

تأثیر نیتروژن و تداخل علف‌های هرز بر برخی صفات زراعی، عملکرد و اجزاء عملکرد پنج رقم گندم

حمیدرضا محمدوست چمن آباد^{1*}، خاطره همتی²، علی اصغری¹، مرتضی برمکی³

تاریخ دریافت: 91/3/20 تاریخ پذیرش: 92/3/4

1- دانشیار دانشکده کشاورزی، دانشگاه محقق اردبیلی

2- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت، دانشگاه محقق اردبیلی

3- استادیار دانشکده کشاورزی، دانشگاه محقق اردبیلی

*مسئول مکاتبه E-mail: hr_chamanabad@yahoo.com

چکیده

مدیریت زراعی علف‌های هرز یکی از استراتژی‌های مهم در کشاورزی پایدار است. این آزمایش به منظور مطالعه تأثیر نیتروژن بر توانایی رقابتی پنج رقم گندم با علف‌های هرز در سال 1389 در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه محقق اردبیلی انجام شد. آزمایش به صورت فاکتوریل اسپلیت پلات نواری و در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار اجرا شد. عوامل مورد بررسی عبارت بودند از کاربرد نیتروژن در سه سطح (0، 75 و 150 کیلوگرم نیتروژن در هکتار)، پنج رقم گندم (کاسکوژن، سای‌سون، گاسپارد، آذر 2 و MV17) و تداخل علف‌های هرز (در دو سطح حضور و عدم حضور علف هرز). نتایج نشان دادند که مقدار نیتروژن تأثیر معنی داری بر درصد نفوذ نور به سطح زمین، درصد پوشش، ارتفاع و عملکرد دانه گندم داشت. در تیمار کاربرد 150 کیلوگرم نیتروژن در هکتار درصد نفوذ نور به سطح خاک 2 برابر کمتر از کرت‌های بدون نیتروژن بود. تداخل علف‌های هرز درصد پوشش گندم را تا 2 برابر کاهش داد. نتایج نشان داد که تداخل علف‌های هرز عملکرد دانه گندم را 50 درصد کاهش داد. مقادیر نیتروژن تأثیر متفاوتی بر عملکرد ارقام گندم داشت. نتایج این پژوهش نشان داد که افت عملکرد ناشی از حضور علف‌های هرز در ارقام مختلف گندم متفاوت است و نیتروژن می‌تواند تأثیر رقابت علف‌های هرز را افزایش یا کاهش دهد. بنابراین، انتخاب ارقام مناسب و مقدار صحیح نیتروژن می‌تواند نقش مهمی در مدیریت علف‌های هرز داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: تداخل علف‌های هرز، گندم، نیتروژن

Effect of Nitrogen and Weed Interference on Some Agronomic Traits, Five Cultivars Wheat Yield and Yield Components

HR Mohammaddoust Chamanabad^{1*}, KH Hemmati², A Asghari¹ and M Barmaki³

Received: June 9, 2012 Accepted: May 25, 2013

¹Assoc Profs. Faculty of Agriculture, University of Mohaghegh Ardabili, Iran

²MSc. Agronomy of University of Mohaghegh Ardabili, Iran

³Assist Prof, Faculty of Agriculture, University of Mohaghegh Ardabili, Iran

*Corresponding Author: E-mail: hr_chamanabad@yahoo.com

Abstract

Cultural weed management is an important strategy in sustainable agriculture. This experiment was conducted out to study the effect of nitrogen rates on compatibility of five wheat cultivars with weed in 2011 at university of Mohaghegh Ardabili. The experiment was loaded as factorial strip plat at randomize complete block at three replications. The factors were three nitrogen rates (0, 75 and 150 kgN/ha), five wheat cultivars (Azar2, CaskoZhen, Sayson, MV17 and Gaspard) and weeds interference at two levels (with and without weeds). Results showed that nitrogen rates had a significant effect on the percentage of light penetration, wheat height, wheat grand cover and grain yield. Application of 150 kg N ha⁻¹ reduced the percentage of light penetration to two times. Weed interference reduced wheat cover to two times too. Results showed that weed interference reduced grain yield over 50%. Nitrogen rates had a different effect on grain yield of wheat cultivars.

Key words: Nitrogen Wheat, Weed interference

مقدمه

از گیاهان زراعی افزایش دهد (محمد دوست 1390). بنابراین، کاربرد آن‌ها ممکن است بر عملکرد گیاه زراعی بی‌تاثیر و یا تاثیر منفی داشته باشد. آزمایش‌های زیادی (اپلی و همکاران 1976، فرحبخش و مورفی 1998 و کارلسون و هیل 1986) نشان داده است که در غیاب علف‌های هرز کاربرد نیتروژن عملکرد دانه گندم را افزایش داد، اما در حضور علف‌های هرز کاربرد آن‌ها تاثیر متفاوتی داشت. برای مثال، (مرادی‌تلاوت و همکاران 1388) گزارش کردند که در حضور علف‌های هرز، با افزایش مقدار نیتروژن، عملکرد دانه گندم کاهش یافت. والنٹی و ویکس (1992) نیز نشان دادند که اگر چه

گیاهان برای رشد و نمو خود حداقل به 14 عنصر غذایی نیاز دارند که در بین آنها نیتروژن از اهمیت بیشتری برخوردار است و کمبود آن در بسیاری از سیستم‌های کشاورزی عامل محدود کننده رشد به شمار می‌رود. به همین خاطر برای کاهش این محدودیت و بهبود شرایط رشد و نمو گیاهان زراعی نیاز به کاربرد آن به صورت کود شیمیایی ضروری به نظر می‌رسد. از طرفی، علف‌های هرز مصرف کننده‌های لوکس عناصر غذایی به شمار می‌روند و کاربرد کودهای شیمیایی ممکن است رشد و نمو آن‌ها را بیش

توجه به خصوصیات رقابتی و مورفولوژیکی در هر رقم متفاوت خواهد بود. صفاتی از جمله ارتفاع بلند، تعداد پنجه زیاد، سطح برگ بالا، و سرعت رشد سریع می‌تواند موجب برتری رقابتی یک رقم شود (عطاریان و راشد محصل، 1381، بلیان و همکاران، 1991؛ زارع فیض‌آبادی و همکاران، 1388). نتایج آزمایش‌های عطاریان و راشد محصل (1381) بر روی ارقام گندم ایرانی قدیم و جدید در رقابت با علف هرز یولاف وحشی نشان داد که ارقام جدید بیشتر از ارقام قدیمی توانایی رقابت با یولاف وحشی را دارند. در این مطالعه رقم جدید الوند و رقم قدیمی بزوستایا به ترتیب بیشترین و کمترین توانایی رقابت با علف هرز یولاف وحشی را داشتند. خصوصیتی مانند سرعت تجمع ماده خشک، سرعت رشد محصول، شاخص سطح برگ، سرعت رشد نسبی و سطح برگ بیشتر در رقم الوند نسبت به رقم قدیمی بزوستایا سبب برتری قدرت رقابتی در این رقم جدید شده بود. برعکس، (دیهم‌فرد و همکاران 2007) رقابت هشت رقم گندم با علف هرز منداب را مورد مطالعه قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که رقم کرج 2 به عنوان یک رقم قدیمی علی‌رغم داشتن عملکرد دانه پایین در شرایط عدم حضور علف هرز، بطور معنی‌داری باعث کاهش بیوماس و تولید بذر علف هرز منداب شد. از طرفی قدرت رقابت ارقام تابع شرایط محیط است باغستانی‌میبدی و زند (1384). بنابراین، مدیریت صحیح کاربرد نیتروژن می‌تواند شرایط رقابتی را به نفع گیاه زراعی تغییر دهد. کاربرد نیتروژن با افزایش ارتفاع، سطح برگ و سرعت توسعه سطح برگ می‌تواند موجب بهبود توانایی رقابتی گیاه زراعی شود (شهسواری و صفاری 1384 و محمددوست 1390). از طرفی کاربرد نیتروژن ممکن است نمود علفکش‌ها را تحت تاثیر قرار دهد (زارع فیض‌آبادی و همکاران 1388، کیم و همکاران 2006 و بلک‌شاو و برانت 2008). هدف از این تحقیق نیز بررسی تاثیر کاربرد نیتروژن بر: 1) صفات زراعی و

با افزایش مقدار کود نیتروژن تراکم علف‌های هرز کاهش یافت، اما عملکرد دانه گندم نیز کاهش یافت. فرحبخش و مورفی (1998) در آزمایش خود نشان دادند که در تراکم‌های بالای علف‌هرز با افزایش مقدار نیتروژن، علف‌های هرز نسبت به گندم در جذب نیتروژن موفق‌تر بودند و موجب کاهش محصول به میزان 32 درصد شدند. برعکس، آزمایش‌های زیادی (محمددوست و تولیف، 1385؛ تولنر و همکاران، 1994؛ مک کینز، 1996؛ توگای و همکاران، 2009) نشان داده است که مدیریت صحیح کاربرد کودهای شیمیایی می‌تواند تراکم، زادآوری و یا توانایی رقابتی علف‌های هرز با گیاهان زراعی را کاهش و در نتیجه عملکرد گیاه زراعی را افزایش دهند. برای مثال، (توگای و همکاران 2009) گزارش کردند که اگرچه با افزایش مقدار کود نیتروژن زیست‌توده علف‌های هرز افزایش یافت، اما عملکرد گندم نیز افزایش یافت. (تولنر و همکاران 1994) نیز گزارش کردند که در حضور علف‌های هرز کاربرد کود نیتروژن زیست‌توده علف‌های هرز را کاهش و عملکرد دانه ذرت را افزایش داد. این نتایج ضد و نقیض از تاثیر نیتروژن بر رشد و نمو علف‌های هرز و عملکرد گیاهان زراعی ناشی از تفاوت در روش کاربرد، حاصلخیزی اولیه خاک، نوع کود، نیاز گیاه زراعی و ترکیب گونه‌ای علف‌های هرز می‌باشد (محمددوست 1390 و بلک‌شاو و همکاران 2008).

از طرفی، ارقام مختلف گیاهان زراعی توانایی رقابتی متفاوتی با علف‌های هرز دارند و کاربرد کود-های شیمیایی از جمله نیتروژن می‌تواند توانایی رقابتی آن‌ها در برابر علف‌های هرز را تغییر دهد. بنابراین، تاثیر منفی علف‌های هرز روی ارقام مختلف متفاوت خواهد بود. ارقامی که سایه‌انداز خود را سریع تکمیل - نمایند، به‌خوبی می‌توانند علف‌های هرز را تحت فشار قرار دهند. ارقام مختلف گندم با توجه به خصوصیات رشدی، رقابتی و مورفولوژیکی، عکس‌العمل متفاوتی در رقابت با علف‌های هرز دارند. شدت کاهش عملکرد با

بالای کانوپی فضای اشغال شده توسط گیاه زراعی و علف‌های هرز مشاهده و بر اساس درصد یادداشت می‌شد. برای اندازه‌گیری عملکرد و اجزای عملکرد گندم، بوته‌ها از سطح یک متر مربع برداشت و در آزمایشگاه مشخص شد.

نتایج و بحث

تجزیه واریانس داده‌های آزمایش نشان داد که اثر متقابل نیتروژن و تداخل علف‌های هرز بر درصد پوشش گندم معنی‌دار بود (جدول 1). در شرایط عدم تداخل علف‌های هرز، با افزایش مقدار نیتروژن خاک درصد پوشش گندم نیز افزایش یافت، اما در شرایط تداخل علف‌های هرز کاربرد بیش از حد (150 کیلوگرم نیتروژن در هکتار) در پوشش گندم را کاهش داد. (شکل 1). حضور علف‌های هرز درصد پوشش گندم را به کمتر از 45 درصد کاهش داد. این موضوع نشان می‌دهد که در شرایط رقابت علف‌های هرز با گندم، رشد و نمو گندم کاهش می‌یابد. درصد پوشش سطح خاک توسط گیاهان زراعی در بر گیرنده کلیه صفات موثر بر رقابت از جمله ارتفاع و سطح برگ، با علف‌های هرز است. بنابراین هر عاملی که موجب کاهش و یا افزایش آن شود، بیانگر تاثیر مثبت یا منفی آن عامل بر ارتفاع و سطح برگ گیاه زراعی است (محمد دوست و اصغری 1388 و ماجر و همکاران 2005). نفوذ نور به سطح خاک تحت تاثیر مقدار نیتروژن، تداخل علف‌های هرز و اثر متقابل آن‌ها قرار گرفت (جدول 1). کاربرد نیتروژن و تداخل علف‌های هرز درصد نفوذ نور به سطح خاک را کاهش داد (شکل 2). نتایج نشان داد که در کرت‌هایی که نیتروژن استفاده نشده بود تداخل علف‌های هرز درصد نفوذ نور به سطح خاک را از 45 درصد به 10 درصد کاهش داد. تیشکین و لاپینا (1991) نیز نشان دادند که حضور علف‌های

(2) عملکرد و اجزای عملکرد ارقام گندم در رقابت با علف‌های هرز بود.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در سال زراعی 90-89 در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه محقق اردبیلی به صورت فاکتوریل اسپلیت نواری در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار انجام شد. نتایج آزمایش‌های خاکشناسی انجام گرفته بر روی خاک مزرعه نشان داد که EC گل اشباع 2/68 میلی موس بر سانتی‌متر و pH خاک برابر با 7/09 بود. میزان کربن آلی آن 1/17 درصد و میزان ماده آلی آن 2/01 درصد بود. میزان آهک کل و نیتروژن کل به ترتیب 13/75 و 0/056 درصد بودند.

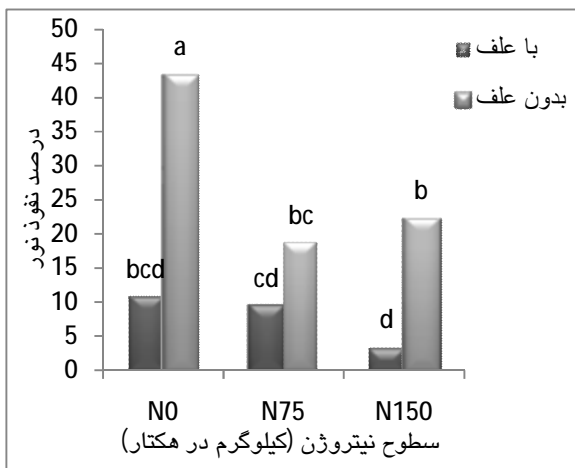
فاکتورهای آزمایش شامل سه سطح نیتروژن (N0، N75 و N150 کیلوگرم نیتروژن در هکتار از منبع اوره) و پنج رقم گندم (کاسکوژن، سای‌سون، گاسپارد، آذر 2 و MV17) در شرایط تداخل و عدم تداخل با علف‌های هرز بودند. در مهر ماه 1389 بذر هر یک از ارقام با تراکم 350 بوته در متر مربع به صورت نواری کشت و اقدام به آبیاری شد. در هر کرت 10 ردیف به فاصله 18 سانتی‌متر و به طول 5 متر کشت شد. نصف نیتروژن در مرحله پنجه‌زنی و باقیمانده آن در مرحله به ساقه رفتن گندم استفاده شد. کرت‌های هر بلوک به طور نواری به دو قسمت تقسیم شد که در یک قسمت از آن علف‌های هرز در طول فصل رشد به طور کامل کنترل شد. برای اندازه‌گیری ارتفاع در مرحله ساقه‌دهی 10 بونه گندم از هر کرت به طور اتفاقی مشخص و ارتفاع آنها اندازه‌گیری شد. در مرحله دانه بستن درصد نفوذ نور به سطح زمین به کمک لوکس متر مدل LutronLx101 و درصد پوشش گندم بطور چشمی اندازه‌گیری شد. برای این منظور ابعاد کوادرات به ده قسمت تقسیم و با نخ باریک به صورت کاغذ شطرنجی به همدیگر وصل شدند. هنگام نمونه‌برداری از

فوگوانگ (1994) نشان داد که کاربرد نیتروژن اندازه برگ، و شاخص سطح برگ را به ترتیب 14 و 58 درصد افزایش داد که نفوذ نور به سطح خاک را کاهش داد. کاهش درصد نفوذ نور با کاربرد نیتروژن ممکن است نتیجه افزایش رشد و نمو گیاه زراعی و یا علف‌های هرز باشد. آنالیزهای آماری نشان داد که ارقام و مقادیر نیتروژن تاثیر معنی-داری بر ارتفاع گندم داشت (جدول 1). کاربرد نیتروژن به طور معنی‌داری ارتفاع گندم را افزایش داد (شکل 3. الف) که این موضوع می‌تواند عامل کاهش نفوذ نور به سطح خاک در این کرت‌ها باشد.

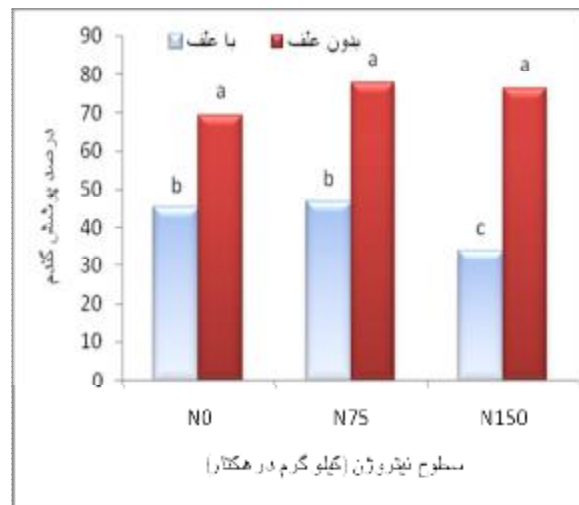
هرز نفوذ نور به سطح خاک را در مزرعه جو و سیب‌زمینی، به ترتیب 18 و 24 درصد کاهش داد. این موضوع نشان می‌دهد که یکی از مشکلات اصلی حضور علف‌های هرز در مزرعه، جذب نور و رقابت با گیاه زراعی است. صرف نظر از حضور یا عدم حضور علف‌های هرز با افزایش مقدار نیتروژن، درصد نفوذ نور به سطح خاک کاهش یافت. در عدم حضور علف‌های هرز، میزان نور رسیده به سطح خاک در کرت‌هایی که 75 و 150 کیلوگرم نیتروژن در هکتار دریافت کرده بودند، بیش از دو برابر کمتر از کرت‌های بدون کاربرد نیتروژن بود. نتایج آزمایش‌های هیلمن و

جدول 1- تجزیه واریانس تاثیر نیتروژن و تداخل علف‌های هرز بر صفات مورد مطالعه ارقام گندم

میانگین مربعات										
منابع تغییر	درجه آزادی	درصد پوشش گندم	نفوذ نور	ارتفاع گندم	وزن هزار دانه	تعداد سنبله در سنبله	تعداد دانه	عملکرد بیولوژیکی	عملکرد دانه	شاخص برداشت
تکرار	2	1253/8	142/28	103/35	10/346	17575/64	127/96	281694	3386156/3	18/86
رقم (A)	4	303/69 ^{ns}	127/21 ^{ns}	590/26 ^{**}	453/49 ^{**}	6928/88*	265/5 ^{**}	50333/51 ^{ns}	1749221 ^{**}	208/4*
نیتروژن (B)	2	403/72 ^{ns}	1879/34 ^{**}	262/65 ^{**}	48/216 ^{ns}	6131/91 ^{ns}	71/859 ^{ns}	134065/2*	713546/3 ^{ns}	112 ^{ns}
AB	8	331/5 ^{ns}	125/73 ^{ns}	28/535 ^{ns}	10/302 ^{ns}	5159/68 ^{ns}	45/563 ^{ns}	58007/9 ^{ns}	840219*	49/47 ^{ns}
خطای اول	28	336/68	230/06	34/189	27/23	2486/69	33/77	31411/7	309087	55
تداخل (C)	1	24239/21 ^{**}	9226/8*	23/409 ^{ns}	64/009*	87111/1*	116/8*	985960*	1444000*	153/4 ^{ns}
خطای دوم	2	473/25	383/2	106/53	4/104	1164/97	4/773	43171/7	242015	24/4
AC	4	184/1 ^{ns}	246/15 ^{ns}	7/77 ^{ns}	9/214 ^{ns}	745/77 ^{ns}	29/013 ^{ns}	6663/11 ^{ns}	449565 ^{ns}	24/8 ^{ns}
BC	2	643/33*	1041/05*	34/486 ^{ns}	11/116 ^{ns}	4150/04 ^{ns}	26/207 ^{ns}	28148/8 ^{ns}	570194 ^{ns}	27/27 ^{ns}
ABC	8	78/29 ^{ns}	114/5 ^{ns}	3/06 ^{ns}	2/88 ^{ns}	1294/71 ^{ns}	8/872 ^{ns}	13813/24 ^{ns}	275141/7 ^{ns}	46/76 ^{ns}
خطای سوم	28	144/458	242/81	11/277	4/401	1410/5	20/343	17410/59	235410/7	30/99
ضریب تغییرات، %		20/71	86/6	9/26	5/46	20/16	19/58	2/54	29/21	17/34



شکل 2- تاثیر مقادیر مختلف نیتروژن و حضور علف‌های هرز بر درصد نفوذ نور در مرحله گلدهی گندم.

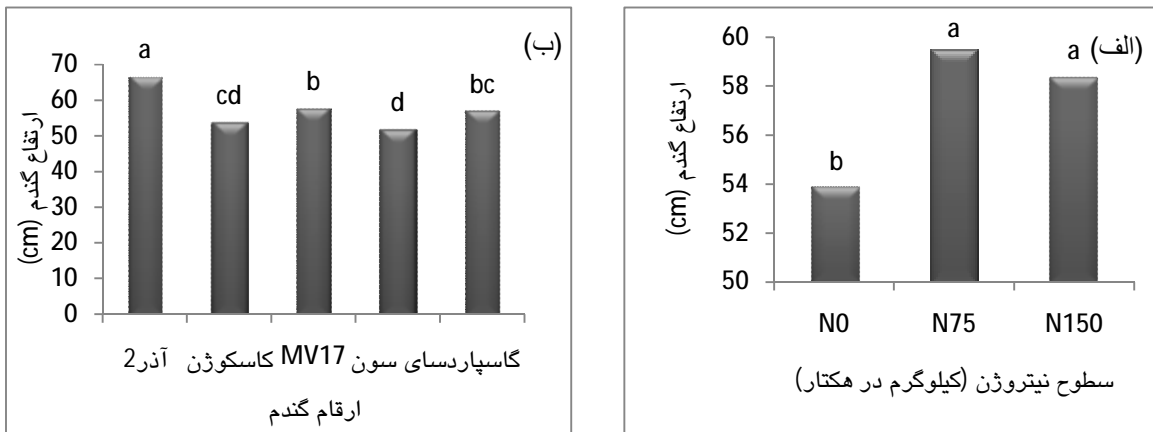


شکل 1- تاثیر مقادیر مختلف نیتروژن و حضور علف‌های هرز بر درصد پوشش گندم در مرحله گلدهی

تداخل علف‌های هرز موجب کاهش عملکرد بیولوژیکی شد. بیشترین وزن هزار دانه و کمترین تعداد دانه در سنبله در رقم قدیمی آذر 2 مشاهده شد که تفاوت معنی‌داری با سایر ارقام داشت (جدول 2). رقم جدید سای-سون از نظر تعداد سنبله در واحد سطح و تعداد دانه در سنبله نسبت به سایر ارقام برتر بود. تداخل علف‌های هرز موجب کاهش هر یک از فاکتورهای مورد مطالعه شد، به طوری که حضور علف‌های هرز عملکرد دانه گندم را 50 درصد کاهش داد. گزارش‌های زیادی در زمینه اثر علف‌های هرز بر کاهش عملکرد محصولات زراعی وجود دارد. برای مثال (مالیک و همکاران 1993) گزارش کردند که عدم کنترل علف‌های هرز عملکرد لوبیا را به میزان 70 درصد کاهش می‌دهد.

بیشترین ارتفاع گندم در کرت‌هایی که 75 کیلوگرم نیتروژن در هکتار استفاده شده بود مشاهده شد که تفاوت آماری معنی‌داری با ارتفاع گندم هنگام کاربرد 150 کیلوگرم نیتروژن در هکتار نداشت. آزمایش‌های زیادی افزایش ارتفاع گیاه زراعی با کاربرد نیتروژن را گزارش کرده‌اند (تقی‌زاده و سیدشرفی 1390). در بین ارقام مورد مطالعه رقم آذر 2 ارتفاع بیشتری داشت که با سایر ارقام تفاوت معنی‌داری داشت (شکل 3. ب).

تاثیر ارقام و تداخل علف‌های هرز بر وزن هزار دانه، تعداد سنبله، تعداد دانه در سنبله و عملکرد بیولوژیکی و عملکرد دانه گندم معنی‌دار بود (جدول 1). مقایسه میانگین‌ها نشان داد که کاربرد نیتروژن عملکرد بیولوژیکی گندم را افزایش داد (جدول 2). برعکس،



شکل 3- تاثیر مقادیر مختلف نیتروژن (الف) و ارقام مختلف گندم (ب) بر ارتفاع آن در مرحله گلدهی.

کاسکوژن نیز کاربرد 150 کیلوگرم نیتروژن در هکتار بیشترین عملکرد دانه را تولید کرد که تفاوت معنی داری با 75 کیلوگرم نیتروژن در هکتار نداشت (جدول 3). بنابراین، مقدار کود نیتروژن توصیه شده برای افزایش عملکرد در ارقام مختلف متفاوت می‌باشد. آزمایش‌های دیگری نیز (حسینی و همکاران 1390 و شهسواری و همکاران 1384) واکنش متفاوت ارقام به مقادیر نیتروژن مصرف شده را گزارش کرده‌اند.

تاثیر مقدار نیتروژن روی عملکرد دانه در ارقام گندم متفاوت بود (جدول 3). به طوری که مقایسه میانگین عملکرد دانه نشان داد که در ارقام آذر2، سای سون و گاسپارد بیشترین عملکرد دانه در تیمار کاربرد 75 کیلوگرم نیتروژن در هکتار مشاهده شد، اما در رقم MV17 بیشترین عملکرد دانه در کرت‌های بدون کاربرد نیتروژن مشاهده شد که تفاوت معنی داری با تیمار 150 کیلوگرم نیتروژن در هکتار نداشت. در رقم

جدول 2- مقایسه میانگین صفات مورد ارزیابی، تحت تاثیر سطوح مختلف کود نیتروژن، ارقام گندم و تداخل آنها با علف‌های هرز.

شاخص برداشت	عملکرد بیولوژیکی	تعداد دانه در سنبله	تعداد سنبله	وزن هزار دانه	فاکتورهای اصلی نیتروژن
0/343 ^a	4424 ^b	21/52 ^a	173/33 ^a	39/703 ^a	0
0/31 ^a	5688 ^a	22/962 ^a	201/6 ^a	38/257 ^a	75
0/31 ^a	5433/3 ^a	24/613 ^a	183/73 ^a	37/177 ^a	150
ارقام گندم					
0/294 ^{bc}	5468/9 ^a	17/126 ^c	192/66 ^{ab}	46/739 ^a	آذر2
0/331 ^{ab}	4666/7 ^a	22/016 ^b	173/11 ^{bc}	39/189 ^b	کاسکوژن
0/28 ^c	4857/8 ^a	24/133 ^b	161/33 ^c	34/694 ^d	MV17
0/364 ^a	5964/4 ^a	27/514 ^a	212/22 ^a	36/533 ^c	سای سون
0/336 ^a	4951/1 ^a	24/37 ^b	191/77 ^{ab}	34/739 ^d	گاسپارد
تداخل					
0/308	4135/1	21/89	155/11	37/53	با علف هرز
0/334	6228/4	24/17	217/33	39/22	بدون علف هرز

میانگین‌های هر ستون که در یک حرف مشترک می‌باشند با آزمون دانکن در سطح 0/05 تفاوت معنی داری ندارند.

جدول 3- تاثیر سطوح مختلف کود نیتروژن بر عملکرد پنج رقم گندم

گاسپارد	سای سون	MV17	کاسکوژن	آذر 2	
1443 ^{bcd}	1560 ^{bc}	1496 ^{bcd}	815 ^e	1435 ^{bcd}	0
1618 ^{bc}	2375 ^a	915/6 ^{de}	1578 ^{bc}	1579 ^{bc}	75
1378 ^{cde}	2061 ^{ab}	1419 ^{bcde}	1742 ^{bc}	1223 ^{cde}	150

به طور کلی نتایج این پژوهش نشان داد که وجود علف هرز سبب کاهش عملکرد ارقام مختلف گندم می‌شود. میزان افت عملکرد در ارقام مختلف متفاوت بود. این تفاوت می‌تواند ناشی از ارتفاع بزرگتر و یا رشد سریعتر ارقام باشد رقم جدید سای سون با بیشترین تولید دانه در شرایط حضور و عدم حضور علف‌های هرز بهترین رقم در رقابت با علف های هرز بود. همچنین، نتایج نشان می‌دهد که نیاز کودی در ارقام مختلف متفاوت است و مصرف بیش از نیاز نیتروژن می‌تواند اثر منفی روی گیاه زراعی داشته باشد.

تاثیر ارقام بر شاخص برداشت معنی‌داری بود (جدول 1). و رقم جدید سای سون دارای بیشترین شاخص برداشت بود (جدول 2) که ممکن است به علت عملکرد دانه بیشتر در این رقم باشد. بین شاخص برداشت و عملکرد دانه یک رابطه مثبت گزارش شده است (فیشتر 1999). بنابراین شاخص برداشت نیز عامل مهمی در افزایش عملکرد محسوب می‌گردد (رنیولد و راجارم، 1999). این مطلب گویای این است که رقم سای سون سهم بیشتری از مواد فتوسنتزی را به عملکرد اقتصادی اختصاص داده است. در حالی که رقم MV17 عملکرد اقتصادی کمتری داشت (جدول 3).

منابع مورد استفاده

- باغستانی میبیدی مع و زند ا، 1384. بررسی ویژگی‌های مورفولوژیک و فیزیولوژیک موثر در رقابت گندم زمستانه (*Triticum aestivum*) در مقابل یولاف وحشی (*Avena ludoviciana* Dur.)، پژوهش و سازندگی، شماره 68، صفحه‌های 41-56.
- تقی‌زاده ر و سیدشریفی ر، 1390. تاثیر کود نیتروژن بر کارایی مصرف کود و اجزای عملکرد در ارقام نرت. فصلنامه علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، علوم آب و خاک، سال پانزدهم، جلد 57، شماره 3، صفحه‌های 209-217.
- حسینی را، گالشی س، سلطانی ا و کلاته م، 1390. اثر کود نیتروژن بر عملکرد و اجزای عملکرد ارقام قدیمی و جدید گندم. مجله الکترونیک تولید گیاهان زراعی، سال چهارم، شماره 1 (پیاپی 13)، صفحه‌های 187-199.
- زارع فیض ابادی ا، ساربان ه، رجب‌زاده م و خزائی ه، 1388. بررسی واکنش رقابتی سه رقم گندم به تراکم‌های مختلف یولاف وحشی. مجله پژوهش‌های زراعی ایران، جلد 7، شماره 2، صفحه‌های 465-472.
- شهسواری ن و صفاری م، 1384. تاثیر نیتروژن بر عملکرد و اجزای عملکرد سه رقم گندم. پژوهش و سازندگی، شماره 66، صفحه‌های 124-140.

- عطاریان ام و راشد محصل م. ح، 1381. اثر رقابت یولاف وحشی بر عملکرد و اجزاء عملکرد سه رقم گندم زمستانه. مجله علوم و صنایع کشاورزی، جلد 16، شماره 2، صفحه‌های 25-32.
- محمد دوست چمن آباد ح ر، 1390. کنترل علف‌های هرز. انتشارات جهاد دانشگاهی، 236 ص.
- محمد دوست چمن آباد ح ر و تولیف ام، 1385. بررسی تاثیر عملیات زراعی در کنترل علف‌های هرز و عملکرد دانه اکوسیستم‌های کشاورزی. مجله علوم و صنایع کشاورزی، جلد 20، شماره 6، صفحه‌های 87-96.
- محمد دوست ح ر و اصغری ع، 1388. تاثیر تناوب زراعی، کاربرد کود شیمیایی و علفکش بر کنترل علف‌های هرز چاودار زمستانه. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، جلد 13، شماره 47، صفحه‌های 610-601.
- مرادی تلاوت م، سیادت سع، فتحی ق، زند ا و عالمی سعید خ، 1388. اثر سطوح نیتروژن بر توان رقابت گندم در برابر خردل وحشی. مجله الکترونیک گیاهان زراعی، جلد 2، شماره 133، صفحه‌های 150-135.
- Appleby AP, Olson PD, Colbert DR, 1976. Winter wheat yield reduction from interference by Italian ryegrass. *Agron Journal* 68: 463-466.
- Balyan RS, Malik RK, Pawner RS, and Sing S, 1991. Competitive ability of wheat cultivars with wild oat (*Avenaludoviciana*). *Weed Science* 39: 154-158.
- Blackshaw RE, Brandt RN, 2008. Nitrogen fertilizer rate effect on weed competitiveness is species dependent. *Weed Sci.* 56 (5): 743-747.
- Carlson HL, Hill JE, 1986. Wild oat competition with spring wheat: Effect of N- fertilization. *Weed Science* 34: 29-33.
- Deihimfard R, Hejazi A, Zand E, Baghestani MA, Akbari GA and Soufizadeh S, 2007. Evaluation of some characteristics affecting competitiveness of eight Iranian wheat cultivars with rocket weed. *Weed Science* 1:59-78
- Farabakhsh A and Murphy KJ, 1998. Competition of *Avena fatua* and *Alpecurus mycosuroides* with spring wheat in relation to cultivar, soil type and nitrogen fertilization. *Applied Biology* 18: 81-90.
- Fischer RA, 1999. Irrigated spring wheat and timing and amount of nitrogen fertilizer. *Field Crops Research* 33: 57-80.
- Heilman PE and Fu-Guang X, 1994. Effects of nitrogen fertilization on leaf area, light interception, and productivity of short-rotation *Populustrichocarpa*×*Populusdeltoides* hybrids. *Canadian Journal of Forest Research* 24: 166-173.
- Major J, Steiner C, Ditommaso A, Falcao NPS and Lehmann J, 2005. Weed competition and cover after three years of soil fertility management in the central Brazilian Amazon: compost, fertilizer, manure and charcoal applications. *Weed Biology and Management* 5: 69-76.
- Mckenzie FR, 1996. Influence of applied nitrogen on weed invasion of *loliumperenne* pastures in a subtropical environment. *Australian Journal of Experiment Agriculture* 36: 657-660.

Malik VS, Swanton CJ and Michaels TE, 1993. Interaction of white bean (*Phaseolus vulgaris*) cultivars, row spacing and seed density with annual weeds. *Weed Science* 41: 62-68.

Reynold MP and Rajarm S, 1999. Physiological and genetic changes of irrigated wheat in the postgreen revolution period and approaches for meeting projected global demand. *Crop Science* 39: 1611-1621.

Tishkin VV, Lapina VV, 1991. Principal of ecology. *Crop Protection* 3: 8-10.

Tollenar M, Nissank SP, Aguilera A, Weise SF and Swanton CJ, 1994. Effect of weed interference and soil nitrogen on four maize hybrids. *Agronomy Journal* 86: 596-601.

Togay N, Tepe I, Togay Y and Cig F, 2009. Nitrogen levels and application methods affect weed biomass, yield and yield components in wheat. *New Zealand Journal of Crop and Horticulture Science* 37:105-111.

Valenti SA and Wicks GA, 1992. Influence of nitrogen rates and wheat cultivars on weed control. *Weed Science* 40: 115-121.