بررسی اثر ازت بر رشد و مقاومت به شوری سه رقم گندم

مسعود تدین نژاد و پرویز مهاجر میلانی

به ترتیب اعضاء هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی یزد و موسسه تحقیقات خاک و آب

مقدمه

بخش عمده مساحت ایران و بالاخص استان یزد جزء مناطق خشک و نیمه خشک محسوب می گردد و منابع آب در این مناطق معمولاً شور است و استفاده بهینه از این اراضی مبتلا به نمک مستلزم مدیریتهای خاصی از جمله، استفاده از ارقام مقاوم به شوری و افزایش مقاومت به شوری یک رقم از طریق اعمال شرایط تغذیه ای حاکم بر آن می باشد. شرایط شوری در مراحل مختلف متابولیسم ازت مانند جذب و احیاء ازت و نیز ساخت پروتئین موثر است. البته ا ثر شوری در گندم بستگی به منابع مختلف تامین ازت (آمونیوم، نیترات یا هردو) متفاوت است و بهترین وضعیت در شرایط شور استفاده از هر دو منبع ازت می باشد (۱). البته در تحقیقی دیگر گزارش گردید که گندم کشت شده در محلول آمونیوم نسبت به محلول نیترات به شوری حساستر است (۴). برخی کاهش عملکرد در شرایط شور را حاصل کمبود نیترات متاثر از افزایش کلر می دانند نه سمیت کلر (۵) که علاوه بر تائید این موضوع توسط سایرین اعلام گردید که برای استفاده از آبهایی که غلظت کلر آنها از ده میلی اکی والان در لیتر بیشتر است بایستی غلظت نیترات این آبها را بالا نگه داشت (۳) و طی تحقیقی دیگر، هشت سطح شوری آب با ضرایب مختلفی از محلول غذایی هاگلند روی گندم آزمایش شد و محققان دریافتند که مقاومت به شوری گندم بطور معنی داری با افزایش غلظت عناصر غذایی افزایش می یابد (۲).

مواد و روشها

این تحقیق در منطقه اشکذر یزد و در کرتهایی به ابعاد ۴×۲/۵ متر به صورت بلوکهای کامل تصادفی و در قالب آزمایشات فاکتوریل با سه تکرار و دو فاکتور، ارقام گندم (قدس، روشن و کویر) و چهار سطح ازت به اجرا در آمد. سطوح ازت شامل صفر(N_0)، مقدار توصیه شده(N_1)۲۵٪ بیشتر از مقدار توصیه شده (N_2)و ۵۰٪ بیشتر از مقدار توصیه شده(N_3) بر اساس آزمون خاک (به ترتیب صفر، ۲۵۰، ۳۱۲ و ۳۷۵ کیلوگرم اوره در هکتار) می باشد. کودهای پتاسیمی و فسفری و یک چهارم کود ازته و عناصر کم مصرف بر اساس آزمون خاک، قبل از کاشت مصرف گردید. بقیه کود ازته در سه نوبت (پنجه زنی، ساقه دهی و خوشه رفتن) تقسیط و به صورت سرک مصرف گردید. در طول انجام طرح ضمن ثبت پارامترهای طول خوشه، تعداد دانه در خوشه. وزن هزار دانه، عملکرد دانه و کاه نیز اندازه گیری شد.

نتایج و بحث

داده های بدست آمده توسط برنامه آماری MSTAT-C تجزیه و تحلیل گردید. اثر رقم گندم بر وزن هزار دانه عملکرد کاه و عملکرد اندام هوایی در سطح یک درصد و طول خوشه وتعداد دانه در خوشه در سطح پنج درصد معنی دار گردید. همچنین اثر کود ازته بر عملکرد دانه، عملکرد کاه و عملکرد اندام هوائی در سطح یک درصد ، وزن هزار دانه و طول خوشه در سطح ۵ درصد معنی دار شد (جدول ۱). بیشترین عملکرد دانه ، کاه و اندام هوایی از لحاظ آماری مربوط به تیمارهای N_1، N_2 و N_3 می باشد. بنابراین تیمار N_1 (۲۵۰ کیلوگرم اوره در هکتار) به علت رعایت جنبه های اقتصادی و کاهش مصرف کود بهترین تیمار می باشد (جدول ۲). همچنین در این آزمایش بیشترین وزن هزار دانه، عملکرد کاه و عملکرد اندام هوایی مربوط به رقم روشن بود و تعداد دانه در خوشه رقم کویر بیشترین می باشد که این موضوع به علت پوکی انتهای خوشه ارقام قدس و روشن است، در نهایت در این شرایط بهترین رقم روشن می باشد (جدول ۳).

همانگونه که در مقدمه ذکر شد نتایج تاثیر عناصر غذایی در افزایش مقاومت به شوری موضوع پیچیده ای است که با نتایج متفاوتی همراه است. در این تحقیق همانگونه که در جدول ۲ مشخص است افزایش کود ازته بیشتر از مقدار توصیه شدهٔ آن باعث افزایش رشد رویشی و افزایش کاه گردیده است. هر چند که افزایش ۲۵٪ کود توصیه شدهٔ ازت باعث افزایش ۴۹۰ کیلوگرم گندم شده است و افزایش بیشتر کود ازته باعث افزایش ۲ تن کاه نسبت به مقدار توصیه شده ازت شده است. بنابراین در این شوری آب آبیاری و کلیه ارقام مورد آزمایش بهترین میزان کود ازته همان مقدار توصیه شده می باشد و افزایش کود ازته جهت مقابله با شوری و ایجاد مقاومت به شوری در گندم توصیه نمی شود.

جدول ۱- مقادیر F مربوط به پارامترهای مختلف در سه رقم گندم

منابع تغییرات	طول خوشه	وزن هزار دانه	عملکرد کاه	عملکرد اندام هوایی	تعداد دانه در خوشه
رقم گندم	2.9651 n.s	189.23**	25.5272**	14.9614**	4.0535*
کود ازته	2.9161*	3.9869*	10.9981**	11.8623**	0.5484 n.s
اثر متقابل کود × رقم	1.3888 n.s	1.9032 n.s	1.3431 n.s	1.1581 n.s	1.7438 n.s

n.s، * و ** بترتیب غیر معنی دار و معنی دار در سطح ۵٪ و ۱٪

جدول ۲- مقایسه میانگین پارامترهای مختلف بدست آمده در سطوح مختلف کود ازته

تیمار	7.2 b	(٪۱) وزن هزار دانه	(٪۱) عملکرد دانه T/ha	(٪۱) عملکرد کاه T/ha	(٪۱) عملکرد اندام هوایی T/ha	(٪۱۰) تعداد دانه در خوشه
N_0		42.29 a	3.480 b	8.663 b	12.14 b	38.44 a
N_1	7.3 b	41.32 ab	4.474 a	10.310 ab	14.79 a	35.06 a
N_2	7.6 ab	40.62 ab	4.964 a	11.35 a	16.32 a	35.39 a
N_3	8.3 a	40.40 b	4.716 a	12.10 a	16.82 a	35.72 a

میانگینها دارای حروف غیر مشابه بر اساس آزمون دانکن ، در سطوح مذکور دارای اختلاف معنی دار می باشد.

جدول ۳- مقایسهٔ میانگین پارامترهای مختلف بدست آمده در سه رقم گندم

تیمار	(٪۵) طول خوشه cm	(٪۱) وزن هزار دانه	(٪۱) عملکرد اندام هوایی T/ha	(٪۵) دانه در خوشه T/ha	(٪۱) عملکرد کاه T/ha
کویر	8.1 a	36.43 c	13.65 b	38.4 a	9.125 b
قدس	7.2 b	40.53 b	14.03 b	38.2 a	9.862 b
روشن	7.4 ab	46.52 a	17.37 a	31.8 b	12.84 a

میانگین های دارای حروف غیر مشابه بر اساس ازمون دانکن ، در سطوح مذکور دارای اختلاف معنی دار می باشد.

منابع مورد استفاده

1. Botella, M. A. and et al. 1997. Effect of salinity on the growth and nitrogen uptake by wheat seedlings. J. Plant Nutr. 20: 793-804.
2. Hu, Y. and et al. 1997. Interactive effect of salinity and macronutrient level on wheat: I. Growth. J. Plant Nutr. 20: 1155-1167.

3. Kafkafi, U. and et al. 1982. Chloride interaction with nitrate and phosphate nutrition in tomato J. Plant Nutr. 5: 1369-1385.

4. Lewis, O. A. M. and et al. 1989. Effect of nitrogen source on growth response to salinity stress in maize and wheat. New phytologist. 111: 155-160.

5. Shavive, A. and et al. 1990. Increasing salt tolerance of wheat by mixed ammonium nitrat nutrition. Plant Nutr. 13: 1227-1239.