Archive of SID

رقابت تراکم های مختلف یولاف وحشی با گندم بهاره در مقادیر مختلف نیتروژن

پگاه پرچمی[۱] و پژمان بهداروند[۲]

۱- کارشناس ارشد زراعت،
۲- دانشجوی دکتری علف های هرز پونا- هندوستان

چکیده

به منظور ارزیابی اثرات رقابتی یولاف وحشی بر گندم بهاره در مقادیر مختلف نیتروژن، آزمایشی در سال زراعی ۸۷-۱۳۸۶ در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی اهواز انجام شد. این آزمایش بصورت کرتهای خرد شده در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار و به روش افزایشی اجراء شد. آزمایش دارای دو فاکتور شامل میزان نیتروژن خالص در سه سطح (۹۰، ۱۵۰ و ۲۱۰ کیلوگرم در هکتار) و تراکم یولاف وحشی در چهار سطح (۰، ۲۵، ۵۰ و ۷۵ بوته در متر مربع) بود. نتایج نشان داد، افزایش تراکم یولاف وحشی منجر به کاهش معنی دار عملکرد دانه و بیولوژیکی گندم شد که شدت این کاهش بر عملکرد دانه محسوس تر بود. افزایش مقدار نیتروژن در حالت عدم رقابت، عملکرد دانه گندم را افزایش داد ولی در حالت رقابت، با افزایش مصرف نیتروژن، میزان خسارت یولاف وحشی بر عملکرد اقتصادی گندم افزایش نشان داد. حداکثر تولید بذر یولاف وحشی در سطوح کم، مطلوب و زیاد نیتروژن به ترتیب ۳۸/۶۹، ۵۰/۰۴ و ۵۶/۰۶ میلیون بذر در هکتار بود که نشان دهنده اثر مثبت نیتروژن بر تولید بذر یولاف وحشی در سطوح مختلف تراکم یولاف وحشی بود.

واژه های کلیدی: گندم، یولاف وحشی، نیتروژن، رقابت

مقدمه

مدیریت علفهای هرز موضوعی کلیدی در بسیاری از نظامهای کشاورزی است و کاربرد علفکش ها از جمله عوامل مهم و تاثیر گذار بر توسعه کشاورزی فشرده طی دهه های گذشته محسوب می شود. کشور ما نیز در جهت رسیدن به کشاورزی پایدار، با اجرای طرح کاهش مصرف سموم و کود های شیمیایی و با انجام بهینه سازی مصرف آنها، می رود تا همراه با افزایش تولید، اصول زیست محیطی و مسائل اقتصادی را هم رعایت کرده باشد که در این راستا، روش های غیر شیمیایی کنترل علفهای هرز و مصرف بهینه کودها نقش به سزایی دارد.

www.SID.ir

Archive of SID

با گسترش ارقام نیمه پاکوتاه که نسبت به خوابیدگی مقاوم هستند، میزان تقاضای مصرف کود این ارقام خصوصاً نیتروژن افزایش یافت. با کاربرد بیشتر کودها، عملکرد این ارقام زیاد شد (۹)، اما مصرف بیشتر کودها می تواند قابلیت رقابت علفهای هرز و گیاهان زراعی را تغییر دهد که واکنش بهتر علفهای هرز نسبت به نیتروژن منجر به افزایش تداخل و قابلیت رقابت آنها در برابر گیاهان زراعی می شود(۵ و۱۱). یولاف وحشی یکی از مهم ترین علفهای هرز خسارت زا در مزارع گندم و جو است (۱۰، ۱۲ و ۱۵) که با برخورداری از ویژگیهای کم نظیر مانند خواب بذر، ریشه دهی مجدد در صورت جابجا شدن، بلوغ زود هنگام، غیر یکنواختی رسیدن بذور، ریزش و در سالهای اخیر بروز مقاومت نسبت به بسیاری از علفکشها به خوبی موفق شده است تا موقعیت خود را در اکوسیستم های زراعی حفظ نماید (۷). رایت و ویلسون (۱۶) گزارش نمودند که توانایی جذب و تغذیه نیتروژن توسط یولاف وحشی بیشتر از گندم می باشد که این امر به افزایش نیتروژن جذب شده توسط یولاف وحشی و متعاقب آن توسعه رشد رویشی این علف هرز منجر خواهد شد و در نهایت عملکرد گندم را به میزان بیشتری کاهش خواهد داد. خان و حسن(۱۳) گزارش کردند که تراکم ۳۰ بوته یولاف وحشی در متر مربع سبب کاهش عملکرد دانه گندم به میزان ۲۲ درصد شد. بوسان و ماکسول (۸) در آزمایش خود نتیجه گرفتند که تراکم های ۶۰ تا ۹۰ بوته یولاف وحشی در متر مربع قادر است عملکرد دانه گندم را تا ۵۵ درصد کاهش دهد. لذا با توجه به خسارت قابل توجه علف هرز یولاف وحشی در گیاهان زراعی باریک برگ از جمله گندم، این آزمایش به منظور بررسی واکنش رقابتی گندم به تغییر تراکم یولاف وحشی و مقدار مصرف نیتروژن اجراء شد.

مواد و روش ها

این آزمایش در سال زراعی ۸۷-۱۳۸۶ در مزرعه آموزشی- پژوهشی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی اهواز اجراء شد. بافت خاک مزرعه لومی رسی و دارای ۰/۴۱ درصد کربن آلی و ۳/۴ میلی گرم در کیلو گرم فسفر بود. آزمایش به صورت کرتهای خرد شده و در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار به صورت سری های افزایشی انجام شد. کرتهای اصلی شامل مقادیر کود نیتروژن در سه سطح (۹۰، ۱۵۰ و ۲۱۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار) و کرتهای فرعی نیز شامل تراکم علف هرز یولاف وحشی در چهار سطح (۰، ۲۵، ۵۰ و ۷۵ بوته در متر مربع) بود. هر کرت دارای هشت خط کشت با فواصل ۲۰ سانتی متر، به طول پنج متر و با تراکم ۴۰۰ بوته در متر مربع در نظر گرفته شد. رقم گندم مورد استفاده در این آزمایش چمران (Triticum aestivum L. var Chamran) و یولاف وحشی نیز Avena ludoviciana L. بود. کود نیتروژن از منبع اوره تامین گردید که ۵۰ درصد نیتروژن با توجه به نوع تیمار به هنگام کاشت و ۵۰ درصد مابقی در انتهای مرحله پنجه زنی به طور یکنواخت در پلاتهای مورد نظر توزیع گردید.

www.SID.ir

Archive of SID

بذور علف هرز یولاف وحشی با توجه به تراکم هر تیمار، بین خطوط کاشت گندم کشت گردیدند و تراکم مورد نظر برای هر تیمار از طریق تغییر فاصله کاشت اعمال شد. برای اطمینان از حصول تراکم مورد نظر، میزان بذر یولاف وحشی، ۲۰ درصد بیش از سطح هر فاکتور فرعی در نظر گرفته شد. پس از جوانه زنی یولاف وحشی تعداد بوته های سبز شده شمارش و در حد تراکم مورد نظر کنترل شدند. برای مبارزه با علفهای هرز، هیچ گونه علفکشی استفاده نشد و وجین علفهای هرز به صورت مستمر و پس از رویش گندم با دست صورت گرفت، به طوریکه که به غیر از یولاف وحشی هیچ گونه علف هرز دیگری در حد قابل رقابت در مزرعه مشاهده نشد. تجزیه واریانس داده ها با استفاده از برنامه آماری MSTATC و مقایسه میانگین داده ها به روش مقایسات چند دامنه ای دانکن صورت گرفت. برای رسم نمودار ها از برنامه گرافیکی EXCEL2003 استفاده شد.

نتایج و بحث

الف- عملکرد دانه گندم

بین عملکرد دانه با تراکم علف هرز یولاف وحشی همبستگی منفی و معنی داری وجود داشت، و با افزایش تراکم یولاف وحشی، عملکرد دانه کاهش یافت بطوریکه، در حضور تراکم های ۲۵، ۵۰ و ۷۵ بوته یولاف، عملکرد دانه به ترتیب به میزان ۱۲، ۲۵/۷ و ۳۵/۴ درصد نسبت به کشت خالص گندم کاهش یافت (جدول ۱). افزایش نیتروژن در کرتهای شاهد منجر به افزایش عملکرد اقتصادی گندم گردید، اما در حضور یولاف وحشی با افزایش مصرف نیتروژن، میزان خسارت این علف هرز افزایش نشان داد. بطوریکه تراکم های مختلف یولاف وحشی در سطح کودی ۹۰ و ۲۱۰ کیلوگرم نیتروزن به ترتیب منجر به کاهش عملکرد دانه گندم به میزان ۲۲/۲ و ۲۷/۳ درصد نسبت کشت عاری از علف هرز در همان تیمار کودی شد (شکل ۱). زیمدال (۱۷) گزارش داد که در تراکم های پایین علف هرز، افزایش مصرف کودها خصوصاً نیتروژن، عملکرد گیاه زراعی را افزایش می دهد و باعث می شود که گیاه زراعی توان رقابتی بیشتری با علف هرز داشته باشد، اما وقتی تراکم علف هرز زیاد است افزودن عناصر غذایی رشد علف هرز را بیش از گیاه زراعی تحت تاثیر قرار می دهد. در آزمایشی که منتظری(۴) به منظور بررسی رقابت یولاف وحشی و گندم انجام داد، نتیجه گرفت که تراکم های ۱۱/۵، ۳۹/۲ و ۶۱ بوته یولاف وحشی در متر مربع به ترتیب، منجر به کاهش عملکرد اقتصادی گندم به میزان ۱۸/۳، ۳۵/۲ و ۴۳/۹ درصد نسبت به کشت شاهد شد.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱- اثر تراکم های مختلف یولاف وحشی بر صفات مورد مطالعه گندم و یولاف وحشی

تراکم یولاف وحشی (بوته در متر مربع)	عملکرد دانه گندم (گرم در متر مربع)	عملکرد بیولوژیکی گندم (گرم در متر مربع)	عملکرد دانه یولاف وحشی(gr/m^2)	تعداد دانه یولاف وحشی در متر مربع
۰	۵۴۳/۶^{a}	۱۳۹۳^{a}	-	-
۲۵	۴۷۸/۲^{b}	۱۲۹۷^{a}	۵۶/۳^{c}	۲۵۶۰^{c}
۵۰	۴۰۳/۸^{c}	۱۱۶۷^{b}	۱۰۴/۶^{b}	۴۹۰۱^{b}
۷۵	۳۵۱/۲^{d}	۱۰۶۶^{c}	۱۴۳/۱^{a}	۷۰۱۸^{a}

* در هر ستون تفاوت بین دو میانگین که یک حرف مشترک دارند در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار نیست.

ب- عملکرد بیولوژیکی گندم

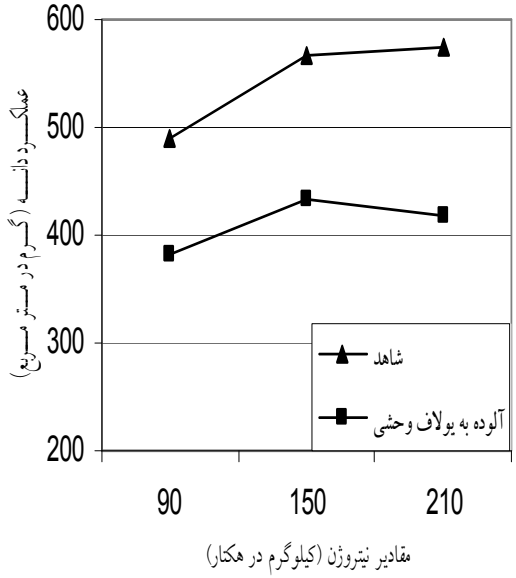
با افزایش تراکم یولاف، عملکرد بیولوژیکی گندم کاهش یافت بطوریکه، تراکم های ۵۰ و ۷۵ بوته یولاف وحشی در متر مربع به ترتیب سبب کاهش عملکرد بیولوژیکی گندم به میزان ۱۶/۲ و ۲۳/۵ درصد نسبت به شاهد گندم شد (جدول ۱). با توجه به اینکه این آزمایش به صورت سریهای افزایشی اجراء شد، افزایش تراکم یولاف وحشی و به تبع آن تراکم کل، منجر به ایجاد رقابت بین گونه ای و درون گونه ای شد و احتمالاً تشدید رقابت، از طریق کاهش تعداد پنجه های گندم، افزایش مرگ و میر پنجه ها و کاهش وزن تک بوته های گندم باعث کاهش عملکرد بیولوژیکی شده است. افزایش مصرف نیتروژن در کرتهای عاری از یولاف وحشی منجر به افزایش عملکرد بیولوژیکی گندم گردید. اما در حضور یولاف وحشی با افزایش مصرف نیتروژن میزان خسارت این علف هرز بر عملکرد بیولوژیکی بیشتر شد بنحوی که میزان تلفات عملکرد بیولوژیکی گندم در سطوح کم و زیاد نیتروژن به ترتیب ۱۳/۲ و ۱۸/۵ درصد نسبت به شاهد بود (شکل ۲). بارکر (۶) به نقل از بلک شاو اظهار داشت که واکنش مثبت بیوماس گندم به افزایش نیتروژن ممکن است به دلیل واکنش بهتر یولاف وحشی به افزایش نیتروژن، کاهش یابد. که این امر منجر به کاهش توانایی رقابت گندم در جذب نیتروژن در برابر یولاف وحشی می شود. احمدوند و همکاران (۱) گزارش کردند که با افزایش مقدار نیتروژن اثر کاهنده رقابت بر عملکرد بیولوژیکی گندم تشدید شد، بطوریکه تراکم ۸۰ بوته یولاف وحشی در متر مربع در مقادیر ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار منجر به کاهش عملکرد بیولوژیکی گندم به ترتیب به میزان ۳۷، ۴۱/۵ و ۴۴/۴ درصد شد.

www.SID.ir

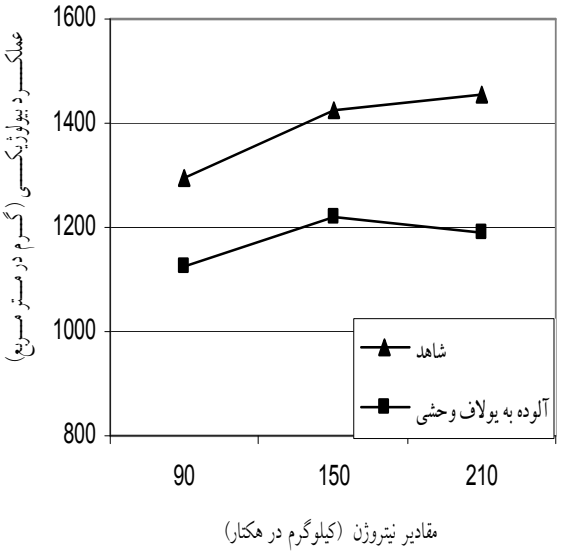
Archive of SID

ج- عملکرد دانه و تولید بذر یولاف وحشی

متوسط تولید دانه یولاف وحشی برای سطوح کم، مطلوب و زیاد نیتروژن به ترتیب ۸۴/۹، ۱۰۴/۷ و ۱۱۴/۴ گرم در متر مربع بود. با توجه به متوسط وزن هزار دانه یولاف وحشی، تولید دانه این علف هرز در مقادیر ۹۰، ۱۵۰ و ۲۱۰ کیلوگرم نیتروژن ۳۸۶۹، ۵۰۰۴ و ۵۶۰۶ دانه در متر مربع بود (شکل ۳). همبستگی تراکم با این دو مولفه مثبت و معنی دار بود ، بطوریکه با افزایش تراکم یولاف، عملکرد دانه و تولید بذر یولاف وحشی به صورت خطی افزایش را نشان داد. عملکرد دانه یولاف وحشی در تراکم های ۲۵، ۵۰ و ۷۵ بوته یولاف به ترتیب به میزان ۵۶/۳، ۱۰۴/۶ و ۱۴۳/۱ گرم در متر مربع بدست آمد. که با توجه به متوسط وزن هزار دانه، تولید بذر یولاف وحشی ۲۵۶۰، ۴۹۰۱ و ۷۰۱۸ دانه در متر مربع بود (جدول ۱). سالاس و همکاران (۱۴) اظهار داشتند که کاربرد کود نیتروژن منجر به افزایش عملکرد گیاه زراعی می شود، از سوی دیگر موجب افزایش تراکم و بیوماس علفهای هرز نیز می گردد که افزایش تولید بذر آنها را بدنبال دارد. راستگو و همکاران(۳) گزارش دادند که علف هرز خردل وحشی در سطوح ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۲۵ کیلوگرم نیتروژن قادر به تولید۱۶۱، ۳۱۱ و ۴۸۸/۶ میلیون بذر در هکتار بود که نشان دهنده اثر مثبت و معنی دار نیتروژن بر مقدار تولید بذر خردل وحشی می باشد. بهداروند و همکاران(۲) نیز گزارش کردند که با افزایش تراکم یولاف از ۵۰ به ۱۵۰ بوته یولاف در متر مربع، عملکرد دانه یولاف نیز از ۶۷۰ کیلوگرم در هکتار به ۱۹۰۰ کیلوگرم افزایش یافت.



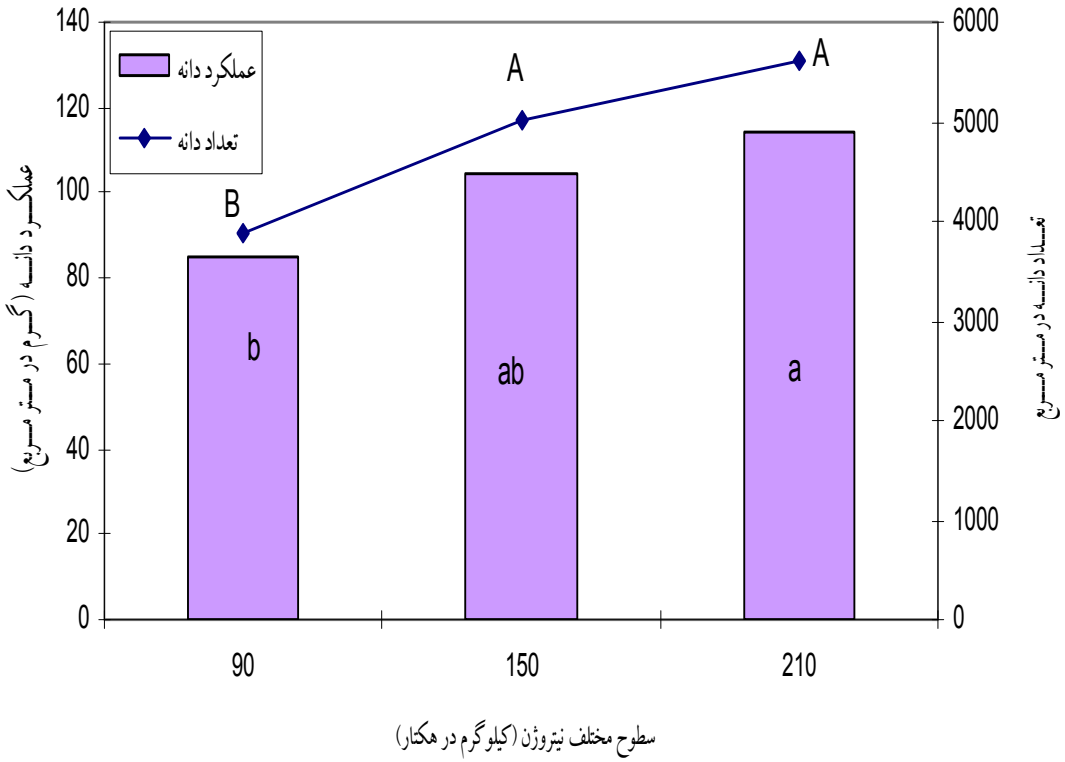
شکل ۱- اثر متقابل تراکم یولاف وحشی و نیتروژن بر عملکرد دانه گندم



شکل ۲- اثر متقابل تراکم یولاف وحشی و نیتروژن بر عملکرد بیولوژیکی گندم

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۳- اثر مقادیر مختلف نیتروژن بر عملکرد دانه و تولید بذر یولاف وحشی

نتیجه گیری

نتایج این آزمایش، اثر مثبت کود نیتروژن بر قابلیت رقابت یولاف وحشی را تائید کرد. افزایش مصرف کود نیتروژن، احتمالاً به دلیل راندمان جذب و مصرف بالاتر نیتروژن توسط یولاف وحشی منجر به تشدید رقابت نوری و خسارت این علف هرز بر گندم می شود. همچنین با توجه به قابلیت تولید بذر زیاد در یولاف وحشی و نیز خواب در بذور این گیاه به نظر می رسد که مدیریت این علف هرز در طی فصل رشد از طریق کاهش مقدار بذر تولیدی در واحد سطح به مقدار قابل توجهی از آلودگی های بعدی این علف هرز و هزینه های کنترل آن بکاهد و از این طریق را راه برای مدیریت تلفیقی این علف هرز فراهم سازد. بر این اساس کاربرد غیر قابل اجتناب کودهای شیمیایی باید با احتیاط لازم و منطبق بر مقدار آلودگی یولاف وحشی صورت گیرد و حتی الامکان در شرایطی که مقدار آلودگی این علف هرز بالاست، ابتدا به کمک اقدامات مدیریتی نسبت به کاهش آلودگی اقدام و سپس از کودهای شیمیایی استفاده کرد.

www.SID.ir

Archive of SID

منابع

۱- احمدوند، گ.، ع. کوچکی و م. نصیری محلاتی ۱۳۸۱. واکنش رقابتی گندم زمستانه به تغییر تراکم یولاف وحشی در مصرف کود نیتروژن ، مجله علوم و صنایع کشاورزی، جلد ۱۶، شماره ۱.

۲- بهداروند، پ.، ق.ا. فتحی و ع.ا. سیادت. ۱۳۸۳. بررسی اثرات اکوفیزیولوژیک رقابت یولاف وحشی بر گندم در شرایط محیطی خوزستان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی- واحد دزفول. ۱۴۴ ص.

۳ـ راستگو، م.، . ع.، قنبری، م.، بنایان اول و ح. رحیمیان. ۱۳۸۴، اثر مقدار و زمان مصرف کود نیتروژن و تراکم علف هرز بر تولید بذر خردل وحشی (Sinapis arvensis) در گندم بهاره، مجله پژوهشهای زراعی ایران، ۳: ۴۵-۵۶.

۴- منتظری، م. ۱۳۸۶. تاثیر یولاف وحشی (Avena ludoviciana) فالاریس (Phalaris minor) و خردل وحشی (Sinapis arvensis) بر عملکرد و اجزای عملکرد گندم، مجله پژوهش و سازندگی، ۷۴: ۷۱-۷۸.

5- Barker, D. C., Knezevic, S. Z., Martin, A. R., Walters, D. T. and Lindquist, J. L., 2006, Effect of nitrogen addition on the comparative productivity of corn and velvetleaf, Weed sci, 54: 354-363.

6- Barker, B., 2008. Are you paying to feed your weeds. Farms & Ranch guide.

7- Bryson, C. T.1990, Interference and critical time of Hemp Sesbania (*Sebania exalta* L.) in cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Weed Technol. 4:833-837.

8- Bussan, A. and Maxwell, 2000, Grant submitted to Montana noxious weed trust fund Montana state university.Ann.NO: 4: 28-32.

9- Callaway, M. B., 1995, Crop varietal tolerance to weeds: Dept breeding and biometry, Cornell univ, Ithaca, N.Y.

10- Daugovish, O., Thill, D. C. and Shafii, B,., 2003, Modeling competition between wild oat (*Avena fatua* L.) and yellow mustard or canola, Weed sci, 51: 102-109.

11- Harbur, M. M. and Owen, M.D.K., 2006, Influence of relative time of emergence on nitrogen responses of corn and velvetleaf, Weed sci, 54: 917-922.

12- Hassan, G., Khan, H., Khan I. and Rabbani, M. G., 2005, Quantification of tolerance of different wild oats (*Avena fatua* L.) biotypes of Codinafop proparrgly and Fenoxaprop-p-ethyl, Pak. J. Weed sci. 11 (3-4): 61-65.

13- Khan, I. A. and Hassan, H. , 2006, Effect of wild oats (*Avena fatua*) densities and proportions on yield and yield components of wheat, Pak. J. Weed Sci. 12 (1-2): 69-77.

14- Salas, M. L., Hichkman, M V., Huber, D .M., and Schreiber, M. M, 1997., Influence of nitrate and ammonium nutrition on the growth of giant foxtail. Weed Sci. 45: 664-669.

www.SID.ir

Archive of SID

15- Scursoni, J. A., Roberto Benech, A., 2002, Effect of nitrogen fertilization timing on the demographic processes of wild oat (*Avena fatua*) in barley (*hordeum vulgare*), Weed sci, and 50: 616-621.

16- Wright, K. J., Wilson, B. J. 1992. Effects of nitrogen fertilizer on competition and seed production of Avena fatua and Galium aparine in winter wheat, Aspects Appl. Biol. 30: 381-386.

17- Zimdahl , R.L. 2004.Weed Crop Competition. A review . Cabi p ublishing . pp:220.

www.SID.ir