بررسی آثار رقابت چندگونه‌ای علفهای هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد گندم در منطقه شیروان

• **شهرزاد نوروزی**، دانشجوی دکتری زراعت ، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران
• **داریوش مظاهری**، استاد دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران
• **علی قنبری**، عضو هیات علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی

تاریخ دریافت: آذر ماه ۱۳۸۲ **تاریخ پذیرش:**بهمن ماه ۱۳۸۲

چکیده

با هدف بررسی رقابت چند گونه ای علف های هرز با گندم پاییزه و چگونگی تأثیر آنها بر عملکرد و اجزای عملکرد گندم ، آزمایشات مزرعه ای در سال زراعی ۸۱-۸۰ در منطقه شیروان به اجرا درآمد. نمونه برداری به صورت تصادفی و با استفاده از کوادراتی به ابعاد ۵۰ سانتیمتر در ۵۰ سانتیمتر انجام گردید. جهت تعیین علف های هرز مؤ ثر بر عملکرد گندم، مدلهای رگرسیونی 1/W (عکس وزن تک بوته) و 1/LnW (عکس لگاریتم طبیعی وزن تک بوته) برازش بهتری به داده‌ها نشان دادند. در این تحقیق مشخص شد که با وجود حضور علف های هرز یولاف وحشی، سلمه تره، شلمبیک، علف شور، علف سیر، هفت بند و شیر تیغک در مزرعه، تنها علف های هرز یولاف وحشی، علف شور و شلمبیک دارای تأثیر منفی و معنی‌دار بر عملکرد گندم بودند و موجب کاهش تعداد پنجه بارور و تعداد دانه در واحد سطح گردیدند اما بر وزن هزاردانه و شاخص برداشت بی تاثیر بودند.

واژه‌های کلیدی: گندم، عملکرد ، اجزای عملکرد، علف های هرز ، رقابت برون گونه‌ای

Pajouhesh & Sazandegi No:60 pp: 91-96

Evaluation effects of multispecies competition of weeds on wheat yield and its components in Shirvan area

By: Shahrzad Noroozi, Ph.D Student of Agronomy, Faculty of Agriculture, University of Tehran.
Daryoush Mazaheri, Professor, Faculty of Agriculture, Uneversity of Tehran.
Ali Ghanbari, Assistant Professor of Agriculture, Ferdowsi Uneversity.

Field experiment was conducted in 2002 at Shirvan area to evaluate multispecies competition of weeds with winter wheat (*Triticum aestivum*) and its effects on wheat yield and its components. Sampling was done by a quadrate (50cm * 50cm)، randomly. To determine effective weeds on wheat yield، 1/W and 1/LnW regression models showed better fit to data. Results showed that despite presence of *Avena ludoviciana* ، *Erysimum cheiranthoides*، *Polygonum avicular*، *Rapistrum rugosum*، *Chenopodium album*، *Salsola kali*، and *Sonchus sp*. in the field، only *Avena ludoviciana*، *Salsola kali*، and *Rapistrum rugosum* had significant reduction effects on wheat yield and reduced number of fertile tiller and number of seed per m^2 but had no effect on 1000-seed weight and harvest index.

Key words: Wheat، Yield، Yield components، Weeds، Interspecific competition.

Archive of SID
www.SID.ir

مقدمه

گندم با نام علمی *Triticum aestivum* و با سطح زیر کشت حدود ۵/۱ میلیون هکتار در کشور، یکی از مهم ترین محصولات کشاورزی ایران است (۴). با توجه به جمعیت روز افزون ایران و جهان، نیاز فزاینده به مواد غذایی خصوصاً گندم از اهمیت خاصی برخوردار است. افزایش محصول گندم، مانند سایر فرآورده های کشاورزی، بستگی به عوامل مختلفی دارد که علاوه بر افزایش سطح زیر کشت، به مقدار عملکرد در واحد سطح نیز مربوط می باشد. علفهای هرز از جمله عوامل اصلی کاهش عملکرد در گندم می باشند که با وجود شیوه های مختلف مبارزه و کنترل، هنوز هم مشکل جدی برای مزراع و زراعین می باشند. در استرالیا میزان کاهش عملکرد گندم در نه هزار هکتار از اراضی آلوده به یولاف وحشی در سال ۱۹۹۰ ، ۱۰۲ هزار تن محاسبه شده است(۱۳). تحقیقات نشان داده است که رقابت یولاف وحشی، تولید سالانه گندم و جو را حدود ۱۲ میلیون تن کاهش می دهد(۱۷).

علف های هرز با رقابت بر سر منابع(آب، مواد غذایی، نور و ...) ، مانع از دسترسی مطلوب گیاه زراعی به این منابع شده و در نتیجه کاهش تولید و افزایش هزینه آنرا باعث می‌شوند (۳). تراکم علفهای هرز یکی از عوامل اصلی مؤثر بر رقابت است. بر اساس تابع هذلولی راست گوشه[۱] کازنس، با افزایش تراکم علف هرز، عملکرد گیاه زراعی کاهش می یابد(۹). در کانادا تراکم ۳۱۴ و ۵۷۷ بوته صابونک[۲]، باعث ۳۶٪ و ۴۱٪ کاهش عملکرد گندم گردید(۱۸). در شوروی سابق، تراکمهای ۴۵ تا ۳۰۵ بوته از علف هرز گندم سیاه(گندم گاوی)[۳]، باعث ۱۸٪ تا ۵۳/۷٪ کاهش در عملکرد گندم گردید(۱۶). بر اساس تحقیقات Yenish و همکاران(۲۰)، تراکم ۱۲ بوته علف هرز علف شیر[۴] در گندم،عملکرد این گیاه را به میزان ۴۷٪ کاهش داد. علف های هرز با تأثیر بر اجزای عملکرد، اثر خود را بر عملکرد اعمال می کنند. نتایج تحقیقات مختلف، نشان از اثر منفی علف های هرز بر اجزای عملکرد دارد(۲،۵،۱۰،۱۱،۱۴،۱۹). در تحقیق حاضر سعی بر این است تا با استفاده از معادلات رگرسیونی، اثر تراکم علفهای هرز مؤثر در کاهش عملکرد گندم، بر عملکرد و اجزای عملکرد گندم مورد مطالعه قرار گیرد.

مواد و روشها

این تحقیق در سال زراعی ۸۱ـ۸۰، در مزرعه آموزشکده کشاورزی شهرستان شیروان اجرا شد. نوع خاک مزرعه قلیایی، با pH=۸و طبق آمار هواشناسی، میانگین بارندگی سالانه ۲۰۰ میلیمتر و حداقل و حداکثر دمای مطلق سالیانه به ترتیب ۲۵- و ۳۰ درجه سانتیگراد بود. کل سطح زیر کشت گندم آموزشکده ۲۸ هکتار بود که به دلیل گستردگی مزرعه، سه قطعه با ابعاد۱۵۰ × ۷۰ متر از نقاط مختلف انتخاب گردید. سپس در هر قطعه نواری به ابعاد ۱۰ متر عرض و طول مزرعه(۱۵۰ متر) درنظر گرفته شد. تمام عملیات آماده سازی، کاشت، آبیاری و درو، در سطح مزرعه مطابق با عرف محل انجام و تنها نوارهای انتخاب شده مورد تیمار علف کشی قرار نگرفت. زمین های زیر کشت گندم، در سال گذشته زیر کشت چغندر قند،گندم و جو بود. گندم مورد مطالعه، رقم نوید، و بذر آن از طریق جهاد کشاورزی تامین شد. در آبان ماه ۸۰، بذور گندم به میزان ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار توسط ردیف کار غلات کشت گردید. در طی فصل کاشت، یک نوبت کود سوپر فسفات تریپل به میزان ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار و دو نوبت کود اوره (در اسفند و فروردین) و در هر نوبت ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار به مزرعه داده شد.

ابتدای مرحله ساقه دهی (نیمه اول اردیبهشت ماه ۸۱) در طول زمین به صورت زیگزاگ حرکت نموده و با استفاده از یک کوادرات ۵۰ سانتیمتر × ۵۰ سانتیمتر و به طور تصادفی، ۳۰ نقطه به عنوان نمونه های غیر تخریبی انتخاب و شماره گذاری گردید. سپس مسیر پیموده شده را برگشته و بار دیگر با استفاده از همان کوادرات ۳۰ محل دیگر به عنوان نمونه های تخریبی انتخاب و شماره گذاری گردید. با استفاده از داده های حاصل از گیاهان موجود در این کوادراتها و به کمک معادلات رگرسیونی، سطح برگ و وزن خشک گیاهان موجود در کوادراتهای غیر تخریبی برآورد شد. پس از علامت گذاری، ابتدا تعداد بوته و تعداد پنجه گندم، تعداد علفهای هرز به تفکیک گونه در داخل کوادراتهای غیرتخریبی به دقت و بدون آسیبی به گیاهان، شمارش و یادداشت گردید. سپس گیاهان موجود در داخل کوادراتهای تخریبی، اعم از زراعی و علفهای هرز بدقت از ریشه جمع آوری و ضمن شمارش دقیق، پارامترهای ذیل در مورد آنها اندازه گیری گردید:

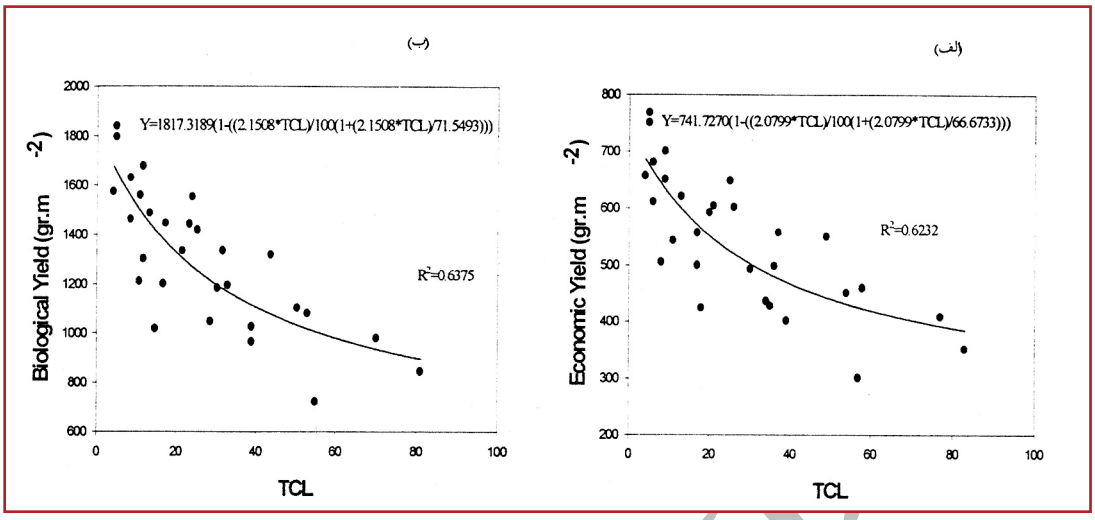
در مورد گندم، تعداد بوته، تعداد پنجه ها و تعداد ساقه شمارش گردید. پس از آن برگهای گندم به طور کامل جدا و سطح آنها با استفاده از دستگاه اندازه گیری سطح برگ مدل Delta-T Devices تعیین شد. همچنین وزن خشک ساقه ها و برگها بطور جداگانه اندازه گیری شد.

در مورد علفهای هرز به تفکیک گونه، تعداد بوته ها شمارش و سطح برگ و وزن خشک ساقه ها و برگها بطور جداگانه اندازه گیری شد

علفهای هرز موجود در مزرعه عبارت بودند از: یولاف وحشی[۵]، سلمه تره[۶]، علف سیر[۷]، علف شور[۸]، شلمبیک[۹]، هفت بند[۱۰] و شیر تیغک[۱۱] برای جلوگیری از ریزش دانه های گندم، نمونه برداری مربوط به انتهای فصل، ۱۰ـ۷ روز قبل از زمان مناسب برای برداشت توسط کمباین، یعنی قبل از خشک شدن کامل سنبله ها و بوته ها، انجام گردید. ابتدا علفهای هرز داخل کوادراتهای غیر تخریبی که در اوایل فصل علامت گذاری شده بودند، به تفکیک گونه شمارش و از محل یقه قطع و در داخل پاکتهای جداگانه به آزمایشگاه منتقل شدند. این نمونه ها به مدت ۴۸ ساعت در داخل آون و در دمای ۸۰درجه سانتیگراد نگهداری، سپس وزن خشک آنها اندازه گیری شد. پس از برداشت علفهای هرز، بوته های گندم داخل هر کوادرات همراه با ریشه خارج و پارامتر های تعداد بوته، وزن دانه ها و بیوماس کل در مورد آنها اندازه گیری شد.

ابتدا بین داده های مربوط به سطح برگ و وزن خشک حاصل از

Archive of SID
www.SID.ir



شکل ۱-رابطه بین تراکم علفهای هرز بر حسب TCL و عملکرد اقتصادی (الف) و بیولوژیک (ب)

نمونه‌های تخریبی و تعداد گیاهان هرز موجود در این کوادراتها به طور جداگانه توابع مختلف رگرسیونی خطی، درجه دو، سه و چند جمله‌ای، سیگموئیدی و نمایی برازش داده شد و از بین آنها بهترین تابع انتخاب شد. سپس با استفاده از تابع بدست آمده و تراکم علفهای هرز موجود در نمونه‌های غیرتخریبی، سطح برگ و وزن خشک آنها برآورد شد.

برای تعیین سهم نسبی رقابت درون گونه ای و بین گونه ای در رقابت بین گندم و علفهای هرز موجود در مزرعه، از آنالیز عکس وزن تک بوته (1/W)، لگاریتم طبیعی وزن تک بوته (LnW) و عکس لگاریتم طبیعی وزن تک بوته (1/LnW) با بهره گیری از رگرسیون چند گانه خطی استفاده شد. برای این منظور ابتدا بین عملکرد بیولوژیک و اقتصادی تک بوته گندم (W)، بعنوان متغیر وابسته و تراکم، سطح برگ، وزن خشک برگ، سطح برگ نسبی، وزن خشک کل و وزن خشک کل نسبی علفهای هرز، بعنوان متغیر مستقل، توابع زیر برازش داده شد تا بهترین تابع و متغیر مستقلی که بیشترین همبستگی را نشان می دهد از میان آنها انتخاب شود.

$$1/W = b_{co} + b_{cc}N_c + b_{cwi}N_{wi}$$

$$LnW = b_{co} + b_{cc}N_c + b_{cwi}N_{wi}$$

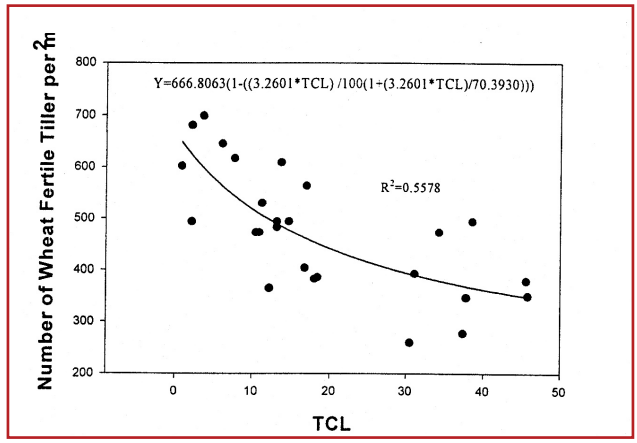
$$1/LnW = b_{co} + b_{cc}N_c + b_{cwi}N_{wi}$$

که در آن: W: عملکرد بیولوژیک یا اقتصادی تک بوته گندم، b_{co}: عرض از مبدا یا حداکثر مقدار متغیر وابسته در شرایط عاری از علف هرز ، b_{cc}: ضریب رقابت درون گونه ای گندم ، N_c: متغیر مربوط به گندم ، b_{cwi}: ضریب رقابت بین گونه ای گندم با علف هرز گونه I و N_{wi}: متغیر مربوط به علف هرز گونه I می‌باشد.

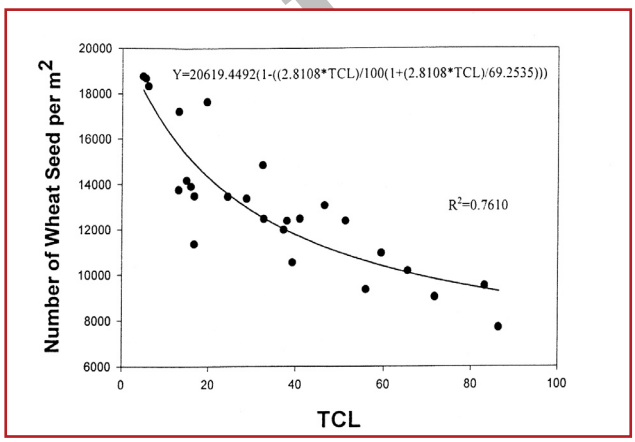
به منظور تعیین اثر تراکم علفهای هرز بر عملکرد، ابتدا معادله سه پارامتره بسط داده شده کازنس به عملکرد و تراکم علفهای هرزی که بر عملکرد گندم تأثیر منفی و معنی دار داشتند، برازش داده شد.

$$Y = Y_{wf}\left[1 - \frac{\sum I_i W_i}{100(\frac{\sum I_i W_i}{A})}\right] \qquad (1)$$

در این فرمول II کاهش عملکردی که در نتیجه حضور اولین گیاه هرز گونه I بر محصول تحمیل می شود و W_i تراکم علف هرز گونه I و A

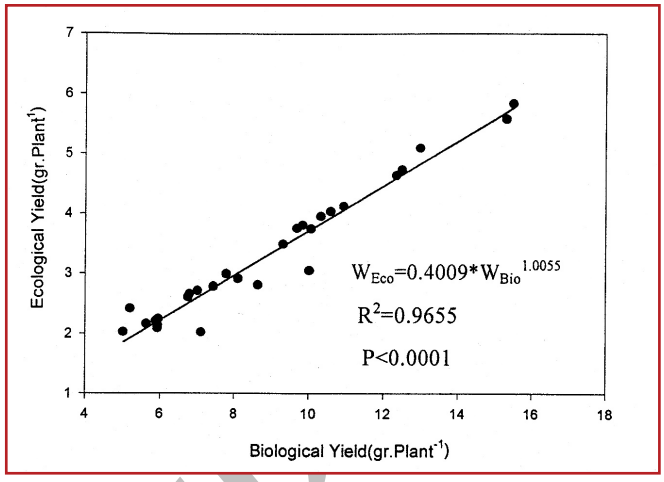


شکل ۲-روند تاثیرگذاری تراکم علف‌های هرز بر حسب TCL بر تعداد پنجه بارور گندم



شکل ۳-روندتاثیرگذاری تراکم علفهای هرز برحسب TCL بر تعداد دانه گندم در واحد سطح

www.SID.ir



شکل ۴-رابطه آلومتری بین عملکرد تک بوته گندم وبیوماس آن پاورقی‌ها

حداکثر تلفات یا درصد تلفات عملکرد در شرایطی است که تراکم علفهای هرز موجود به سمت بی نهایت میل می کند و Y_{wf} مقدار عملکرد در شرایط عاری از این علفهای هرز می باشد.

پس از تعیین ضرایب I بدست آمده و با استفاده از فرمول زیر،بار رقابتی کل (TCL)[۲] به دست آمد.

$$TCL = W_1 + \frac{I_2}{I_1} \times W_2 + \frac{I_2}{I_3} \times W_3 + \ldots + \frac{I_n}{I_1} \times W_n \qquad (۲)$$

که در این حالت:

W_1: تراکم قویترین گیاه هرز، I_1: درصد تلفات عملکرد بازاء هر واحد گیاه هرز گونه ۱ در واحد سطح هنگامی که تراکم این گونه به سمت صفر میل می کند و I_2 و W_2 و I_3 و W_3 و I_n و W_n نیز ضرایب مربوط به گونه های هرز مؤثر دیگر می باشد.

پس از آن معادله سه پارامتره کازنس به TCL و میزان عملکرد برازش داده شد تا عملکرد در شرایط عاری از علف هرز و ضرایب A و I برآورد گردیده و روند تأثیرگذاری تراکم علفهای هرز بر حسب TCL بر عملکرد مشخص گردد.

$$Y = Y_{wf}\left[1 - \frac{I * TCL}{100\left(\frac{I * TCL}{A}\right)}\right] \qquad (۳)$$

سپس تمام مراحل ذکر شده در مورد اجزای عملکرد یعنی تعداد پنجه، تعداد دانه در واحد سطح، وزن هزار دانه و شاخص برداشت تکرار گردید.

برای آنالیز داده ها از نرم افزارهای آماری Sigma plot ver ۵,۰ و Jmp ver ۳/۱۲ استفاده گردید.

نتایج و بحث

پس از برازش روابط رگرسیونی W/۱ ,LnW ,LnW/۱ به داده‌های حاصل از آزمایش ، مشخص گردید که روابط W/۱ و LnW/۱ کوتاهترین برازش را داشته و تقریباً با هم یکسان بودند(جدول ۱). Tanji و همکاران (۱۸) در بررسی رقابت بین گندم با چچم و صابونک به این نتیجه رسیدند که مدل W/ ۱ برازش خوبی به داده های حاصل از آزمایش داشته است. در هنگام بررسی باقیمانده‌ها (گراف Plot Residual)، مشخص شد که نقطه ۲۱، نقطه پرت آزمایش بود و حذف این نقطه باعث افزایش مقادیر ، R^2 و R^2adj و F و نیز افزایش سطح معنی‌داری اجزای معادله گردید(جدول۲).

بررسی نتایج بدست آمده از مدلهای W/۱ و LnW/۱ نشان داد که تنها اثر منفی رقابت علفهای هرز یولاف وحشی، علف شور و شلمبیک، هم بر عملکرد اقتصادی و هم بر عملکرد بیولوژیک، از لحاظ آماری و در سطح احتمال ۵٪ معنی دار بود که با استفاده از روش Stepwise (در هر دو حالت Forward و Backward) تأیید گردید.

اثر تراکم علفهای هرز بر عملکرد گندم

بررسی برازش معادله سه پارامتره کازنس به TCL و عملکرد گندم، نشان دهنده روند کاهشی عملکرد با افزایش تراکم علف های هرز یولاف وحشی، علف شور و شلمبیک بر حسب TCL بود(شکل ۱). Baylan و همکاران(۸) گزارش کردند که در تراکم ۱۰۰ بوته گندم در متر مربع،

جدول ۱- مقایسه مدلهای عکس، لگاریتم طبیعی و عکس لگاریتم طبیعی عملکرد اقتصادی و وزن تک بوته گندم.

متغیر وابسته	تعداد مشاهدات	درجه آزادی مدل	درجه آزادی خطا	درجه آزادی کل	R^2		R^2adj		F Ratio	
					اقتصادی	بیولوژیک	اقتصادی	بیولوژیک	اقتصادی	بیولوژیک
۱/W	۲۹	۸	۲۰	۲۸	۰/۸۷	۰/۷۹	۰/۸۲	۰/۷۰	۱۸/۰۷	۹/۴۶
LnW	۲۹	۸	۲۰	۲۸	۰/۸۵	۰/۷۸	۰/۷۹	۰/۶۹	۱۴/۴۶	۸/۹۰
۱/LnW	۲۹	۸	۲۰	۲۸	۰/۸۷	۰/۷۹	۰/۸۲	۰/۷۰	۱۷/۷۹	۹/۴۸

Archive of SID
www.SID.ir

جدول۲-مقایسه مقادیر R^2 و R^2adj و F Ratio برای معادلات $1/W$ ، LnW و $1/LnW$ با حذف نقطه۲۱(۲۹ داده) و بدون حذف هیچ نقطه ای (۳۰ داده) برای عملکرد اقتصادی و بیولوژیک

مدل	تعداد مشاهده	R^2		R^2adj		F Ratio	
		اقتصادی	بیولوژیک	اقتصادی	بیولوژیک	اقتصادی	بیولوژیک
$1/W$	۳۰	۰/۵۴	۰/۸۴	۰/۶۵	۰/۸۷	۷/۷۵	۱۴/۰۱
	۲۹	۰/۷۹	۰/۸۷	۰/۷۰	۰/۸۲	۹/۴۶	۱۸/۰۷
LnW	۳۰	۰/۷۳	۰/۸۰	۰/۶۲	۰/۷۳	۷/۱۰	۱۰/۹۳
	۲۹	۰/۷۸	۰/۸۵	۰/۶۹	۰/۷۹	۸/۹۰	۱۴/۴۶
$1/LnW$	۳۰	۰/۷۵	۰/۸۴	۰/۶۶	۰/۷۸	۸/۰۵	۱۳/۸۶
	۲۹	۰/۷۰	۰/۸۷	۰/۷۰	۰/۸۲	۹/۴۸	۱۷/۹۷

حضور ۱۴۵ تا ۱۶۵ بوته یولاف وحشی در متر مربع، عملکرد ارقام پا کوتاه و پا بلند گندم، به ترتیب ۶۰٪ و ۲۷٪ کاهش یافت. منتظری(۷) مشاهده نمود که تراکم ۷۰ بوته یولاف وحشی در متر مربع، از اواخر پنجه زنی گندم تا رسیدن آن، موجب ۶۶/۵٪ کاهش عملکرد گندم شد. احمدوند(۲) گزارش کرد که تراکمهای ۳۰، ۵۰ و ۸۰ بوته یولاف وحشی در متر مربع، به ترتیب باعث کاهش بیوماس گندم به میزان ۲۱/۴٪، ۳۲٪ و ۴۲٪ نسبت به کشت خالص آن (۱۶۱۲۸ کیلوگرم در هکتار) شد .

اثر تراکم علفهای هرز بر اجزاء عملکرد گندم

اثر تراکم علفهای هرز بر تعداد پنجه بارور

برازش معادله سه پارامتره کازنس به TCL و تعداد پنجه بارور نشان داد که با افزایش تراکم علفهای هرز بر حسب TCL، تعداد پنجه بارور در واحد سطح کاهش می یابد(شکل۲). Baylan و همکاران(۸) با مطالعه اثرات رقابتی گندم و یولاف وحشی دریافتند که رقابت یولاف وحشی تعداد پنجه های بارور در گندم را کاهش داده و از تولید بذر توسط این پنجه‌ها جلوگیری کرد. نتایج تحقیق Morishita و Thill (۱۵) نشان داد که رقابت یولاف وحشی باعث کاهش تعداد پنجه های بارور گندم و در نتیجه عملکرد آن شد. قرخلو (۶) نشان داد که تعداد پنجه بارور در واحد سطح با افزایش تراکم علفهای هرز،با تبعیت از تابع سه پارامتره هذلولی راست گوشه کاهش می یابد. سلیمی و انگجی (۵) گزارش کردند که با افزایش تراکم یولاف وحشی، تعداد پنجه گندم رقم قدس کاهش یافت. Morishita (۱۴) اظهار کرد که یولاف وحشی بیوماس جو را کم میکند، همچنین تعداد پنجه در بوته، تعداد پنجه در واحد سطح، تعداد پنجه بارور در بوته و در واحد سطح را کاهش میدهد، اما بر روی تعداد و عملکرد سنبله بیتأثیر است.

اثر تراکم علفهای هرز بر تعداد دانه در واحد سطح

بررسی برازش معادله سه پارامتره کازنس به TCL و تعداد دانه در واحد سطح نشان دهنده کاهش تعداد دانه در واحد سطح با افزایش تراکم علفهای هرز بر حسب TCL بود(شکل۳). قرخلو (۶) نشان داد که تعداد دانه گندم در واحد سطح، با افزایش تراکم علفهای هرز یولاف وحشی، سلمه تره و پیچک بر حسب TCL ، با تبعیت از مدل سه پارامتره کازنس کاهش می یابد. احسان زاده(۱) در بررسی رقابت یولاف وحشی با گندم و جو دریافت که افزایش تراکم یولاف وحشی سبب کاهش تعداد دانه گندم در واحد سطح شد. بر اساس نتایج تحقیقات سلیمی و انگجی(۵)، با افزایش تراکم یولاف وحشی، تعداد دانه گندم رقم قدس در خوشه کاهش یافت. براساس تحقیقات Hashem و همکاران (۱۲)، رقابت چچم با گندم باعث کاهش ۹۲ درصدی عملکرد دانه گندم گردید. حتی ۹ بوته چچم در میان ۱۰۰ بوته گندم در متر مربع باعث کاهش عملکرد دانه گندم، میزان۳۳ ٪ شده است. در استرالیا، تراکم فزاینده چچم(تا ۵۸ بوته در m^2) در تراکم ۳۰۰ بوته گندم در متر مربع، باعث کاهش عملکرد دانه گندم گردید(۱۸).

اثر تراکم علفهای هرز بر وزن هزار دانه

با بررسی برازش مدل سه پارامتره کازنس، نتیجه گرفته شد که هیچ رابطه ای بین تراکم علفهای هرز بر حسب TCL با وزن هر دانه گندم وجود نداشت. قرخلو(۶) گزارش کرد که با وجود آنکه تراکم علفهای هرز یولاف وحشی، سلمه تره و پیچک بر حسب TCL باعث کاهش معنی دار تعداد پنجه بارور گندم شد، اما این علفهای هرز هیچ تأثیری بر وزن هزار دانه نداشتند.

اثر تراکم علفهای هرز بر شاخص برداشت

مقدار شاخص برداشت از تقسیم عملکرد اقتصادی بر عملکرد بیولوژیک بدست می آید. بررسی صورت گرفته بر روی رابطه بین تراکم علفهای هرز بر حسب TCL وشاخص برداشت نشان داد که هیچ رابطه و همبستگی بین این دو وجود ندارد.

با این وجود رابطه آلومتری برازش داده شده بین عملکرد تک بوته گندم با بیوماس آن، حاکی از وجود رابطه مستقیم و معنی دار بین این دو بود(شکل۴).

در این مدل، علاوه بر مدل، ضرایب نیز از سطح معنی داری بالایی

Archive of SID
www.SID.ir

برخـوردار بودند، به طوری که برای مـدل و ضرایب a و b ،مقدار Pvalue کمتـر از ۰/۰۰۰۱بود. این نشـان از وجود رابطه بسـیار بـالا بین عملکرد بیولوژیک و اقتصادی دارد.

بـه طور کلـی تحلیل اثرات رقابت چندگونـه ای علفهای هرز با گندم، بر اجزای عملکرد گندم پیچیده اسـت. هر چند که در این تحقیق علفهای هرز باعث کاهش تعداد پنجه بارور و تعداد دانه در واحد سطح گردیدند اما بر وزن هزار دانه و شـاخص برداشـت بی تأثیر بودند درحالیکه، مشاهدات سـلیمی و انگجی(۵)، حاکی از آن بود که با افزایش تراکم یولاف وحشـی، از وزن خوشـه ها، تعداد دانه در خوشـه، تعداد پنجه هـا، وزن هزار دانه و عملکرد محصول کاسته میشود. آنچه مسلم است این است که جهت نتیجه گیری بهتر این آزمایش در چند سـال تکرار شود و در این زمینه تحقیقات بیشتری صورت پذیرد.

پاورقی

1 - $YL = \frac{ID}{I + \frac{ID}{A}}$

2 - *Vaccaria hispanica*

3 -*Fagopyron tataricum*

4 –*Asclepias syriaca*

5 - *Avena ludoviciana*

6 - *Chenopodium album*

7 - *Erysimum cheiranthoides*

8- *Salsola kali*

9 - *Rapistrum rugosum*

10 - *Polygonum arvensis*

11- Sonchus sp

12 –Total Competitive Load

منابع مورد استفاده

۱- احسان زاده، پ. ۱۳۷۰. رقابت یولاف وحشی با گندم و جو. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد.

۲- احمدوند، گ. ۱۳۸۱. بررسـی ساختار کانوپی و کارایی جذب و مصرف نور و نیتروژن در رقابت درون و بین گونه ای گندم و یولاف وحشـی. پایان نامه کارشناسـی ارشـد. دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد.

۳- خداکـرم زاده، م. ، حـاج اللهـور دیپـور، ن. و ش، صدیقـی. ۱۳۷۷. کارنامـه مبارزه با علفهای هرز مزارع گندم سـال زراعی ۱۳۷۷-۱۳۷۶. انتشـارات سازمان حفظ نباتات وزارت کشاورزی.

۴- رحیمیـان، ح. و م. بنایـان. ۱۳۷۵. مبانـی اکولوژیکی اصلاح نباتات. . انتشـارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۳۴۴ صفحه.

۵- سلیمی، ح. و ج. انگجی. ۱۳۷۴. تعیین بحرانی ترین مراحل رویش و تراکم یولاف وحشی با گندم آبی. گزارش سـالیانه ۱۳۷۴. بخش تحقیقات علفهای هرز. موسسـه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی تهران.

۶- قرخلـو، ج. ۱۳۸۱. تعیین آسـتانه خسـارت اقتصادی علفهای هـرز در گندم در منطقه مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.

۷-منتظری، م.۱۳۶۶. کنترل شیمیایی یولاف وحشی در زراعت گندم خوزستان. بیماریهای گیاهی. جلد ۲۳ (۴-۱): ۳۳-۲۹.

8-Balyan، R. S.، R. K. Malik، R. S. Panwar، and S. Singh. 1991. Competition ability of winter wheat cultivars with wild oat (*Avena ludoviciana*).Weed Sci. 39:154-158.

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

10-Cudney، D. W.، L. S. Jordan، C. J. Corbett، and W. E. Bendixen. 1989. Development rates of wild oats (*Avena fatua*) and wheat *(Triticum aestivum*). Weed Sci. 37:521-524.

11-Cudney، D. W.، L. S. Jordan، J. S. Holt، and J. S. Reints. 1989. Competitive interactions of wheat (*Triticum aestivum*) and wild oat (*Avena fatua*) grown at different densities. Weed Sci. 37:538-543.

12-Hashem، A.، S. R. Radosevich، and M. L. Roush. 1998. Effect of proximity factors on competition between winter wheat (Triticum aestivum) and italian ryegrass (*Lolium multiflorum*). Weed Sci. 46:181-190.

13-Medd، R. W.، and S. Panday. 1990. Estimating the cost of wild oats (*Avena fatua*) in the Australian weed industry.Plant Prot Quar. 5(4).

14-Morishita، D. W.، D. C. Thill، and J. E. Hammel. 1991. Wild oat (*Avena fatua*) and spring barley (*Hordeum vulgar*) interference in a greenhouse expriment. Weed Sci. 39:149-153.

15-Morishita، D. W.، and D. C. Thill. 1988. Factors of wild oat interference on spring barley growth and yield. Weed Sci. 36:37-42.

16-Remy، E. A.، J. T. O'Donovan، A. K. W. Tong، P. A. O'Sullivan، M. P. Sharma، and D. A. Dew. 1985. Influence of tartary backwheat (*Fagopyrum tataricum*) density of yield loss of barley (*Hordeum vulgar*) and wheat (*Triticum aestivum*). Weed Sci. 33:521-523.

17-Stougard، R. N.، B. D. Maxwell، and J. D. harris. 1997. Influence of application timing of the efficacy of reduced rate post emergence herbicides for wild oat control in spring barley. Weed Tech. 11:283-289.

18-Tanji، A.، R. L. Zimdahl، and P. Westra. 1997. The competitive ability of wheat (*Triticum aestivum*) compared to rigid ryegrass (*Lolium rigidum*) and cowcockle (*Vaccaria hispanica*).weed Sci. 45:481-487.

19-weaver، S. E.، and J. A. Ivany. 1998.Economic threshold for wild rsdish، wild oat، hemp-nettle، and corn spurry in spring barley. Can. J. Plant Sci. 2:357-361.

20-Yenish، J. P.، B. R. durgan، d. W. Miller، and D. L. Wyse. 1997. Wheat (*Triticum aestivum*) yield reduction from common milkweed (*Asclepias syriaca*) competition. Weed Sci. 45: 127-131.

Archive of SID
www.SID.ir