

اثر تراکم بوته یولاف وحشی (*Avena ludoviciana L.*) بر عملکرد و اجزای عملکرد دانه سه رقم گندم

Effect of wild oat (*Avena ludoviciana L.*) plant density on grain yield and yield components in three bread wheat cultivars

رحیم ناصری^۱، خلیل فصیحی^۲، محمد مهدی پور سیاه بیدی^۳، عباس سلیمانی فرد^۴ و امیر میرزایی^۵

چکیده

ناصری، ر.خ. فصیحی، م.م. پور سیاه بیدی، ع. سلیمانی فرد و ا. میرزایی. ۱۳۹۰. اثر تراکم بوته یولاف وحشی (*Avena ludoviciana L.*) بر عملکرد و اجزای عملکرد دانه سه رقم گندم. مجله علوم زراعی ایران. ۱۳(۲): ۳۲۴-۳۱۰.

به منظور ارزیابی اثر تراکم‌های مختلف یولاف وحشی بر عملکرد و اجزای عملکرد دانه سه رقم گندم، آزمایشی در سال زراعی ۱۳۸۶-۸۷ در شهرستان مهران به صورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار اجرا شد. کرت اصلی شامل سه رقم گندم (چمران، ویری‌ناک و دز) و کرت فرعی شامل چهار سطح یولاف وحشی (صفر، ۲۵، ۵۰ و ۷۵ بوته در متر مربع) بود. نتایج آزمایش نشان داد که تراکم یولاف وحشی بر عملکرد و اجزای عملکرد تاثیر معنی‌داری داشت، به طوری که با افزایش تراکم یولاف وحشی از صفر بوته به ۷۵ بوته در مترمربع، عملکرد دانه گندم از ۴۷۸۶ به ۴۳۴۹ کیلوگرم در هکتار کاهش یافت. بین ارقام مورد استفاده در این آزمایش رقم ویری‌ناک در سطوح بالاتر تراکم یولاف وحشی در مقایسه با دو رقم چمران و دز، بیشترین عملکرد دانه را دارا بود. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که استفاده از رقم ویری‌ناک در شرایط هجوم یولاف وحشی جهت بدست آوردن عملکرد دانه مطلوب، می‌تواند موثر باشد.

واژه‌های کلیدی: عملکرد دانه و اجزای عملکرد دانه، گندم نان و یولاف وحشی.

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۴/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۷/۲۱

- ۱- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه ایلام (مکاتبه کننده) (پست الکترونیک: rah_naseri@yahoo.com)
- ۲- استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه ایلام
- ۳- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی ایلام
- ۴- مدرس دانشگاه پیام نور استان ایلام
- ۵- دانشجوی دکترای اکولوژی کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۵۵ درصد کاهش عملکرد آن می‌شود. کارلسون و هیل (Carlson and Hill, 1985) سطوح مختلف تراکم گندم از ۱۱۳ تا ۷۰۰ بوته در متر مربع و تراکم یولاف وحشی را از صفر تا ۳۰۰ بوته در متر مربع را مورد مطالعه قرار دادند و نتیجه گرفتند که در هر سطح از تراکم گندم، افزایش تراکم یولاف وحشی منجر به کاهش عملکرد دانه گندم شد. در بررسی اثر تراکم‌های ۱۰، ۳۰، ۶۰، ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ بوته یولاف وحشی در متر مربع بر عملکرد و اجزای عملکرد گندم در تراکم ۴۰۰ بوته در متر مربع مشاهده شد که با افزایش تراکم یولاف، از تعداد پنجه، وزن سنبله، تعداد دانه در سنبله، وزن هزار دانه و در نهایت عملکرد گندم کاسته می‌شود (Zamani et al., 2005). علت برتری یولاف وحشی در رقابت با گندم توسط بسیاری از محققان بررسی شده است. ارتفاع بیشتر و توزیع یکنواخت تر برگ‌های یولاف و تجمع در سطح بالای پوشش گیاهی، افقی تر بودن برگ در قسمت بالایی بودن سرعت رشد نسبی، از مهم‌ترین عوامل برتری رقابتی یولاف وحشی در رقابت با گندم گزارش شده است (Hasan Zadeh-Delohi et al., 2002). بایلان و همکاران (Balyan et al., 1991) نشان دادند که ارتفاع بوته یولاف وحشی نقش عمده‌ای در توانایی رقابت این گیاه با گندم دارد، زیرا هرچه قدر سایه‌اندازی یولاف وحشی بیشتر باشد، کاهش وزن خشک گندم نیز بیشتر خواهد بود. با افزایش تراکم بوته یولاف وحشی در گندم، تراکم کل تیمارهای مخلوط افزایش می‌یابد و به دلیل برتری یولاف وحشی در استفاده از منابع محیطی به ویژه نور و نیز به دلیل آرایش و توزیع مناسب برگ‌ها در پوشش گیاهی، رقابت دو گونه بر اساس هر واحد گیاه مشابه بوده و در نهایت با افزایش تراکم یولاف وحشی، کاهش عملکرد نسبی گندم ناشی از این رفتار رخ می‌دهد (Abrahimpour Noorabady et al., 2007).

مقدمه

گندم (*Triticum aestivum* L.) یکی از مهم‌ترین و پر مصرف‌ترین گیاهان زراعی جهان می‌باشد که حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد انرژی غذایی انسان‌ها را تامین می‌کند، این محصول با تامین بیش از ۴۰ درصد کالری و ۵۰ درصد پروتئین مورد نیاز در جیره غذایی جامعه ایرانی، از اهمیت بسزایی برخوردار است (Mohajerani and Ghadiri 2002; Hassanzadeh 2008). ایجاد مقاومت به علف کش‌ها در برخی از علف‌های هرز، عدم وجود علف کش‌های انتخابی مناسب برای کنترل گونه‌هایی از علف‌های هرز و تأکید بر مدیریت تلفیقی آن‌ها، راهبرد جدیدی را برای کنترل علف‌های هرز می‌طلبد. از طرف دیگر در راستای کاهش آلودگی محیط زیست و هزینه‌های تولید، کاهش مصرف علف کش‌ها نیز ضرورتی اجتناب ناپذیر است (Jafar-Nejad and Rahimian, 2003). یکی از روش‌های اساسی و موثر برای وابستگی کمتر به علف کش‌ها، کشت ارقام زراعی با توان رقابتی بالا می‌باشد (Jafar-Nejad and Rahimian, 2003). یولاف وحشی به عنوان متداول‌ترین علف هرز گندم در دنیا شناخته شده است (Pour Azar and Gahdiri, 2002; Hasan Zadeh-Delohi et al., 2002; Montazeri, 2007) میزان تاثیر علف‌های هرز بر عملکرد گندم به عوامل مختلفی از جمله گونه و تراکم بوته علف هرز، نوع رقم گندم، میزان و زمان کود مصرفی، تاریخ کاشت و فاصله ردیف‌های کشت و سایر شرایط اکولوژیک بستگی دارد (Montazeri, 2007). وجود یولاف وحشی در مزارع باعث افزایش هزینه‌های تولید ناشی از کنترل شیمیایی و زراعی، کاهش کیفیت محصول، کاهش عملکرد و افزایش هزینه تمیز کردن بذر می‌شود (Pour Azar and Gahdiri, 2002). بوسان و ماکسول (Bussan and Maxwell, 2000) بیان داشتند که تراکم‌های ۶۰ تا ۹۰ بوته یولاف وحشی در متر مربع در تراکم مطلوب گندم، منجر به

۱۲۰ کیلوگرم در هکتار از منبع سوپر فسفات تریپل قبل از کاشت مصرف گردید. آبیاری به صورت کرتی انجام گرفت. وجین علف‌های هرز به صورت مرتب و با دست انجام شد تا غیر از بوته‌های یولاف وحشی، هیچگونه علف‌هرز دیگری در مزرعه وجود نداشته باشد. پس از حذف خطوط کناری از دو طرف و حذف نیم متر از ابتدا و انتهای خطوط، برداشت صورت گرفت. اندازه‌گیری صفت ارتفاع بوته در زمان برداشت نهایی از ۱۰ بوته به صورت تصادفی در هر کرت صورت گرفت. جهت اندازه‌گیری عملکرد دانه ۱/۵ متر مربع با رعایت حاشیه از طرفین برداشت و توزین گردید. تعداد سنبله در سطحی معادل یک متر مربع شمارش شد. تعداد دانه در سنبله برای ۱۰ سنبله به صورت تصادفی در هر کرت تعیین گردید. وزن هزار دانه نیز بر حسب ۱۴ درصد رطوبت، با توزین ۱۰۰۰ دانه تعیین شد. شاخص برداشت از نسبت عملکرد اقتصادی (عملکرد دانه) بر عملکرد بیولوژیک محاسبه گردید. برای توصیف کاهش عملکرد دانه گندم ناشی از رقایت Cousens با یولاف وحشی از مدل هذلولی مستطیلی (Cousense et al., 1985) و از معادله دو پارامتری کوزنوس برای توصیف کاهش عملکرد گیاه زراعی به عنوان تابعی از تراکم علف‌هرز استفاده شد (Cousense et al., 1985).

$$YL = \frac{Id}{\left(1 + \frac{Id}{A} \right)} \quad (1)$$

در این معادله YL درصد کاهش عملکرد گندم ناشی از رقابت با علف‌هرز، d تراکم علف‌هرز، I شب منحنی (حداقل کاهش عملکرد وقتی که تراکم علف‌هرز به سمت صفر میل می‌کند) و A مجانب منحنی (حداکثر کاهش عملکرد گندم وقتی تراکم علف‌هرز به سمت بی‌نهایت میل می‌کند) می‌باشد. برای تعیین درصد افت عملکرد دانه (YL) از معادله افت

$$\text{عملکرد} (2005) \text{ استفاده شد:} \\ YL = \frac{Y_{wf} - Y}{Y_{wf}} \times 100 \quad (2)$$

Y_{wf} = عملکرد گیاه زراعی در کرت‌های عاری از علف‌هرز (شرط عدم رقابت)، Y = عملکرد گیاه زراعی

با توجه به اینکه زراعت غالب در شهرستان مهران گندم بوده و با توجه به اینکه متاسفانه بیشتر مزارع شهرستان آلوه ب علف‌هرز یولاف وحشی می‌باشند، بنابراین هدف از انجام این تحقیق: ۱- شناسایی میزان خسارت علف‌هرز مهم و سمجح یولاف وحشی. ۲- معرفی بهترین رقم گندم در منطقه از لحاظ رقابت با علف‌هرز یولاف وحشی بوده است.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در سال زراعی ۱۳۸۶-۸۷ در پنج کیلومتری شمال شهرستان مهران در منطقه رضا آباد، استان ایلام با عرض جغرافیایی ۳۳°۳۳' درجه و ۷°۰۷' دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۴۶ درجه و ۱۰°۰۶' دقیقه شرقی و ارتفاع ۱۵۵ متر از سطح دریا اجرا شد. بافت خاک سیلتی لومی و pH آن را ۷/۲ بود. این آزمایش به صورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار اجرا شد. کرت اصلی شامل سه رقم گندم (چمران، ویریناک و دز) و کرت فرعی شامل چهار سطح تراکم یولاف وحشی (صفر، ۲۵، ۵۰ و ۷۵ بوته در متر مربع) بود. همزمان با کشت گندم، بذرهای یولاف وحشی نیز در مقادیر تعیین شده در روی و بین ردیف‌ها به شکل تصادفی و کاملاً طبیعی در عمق ۴ سانتی‌متری به صورت دستپاش کشت شدند. خواب بذور یولاف وحشی با قرار دادن آن‌ها به مدت ۲ هفته در دمای ۴ درجه سانتی گراد شکسته شد (Zamani et al., 2005). در این آزمایش تمام ارقام گندم با تراکم ۴۵۰ بذر در متر مربع کاشت شدند. طول هر ردیف چهار متر و تعداد ردیف در هر کرت شش خط در نظر گرفته شد. بذور گندم قبل از کاشت با سه قارچ کش ویتاواکس به نسبت دو در هزار ضد عفونی شدند. کود مورد نیاز نیز بر اساس آزمون خاک مصرف شد. کود نیتروژن به مقدار ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار از منبع اوره در سه نوبت هنگام کاشت، پنجه‌زنی و ساقه‌دهی به گیاه داده شد، فسفات به مقدار

(شکل ۱). اما شدت کاهش در ارقام مختلف متفاوت بود که این تغییرات نشان‌دهنده قدرت رقابتی متفاوت ارقام گندم است. در تراکم صفر بوته یولافوحشی، عملکرد دانه رقم چمران بیشترین مقدار را دارا بود، اما با افزایش سطوح یولافوحشی عملکرد گندم سیر نزولی پیدا کرد و به صورت خطی کاهش یافت (جدول ۲ و شکل ۱). شبیه معادله عملکرد دانه نشان‌دهنده این موضوع است که رقم ویری‌ناک با دارابودن کوچکترین شبیه خط دارای بیشترین قدرت رقابت نسبی بوده است. دلیل این موضوع را می‌توان با تغییرات کمتر صفات تعداد سنبله و تعداد دانه در سنبله در رقم ویری‌ناک مرتبط دانست. در کلیه ارقام گندم با افزایش تراکم یولافوحشی عملکرد دانه کاهش یافت که این کاهش در تراکم‌های بالاتر بیشتر بود. با افزایش تراکم یولافوحشی فشار رقابتی علف‌هرز بر گیاه زراعی افزایش می‌یابد که نتیجه آن کاهش عملکرد دانه گیاه زراعی می‌باشد.

باغستانی و همکاران (Baghestani *et al.*, 2004)

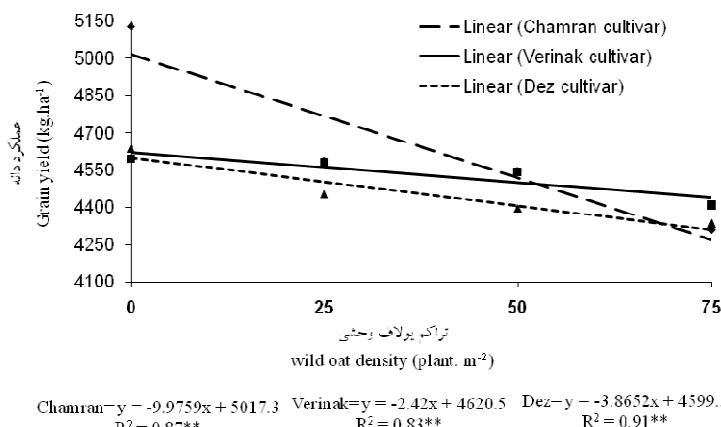
در شرایط رقابت با علف‌هرز، با توجه به اینکه تراکم یولافوحشی دارای مقدار کمی بوده و دارای روند و سطوح یکسانی بوده اقدام به تجزیه رگرسیونی شد. همچنین به دلیل معنی دار شدن اثرات متقابل ارقام گندم × تراکم یولافوحشی از روش برش دهی استفاده گردید.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزارهای SAS و MSTAT-c، Sigma plot و ترسیم نمودارها با استفاده از نرم افزار Excel صورت گرفت. مقایسه میانگین تیمارها نیز بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

عملکرد دانه

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که تفاوت عملکرد دانه ارقام گندم تحت تاثیر تراکم یولافوحشی معنی دار بود (جدول ۱). عملکرد دانه همه ارقام گندم تحت تاثیر تراکم یولافوحشی کاهش یافت



شکل ۱- اثر سطوح تراکم بوته یولافوحشی بر عملکرد دانه سه رقم گندم

Fig. 1. Relationship between wild oat plant densities on grain yield of three wheat cultivars

خود کاهش عملکرد دانه گندم را در اثر افزایش تراکم یولافوحشی گزارش کردند. این علف‌هرز از طریق رقابت با گیاه زراعی مانع دسترسی مطلوب آن به منابع رشد شده و کاهش عملکرد را به دنبال دارد،

گزارش کردند که با افزایش تراکم چاودار در سطوح تراکم گندم، عملکرد دانه و تعداد سنبله در متر مربع به طور خطی و معنی داری کاهش یافت. زمانی و همکاران (Zamani *et al.*, 2005) نیز در گزارش‌های

جدول ۱- تجزیه واریانس عملکرد و اجزای عملکرد سه رقم گندم در تراکم‌های مختلف یولافوحشی

Table 1. Analysis of variance for yield and yield components of wheat cultivars in different densities of wild oat

S.O.V.	متابغ تغییر	درجه آزادی d.f	میانگین مربuat (MS)							ارتفاع بوته Plant height
			عملکرد دانه Grain yield	تعداد سنبله در متربع Spike.m ⁻²	تعداد دانه در سنبله Grain. spike ⁻¹	وزن هزار دانه 1000 grain weight	شاخص برداشت Harvest index	عملکرد بیولوژیک Biological yield		
Replication	نکار	2	174.36	163.7	20.02	8.33	6.58	4068.36	14.19	
Wheat cultivar (WC)	رقم گندم	2	107902.5 ^{**}	442.5 ^{**}	70.11 ^{**}	24.25 ^{**}	18.58 ^{**}	75229.19 ^{**}	200.11 ^{**}	
Error 1	خطای ۱	4	537.819	12.8	1.11	0.83	0.61	3317.11	6.36	
Wild oat density (WD)	تراکم یولافوحشی	3	266934.8 ^{**}	34984.8 ^{**}	603.88 ^{**}	182.123 ^{**}	104.10 ^{**}	406797.06 ^{**}	270.40 ^{**}	
Interaction effect (WC×WD)	اثر متقابل رقم گندم × یولافوحشی	6	66618.63 ^{**}	151.56 ^{**}	3.96 ^{**}	1.36 ^{ns}	0.26 ^{ns}	13304 ^{**}	514.60 ^{**}	
Error 2	خطای ۲	18	439	9.9	0.71	1.77	0.49	1434.19	6.19	
C.V (%)	ضریب تغییرات		0.47	1.09	2.06	2.80	2.44	0.27	2.29	

ns: Non- significant

^{**}: significant at 1% probability levels

ns: غیر معنی دار
^{**}: معنی دار در سطح احتمال یک درصد

جدول ۲- تفکیک میانگین مربuat تراکم‌های مختلف یولافوحشی برای هر یک از سه رقم گندم مورد آزمایش

Table 2. Segregation mean squares traits in wild oat density for three wheat cultivars

S.O.V.	متابغ تغییر	میانگین مربuat (MS)					ارتفاع بوته Plant height
		عملکرد دانه Grain yield	تعداد سنبله در متربع Spike.m ⁻²	تعداد دانه در سنبله Grain. spike ⁻¹	عملکرد بیولوژیک Biological yield		
Chamran cultivar	رقم چمران						
Linear	جزء خطی	932506.6 ^{**}	39142.60 ^{**}	728.01 ^{**}	556614 ^{**}	836.26 ^{**}	
Quadratic	جزء درجه ۲	33750.0 ^{ns}	4.68 ^{ns}	6.8 ^{ns}	1246 ^{ns}	14.33 ^{ns}	
Cubic	جزء درجه ۳	35363.3 ^{ns}	12.60 ^{ns}	4.6 ^{ns}	1050.4 ^{ns}	13.06 ^{ns}	
Verinak cultivar	رقم ویری ناک						
Linear	جزء خطی	54903.7 ^{**}	32224.83 ^{**}	582.8 ^{**}	253500 ^{**}	72.6 [*]	
Quadratic	جزء درجه ۲	4959.3 ^{ns}	99.1 ^{ns}	2.08 ^{ns}	1350 ^{ns}	0.000 ^{ns}	
Cubic	جزء درجه ۳	541.8 ^{ns}	39.70 ^{ns}	1.35 ^{ns}	833.3 ^{ns}	0.06 ^{ns}	
Dez cultivar	رقم دز						
Linear	جزء خطی	140456.8 ^{**}	32760.06 ^{**}	510.4 ^{**}	395281.6 ^{**}	209.06 ^{**}	
Quadratic	جزء درجه ۲	5370.0 ^{ns}	30.08 ^{ns}	0.083 ^{ns}	1550.1 ^{ns}	3 ^{ns}	
Cubic	جزء درجه ۳	2680.0 ^{ns}	28.01 ^{ns}	3.75 ^{ns}	1180.8 ^{ns}	3.2 ^{ns}	

ns: Non- significant

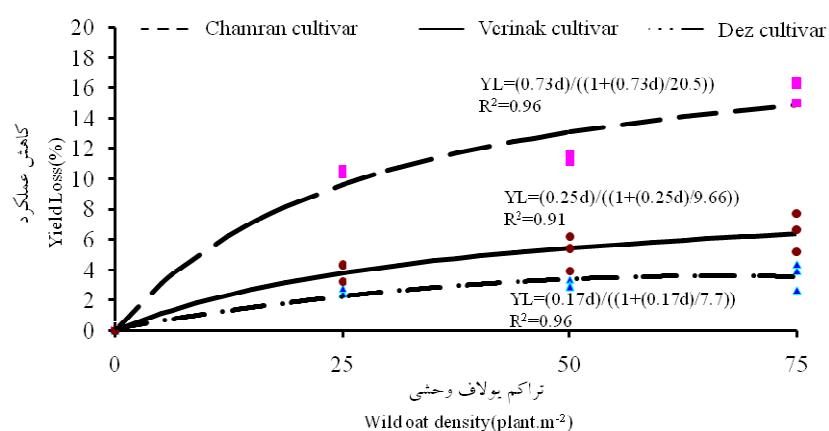
* and **: significant at 5% and 1% probability levels, respectively

ns: غیر معنی دار

* و **: معنی دار در سطوح احتمال پنج و یک درصد

از معادله دو پارامتری کوزنس برآش داده شدند (معادله ۱، شکل ۲ و جدول ۳). نتایج نشان داد که کاهش عملکرد گندم با افزایش تراکم یولاف وحشی افزایش یافت، در حالی که افت عملکرد دانه گندم نسبت به شاهد در کرت های ارقام گندم آلووده به یولاف وحشی متفاوت بود. با توجه به میزان افت عملکرد ارقام به ترتیب بیشترین و کمترین افت عملکرد به ارقام چمران و ویری ناک تعلق داشت. بیشترین و کمترین مقدار A (حداکثر کاهش عملکرد وقتی تراکم علف هرز به سمت بینهایت میل می کند) به ترتیب متعلق به رقم چمران و ویری ناک بود. همچنین کمترین مقدار I (حداقل کاهش عملکرد وقتی که تراکم علف هرز به سمت صفر میل می کند) به رقم ویری ناک تعلق داشت. این نتایج نشان می دهد که رقم ویری ناک در جریان رقابت با یولاف وحشی، کمترین افت نسبی عملکرد دانه نسبت به سایر ارقام گندم را داشته است.

زیرا از توان رقابتی بالایی با گندم برخوردار است و از این طریق باعث کاهش عملکرد گندم می شود (Zamani *et al.*, 2005). واکر و همکاران (Walker *et al.*, 1999) نشان دادند که تراکم ۵۰ بوته یولاف وحشی در متر مربع باعث کاهش عملکرد دانه گندم به میزان ۳۷ درصد شد. بل و نالویج (Bell and Nalewaja, 1968) بیان داشتند که تراکم ۸۴ تا ۹۰ بوته در متر مربع یولاف وحشی باعث کاهش ۷ تا ۲۶ درصد عملکرد دانه جو شد. کانزانل و همکاران (Caussanel *et al.*, 1993) اظهار داشتند که اگر یولاف وحشی با تراکم ۲۰ بوته در متر مربع تا زمان برداشت کنترل نشود، میزان کاهش عملکرد دانه گندم بهاره ۲۱/۸-۲۱/۸ درصد خواهد بود. درصد افت عملکرد دانه درصد کاهش عملکرد دانه گندم برای هر یک از ارقام در شرایط حضور علف هرز یولاف سنجیده شد و داده های حاصل از آن با استفاده



شکل ۲- اثر تراکم یولاف وحشی بر کاهش عملکرد سه رقم گندم با استفاده از مدل افت عملکرد کوزنس

Fig. 2. Effect of wild oat density on three wheat cultivars yield loss using yield model Cousens

جدول ۳- پارامترهای معادله هذلولی مورد استفاده جهت تبیین رابطه بین درصد کاهش عملکرد دانه سه رقم گندم

Table3. The parameters of hyperbolic equation used for explaining relationship between three wheat cultivars

Wheat cultivar	رقم گندم	yield loss and wild oat		
		I	A	R ²
Chamran	چمران	0.72	20.49	0.96
Vee/Nac	ویری ناک	0.257	9.66	0.91
Dez	dez	0.17	7.7	0.96

جدول ۴ - مقایسه میانگین عملکرد و اجزای عملکرد سه رقم گندم در تراکم‌های مختلف یولاف وحشی

Table 4. Mean comparison of yield and yield components of three wheat cultivars in different densities wild oat

Main Effects	اثرات اصلی	عملکرد دانه Grain yield (kg.ha ⁻¹)	تعداد سنبله در متر مربع Spike.m ⁻²	تعداد دانه در سنبله Grain.spike ⁻¹	وزن هزار دانه 1000 grain weight (g)	شاخص برداشت Harvest index (%)	عملکرد بیولوژیک Biological yield (kg.ha ⁻¹)	ارتفاع بوته Plant height (cm)
Wheat cultivar	رقم گندم							
Chamran	چمران	4643a	312.8a	43.4a	33.1a	30.1a	14310a	112.6a
Vee/Nac	ویری ناک	4530b	308.1b	40.9b	31.0b	28.5ab	14290a	108.6ab
Dez	دز	4450c	300.5c	38.5c	31.3b	27.6b	14160b	104.7b
Wild oat density(Plant.m ⁻²)	تراکم یولاف وحشی							
0	صفر	4786a	377.5a	50.5a	36.3a	32.7a	14520a	116.3a
25	۲۵	4540b	327.8b	44.0b	33.5b	32.0b	14270b	109.1b
50	۵۰	4495c	293.8c	37.0c	30.2c	27.0c	14220b	106.1c
75	۷۵	4349d	229.0d	31.4d	25.8d	24.8d	14000c	103.2d

در هر ستون میانگین‌هایی که دارای حروف مشترک هستند، بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال پنج درصد تفاوت معنی‌داری ندارند.

Means in each column followed by similar letter(s) are not significantly different at 5% probability level, using Duncans Multiple Range Test

است. چایلایا و همکاران (Chaillaiah *et al.*, 1986) بیان داشتند که با افزایش تراکم علف‌هرز، تراکم کل و در نتیجه رقابت بین گونه‌ای افزایش یافته و این عکس‌العمل کاهش سهم هر بوته از عوامل محیطی مثل فضای رشد، مواد غذایی، نور و رطوبت و در نتیجه کاهش تعداد پنجه‌های بارور و تعداد سنبله در متر مربع را به دنبال دارد. همچین به نظر می‌رسد که کاهش تعداد سنبله گندم بر اثر تراکم بالا به دلیل رقابت برای منابع محدود محیطی بوده، بنابراین توانایی رقابت گندم برای تابش کاهش می‌یابد و این کاهش منجر به کاهش تعداد پنجه بارور و در نهایت تعداد سنبله در متر مربع می‌گردد.

کیرکلند و هانتر (Kirkland and Hunter, 1991) اظهار داشتند که تعداد پنجه‌های بارور گیاه جو در اثر رقابت با یولافوحشی به میزان ۲۹ درصد کاهش یافت. راستگو و همکاران (Rastgoo *et al.*, 2003) گزارش کردند که اثر تراکم خردل‌وحشی بر تعداد سنبله گندم در واحد سطح کاملاً معنی‌دار بود و با افزایش تراکم خردل‌وحشی، تعداد سنبله گندم در واحد سطح کاهش یافت.

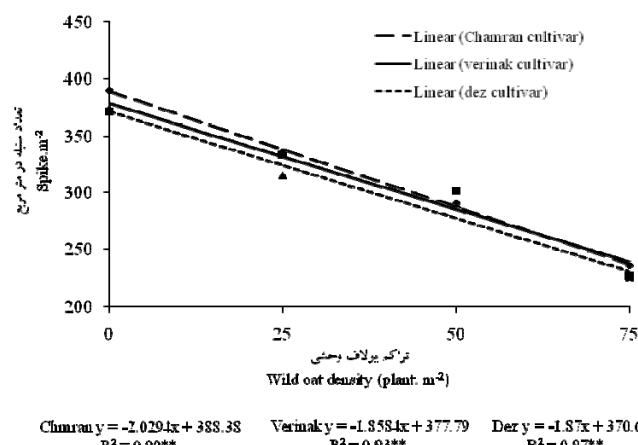
تعداد دانه در سنبله

نتایج تجزیه واریانس داده‌ها برای صفت تعداد دانه در سنبله نشان داد که که اثر متقابل رقم در تراکم

ارزیابی عملکرد لوبيا سفید در رقابت با علف‌هرز آمبروسیا (*Ambrosia artenisisfolia*) با استفاده از مدل افت عملکرد (Cousens, 1985) نشان داد که تراکم ۱/۵ بوته آمبروسیا در متر ردیف کاشت که همزمان با لوبيا سفید سبز شده بود، عملکرد دانه لوبيا را ۲۲ درصد کاهش داد (Chikoye *et al.*, 1995).

تعداد سنبله در متر مربع

نتایج تجزیه واریانس تعداد سنبله در متر مربع نشان داد که اثر متقابل رقم در تراکم یولافوحشی اختلاف معنی‌داری وجود داشت (جدول ۱). اثر متقابل رقم در تراکم یولافوحشی نشان داد که رقم چمران در تراکم صفر بوته دارای تعداد سنبله بیشتری بود، ولی با افزایش تراکم یولافوحشی به صورت خطی از تعداد سنبله کاسته شد (جدول ۲). همچین رقم چمران در حالت عدم حضور یولافوحشی بیشترین تعداد سنبله را دارا بود (شکل ۳). اما با افزایش تراکم یولافوحشی رقم چمران نسبت به رقم ویری‌ناک دارای افت بیشتری بود. در عین حال رقم ویری‌ناک در سطوح بالاتر یولافوحشی تعداد سنبله بیشتری را داشت و نمودار آن شبی کمتری نسبت به سایر ارقام نشان داد. به نظر می‌رسد که استقرار مناسب گیاهچه‌های رقم ویری‌ناک در مراحل اولیه رشد این عکس‌العمل را به همراه داشته

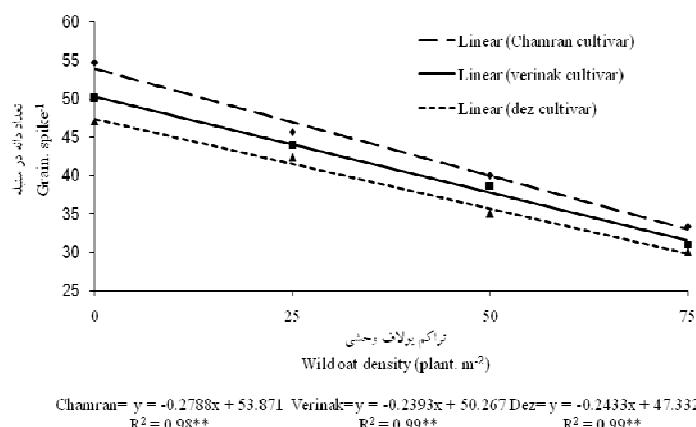


شکل ۳- رابطه سطوح تراکم بوته یولافوحشی بر تعداد سنبله سه رقم گندم

Fig. 3. Relationship between wild oat plant densities on spike.m⁻² of three wheat cultivars

سنبله بودند (جدول ۴ و شکل ۴). زمانی و همکاران (Zamani *et al.*, 2005) نیز کاهش تعداد دانه در سنبله در تراکم بالای یولافوحشی را گزارش کردند. اصولاً صفت تعداد دانه در سنبله از صفاتی است که پس از ورود گیاه به مرحله زایشی مشخص می‌گردد، بنابراین محدودیت رقابتی گندم با یولافوحشی در این مرحله موجب می‌شود که تلقیح به طور کامل انجام نشده و به دلیل عدم نفوذ نور کافی به داخل پوشش گیاهی، تعداد دانه در سنبله کاهش یابد. بلک شاو (Blackshaw, 1994) نیز نشان داد که افزایش تراکم علف‌هرز بر اثر سایه‌اندازی می‌تواند باعث کاهش باروری گلچه‌ها و کاهش تعداد دانه در سنبله گردد.

یولافوحشی اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال یک درصد وجود داشت (جدول ۱). اثر متقابل رقم در تراکم یولافوحشی نشان داد که رقم چمران در تراکم صفر بوته دارای بیشترین تعداد دانه در سنبله بود و با افزایش تراکم یولافوحشی به صورت خطی از تعداد دانه در سنبله کاسته شد (جدول ۲). تعداد دانه در سنبله در ارقام گندم، تحت شرایط حضور یولافوحشی نسبت به عدم حضور آن دارای تعداد دانه کمتری بوده و طی فصل رشد با شبیب کمتری افزایش یافت، اما در شرایط بدون حضور علف‌هرز این روند دارای شبیب بیشتری بوده است. رقم چمران و دز در تراکم‌های مختلف یولافوحشی به ترتیب دارای بیشترین و کمترین تعداد دانه در



شکل ۴- رابطه سطوح تراکم بوته یولافوحشی بر تعداد دانه در سنبله سه رقم گندم

Fig.4. Relationship between wild oat plant densities on grain.spike⁻¹ of three wheat cultivars

یولافوحشی تشدید یافت و در نتیجه آن سهم برگ در انتقال مواد فتوستنتزی به دانه با کاهش مواجه شده و این موضوع باعث کاهش وزن هزار دانه ارقام گندم شده است. پورآذر و غدیری (Pour Azar and Ghadiri, 2001) بیان داشتند که تراکم ۵۴، ۵۶، ۱۲۴ و ۲۴۲ بوته یولافوحشی در متر مربع باعث کاهش وزن هزار دانه ارقام گندم مورد آزمایش (به ترتیب ۱۹۰، ۱۲۷، ۳۲، ۵۴/۵ و ۶۶/۳ درصد در مقایسه با شاهد) شد. احمدوند و همکاران (Ahmadvand *et al.*, 2002) نیز با مطالعه تاثیر تراکم یولافوحشی بر عملکرد و اجزای عملکرد گندم گزارش کردند که وزن هزار دانه گندم بیش از سایر

وزن هزار دانه بین ارقام گندم از لحاظ وزن هزار دانه اختلاف معنی‌داری وجود داشت (جدول ۱). با توجه به نتایج مقایسه میانگین‌ها ارقام چمران و دز به ترتیب با ۳۳/۱ و ۳۱/۳ گرم دارای بیشترین و کمترین وزن هزار دانه بودند (جدول ۴). تراکم‌های یولافوحشی بر تعداد دانه در سنبله معنی‌دار بود (جدول ۱). بیشترین و کمترین وزن هزار دانه به ترتیب در تراکم‌های صفر و ۷۵ بوته در متر مربع حاصل شد (جدول ۴). به نظر می‌رسد که با سریع ترشدن رشد یولافوحشی و تراکم بالاتر آن، روند پیر شدن برگ‌های گندم بر اثر سایه اندازی

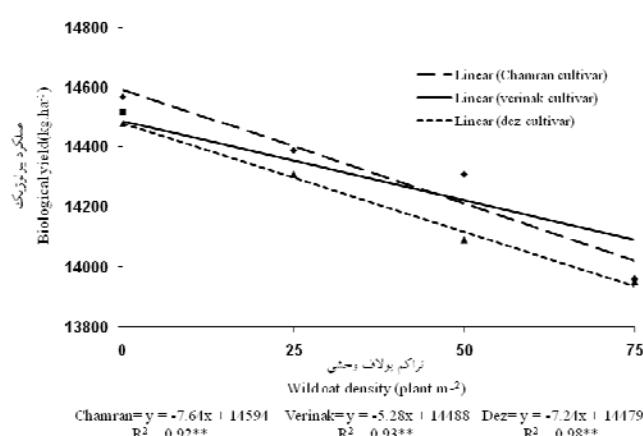
عملکرد بیولوژیک

نتایج نشان داد که تفاوت بین عملکرد بیولوژیک ارقام گندم تحت تاثیر تراکم یولاف وحشی معنی دار بود (جدول ۱). ارقام گندم در تراکم صفر بوته یولاف وحشی دارای عملکرد بیولوژیک بالاتری بوده و با افزایش تراکم یولاف وحشی از عملکرد بیولوژیک آنها به صورت خطی کاسته شد (جدول ۲ و شکل ۵). رقم چمران در مقایسه با سایر ارقام در تراکم‌های بیشتر یولاف وحشی دارای شیب بیشتری بوده و در حضور این علف هرز از عملکرد بیولوژیک کمتری برخوردا بود. با توجه به این که آزمایش به صورت سری‌های افزایشی اجرا شد، افزایش تراکم یولاف وحشی و به تبع آن تراکم کل، منجر به ایجاد رقابت بین گونه‌های و درون گونه‌های شده است و احتمالاً تشید رقابت، از طریق کاهش تعداد پنجه‌های گندم، افزایش مرگ و میر پنجه‌ها و یا کاهش وزن تک بوته‌های گندم، باعث کاهش عملکرد بیولوژیک در این رقم شده است. رقم ویریناک در تراکم‌های بالاتر یولاف وحشی عملکرد بیولوژیک بالاتری داشت و شیب تغییرات این رقم در تراکم‌های بالاتر یولاف وحشی کمتر بود (شکل ۵). دلیل این عکس العمل را می‌توان با رشد سریع تر رقم ویریناک در مراحل اولیه رشد و در نتیجه تاثیر کمتر رقابت علف هرز بر آن مرتبط دانست. بایلان و همکاران (Balyan *et al.*, 1991) نشان دادند که تجمع

اجزای عملکرد تحت تاثیر رقابت قرار می‌گیرد. جعفر نژاد و رحیمیان مشهدی (Jafar-Nejad and Rahimian Mashhadi, 2003) نیز نشان دادند که یولاف وحشی باعث کاهش وزن هزار دانه گندم می‌گردد و دلیل این موضوع ارتفاع بیشتر بوته‌های یولاف وحشی پس از گرده‌افشانی بیان شد.

شاخص برداشت

اثر رقم بر شاخص برداشت معنی دار بود (جدول ۱). رقم دز دارای کمترین شاخص برداشت بود (جدول ۴). ظاهراً پائین تر بودن میانگین تعداد اجزای عملکرد در این رقم موجب شده است تا با کاهش عملکرد اقتصادی، شاخص برداشت آن نیز کاهش یابد. اثر تراکم‌های یولاف وحشی بر شاخص برداشت معنی دار بود (جدول ۱). با افزایش تراکم علف هرز، شاخص برداشت به طور معنی داری کاهش یافت (جدول ۴). معنی دار بودن شاخص برداشت در تراکم یولاف وحشی حاکی از آن است که دو بخش رویشی و زایشی به یک اندازه تحت تاثیر این گیاه قرار نگرفتند. گونزالس (Gonzalez, 1987) نشان داد که بر اثر رقابت یولاف وحشی، نسبت وزن دانه به وزن کاه در گندم کاهش می‌یابد و بدین ترتیب عملکرد دانه بیشتر از بخش رویشی تحت تاثیر قرار می‌گیرد. گزارش‌های دیگر نیز کاهش شاخص برداشت گندم بر اثر تراکم یولاف وحشی را گزارش کرده‌اند (Ahmadvand *et al.*, 2002).



شکل ۵- رابطه سطوح تراکم بوته یولاف وحشی بر عملکرد بیولوژیک سه رقم گندم

Fig. 5. Relationship between wild oat plant densities on biological yield of three wheat cultivars

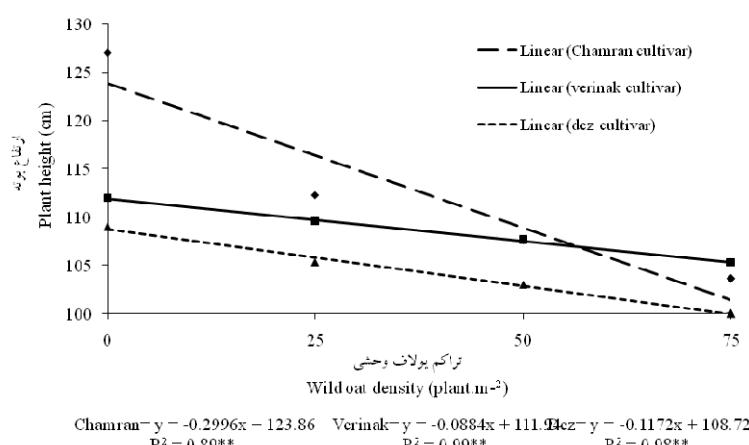
اندازه ارتفاع بوته یولاف وحشی بر اثر کشت زود هنگام بلندتر از گندم باشد، به همان اندازه از طریق ممانعت از تولید پنجه، افزایش شاخص سطح برگ، افزایش ارتفاع گندم و تضعیف قدرت رقابتی اندام‌های زیرزمینی آن، عملکرد دانه گندم کاهش می‌یابد. علت برتری یولاف وحشی در رقابت با گندم به دلیل ارتفاع بیشتر یولاف وحشی نسبت به گندم و توزیع یکنواخت‌تر برگ‌های یولاف و تجمع در سطح بالای پوشش گیاهی، افقی‌تر بودن برگ‌های یولاف در قسمت بالایی پوشش گیاهی نسبت به گندم در گزارشات دیگران نیز آمده است (Hasan Zadeh-Delohi *et al.*, 2002).

بین ارقام گندم مورد آزمایش، رقم چمران در مقایسه با رقم‌های ویریناک و دز در شرایط عدم حضور یولاف وحشی دارای ارتفاع بوته بیشتری بود، با افزایش تراکم یولاف وحشی ارتفاع بوته گندم در هر سه رقم به صورت خطی روند نزولی داشت (جدول ۲). رقم چمران در تراکم زیاد یولاف وحشی نسبت به دو رقم دیگر دارای افت ارتفاع بیشتری بود، اما رقم ویریناک در سطوح بالاتر یولاف وحشی دارای ارتفاع بوته بیشتری بود (شکل ۶).

ماده خشک در ارقام مختلف گندم در اثر روابط یولاف وحشی کاهش می‌یابد. در آزمایش راستگو و همکاران (Rastgoor *et al.*, 2003) نیز افزایش تراکم خردل وحشی به شکل معنی‌داری باعث کاهش عملکرد یولوژیک گندم در واحد سطح شد.

ارتفاع بوته

اثرات متقابل رقم در تراکم یولاف وحشی بر ارتفاع بوته گندم معنی‌دار بود (جدول ۱). ارتفاع بوته ارقام گندم در تراکم صفر بوته یولاف وحشی دارای بیشترین مقدار بوده، اما با افزایش تراکم یولاف وحشی در همه ارقام روندی نزولی و خطی در ارتفاع بوته مشاهده شد. شدت این کاهش ارتفاع بوته در سه رقم گندم مورد بررسی مشابه نبود (شکل ۶). همانطور که مشاهده می‌شود شبیه خط در رقم ویریناک از سایر ارقام کمتر بود که می‌توان آن را به قدرت رقابتی بیشتر این رقم نسبت داد. اما در رقم چمران عکس این روند مشاهده شد، به طوری که این رقم با دارا بودن بیشترین شبیه خط از نظر رقابتی ضعیف‌تر نشان داد. کازنس و همکاران (Cousens *et al.*, 2003) بیان داشند که اساس رقابت گندم و یولاف وحشی بر مبنای دسترسی به نور، تعیین کننده عملکرد نهایی گیاه زراعی است و هر



شکل ۶- رابطه سطوح تراکم بوته یولاف وحشی بر ارتفاع بوته سه رقم گندم

Fig. 6. Relationship between wild oat plant densities on plant height of three wheat cultivars

گیاه زراعی را به خود اختصاص می‌دهد و توان رقابتی بالاتری را دارد. در مراحل بعدی، این برتری از طریق رقابت در فضای بالاتر از سطح خاک فضای رشد و پنجه زنی را برای گندم محدود می‌سازد و در نهایت موجب کاهش تعداد سنبله در متر مربع گندم می‌شود. پس از مرحله گلدهی نیز به دلیل سایه اندازی روی سنبله‌های باقیمانده، میزان فتوستتر و ذخیره در گندم کاهش می‌یابد و در نتیجه تعداد دانه در سنبله و وزن هزار دانه نیز کاهش می‌یابند. بین ارقام مورد آزمایش رقم چمران دارای بیشترین عملکرد دانه بود، اما با افزایش تراکم بوته یولافوحشی، روند افت عملکرد و اجزای عملکرد آن افزایش یافت. نتایج آزمایش نشان داد که عملکرد و اجزای عملکرد گندم رقم ویری ناک در تراکم‌های بالاتر یولافوحشی، از شیب تغییرات کمتری برخوردار بود.

سپاسگزاری

از کلیه دوستان و همکاران بسویه مهندس کامران نظر علیزاده کارشناس بخش کنترل و گواهی بذر استان ایلام که ما را در اجرای این پژوهش یاری نمودند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌گردد.

ارتفاع بوته از جمله صفاتی است که نقش مهمی در توانایی رقابتی گندم دارد (Challaiah *et al.*, 1986; Thomas *et al.*, 1994) و چون نفوذ نور به بخش تحتانی پوشش گیاهی به صورت نمایی کاهش می‌یابد، لذا ارتفاع بلندتر بوته حتی به میزان اندک، تاثیر بسزایی در استهلاک نوری دارد (Blackshaw, 1994)، زیرا نسبت بیشتری از برگ‌های گونه‌های بلندتر در بالای پوشش گیاهی قرار می‌گیرند و در نتیجه توزیع سطح برگ تغییر یافته و نور بیشتری جذب می‌شود (Weaver *et al.*, 1994). بارنز و همکاران (Barnes *et al.*, 1990) بیان داشتند که در تراکم یکسان گندم و یولافوحشی، با گذشت زمان نسبت برگ‌های نیمه فوکانی پوشش گیاهی گندم از ۵۹ به ۴۳ درصد کاهش یافت که علت این موضوع را تجمع برگ‌های یولاف در قسمت بالایی پوشش گیاهی عنوان کردند.

با توجه به نتایج بدست آمده به نظر می‌رسد که تراکم‌های یولافوحشی بر عملکرد و اجزای عملکرد گندم تاثیر گذاشته است. این موضوع نشان دهنده اثرات رقابتی یولافوحشی در هر دو مرحله رشد رویشی و رشد زایشی گندم می‌باشد. به نظر می‌رسد که یولافوحشی در مرحله رویشی از طریق رقابت اندام‌های زیر زمینی بیشتر خود عمدۀ عناصر مورد نیاز

منابع مورد استفاده

- Abrahimpour Noorabady, F., A. Agnehband, Gh. Nour Mohammadi, H. Moosavinia and M. Mesgarbashi.** 2007. Study of some wheat ecophysiological indices as influenced by wild oat interaction. Pajouhesh & Sazandegi. 73: 117-125. (In Persian with English abstract).
- Ahmadvand, G., A. Koocheki and M. Nasiri-Mahallati.** 2002. Competitive response of winter wheat (*Triticum aestivum*) to various plant densities of wild oat (*Avena ludoviciana*) and nitrogen fertilizer. Agric. Sci. Tech. 16(1): 113-124. (In Persian with English abstract).
- Baghestani, M. A., G. Akbari and M. Mokhtari.** 2004. Competitive effects of rye (*Secale cereale L.*) on growth indices, yield and yield components of wheat. Pajouhesh & Sazandegi. 61: 2-11. (In Persian with English abstract).
- Balyan, R. S., R. K. Malik, R. S. Panwar and S. Singh.** 1991. Competition ability of winter wheat cultivars

with wild oat. Weed Sci. 39: 154-158.

Barnes, P. W., W. Beyschlag, R. Ryle, S. D. Flint and Caldwell. 1990. Plant competition for light analyzed with a multispecies canopy model III. Influence of canopy structure in mixture and monocultures of wheat on wild oat. Oecologia, 82: 560-566.

Bell, A. R. and J. D. Nalewaja. 1968. Competition of wild oat in wheat and barely. Weed Sci. 16: 505-508.

Blackshaw, R. E. 1994. Differential competitive ability of winter wheat cultivars against downy brome. Agron. J. 86: 649-654.

Bussan, A. and B. Maxwell. 2000. Grant submitted to Montana noxious weed trust fund. Montana State University. Ann. No. 4: 28-32.

Carlson, H. L. and J. E. Hill. 1985. Wild oat (*Avena fatua*) competition with spring wheat: Effects of nitrogen fertilization. Weed Sci. 34: 29-33.

Caussanel, J. P., B. Kafis and A. Carteron. 1993. Yield response of spring wheat to increasing densities of spring oats and various of post-emergence weed control. Agronomie. 13: 815-827.

Challaiah, R., O. C. Burnsid, G. A. Wicks and V. A. Johnson. 1986. Competition between winter wheat (*Triticum aestivum*) cultivars and downy brone (*Bromus tectorum*). Weed Sci. 34: 689-693.

Chikoye, D., S. F. Weise and C. J. Swanton. 1995. Influence of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) time of emergence and density on white bean (*Phaseolus vulgaris*). Weed Sci. 43: 375-380.

Cousens, R. 1985. A simple model relating yield loss to weed density. Ann. Appl. Biol. 107: 239-252.

Cousens, R. D., A. G. Barnett and G. C. Barry. 2003. Dynamics of competition between wheat and oats. I. Effects of changing the timing of phonological events. Agron. J. 95: 1295-1304

Gonzalez, O. R. 1987. Competition for N and between wheat and wild oat (*Avena sterilis*) according to the proximity of their time of emergence. Plant Soil. 102: 133-139.

Hassanzadeh Gorttapeh, A., A. Fathollahzadeh, A. Nasrollahzadeh-Asl and N. Akhondi. 2008. Agronomic nitrogen efficiency in different wheat genotypes in west Azerbaijan province. E. J. Crop. Produc. 1(1) 82-100. (In Persian with English abstract).

Hasan Zadeh-Delohi, M., H. Rahimian-Mashadi, M. Nasiri-Mahalati and Gh. Noormohammadi. 2002. The competition affects wild oat (*Avena ludoviciana* L.) on winter wheat (*Triticum aestivum* L.) at different densities. Iran. J. Crop Sci. 4(2): 116-127. (In Persian with English abstract).

Jafar-Nejad, A. and H. Rahimian Mashhad. 2003. Study of competition between wheat (*Triticum aestivum*) cultivars, wild oat (*Avena fatua*) and Rocket (*Eruca sativa*). J. Agric. Sci. Natur. Resour. 10(1) 39-54. (In Persian with English abstract).

Kirkland, K. J. and J. H. Hunter. 1991. Competitiveness of Canada prairie spring wheat with wild oat (*Avena fatua*). Can. J. Plant. Sci. 71: 1089-1092.

Mirzai, R., M. Rostami, M. Owisi, M. Benayan -Aval and M. A. Baghestani. 2005. Economic threshold and

- yield losses of grain corn (*Zea mays* L.) in competition with redroot pigweed (*Amaranthus retroflexus* L.). Appl. Entom. Phytopathol. 37(1):1-13. (In Persian with English abstract).
- Mohajerani, F. and H. Ghadiri. 2002.** Competition in different densities of wild mustard (*Brassica kaber*) with winter wheat (*Triticum aestivum*) under different levels of nitrogen fertilizer Application. Iran. J. Agric. Sci. 34(3):527-537. (In Persian with English abstract).
- Montazeri, M. 2007.** Influence of winter wild oat (*Avena ludoviciana*), annual canary grass (*Phalaris minor*) and wild mustard (*Sinapis arvensis*) at different densities on yield and yield component of wheat. Pajouhesh & Sazandegi. 74: 72-78. (In Persian with English abstract).
- Pour Azar, R. and H. Gahdiri. 2001.** Competition of wild oat with three wheat cultivars in field. Plant Dis. 37(3&4): 167-184. (In Persian with English abstract).
- Pour Azar, R. and H. Gahdiri. 2002.** Competition of wild oat (*Avena fatua* L.) with three wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivars in greenhouse: plant density effect. Iran. J. Crop Sci. 3(2):59-72. (In Persian with English abstract).
- Rastgoo, M., A. Ghanbari, M. B. Banaian-Aval and H. Rahimian Mashhadi. 2003.** Investigation of amount and timing of nitrogen application effects on wild mustard (*Sinapis arvensis*) impact on yield and components of winter wheat. Pajouhesh & Sazandegi. 56&57: 16-24. (In Persian with English abstract).
- Thomas, J. B., G. B. Schaalji and M. N. Grant. 1994.** Height, competition and yield potential in winter wheat. Euphytica, 74: 9-17.
- Walker, S. R., G. R. Robinson and R. W. Medd. 1999.** Management of wild oats and paradoxa grass with reduced dependene on herbicides. New South Wales Agriculture. Orange. NSW-2800.
- Weaver, S. E., M. J. Kropff and R. Cousens. 1994.** A simulation model of competition between winter wheat and *Avena fatua* for light, Ann. Appl. Biol. 124: 315-331.
- Zamani, G. R., H. Rahimian Mashhadi, M. Kafi and A. R. Bagheri. 2005.** Effects of salinity and wild oat (*Avena ludoviciana*) densities on yield and yield component of wheat (*Triticum aestivum* L.). J. Agric. Sci. Natur. Resour. 11 (4): 35-45. (In Persian with English abstract).

Effect of wild oat (*Avena ludoviciana* L.) plant density on grain yield and yield components in three bread wheat cultivars

Naseri, R.¹, Kh. Fasihi², M. M. Poursiahbidi³, A. Soleymanifard⁴ and A. Mirzaei⁵

ABSTRACT

Naseri, R., Kh. Fasihi, M. M. Poursiahbidi, A. Soleymanifard and A. Mirzaei. 2011. Effect of wild oat (*Avena ludoviciana* L.) plant density on grain yield and yield components in three bread wheat cultivars. **Iranian Journal of Crop Sciences.** 13 (2) 310-324 (In Persian).

To Study the effect of different plant densities of wild oat (*Avena ludoviciana* L.) on grain yield and yield components in three wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivars, a field experiment was conducted as split plot in randomized complete block design with three replications in 2007-2008 cropping seasons in Mehran, Iran. The main plots were three cultivars (Chamran, Vee/Nac and Dez), and sub-plots were wild oat plant densities (0, 25, 50 and 75 plant.m⁻²). Results showed that wild oat plant density had significant effect on wheat grain yield and yield components. Increasing wild oat plant density from zero to 75 plant.m⁻², grain yield of wheat reduced from 4786 to 4349 kg.ha⁻¹. Vee/Nac had higher grain yield in high plant density of wild oat as compared with Chamran and Dez. Results of this experiment showed that Vee/Nac cultivar may perform better grain yield under wild oat infection.

Key words: Bread wheat, Grain yield, Wild oat and Yield components.

Received: July, 2009 Accepted: October, 2010

1-Former M.Sc. Student, The University of Ilam, Ilam, Iran (Corresponding author)
(Email: rah_naseri@yahoo.com)

2- Assistant Prof., Faculty of Agriculture, The University of Ilam, Ilam, Iran

3- Faculty member, Ilam Agricultural and Natural Resource Research Center, Ilam, Iran

4-Lecturer, Payame Noor University, Ilam, Iran

5-Ph.D. student, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran