

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



PROPOSAL

پروپوزال

مركز آموزش
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی



مركز آموزش
روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی

کارگاه آنلاین
روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی



ISI
Scopus

مركز آموزش
آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترکیه های جستجو

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترکیه های جستجو

اثر نیتروژن و تراکم روی رقابت جو وحشی (*Hordeum spontaneum* Koch) و گندم زمستانه (*Triticum aestivum* L.)

رضا حمیدی^۱، داریوش مظاهری^۲، حمید رحیمیان^۲، حسن محمدعلیزاده^۲ و حسن زینالی^۲
^۱ دانشگاه شیراز و ^۲ دانشگاه تهران

چکیده

در دو پژوهش در شیراز و کرج، رقابت جو وحشی (*Hordeum spontaneum* Koch) با گندم زمستانه (*Triticum aestivum* L.) برای نیتروژن بررسی شد. در شیراز، با وجود نیتروژن، تراکم ۸۰ بوته علف‌هرز، بلندی و تعداد پنجه‌های گندم را کاهش داد ولی تمام تراکم‌های آن بلندی گندم را در تیمارهای بدون نیتروژن، کاهش دادند. شاخص سطح برگ گندم در تیمارهای با نیتروژن و بدون آن در تراکم ۸۰ بوته علف‌هرز کاهش معنی داری داشت. در تیمار ۳۹۰ کیلوگرم نیتروژن، جو وحشی شاخص سطح برگ بیشتری تولید کرد. در کرج، در تیمارهای بدون نیتروژن، تراکم‌های ۸۰ و ۱۶۰ بوته جو وحشی، بلندی، شاخص سطح برگ و تعداد پنجه‌های گندم را کاهش دادند. افزودن نیتروژن موجب افزایش تعداد پنجه‌های تولید شده در جو وحشی با تراکم ۲۰ و ۴۰ بوته در متر مربع گردید. با افزودن نیتروژن، عملکرد دانه گندم در تراکم‌های ۸۰ و ۱۶۰ بوته در متر مربع جو وحشی کاهش داشت. نتایج نشان دادند که گندم نیتروژن را با کارایی بیشتری مصرف کرده ولی جو وحشی نیتروژن بیشتری را از خاک جذب میکند. در تمام سطوح نیتروژن، جو وحشی توانایی رقابتی بیشتری دارد. شدت رقابت این علف‌هرز با گندم در دو محل متفاوت بوده و ممکن است در شیراز زیان‌های بیشتری وارد نماید.

واژه‌های کلیدی: رقابت، نیتروژن، جو وحشی، گندم، تراکم.

Effects of nitrogen and population density on wild barley (*Hordeum spontaneum* Koch) competition with winter wheat (*Triticum aestivum* L.)

R. Hamidi¹, D. Mazaheri², H. Rahimian², H. M. Alizadeh², and H. Zeinali²
¹Shiraz University and ²Tehran University

Abstract

Two separate field experiments were conducted at Shiraz and Karaj to evaluate the responses of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) to various densities of wild barley (*H. spontaneum* Koch) and nitrogen (N) levels. At Shiraz and with N, wheat plant height and tillers plant⁻¹ were significantly decreased by wild barley density of 80 plants m⁻², whereas without N, all weed densities significantly decreased wheat height. With and without N, wild barley density of 80 plants m⁻² significantly decreased wheat LAI. At 390 kg ha⁻¹, wild barley could produce higher LAI than wheat. At Karaj and without N, wild barley densities of 80 and 160 plants m⁻² significantly decreased wheat plant height, LAI and tillers plant⁻¹. Wild barley had greater the number of tillers plant⁻¹ at densities of 20 and 40 plants m⁻². With N, wheat grain yield was significantly decreased by wild barley densities of 80 and 160 plants m⁻². The results suggest that wild barley had higher competitive ability at all N levels and its competition with wheat for nitrogen was different in two sites. Because of higher losses in wheat grain yield and yield components due to all weed densities and all N levels at Shiraz, wild barley competition at Shiraz condition may be higher than that of Karaj.

Key words: Competition, Nitrogen, Wild barley, Wheat.

مقدمه

روش‌های کنترل زراعی در شرایطی که کاربرد علف‌کش‌ها محدود و یا مقاومت علف‌های هرز در برابر علف‌کش‌ها افزایش یافته است، از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. کودهای نیتروژن‌دار می‌توانند خواب بذر برخی از علف‌های هرز را شکسته (۲۰) و از این راه روی افزایش تراکم آنها اثر می‌گذارند. افزودن نیتروژن به طور قابل ملاحظه‌ای برهمکنش رقابتی گیاه زراعی-علف‌هرز را تغییر می‌دهد. بسته به گونه گیاهی و تراکم آن، نیتروژن می‌تواند توانایی رقابتی علف‌های هرز را بیش از گیاهان زراعی افزایش دهد. مقدار کاهش عملکرد گندم تحت تاثیر دوره رقابت علف‌هرز، نوع علف‌هرز و تراکم آن تفاوت دارد (۴). بلک‌شاو و هارکر (۱) دریافتند که حداکثر کاهش

عملکرد گندم با رقابت علف‌هرز *Erodium cicutarium* و در تراکم ۱۰۰ تا ۲۰۰ بوته در متر مربع روی می‌دهد. جو وحشی به عنوان یک علف‌هرز چیره در کشتزارهای گندم استان فارس و سایر نقاط ایران گزارش شده است.

مواد و روش‌ها

آزمایش ۱

در شیراز، بذر گندم رقم شیراز با بذرکار همدانی در مزرعه آلوده به جو وحشی و به میزان ۱۸۰ کیلوگرم در هکتار کاشته شد و پس از سبز شدن، جو وحشی تنک و تراکم‌های مورد نظر ایجاد شدند. طرح آزمایش، کرت‌های خرد شده با ۳ تکرار بود به طوری که کرت‌های اصلی را ۴ سطح نیتروژن شامل صفر، ۱۳۰، ۲۶۰ و ۳۹۰ کیلوگرم در هکتار (از منبع اوره ۴۶ درصد) و کرت‌های فرعی را ۵ سطح تراکم جو وحشی شامل صفر، ۲۰، ۴۰ و ۸۰ بوته در متر مربع، تشکیل دادند. گندم و جو وحشی به طور جداگانه از سطح خاک و از سطح یک متر مربع ۴ ردیف میانی در هر کرت فرعی برداشت شدند. ویژگی‌های گندم شامل بلندی گیاه، تعداد پنجه در گیاه و شاخص سطح برگ (LAI) و همچنین عملکرد و اجزای آن شامل وزن دانه در گیاه، تعداد سنبله در متر مربع، تعداد بذر در سنبله و وزن هزار دانه اندازه‌گیری شدند.

آزمایش ۲

در کرج، بذر گندم رقم پیشتاز مشابه روش کاشت آزمایش ۱ کاشته شد. گندم‌های بدون خواب جو وحشی به اندازه کافی در میان ردیف‌های گندم و توسط دست کاشته شده و پس از سبز شدن تراکم‌های مورد نظر ایجاد شدند. طرح آزمایشی و سایر شرایط و اندازه‌گیری‌ها مشابه با آزمایش ۱ بود.

نتایج و بحث

آزمایش ۱

کاهش بلندی و تعداد پنجه‌های گندم ناشی از رقابت با جو وحشی، با افزایش تراکم این علف‌هرز افزایش یافت، ولی تراکم‌های ۲۰ و ۴۰ بوته جو وحشی در متر مربع این دو پارامتر را کاهش ندادند (جدول ۱). در پلات‌های بدون نیتروژن، همه تراکم‌های جو وحشی به طور معنی‌داری بلندی گندم را کاهش دادند در حالی که تعداد پنجه‌ها تنها در تراکم‌های ۴۰ و ۸۰ بوته در متر مربع کاهش یافت. در مقایسه با شاهد بدون علف‌هرز، در پلات‌های بدون نیتروژن و با نیتروژن، تراکم ۸۰ بوته جو وحشی در متر مربع به طور معنی‌داری شاخص سطح برگ گندم را کاهش داد (جدول ۱). ویژگی‌های جو وحشی از جمله بلندی گیاه و تعداد پنجه، به نیتروژن و تراکم‌های خودش واکنش نشان دادند (جدول ۳). بدون در نظر گرفتن تراکم، افزایش نیتروژن تا ۲۶۰ کیلوگرم در هکتار به طور معنی‌داری بلندی جو وحشی را افزایش داد ولی مقدار ۳۹۰ کیلوگرم در هکتار، این پارامتر را کاهش داد. جو وحشی شاخص سطح برگ بیشتری در مقدار ۳۹۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار تولید کرد (جدول ۳). ولیس و مندلیگر (۳) نشان دادند که جو وحشی در شرایط تنش، پتانسیل تولید پنجه زیادی را دارد. البرس (۲) گزارش کرد که جو وحشی انعطاف‌پذیری زیادی در زیستگاه‌های گوناگون داشته و این انعطاف‌پذیری در ارتباط با توانایی رقابتی زیاد این گیاه است که آن را قادر به استفاده سریع و موثر از منابع می‌نماید.

آزمایش ۲

حداکثر کاهش بلندی گندم ناشی از رقابت جو وحشی در پلات‌های بدون نیتروژن و در تراکم ۱۶۰ بوته جو وحشی در متر مربع به دست آمد. در این تراکم کاهش تعداد پنجه و شاخص سطح برگ گندم نیز به حداکثر مقدار خود رسید (جدول ۲). با افزایش نیتروژن، روند کاهش همه ویژگی‌های مورفولوژیک گندم کاهش یافت. در تراکم‌های ۲۰ و ۴۰ بوته در متر مربع، جو وحشی نسبت به گندم بلندتر و تعداد پنجه‌های آن در پلات‌های با نیتروژن نیز بیشتر بود (جدول ۲). هیچ‌گونه تفاوت معنی‌داری میان بلندی جو وحشی در تراکم‌های ۲۰ و ۴۰ بوته در متر مربع در پلات‌های با نیتروژن و بدون نیتروژن مشاهده نشد. این پدیده در مورد تعداد پنجه‌ها نیز صادق بود. شاخص سطح

برگ جو وحشی با افزایش تراکم آن، افزایش یافته و حداکثر شاخص سطح برگ در تراکم ۱۶۰ بوته در متر مربع مشاهده گردید (جدول ۴).

جدول ۱. اثر تراکمهای مختلف جو وحشی و سطوح مختلف نیتروژن روی ویژگیهای رشدی گندم در شیراز

N application rate (kg ha ⁻¹)	wild barley density (plants m ⁻²)	Morphological traits		
		plant height	tillers plant ⁻¹	LAI
		(% of control) ^a		
0	0	100	100	100
0	20	96	100	100
0	40	89	82	95
0	80	82	70	73
130	0	100	100	100
130	20	99	92	100
130	40	98	80	96
130	80	87	77	90
260	0	100	100	100
260	20	99	95	98
260	40	98	82	88
260	80	87	78	88
390	0	100	100	100
390	20	99	95	97
390	40	98	86	87
390	80	86	54	86

^a Control = weed-free treatment at each N application rate.

جدول ۲. اثر تراکمهای مختلف جو وحشی و سطوح مختلف نیتروژن روی ویژگیهای رشدی گندم در کرج

N application rate (kg ha ⁻¹)	wild barley density (plants m ⁻²)	Morphological traits		
		plant height	tillers plant ⁻¹	LAI
		(% of control) ^a		
0	0	100	100	100
0	20	99	94	97
0	40	83	94	97
0	80	75	73	82
0	160	65	57	72
130	0	100	100	100
130	20	94	100	100
130	40	93	97	97
130	80	88	91	88
130	160	84	85	76
260	0	100	100	100
260	20	96	100	97
260	40	95	94	96
260	80	88	88	88
260	160	79	85	69
390	0	100	100	100
390	20	97	100	97
390	40	95	88	93
390	80	90	85	72
390	160	87	79	64

^a Control = weed-free treatment at each N application rate.

جدول ۳. اثر تراکمهای مختلف جو وحشی و سطوح مختلف نیتروژن روی ویژگیهای رشدی جو وحشی در شیراز

N application rate (kg ha ⁻¹)	Wild barley density (plants m ⁻²)	Plant height (cm)	Morphological traits	
			Tillers plant ⁻¹	LAI
		(no.)		
0	20	43.18 e	3.6 b	2.1 f
0	40	36.24 f	3.3 b	2.8 e
0	80	35.52 f	2.7 c	3.1 de
130	20	56.88 a	4.4 a	3.1 de
130	40	56.50 a	4.1 a	4.2 b
130	80	51.68 cd	3.2 b	5.8 a
260	20	58.14 a	4.5 a	3.3 d
260	40	57.94 a	4.3 a	3.8 bc
260	80	53.59 bc	4.3 a	4.2 b
390	20	51.46 cd	4.3 a	2.9 d
390	40	49.47 d	4.2 a	3.6 c
390	80	45.21 e	4.3 a	3.5 cd

میانگینهای هر ستون که دارای حروف مشترک هستند از نظر آماری و با استفاده از آزمون دانکن در سطح ۵٪

سطح ۵٪ اختلاف معنی دار ندارند.

جدول 4. اثر تراکم‌های مختلف جو وحشی و سطوح مختلف نیتروژن روی ویژگیهای رشدی جو وحشی در کرج.

N application rate (kg ha ⁻¹)	Wild barley density (plants m ⁻²)	Morphological traits		
		Plant height (cm)	Tillers plant-1 (no.)	LAI
0	20	48.36 c	3.78 b	0.7 e
0	40	45.27 c	3.75 b	1.5 d
0	80	40.11 d	2.96 e	2.3 c
0	160	37.23 e	2.11 f	3.4 b
130	20	58.82 a	4.52 a	0.9 e
130	40	58.20 a	4.43 a	1.7 d
130	80	53.00 b	3.12 c	2.5 c
130	160	48.60 c	2.98 e	4.7 a
260	20	58.94 a	4.66 a	0.9 e
260	40	58.73 a	4.53 a	1.8 d
260	80	53.85 b	3.18 c	2.5 c
260	160	49.02 c	2.90 e	4.6 a
390	20	59.20 a	4.41 a	0.8 e
390	40	59.00 a	4.36 a	1.7 d
390	80	54.01 b	3.21 c	2.5 c
390	160	49.16 c	2.82 e	4.5 a

میانگین‌های هر ستون که داری حروف مشترک هستند از نظر آماری و با استفاده از آزمون دانکن در سطح 5% اختلاف معنی دار ندارند.

منابع

1. Blachshaw, R. E. and K. N. Harker. 1998. *Erodium cicutarium* density and duration of interference effects on yield of wheat, oilseed rape, pea, and dry bean. Weed Res. 38: 55-62.
2. Elberse, I. A. M., J. M. M. Van Damme, and P. H. Van Tiendren. 2003. Plasticity of growth characteristics in wild barley (*Hordeum spontaneum*) in response to nutrient limitation. J. Ecol. 91: 371-382.
3. Volis, S. and S. Mendlinger. 1998. Phenotypic variation and stress resistance in core and peripheral populations of *Hordeum spontaneum*. Biodiversity and Conservation 7: 799-813.
4. Zimdahl, R. L. 2004. Weed-Crop competition. A Review, 2nd Edition, Blackwell Publishing Ltd., Oxford, UK, 220 pp.

Archive of SID

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



PROPOSAL
پروپوزال

پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

دکتره تهرانی

کارگاه آنلاین
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی



روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی

دکتره تهرانی

کارگاه آنلاین
روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی



ISI
Scopus

آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو

دکتره تهرانی

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو