیز تأثیر این عناصر با هم بر روی گندم دیم رقم زاگرس مورد بررسی قرار نگرفته بود لذا بررسی این موضوع ضروری به نظر رسید

و به مرحله اجرا در آمد. بررسی پژوهش های انجام شده در ارتباط با این طرح بیانگر متفاوت بودن عکس العمل ارقام مختلف گندم و همچنین شرایط آب و هوایی و خاکها در میزان مصرف این عناصر بود. بررسیهای کودی و تراکم بذر انجام گرفته بر روی رقم زاگرس در شرایط دیم گرمسیری (گچساران) نشان داد که فرمول کودی N75 P60 و تراکم بذر 300 دانه در متر مربع برای این رقم قابل توصیه میباشد. هم چنین در همین شرایط فرمول کودی N50 P40 با تراکم بذر 300 دانه در متر مربع برای ارقام مارون و سیمره مناسب تشخیص داده شده بود (8). در نقاط مختلف ترکیه مصرف 32 کیلو گرم کود حاوی روی عملکرد دانه گندم را بطور معنی داری افزایش داد. در 534 مزرعه تحت کشت گندم در هندوستان با استعمال کود های حاوی روی، بطور میانگین 380 کیلو گرم در هکتار افزایش عملکرد به دست آمد (11). بررسیها اثر مثبت کود سولفات روی را در خاک های آهکی استان فارس نشان داده است (6). تحقیقات انجام شده نشان می دهد که مصرف کود نیتروژن موجب افزایش اثر روی در گیاه می گردد (9 و 10). اراضی محل اجرای این بررسی از نوع دشت های رسوبی عمیق و تکامل یافته و از نوع خاک های قهوه ای و بافت خاک سیلتی کلی لوم می باشد (8). ارتفاع محل بررسی 700 متر از سطح دریا، متوسط بارندگی سالانه 450 میلیمتر، ماکزیمم و مینیمم درجه حرارت 48 + و 2- در جه سانتیگراد و متوسط تبخیر سالانه 2934 میلیمتر می باشد (3).

مواد و روش ها: جهت اجرای این بررسی از آزمایش فاکتوریل با طرح پایه بلوک های کامل تصادفی با 15 تیمار و 4 تکرار در سه سال زراعی متوالی (80 - 1377) استفاده گردید. سولفات روی در 5 سطح 0، 10، 20، 30 و 40 و نیتروژن (N) در سه سطح 0، 40 و 80 کیلوگرم در هکتار به ترتیب از منابع کودی سولفات روی و اوره بصورت خاکی در زمان کاشت گیاه استفاده گردید. میزان 50 کیلو گرم کود سوپر فسفات تریپل در هکتار بطور یکنواخت برای کلیه تیمارها قبل از کاشت مصرف گردید. میزان بذر بر اساس 300 دانه در متر مربع محاسبه، توزین و پس از ضد عفونی با سم ویتا واکس به نسبت دو در هزار با ماشین خطی کار Wintersteiger در آذرماه هر سال کشت

گردید. عملیات تهیه زمین شامل شخم با گاواهن و دیسک بر روی زمین آیشی که در پاییز سال قبل شخم زده شده بود انجام گردید. قبل از کشت از هر تکرار و بعد از برداشت از هر کرت یک نمونه مرکب خاک از عمق 0 – 30 سانتیمتری تهیه و تجزیه شیمیایی گردید. ابعاد هر کرت $4/8 \times 8/88$ متر، فاصله خطوط کاشت، بین کرت ها و بین تکرارها به ترتیب 20، 80 و 200 سانتیمتر بود. برداشت با کمباین Wintersteiger در سطح $38/4$ متر مربع هر کرت در نیمه اول خردادماه هر سال انجام گردید. در طول دوره رویش گیاه یادداشت برداری لازم بر اساس استانداردهای موجود انجام گردید. کنترل علف های هرز با سموم علف کش رایج در منطقه انجام گردید. جهت تعیین شاخص برداشت $1/6$ متر مربع از سطح هر کرت کف بر گردید.

نتایج و بحث:

نتایج تجزیه واریانس مرکب نشان داد که بین سطوح تیمار نیتروژن، اثر سال، اثر سال و نیتروژن، در سطح 1٪ اختلاف معنی دار وجود دارد. بین سطوح روی، اثر سال و روی، اثر روی و نیتروژن، روی و نیتروژن و سال اختلاف معنی دار وجود نداشت. مقایسه میانگین تیمارهای نیتروژن و روی با روش آزمون چند دامنه ای دانکن، تیمارهای نیتروژن را در دو کلاس A و B و روی را در یک کلاس A قرار داد. بدین ترتیب که تیمارهای N40 و N80 در کلاس A و تیمار N0 در کلاس B قرار گرفتند. با افزایش سطوح تیمار روی تا سطح ZN20 باعث افزایش عملکرد دانه و از آن به بعد کاهش عملکرد دانه را داشت. اختلاف معنی دار سال، سال و نیتروژن به ترتیب بیانگر شرایط متفاوت آب و هوایی سال های اجرای آزمایش و تاثیر متفاوت نیتروژن در سال های مختلف بود. میانگین حداکثر و حداقل عملکرد دانه به میزان $2/692$ و $2/112$ تن در هکتار به ترتیب مربوط به تیمارهای ZN20 N80 و ZN30 N0 بود. مقایسه میانگین تیمارها به روش آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح 1٪ بیانگر قرار گرفتن تیمارها در 4 کلاس مختلف بود. بدین ترتیب که تیمار ZN20 N80 در کلاس A و ZN30N0 و ZN40N0 در کلاس D و سایر تیمارها در کلاس های B و C قرار گرفتند. با توجه به نتایج آزمایش در سه سال متوالی تیمار ZN20N80 یعنی مصرف 20 کیلو

گرم سولفات روی و 80 کیلو گرم نیتروژن با عملکرد دانه 2/692 تن در هکتار نسبت به سایر تیمارها از لحاظ عملکرد دانه، میانگین تعداد پنجه بارور، ارتفاع بوته، تعداد سنبله در متر مربع، طول سنبله، وزن هزار دانه، و شاخص برداشت برتری نشان داد.

منابع

- 1- بی نام، 1367. کشاورزی سال 2000. مدیریت انتشارات و مطبوعات جهاد سازندگی، تهران.
- 2- بی نام، 1372. مرکز مطالعات برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی. فصلنامه 03 وزارت کشاورزی، تهران.
- 3- بی نام، 1379. آمار هواشناسی ایستگاه های تحقیقات کشاورزی دیم. انتشارات مؤسسه تحقیقات کشاورزی دیم. مراغه.
- 4- خادمی، ز. 1375. چگونگی استفاده از کود های شیمیایی و آلی در افزایش تولید گندم آبی در ایران. نشر آموزش کشاورزی، وزارت کشاورزی، کرج.
- 5- کریمیان، ن. و م. مفتون. 1366. ارزیابی حاصلخیزی خاک. نشریه فنی 11. دانشگاه شیراز، دانشکده کشاورزی، شیراز.
- 6- کریمیان، ن. 1373. اثر باقیمانده سولفات روی بر فرم های شیمیایی روی در خاک و در رابطه این فرم ها با جذب روی توسط گیاه. انتشارات معاونت پژوهشی دانشگاه شیراز، شماره 81. شیراز.
- 7- ملکوتی، م. ج. و م. غیبی. 1376. تعیین حد بحرانی عناصر غذایی محصولات استراتژیک و توصیه صحیح کودی در کشور. نشر آموزش کشاورزی، وزارت کشاورزی، کرج.
- 8- نارکی، ف. 1377. گزارش نهایی بررسی اثرات فرمول کودی و تراکم بذر بر عملکرد ارقام گندم زاگرس و سیمره در شرایط دیم. انتشارات مرکز تحقیقات کشاورزی کهگیلویه و بویراحمد. نشریات فنی 59 و 61. ص. 35. 37. 0

- 9- Salam, M.A. and S.Subramanian. 1998. Influence of nitrogen. Zinc and Their interaction on the yield and nutrient uptake IR 200 rice (*Oryza Sativa*) in different Seasons. *Indian. J. Agric Sci.* 58: 190 – 193
- 10-Starr, C., and D.B. Smith. 1998. Asemicro dry block, and automated analyser technique Suitable for determining Protein nitrogen in plant material. *J. Agric. Sci.* 91: 639 –644.
- 11-Tandon, H. 1995. Micronutrients in Soil Crops and fertilizers. Fertilizer development and consultation organization New Dehli, India.