

اثر سطوح نیتروژن و علف‌کش بر رقابت گندم (*Triticum aestivum*) در برابر یولاف وحشی (*Avena fatua*)

محمدرضا مرادی تلاوت^۱، سیدعطاءاله سیادت^۲، قدرت‌اله فتحی^۲، اسکندر زند^۳ و خلیل عالمی سعید^۲

۱ و ۲. دانشجوی دکترا و اعضای هیأت علمی گروه زراعت، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین، اهواز
۳. عضو هیأت علمی بخش علف‌های هرز، مؤسسه‌ی تحقیقات آفات و بیماری‌های وزارت کشاورزی، تهران

مقدمه

شناخت واکنش علف‌های هرز به باروری خاک برای گسترش روش‌های مدیریت کودی به عنوان اجزای برنامه‌های تلفیقی ضروری است. ایوانز و همکاران (۲۰۰۳) نشان دادند که عملکرد ذرت در سطوح نیتروژن با حضور علف‌های هرز در مقایسه با شرایط بدون علف هرز به مراتب پایین‌تر بود. بلک‌شاو و همکاران (۲۰۰۳) دریافتند که بسیاری از گونه‌های هرز در مقایسه با گندم، افزایش عملکرد بیشتری با افزایش نیتروژن نشان دادند. نشان داده شده که رقابت یولاف وحشی در سطوح بالای نیتروژن موجب کاهش شدید عملکرد گندم می‌گردد (فریک و جانسون، ۲۰۰۷). در سطوح پایین نیتروژن، توان رقابت گیاهان هرز کاهش می‌یابد و می‌توان از علف‌کش کمتری استفاده کرد. از سویی با افزایش کاربرد علف‌کش تا اندازه‌ای معین رشد گیاهان هرز کاهش و در نتیجه توان رقابت گیاهان زراعی افزایش می‌یابد (کیم و همکاران، ۲۰۰۶).

کاربرد بیش از اندازه‌ی نیتروژن غیرآلی عامل آلودگی نیتراتی آبها قلمداد می‌شود. آیین‌نامه‌های حفاظت خاک و آب، کشاورزان را به کاربرد کمتر کود نیتروژنه غیر آلی وامی‌دارد. تلاش‌های بسیاری نیز برای کاهش کاربرد سم در نتیجه‌ی اثر متقابل میان مقادیر سم و رقابت گیاهان زراعی و گیاهان هرز انجام شده است (برین و همکاران، ۱۹۹۹). به نظر می‌رسد تفاوت واکنش گیاهان زراعی و هرز به نیتروژن می‌تواند در راستای افزایش توان رقابت گیاهان زراعی به عنوان جزئی از برنامه‌های کنترل علف‌های هرز، موجب کاهش مصرف علف‌کش خواهد شد. آزمایش حاضر با هدف یافتن ارتباط میان سطوح نیتروژن و علف‌کش در رقابت گندم و یولاف وحشی انجام شد.

مواد و روش‌ها

آزمایش در سال ۸۷-۱۳۸۶ در مزرعه‌ی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین، به صورت کرت‌های خردشده در قالب بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار، در شمال اهواز اجرا شد. سطوح نیتروژن با منبع اوره (صفر، ۶۰، ۱۲۰ و ۱۸۰ کیلوگرم در هکتار) در کرت‌های اصلی جای گرفتند. چهار سطح علف‌کش تاپیک (صفر، ۰/۸، ۱ و ۱/۲ لیتر در هکتار) به همراه کنترل کامل علف‌های هرز به صورت دستی به عنوان شاهد، در کرت‌های فرعی قرار گرفتند. زمین آزمایش دو سال پیش از اجرا، به طور یکنواخت زیر کشت شبدر برسیم رفته و سال پیش از اجرا نیز در آیش قرار داشت. بذر گندم رقم چمران با تراکم ۳۵۰ بوته در متر مربع در سیزدهم آذر به صورت خطی و با فاصله‌ی خطوط ۲۰ سانتی‌متر از هم کاشته شد. بذر یولاف با تراکم ۵۰ بوته در مترمربع در میان خط‌های کشت گندم کاشته شد. برداشت گندم در تاریخ ۱۲ اردیبهشت انجام و عملکرد دانه با رطوبت ۱۴ درصد محاسبه شد. نرم‌افزار SAS برای تجزیه‌ی آماری و نرم‌افزار SigmaPlot برای رسم نمودار مورد استفاده قرار گرفت.

نتایج و بحث

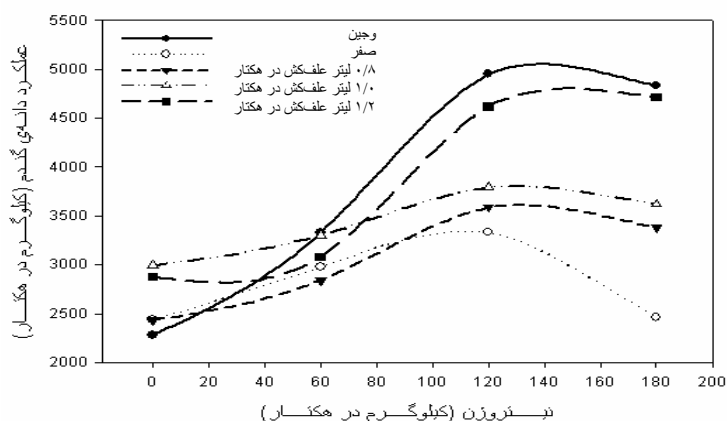
اثر متقابل نیتروژن و علف‌کش بر عملکرد دانه‌ی گندم معنی‌دار بود (جدول ۱). بر این اساس با افزایش نیتروژن، عملکرد گندم در سطوح پایین علف‌کش به طور چشمگیری کاهش پیدا کرده یا ثابت ماند. در حالی که این کاهش در سطوح بالای علف‌کش، تنها در سطح ۱۸۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار روی داد. همچنین با افزایش عملکرد در نتیجه‌ی

علف‌کش بیشتر در این سطوح نیتروژن، مشخص شد که توان رقابت گندم با افزایش نیتروژن در برابر یولاف وحشی کاهش می‌یابد و برای حفظ عملکردهای بالا نیاز به علف‌کش بیشتر خواهد بود. با این حال، مشاهده شد که در سطوح پایین نیتروژن تفاوت معنی‌داری میان سطوح علف‌کش از نظر عملکرد دانه‌ی گندم وجود نداشت (شکل ۱).

جدول ۱- تجزیه‌ی واریانس ساده‌ی عملکرد و اجزای عملکرد گندم در سطوح نیتروژن و علف‌کش

منابع تغییرات	درجه‌ی آزادی	میانگین مربعات		
		عملکرد دانه	تعداد سنبله در مترمربع	تعداد دانه در سنبله
بلوک	۲	۲۵۸۶۳/۵۱	۱۰۹۲/۹۱	۶/۰۹
نیتروژن (N)	۳	۵۷۴۲۳۲۵/۱۱**	۳۸۰۷۳/۹۵**	۱۰۷/۲۷**
اشتباه اصلی	۶	۴۹۹۱۹۷/۸۸	۲۴۰۵/۸۷	۵/۸۷
علف‌کش (H)	۴	۲۳۶۳۹۳۷/۶۸**	۸۸۲۳/۸۹*	۲/۰۰
H*N	۱۲	۷۳۷۱۹۱/۶۱*	۳۶۶۶/۴۷	۱۱/۹۴
اشتباه فرعی	۳۲	۳۴۸۹۲۱/۲۹	۲۳۷۶/۴۳	۱۰/۳۸
ضریب تغییرات (%)	-	۱۷/۴۱	۱۵/۵	۱۱/۷۸

* و ** به ترتیب معنی‌دار در سطح ۵ و ۱ درصد



شکل ۱- اثر سطوح نیتروژن و علف‌کش بر عملکرد دانه‌ی گندم

در مجموع، ارتباطی منطقی میان سطوح نیتروژن و علف‌کش در رقابت گندم و یولاف نشان داده شد. به طوری که با افزایش نیتروژن توان رقابت گندم کاهش یافت. این امر نشان داد چنانچه در سطوح بالای نیتروژن علف‌های هرز به طور کامل کنترل نشوند، کاهش چشمگیری در عملکرد گندم به وجود می‌آید. در سطوح پایین نیتروژن، تفاوت چندانی در سطوح علف‌کش مشاهده نشد که نشان‌دهنده‌ی افزایش توان رقابت گندم در مقادیر کم نیتروژن می‌باشد.

منابع

- Blackshaw, R. E., R. N. Brandt and C. A. Grant. 2003. Differential response of weed species to added nitrogen. *Weed Sci.* 51: 532- 539.
- Brain, P., B. J. Wilson, K. J. Wright, G. P. Seavers and J. C. Caseley. 1999. Modeling the effect of crop and weed density on herbicide efficiency in wheat. *Weed Res.* 39: 21- 35.
- Evans S. P., S. Z. Knezevic, J. L. Lindquist, C. A. Shapiro and E. E. Blankenship. 2003. Nitrogen application influence the critical period for weed control in corn. *Weed Res.* 51 (3): 408- 417.
- Frick, B. and E. Johnson. 2007. Soil fertility affects weed and crop competition. *Organic Agric. Centre of Canada.*
- Kim, D. S., E. J. P. Marshall, P. Brain and J. C. Caseley. 2006. Modeling the effects of sub-lethal doses of herbicide and nitrogen fertilizer on crop-weed competition. *Weed Res.* 46: 492- 502.