دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390
(حاصلخیزی خاک وتغذیه گیاه)

اثر سطوح نیتروژن و تراکم گلرنگ بر عملکرد و راندمان زراعی استفاده از نیتروژن

مجید نوروزی[1]، ایوب نیکنام[1] وسید عبدالرضا کاظمینی[2]

1-دانشجویان کارشناسی ارشد بخش زراعت واصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

2- استادیار بخش زراعت واصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

Email: kazemin@shirazu.ac.ir

چکیده

به منظور بررسی اثر نیتروژن و تراکم گلرنگ بر عملکرد دانه، کارایی مصرف و زراعی نیتروژن آزمایشی در دانشکده کشاورزی شیراز در سال 1388در قالب کرت‌های یک بار خرد شده با چهار تکرار انجام شد. تیمارها شامل نیتروژن (0،40و80 و 120 کیلوگرم در هکتار) و تراکم کاشت (66،33،22و16 بوته در متر مربع) بود. نتایج نشان داد با افزایش نیتروژن عملکرد دانه بطور معنی داری افزایش یافت ولی کارایی مصرف و زراعی نیتروژن بطور معنی داری کاهش یافت. بیشینه و کمینه عملکرد دانه و کارایی زراعی نیتروژن درتراکم 66 و 16 بوته در متر مربع به دست آمد.

کلمات کلیدی. عملکرد دانه ،کارایی زراعی نیتروژن، تراکم گلرنگ.

مقدمه

با توجه به نیاز روزافزون کشور به روغن های خوراکی، توسعه کشت دانه های روغنی از اهمیت بسزایی برخوردار است. از بین دانه های روغنی سازگار با شرایط کشور، گلرنگ به عنوان یک گیاه مقاوم به تنش شوری و خشکی و با داشتن تیپ های بهاره و پاییزه، از آینده نوید بخشی برخوردار است. تراکم بوته از طریق تاثیر بر عملکرد دانه تک بوته، بر عملکرد دانه در واحد سطح تاثیر می‌گذارد .چنانچه عملکرد دانه در اثر رقابت پایین باشد وجود تعداد زیادی بوته در تراکم بالا می تواند کمبود عملکرد بوته را جبران کند و عملکرد دانه در واحد سطح را جبران کند. محدودیت عملکرد دانه در تراکم پایین به دلیل کمی تعداد بوته در واحد سطح و در تراکم بالا به علت زیادی بوته‌های نازا است (کاتا ومنا، 1989). بوهرا(1995) دریافت که کاربرد سطوح مختلف نیتروژن سبب افزایش عملکرد دانه گلرنگ شده است. در برخی مطالعات، مشخص شده است که گلرنگ به مقادیر کمتر و بیشتر از حد نیتروژن به شدت واکنش منفی نشان داده است(گیلبرت و توکر،1987). پاتریک و اسمیت(1993) گزارش کردند که تقسیط کود نیتروژن، کارایی انتقال مجدد آن را بالا می برد، زیرا قسمت زیادی از انتقال مجدد نیتروژن به دانه، ناشی از مصرف زود هنگام نیتروژن بوده است. (دویل و هول فورد، 1993) علت کاهش کارایی زراعی نیتروژن در اثر افزایش مصرف کود نیتروژن را با افزایش سرعت از دست رفتن عنصر مذکور از طریق آبشویی و تصعید و یا عدم جذب موثر آن توسط گیاه مرتبط دانستند. هدف از انجام این آزمایشی تعیین بهترین تراکم بوته و نیتروژن جهت حصول حداکثر عملکرد دانه گلرنگ و کارایی مصرف و زراعی نیتروژن بوده است.

مواد و روشها

به منظور بررسی سطوح نیتروژن و تراکم گلرنگ بر عملکرد و راندمان زراعی استفاده از نیتروژن در شرایط حضور علف هرز پژوهشی در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز واقع در 11 کیلو متری شمال شرقی شهر شیراز با طول جغرافیایی 52 درجه و 25 دقیقه، عرض جغرافیایی 29 درجه و 40 دقیقه و ارتفاع 1810 متر از سطح دریا در سال زراعی 1388 انجام شد . آزمایش به صورت طرح کرت های یک بار خرد شده با 4تکرار اجرا شد. در این آزمایش عامل اصلی کود نیتروژن در چهار سطح (0، 40، 80 و 120 کیلوگرم در هکتار) و عامل فرعی تراکم کاشت در چهار سطح (33،66، 22 و16 بوته در متر مربع) که با تغییر فاصله بوته روی ردیف از 5 به 10 و15 و 20 سانتیمتر بدست آمد. رقم گلرنگ استفاده شده در این آزمایش رقم پدیده می باشد. عملیات زراعی شامل شخم و دیسک و لولر و ایجاد خطوط با فاصله 60 سانتی متر به کمک فارور، انجام شد. کاشت گلرنگ با فواصل 5، 15،10و 20 سانتی متر در دو طرف پشته به صورت دستی در کرتهایی به ابعاد 3 در 4 متر انجام شد، کود نیتروژن از منبع اوره در دو نوبت، یک دوم در زمان کاشت (مهرماه) و یک دوم در زمان پنجه زنی (اسفند ماه) بر اساس سطوح نیتروژن به کرت ها اضافه شد. کارایی مصرف نیتروژن با استفاده از رابطه، $NUE = Wg / Nf$ محاسبه شد (تیمسینا و همکاران .2001). در این رابطه NUE کارایی مصرف نیتروژن، Wg وزن محصول (دانه)، و Nf مقدار نیتروژن مصرفی می باشد. داده ها با استفاده از نرم افزار SAS در سطح احتمال 1 و5 درصد مورد تجزیه واریانس قرار گرفت و برای مقایسه میانگین ها از آزمون دانکن در سطح 5 درصد استفاده شد..

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر نیتروژن و تراکم بر عملکرد دانه گلرنگ معنی دار بود (جدول1). با افزایش نیتروژن از 40 به 80 و 120 کیلوگرم در هکتار عملکرد دانه افزایش یافت که این افزایش از 40 به 80کیلوگرم در هکتار معنی دار بود(جدول2). بیشترین و کمترین عملکرد دانه به ترتیب در سطوح 16 و 66 بوته در متر مربع بدست آمد (جدول2).حداکثر عملکرد دانه(3909/9 کیلوگرم در هکتار) در تراکم 66 بوته در متر مربع و حداقل (1423 کیلوگرم در هکتار) در تراکم 16 بوته در متر مربع بدست آمد(جدول2). با افزایش تراکم بوته که از طریق تغییر فاصله کاشت از 5 به 10، 15و 20 سانتیمتر روی ردیف بدست امد عملکرد به ترتیب 28/38، 59/33 و 63/6 درصد کاهش نشان داد(جدول2) .

نتایج تجزیه واریانس نشان داد کارایی مصرف و زراعی نیتروژن بطور معنی داری تحت تاثیر مصرف نیتروژن و تراکم کاشت قرار گرفت(جدول1). بیشترین و کمترین کارایی مصرف نیتروژن به ترتیب در فاصله کاشت 5 و 20 سانتیمتر بدست آمد (جدول 2). با افزایش تراکم کاشت، کارایی استفاده از نیتروژن افزایش یافت. به عبارت دیگر به دلیل استفاده بهینه از نیتروژن موجود در خاک با افزایش تراکم بوته عملکرد دانه بیشتر شده که خود باعث افزایش کارایی مصرف نیتروژن گشته است. با افزایش میزان نیتروژن از 40 به 80 و120 کیلوگرم در هکتار، کارایی مصرف نیتروژن به ترتیب 48/72 و 55/96 درصد کاهش یافت. بیشترین کارایی زراعی استفاده از نیتروژن در سطح 40 کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار بدست آمد و با افزایش میزان نیتروژن کارایی زراعی استفاده از نیتروژن نیزکاهش یافت، هر چند بین تیمار 80 و 120 کیلوگرم نیتروژن در هکتار اختلاف معنی داری دیده نشد (جدول2). احتمالا این امر به دلیل افزایش نیتروژن موجود در اندام هوایی گیاه در مقادیر بالاتر مصرف نیتروژن است. به عبارت دیگر با افزایش نیتروژن بر اساس قانون بازده نزولی مقدار افزایش عملکرد دانه کاهش یافته است.

بطور کلی سطح 120 کیلوگرم نیتروژن در هکتار و تراکم 66 بوته در متر مربع(فاصله کاشت 5 سانتیمتربوته روی ردیف) را می توان جهت حصول حداکثر عملکرد دانه توصیه کرد. همچنین بیشترین کارایی مصرف و زراعی نیتروژن را می توان از تیمار های 66 بوته در متر مربع و 40 کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار بدست آورد.

جدول 1- تجزیه واریانس اثرات نیتروژن، تراکم کاشت و برهمکنش آنها بر عملکرد دانه و کارآیی زراعی و مصرف نیتروژن

منابع تغییر	درجه آزا	عملکرد دانه	کارآیی مصرف نیتروژن	کارآیی زراعی نیتروژن
بلوک	۳	8536/7750*	1/9798ns	2/5250*
نیتروژن	۳	76153/0010**	55/3434**	4/8887**
تراکم	۳	214765/7281**	43/3274**	6/9408**
خطای کرت اصلی	۹	1664/9640ns	0/9289ns	1/0868ns
نیتروزن× تراکم	۹	17107/7289**	7/3206**	3/1297**
خطا	۲۶	2483/599	0/8166	0/8520
ضریب تغییرات		20	17	27

ns، * و** به ترتیب نشانگر عدم معنی داری، و وجود معنی داری در سطح 1 و 5 درصد.

جدول2- تاثیر نیتروژن و تراکم بوته بر عملکرد دانه،کارایی مصرف و کارایی زراعی نیتروژن

تیمار	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)	کارآیی مصرف نیتروژن	کارآیی زراعی نیتروژن)
میزان نیتروژن (kg/ha)			
0 (شاهد)	1541/8c		
40	2445/1b	61/13a	22/58a
80	2507/6b	31/34b	12/05b
120	3232/5a	26/94b	14/08b
تراکم کاشت (بوته در متر مربع)			
66	3909/9a	63/446a	17/31a
33	2800/2b	46/871b	11/9b
22	1590/1c	25/558c	11/79 bc
16	1423c	23/335c	9/15c

میانگین های دارای حروف مشابه در هر ستون دارای اختلاف معنی دار نیستند(دانکن 5 درصد).

منابع

1-پاسبان اسلام ب. 1380. گلرنگ. سازمان جهاد کشاورزی آذربایجان شرقی. نشریه شماره 694. صفحات 1و 2.

2-Bohra JS, 1995. Effect of nitrogen, planting pattern and population on productivity of safflower Indian rape intercropping. Agronomy C51: 371-373.

3-Doyle AD and Holford ICR, 1993. The uptake of nitrogen by wheat, its agronomic efficiency and their relationship to soil and nitrogen fertilizer. Aust J of Agric Res. 44: 1245- 1258.

4-Gilbert NW. and TC Tucker, 1987. Growth, yield and yield components of safflower as affected by sources, rate, and time of application of nitrogen. Agron J 59: 54-56.

5-Kalole NS and Meena GP, 1989. Effect of row spacing, nitrogen and irrigation on seed yield, oil and water requirement of safflower. Indian J. Agron 33: 339-341.

6-Patric B and Smith DL, 1993. Accumulation and redistribution of dry matter and nitrogen by spring barley. Agron J 85: 1114-1121.

7-Timsina T, Singh U, Badaruddin M, Meisner C and Amin MR, 2001. Cultivar, nitrogen, and water effects on productivity, and efficiency and balance for rice–wheat sequences of Bangladesh. Field Crop Res 72: 143-161.