

بررسی اثر بقایای علفهای هرز روی خصوصیات زراعی سه رقم گندم ایرانی در شرایط طبیعی غیر مزرعه‌ای

امیر سبحانی

عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج

تاریخ پذیرش مقاله ۷۷/۱۲/۱۸

خلاصه

به منظور بررسی آثار مواد مترشحه و مواد حاصل از تجزیه اندامهای مختلف علفهای هرز روی رشد و عملکرد، تولید و شناخت تحمل ارقام مختلف گندم ایرانی نسبت به آثار آللوپاتی آزمایشی در قالب فاکتوریل ۲ عاملی که یکی از عوامل شامل گندم رقم هیرمند، قدس و فلات و عامل دوم شامل تیمارهای علف هرز در ۶ تکرار انجام شد. خاک گلدانها از مزرعه تهیه و هر گلدان به منزله یک واحد آزمایشی در نظر گرفته شد و به منظور کاهش بقایای نباتات زراعی خاک مزرعه چندین بار شستشو گردید و بذور به تعداد مشخص ۵ عدد در فاصله‌های مساوی با توزیع متقارن همسان در عمق ۳ سانتی‌متری در گلدانها کشت شد. صفات مرفولوژیک، عملکرد و اجزاء عملکرد اندازه‌گیری شد و نتایج نشان داد که پودر علفهای هرز به نسبت ۱ به ۲۰ وزنی با آب (۱ کیلو در ۲۰ لیتر)، در پاره‌ای تیمارها باعث افزایش عملکرد و در پاره‌ای دیگر کاهش عملکرد را در ارقام گندم شد در میان ارقام، گندم قدس بیشترین مقاومت را در مقابل اثرات سوء، عصاره علفهای هرز از خود نشان داد.

واژه‌های کلیدی: بقایای علفهای هرز، سه رقم گندم و عصاره علفهای هرز

مقدمه

اغلب گیاهان مواد شیمیایی تولید می‌کنند که قادر است از رشد گیاهان رقیب مجاور خود جلوگیری کند. این پدیده آللوپاتی نام داشته و بیشتر در مورد گونه‌هایی از علفهای هرز گزارش شده است. تعدادی از گیاهان زراعی نیز این پدیده را از خود نشان می‌دهند. این گیاهان با رهاسازی مواد شیمیایی از خود به درون محیط، اثرهای زیان‌آوری برای دیگر گیاهان دارند. این اثرها توسط مواد شیمیایی صورت می‌گیرد که قادرند گیاهان دیگر را کم‌رشد نگه داشته و یا رشد آنها را متوقف کنند و یا حتی آنها را از بین ببرند (۲ و ۳). پوتام و دوک (۲) واریته‌هایی از حیار را انتخاب کرده‌اند که مانع از رشد و نمو علفهای هرز می‌شوند. آفتابگردان زراعی نیز دارای خصوصیات آللوپاتی است. استاکون و زیمدال (۳)، اندامهای هوایی و ریشه علف هرز

کنگر صحرائی را خرد و آسیاب کردند، هنگامی که اندامهای هوایی و یا ریشه به خاک افزوده شدند، رشد تاج خروس و دم روباهی کاهش پیدا کرد. همچنین شیره‌های علف گندمی در پتری دیشه‌ها، باعث کاهش رشد دو علف هرز یاد شده گردید.

دی‌فرانک و پوتام (۳) تأیید کردند که آللوپاتیک، هم در گیاهان زنده و هم در پسماندهای گیاهی یافت می‌شود، پسماندهای سورگوم و سودان گراس به صورت خاک‌پوش جمعیت علف هرز کراب‌گراس را به مقدار ۹۸ درصد و علف هرز خرفه را تا ۵۰ درصد کاهش داد.

مولر (۹) در تحقیقات خود پس از استخراج مواد آللوپاتیک موجود در خاک و آبیاری مستمر سبزیجات گلخانه‌ای، مشاهده کرد که این مواد در بیشتر موارد مانع رشد کافی سبزیجات شده و در بررسی‌های بعد کاهش مواد معدنی و آلی را در گیاه مشاهده نمود.

میزان ۸۴ درصد و وزن تر آن را به میزان ۵۸ درصد کاهش دادند، همچنین رشد تاج خروس و دژگال کاهش یافت.

فی و دوک (۲) گزارش کردند که ارقام مختلف یولاف توانایی یولاف وحشی در کوتاه نگهداشتن گیاهان دیگری که در جوار آن رشد می‌کنند مشخص شده است. شواهدی در دست است که در گیاهان سورگم، چاودار، گندم، جو، یولاف، تناکو و خیار آللوپاتی وجود دارد. اندامهای مختلف قیاق به خصوص ریزومها اثرات سوء روی جوانه‌زنی سویا داشته و در این بین طول ریشه‌چه بیشتر از همه تأثیرپذیر بود (۶).

آگاهی از بیولوژی علفهای هرز گیاه زراعی و راه حل‌های مشکلات امروزه علفهای هرز که بایستی براساس اطلاعات صحیح باشد، می‌تواند پاسخی اصولی به طرفداران عدم استفاده از مواد شیمیایی باشد. موضوع کاهش مصرف کود و سم، زمینه را برای کار بیشتر روی دانش بیولوژی علفهای هرز و محصول زراعی را فراهم کرده و در آینده نقش مهمی را در بهبود تکنولوژی و کنترل علفهای هرز ایفا خواهد کرد (۱ و ۴).

با در نظر گرفتن مطالب ذکر شده در منابع و با توجه به این واقعیت که علفهای هرز چه در سیستم رقابت با گیاهان زراعی و چه به صورت بقایا در زراعت‌های بعد، اثرات بیولوژیکی مختلفی را به وجود می‌آورند، لذا به منظور بررسی شدت این اثرات و نیز شناسایی ارقام مقاوم گندم آزمایش فوق انجام گردید.

مواد و روشها

در فاصله بین اردیبهشت تا ۱۵ خرداد، علفهای هرز موجود در زراعت گندم، مثل یولاف، تلخ بیان، خاکشیر، فالاریس، کنگر وحشی، دم روباهی، گاوزبان، گل گندم، قدومه جمع‌آوری و در هوای آزاد خشک و سپس آسیاب گردید. هر کدام از نمونه‌های آسیاب شده به مقدار یک کیلو در ۲۰ لیتر آب معمولی به مدت ۲۴ ساعت قرار داده شده تا مواد محلول آنها، خارج گردد. گلدانهای حاوی گندم توسط همین محلولها آبیاری گردید. آبیاری براساس نیاز گلدانها صورت گرفت و خاک گلدانها از مزرعه تهیه شد و برای کاهش بقایای گیاهان موجود در آن، چندین بار شستشو گردید. کود شیمیایی براساس

تانگ و یانگ (۱۲) پس از استخراج و خالص‌سازی مواد آللوپاتیک حاصل از زراعت سویا آنها را در آب حل کرده و بذور سویا را در زراعت سالهای بعد توسط آنها آبیاری کرد و مشاهده کرد که این مواد با غلظت‌های نسبتاً بالا اثرات سویی به مراتب بیشتر از دیگر تیمارها از خود نشان دادند.

رایس (۱۰) با بکارگیری ماده استخراج شده از مواد آللوپاتیک بنام تری اکاتانل در زراعت برنج، مشاهده کرد که وزن خشک و سطح برگ بوته‌ها افزایش چشمگیری داشته است.

استو (۱۱) با بکارگیری همین ماده تری اکاتانل اندازه و وزن جوانه‌ها و غلاف در بوته‌های سویا را افزایش داد. وی با همین آزمایش تولید بذور گوجه‌فرنگی را در حد بالایی افزایش داد.

اریکسون (۷) بخشی از مواد آللوپاتیک استخراجی از علفهای هرز را به صورت خالص شده و به شکل آبیاری در غلظت‌های مختلف روی گیاهان گوجه‌فرنگی (C۳) و ذرت (C۴) بکار برد و مشاهده کرد که در هر دو مورد وزن بوته افزایش چشمگیری داشته است.

منگز (۸) مواد خالص شده آللوپاتیک را هم به صورت آبیاری و هم به صورت اسپری گلخانه‌ها روی برخی گیاهان C۳ و C۴ بکار برد و در غلظت کمتر باعث رشد نسبی و در غلظت‌های زیاد باعث کاهش رشد گردید.

معینی و خلدبرین (۵) در مطالعات خود بر روی آثار آللوپاتیک گیاهان درمنه بر پدیده نیتریفیکاسیون اثر بخشهای مختلف گیاه درمنه اعم از ساقه، برگ، گل و ریشه را در غلظتهای مختلف بر روی فعالیتهای باکتریهای نیتروموناس (مرحله تبدیل نیتريت به نیترات) مورد بررسی قرار دادند و اثرات بازدارندگی گل، برگ و ساقه بر هر دو مرحله (تشکیل نیتريت از آمونیوم و تولید نیترات از نیتريت) خصوصاً تشکیل نیترات معنی‌دار بود، اما ریشه تأثیر چندانی بر مراحل مذکور نداشت. دراست و دال (۲) ضمن مطالعه بر روی اویار سلام زرد گزارش کردند که شیرهای این علف هرز و همچنین شیرهای پسماندهای آن بر روی ذرت و سویا اثر آللوپاتیک دارند.

لاکرمین و پوتنام (۲) در مطالعات خود تفاوتی میان ارقام خیار از نظر آللوپاتیک بودن گزارش کردند. برخی از ارقام خیار که به همراه ارزن در مزرعه کاشته شده بودند تعداد گیاهان ارزن را به

ارقام آثار مشابهی داشته‌اند.

بررسی‌های بعمل آمده در جدول (۳) نشان می‌دهد که علیرغم برتری اثر مخلوط علفهای هرز و عصاره تلخ بیان و فالاریس و خاکشیر نسبت به سایر عصاره‌ها روی ارقام گندم، بین آنها اختلاف معنی‌داری وجود ندارد اما نسبت به شاهد (آب) تقریباً در کلیه صفات معنی‌دار بوده است.

در جدول (۴) اثر تک‌تک عصاره‌ها روی ارقام مشاهده می‌گردد، که در آن گندم رقم قدس پس از تأثیر عصاره‌ها در مقایسه با دیگر ارقام از مقاومت نسبی بهتری برخوردار بوده است بطور کلی عملکرد ارقام پس از تأثیر عصاره‌ها در مقایسه با شاهد در چند مورد از اختلاف معنی‌داری برخوردار بوده است.

نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که عصاره‌ها کم و بیش روی صفات آثار متفاوتی داشته و گیاه را تحت تأثیر قرار داد؛ اندک می‌تواند اثر مقطعی و صرفاً شیمیایی و یا نوعاً ژنتیکی و یا هر دو نیز باشد، که در آن صورت اگر اثر عصاره‌ها را صرفاً شیمیایی تلقی کنیم باید از آنها به نحو شایسته‌ای سود جست زیرا در چنین شرایطی مثل یک فعال‌کننده یا سدکننده آنزیم‌های موجود در گیاه عمل می‌کند و در چنین شرایطی می‌توان از عصاره آنها در صنایع مختلف دارویی و غذایی و نیز در صنعت کشاورزی به ویژه کشت‌های آبی (هیدروپونیک) در تولید سبزیجات گلخانه‌ای و آبی استفاده نمود و یا به عنوان یک ماده ضد باکتریایی و میکروبی در صنایع مختلف استفاده نمود که از نظر اقتصادی حایز اهمیت خواهد بود و یا اگر عصاره‌ها روی ژنتیک گیاه تأثیر داشته باشد و اصطلاحاً باعث فعال شدن ژن‌های خاموش شوند، باید انتظار تغییرات فراوانی را در گیاه داشت و در هر مقطعی از رشد آن، مشاهدات جدیدی به وقوع می‌پیوندد. مورد بعدی اثر عصاره‌ها می‌توانند توأماً اثر شیمیایی ژنتیکی داشته باشند که در آن صورت باید تغییرات مضاعفی را در ساختار عمومی گیاه مشاهده نمود که در مورد اخیر هم هورمون‌ها و هم ژنها فعالیت می‌شوند. و باعث تغییراتی مضاعف در گیاه می‌شوند که می‌تواند شیمیایی (مقطعی) و ژنتیکی (همیشگی) باشد.

نتیجه آن که این آزمایش می‌تواند مقدمه‌ای برای متخصصین از جمله بیوشیمیست‌ها، بیواکولوژیست‌ها، کارشناسان ژنتیک که با تحقیقات بنیادی سر و کار دارند، باشد تا

۱۵۰ کیلوگرم کود فسفات آمونیوم و ۲۵۰ کیلوگرم اوره در هکتار به گلدانها داده شد که باتوجه به ابعاد گلدانها به هریک از آنها ۳/۱۴ گرم کود فسفات و ۴/۱۸ گرم اوره اضافه و با خاک مخلوط گردید. بذور به تعداد مشخص ۵ عدد در فاصله‌های مساوی و با توزیع متقارن همسان در عمق ۳ سانتی‌متری کاشته شد.

به منظور کنترل اولیه رشد گیاه از ابتدا تا مرحله پنجه‌زنی و ساقه‌رفتن به مدت یک ماه و نیم، در شرایط فیتوترون ۵ درجه برای شب و ۱۰ درجه سانتی‌گراد برای روز قرار داده شد. طول روز و شب و مقدار شدت آن براساس شرایط طبیعی فصل تنظیم گردید. پس از این مرحله گلدانها در هوای آزاد قرار داده شدند تا شرایط طبیعی برای گیاه فراهم شود.

کلیه اطلاعات مربوط به چگونگی رشد بعد از ظهور اولین جوانه ثبت گردید. طرح به صورت آزمایش فاکتوریل دو عاملی که در آن فاکتور اول سه رقم گندم به نامهای هیرمند، فلات و قدس و فاکتور دوم علفهای هرز به تعداد ۹ گونه، و یک مخلوط علنیهای هرز و یک شاهد (۱۱ نمونه) در ۶ تکرار بوده است. روی صفات مرفولوژیک، عملکرد و اجزاء عملکرد که عبارتند از طول ساقه، تعداد پنجه، تعداد دانه در خوشه، وزن هزار دانه، طول سنبله، خصوصیات ظاهری گیاه و عملکرد بیولوژیکی دانه بوده است، بررسی آماری صورت گرفت.

نتایج و بحث

در بررسی‌های به عمل آمده در جدول (۱) نشان می‌دهد که اثر سال روی کلیه صفات به جز تعداد خوشه بسیار معنی‌دار و اثر رقم نیز روی تمامی صفات به جز تعداد دانه و وزن دانه در خوشه معنی‌دار بوده است (شکل‌های ۱ تا ۳). اثر عصاره روی کلیه صفات به جز طول ساقه معنی‌دار بوده است. اثر رقم در عصاره به روی کلیه صفات به جز تعداد دانه در خوشه و طول ساقه معنی‌دار بوده است. در همین رابطه اثر عصاره‌ها روی کلیه صفات ارقام به جز طول ساقه معنی‌دار بوده است.

جدول (۲) نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری بین ارقام مشاهده نمی‌شود گرچه رقم قدس در ۲ یا ۳ مورد نسبت به سایر ارقام از برتری نسبی برخوردار بوده است اما در سایر موارد تیمارها روی

جدول ۱ - تجزیه واریانس مرکب به منظور بررسی آثار عصاره علفهای هرز روی گندم طی دو سال زراعی ۱۳۷۵ - ۱۳۷۴.

تعداد پنجه		طول ساقه		تعداد خوشه		طول خوشه		وزن دانه در خوشه		تعداد دانه در خوشه		وزن هزار دانه		درجه آزادی		منابع تغییرات	
MS	F	MS	F	MS	F	MS	F	MS	F	MS	F	MS	F	DF	S.O.V.		
(سانتی‌متر)																	
۱۰۵/۵۳	۹۶/۹۲	۲۴۵۵/۷	۸۱۷۵	۰/۸۵	۰/۴۱۳ ^{NS}	۳۲/۵۶۶	۶۳/۹۷۳۳	۲/۲۴۴	۱۳/۰۰۷	۲۲۵۷/۰۳	۶۱/۰۷۴۶	۲۱۶/۷۷	۱۴/۱۳	۱	****	سال	
۲/۲۷	۲/۰۸	۳۴/۴۳	۱/۱۵ ^{NS}	۸/۶۶	۲/۱۶ ^{NS}	۰/۶۴۶	۱/۲۱۷۶	۰/۰۰۵	۰/۱۲۹ ^{NS}	۲۵/۸۶۰	۰/۷۰۲۵ ^{NS}	۱۶/۳۲	۱/۰۰۶ ^{NS}	۴	NS	سال × نیکار	
۱۵/۶۳	۱۴/۳۵	۳۹۹/۲۷	۱۳/۳۰	۴۴/۰۶	۱۰/۸۷	۵/۰۰۱	۹/۸۲۴۴	۰/۰۶۷	۱/۸۷ ^{NS}	۱۵/۲۵	۰/۴۱۲۷ ^{NS}	۳۲۸/۶۳	۲۱/۴۲	۲	****	رقم	
۲۰/۱۹	۱۸/۵۴	۱۲۸/۶۳	۴/۲۸	۱/۲۲	۰/۳۰ ^{NS}	۴/۳۰۴	۸/۴۵۶۷	۰/۸۷۳	۲۴/۵۲	۲۹۵/۶۵	۸/۰۰۰	۴۵۸/۲۸	۲۹/۸۶	۲	****	سال × رقم	
۸/۸۴	۸/۱۲	۵۵/۴۰	۱/۸۵ ^{NS}	۵۹/۴۳	۱۴/۸۱	۱/۲۰۳	۲/۳۶۳۰	۰/۱۲۷	۳/۸۴	۸۹/۶۵	۲/۴۲۰	۶۶/۸۴	۴/۳۵	۱۰	****	عصاره	
۷/۱۵	۶/۵۷	۴۳/۹۳	۱/۴۶ ^{NS}	۱۰/۲۵	۲/۵۶	۱/۱۲۳	۲/۲۰۵۴	۰/۰۷۴	۲/۰۰۸	۶۴/۴۹	۱/۷۴۵۱ ^{NS}	۶۲/۱۹	۴/۰۵	۱۰	****	سال × عصاره	
۱/۶۰	۱/۴۶ ^{NS}	۶۲/۹۲	۲/۰۹	۷/۰۳	۱/۷۶	۱/۴۲۷	۲/۸۰۲۳	۰/۰۶۷	۱/۸۸	۵۱/۲۵	۱/۳۸۶۹ ^{NS}	۷۰/۳۸	۴/۵۸	۲۰	****	عصاره × رقم	
۲/۲۵	۲/۰۶	۶۸/۸۰	۲/۲۹	۹/۰۵	۲/۳۸	۱/۴۵۶	۲/۸۱۰۶	۰/۵۵۰	۱/۶ ^{NS}	۵۰/۲۳	۱/۳۵۹۱ ^{NS}	۳۹/۲۴	۲/۵۶	۲۰	**	سال × رقم × عصاره	
۱/۰۹	-	۳۰/۰۴	-	۴/۰۱	-	۰/۵۰۹	-	۰/۰۳۶	-	۳۵/۹۵	-	۱۵/۳۵	-	۱۲۸	-	خطا	

*: در سطح ۵٪ معنی دار است. **: در سطح ۱٪ معنی دار است. ***: در سطح ۰.۱٪ معنی دار است. ****: در سطح ۰.۰۱٪ معنی دار است.

جدول ۲ - مقایسه میانگین‌های صفات ارقام گندم طی دو سال زراعی ۱۳۷۴ و ۱۳۷۵ پس از تیمار توسط عصاره علفهای هرز.

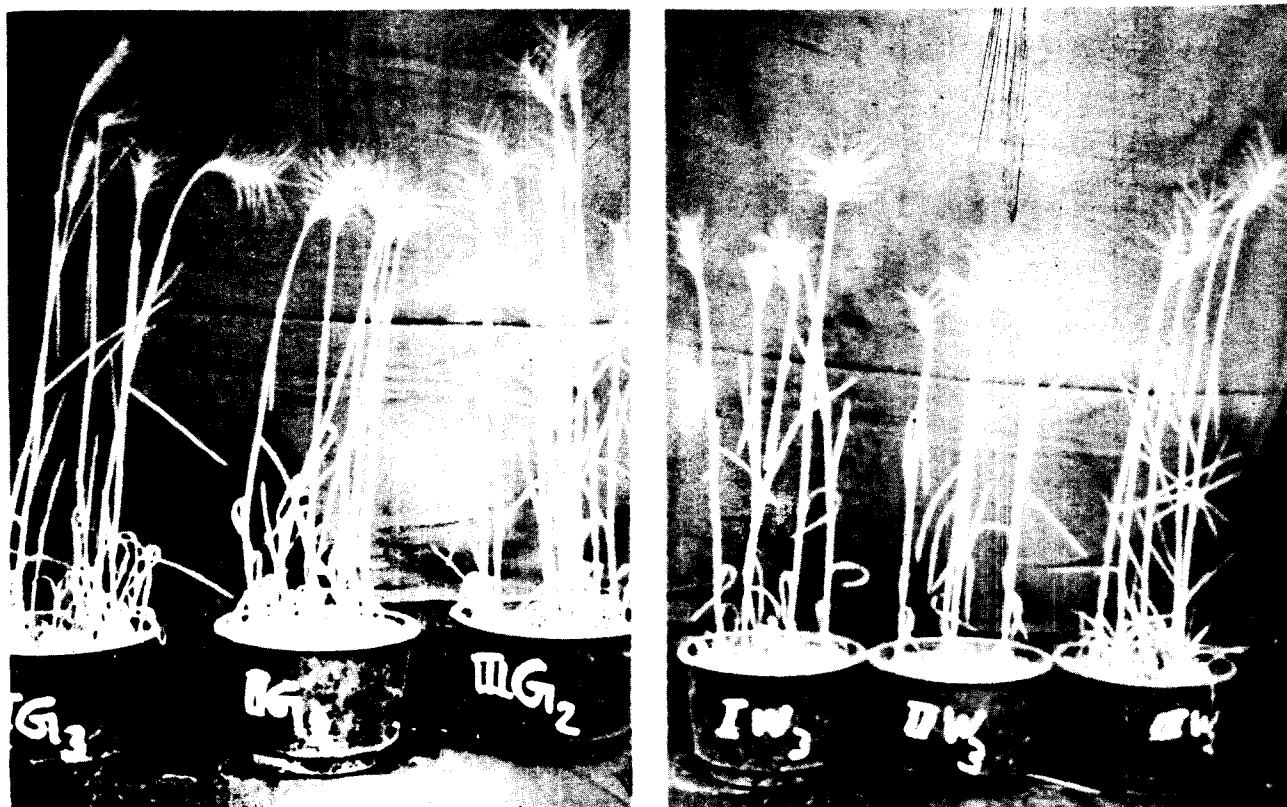
رقم	تعداد پنجه		طول ساقه		تعداد خوشه		طول خوشه		وزن دانه در خوشه		وزن هزار دانه		
	%	سانتی‌متر	%	سانتی‌متر	%	سانتی‌متر	%	سانتی‌متر	%	گرم	%	گرم	
قدس	۲/۵ ^b	۴۷/۹ ^a	a	۷/۲ ^a	a	۸/۹ ^a	a	۲۲/۶ ^a	a	۰/۶۵ ^a	a	۲۸/۵ ^a	a
فلات	۲/۴ ^b	۴۲/۹ ^c	b	۶/۷ ^b	b	۷/۴ ^b	b	۲۲/۳ ^a	h	۰/۶۱ ^a	a	۲۵/۶ ^b	b
هیرمند	۳/۳ ^a	۴۵/۰ ^b	b	۷/۱ ^a	a	۷/۶ ^b	b	۲۳/۵ ^۲	a	۰/۵۸ ^a	a	۲۴/۲ ^b	b

*: میانگین‌ها با حروف مشابه در مقابل هر ستون براساس روش دانکن اختلاف معنی دار ندارند.

جدول ۳ - مقایسه میانگین تیمارهای مختلف عصاره علفهای هرز روی ارقام مختلف گندم طی سالهای زراعی ۱۳۷۴ و ۱۳۷۵.

عصاره	تعداد پنجه		طول ساقه		تعداد خوشه		طول خوشه		تعداد دانه در خوشه		وزن دانه در خوشه		وزن هزار دانه		شاخص بیان
	%	%۱	%	%۱	%	%۱	%	%۱	%	%۱	(گرم)	(گرم)	(گرم)	(گرم)	
	abcd	abcd	a	a	۹/۵ ^{ab}	a	۷/۱۸ ^{ab}	a	۲۴/۲۲ ^{ab}	ab	۰/۶۱ ^c	abc	۲۴/۷ ^{cd}	cd	تلخه بیان
۲/۹۴ ^{bcd}	def	a	۴۷/۴۱ ^a	a	۷/۱۸ ^{ab}	a	۲۴/۲۲ ^{ab}	a	۲۴/۲۲ ^{ab}	ab	۰/۶۱ ^c	abc	۲۴/۷ ^{cd}	cd	فلازیرس
۲/۰۸ ^{efg}	cdef	ab	۴۸/۱۳ ^a	ab	۷/۱۶ ^{ab}	b	۲۶/۲۴ ^a	ab	۲۶/۲۴ ^a	a	۰/۷۸ ^a	a	۲۹/۷ ^a	a	کنگر
۲/۶۰ ^{cdef}	bcde	ab	۴۴/۰۸ ^{ab}	ab	۶/۹۰ ^{abc}	h	۲۲/۴۲ ^{abc}	ab	۲۲/۴۲ ^{abc}	ab	۰/۵۹ ^c	bc	۲۵/۴ ^{cd}	bcd	یولاف
۲/۶۸ ^{cde}	bcde	a	۴۶/۷۲ ^a	a	۷/۱۶ ^{ab}	b	۲۳/۲۶ ^{abc}	a	۲۳/۲۶ ^{abc}	ab	۰/۶۳ ^{bc}	abc	۲۶/۴ ^{bc}	abcd	دم روباهی
۲/۷۵ ^{cde}	cdef	ab	۴۵/۲۰ ^{ab}	ab	۶/۷۷ ^{bc}	b	۲۳/۲۷ ^{bc}	ab	۲۳/۲۷ ^{bc}	ab	۰/۶۰ ^c	abc	۲۴/۶ ^{cd}	cd	گاوزیان
۲/۵۳ ^{def}	a	ab	۴۵/۴۱ ^{ab}	ab	۶/۷۱ ^{bc}	b	۲۲/۵۲ ^{abc}	ab	۲۲/۵۲ ^{abc}	ab	۰/۶۳ ^{bc}	abc	۲۶/۷ ^{bc}	abc	خاکتیر
۳/۹۱ ^a	cf	ab	۴۵/۷۶ ^{ab}	ab	۷/۰۱ ^{ab}	a	۲۱/۲۶ ^{bc}	ab	۲۱/۲۶ ^{bc}	ab	۰/۵۴ ^c	c	۲۵/۳ ^{cd}	bcd	گل گندم
۱/۹ ^{fg}	abc	ab	۴۶/۱۴ ^{ab}	ab	۶/۹۷ ^{ab}	b	۲۵/۹۶ ^a	ab	۲۵/۹۶ ^a	a	۰/۷۶ ^{ab}	ab	۲۸/۷ ^{ab}	ab	قدومه
۳/۴۴ ^{abc}	ab	ab	۴۴/۵۱ ^{ab}	ab	۷/۳۴ ^a	a	۲۵/۳۶ ^{ab}	a	۲۵/۳۶ ^{ab}	a	۰/۵۸ ^c	bc	۲۲/۷ ^d	d	مخلوط علفها
۳/۱۳ ^{ab}	f	b	۴۳/۹۱ ^{ab}	ab	۶/۹۶ ^{ab}	a	۱۹/۰۲ ^c	ab	۱۹/۰۲ ^c	b	۰/۴۹ ^c	c	۲۶/۵ ^{bc}	abcd	شاهد (آب)
۱/۶۸ ^g		b	۴۱/۸۳ ^b	b	۶/۴۲ ^c	b	۲۰/۹۵ ^{bc}	bc	۲۰/۹۵ ^{bc}	ab	۰/۵۴ ^c	c	۲۶/۱ ^{bc}	abcd	

* میانگین‌ها با حروف مشابه در مقابل هر ستون براساس روش دانکن اختلاف معنی دار ندارند.



شکل ۱ و ۲ - نمایش رشد گندم (فلات) پس از عصاره گاو زبان (G) و شاهد (W) در مرحله پایانی



شکل ۳ - نمایش رشد گندم (فلات) پس از تاثیر مخلوط عصاره علفهای هرز (M) و مقایسه آن با گندم آبیاری شده با آب معمولی شاهد (W) در مرحله رشد

جدول ۴ - میانگین آثار متقابل رقم x عصاره علتهای هرز روی صفات ارقام گندم در دوسال ۱۳۷۵ - ۱۳۷۴.

تعداد پنجه	طول ساقه	تعداد خوشه	طول خوشه	تعداد دانه در خوشه		وزن دانه در خوشه		وزن هزار دانه		تعداد x رقم										
				%	%	%	%	%	%											
۳/۱۱	bcdefg	۴۷/۲۲	abcde	abcd	۱۱/۰	b	bc	۷/۰۲	hdef	abcd	۲۱/۲۰	bcde	abc	۰/۵۳۷	cdef	abcd	۲۵/۳۸	cdef	bcde	VIE1
۲/۳۷	defgh	۵۰/۰۲	abc	abc	۸/۱۷	cdefg	bcde	۷/۰۸	bcdef	ahcd	۲۴/۱۸	ahcd	abc	۰/۷۰۷	abcde	abcd	۲۸/۰۷	abcde	abcd	VIE2
۲/۵۵	edefg	۴۵/۸۵	abcde	abcd	۷/۸۴	defgh	bcde	۷/۴۳	abcde	abcd	۲۳/۹۵	abcd	abc	۰/۱۱۱	bcde	abcd	۲۵/۳۱	cdef	cdef	VIE3
۲/۴۳	defgh	۴۹/۱۸	abcd	abc	۷/۳۴	fghi	defgh	۶/۹۹	hdef	abcd	۲۵/۲۲	abcd	abc	۰/۷۵۵	abcd	abcd	۲۹/۱۲	abcd	abcd	VIE4
۲/۳۸	defgh	۵۱/۵۷	a	a	۷/۸۴	defgh	bcdef	۷/۳۰	abcde	abcd	۲۳/۱۳	abcd	abc	۰/۷۳۵	abcd	abcd	۳۰/۹۷	ab	abcd	VIE5
۲/۱۷	efghi	۵۰/۰۳	abc	abc	۷/۵	efghi	cdefg	۷/۲۷	abcde	abcd	۲۵/۲۲	abcd	abc	۰/۸۱۵	ab	ab	۳۲/۴۳	a	ab	VIE6
۳/۲۰	bcdef	۴۸/۷۸	abcde	abc	۱۴/۵	a	a	۷/۰۳	bcdef	abcd	۱۸/۷۸	de	bc	۰/۴۵۸	gh	de	۲۴/۱۵	defg	defg	VIE7
۱/۷۸	hijkl	۴۲/۵۳	cdefg	abcd	۵/۶۷	hi	i	۶/۹۷	bcdef	abcd	۲۳/۲۵	abcd	abc	۰/۷۰۲	abcd	abcd	۳۰/۰۸	abc	abcd	VIE8
۲/۹۳	cdefg	۵۰/۵۸	ab	ab	۱۰/۳۳	bcd	bcde	۷/۴	abcde	abcd	۲۰/۲۳	abcd	abc	۰/۱۱۵	bcde	abcd	۲۷/۳۳	abcd	abcd	VIE9
۲/۹۳	cdefg	۴۲/۸۸	hcd	abcd	۱۰/۱۷	bc	efghi	۷/۴	abcde	abcd	۲۰/۳۰	bcde	abc	۰/۱۲۵	abcd	abcd	۳۲/۷	a	a	VIE10
۱/۶۳	ijkl	۴۷/۷۲	abcde	abcd	۶/۸۴	hi	hdef	۶/۹۲	hdef	abcd	۲۰/۴۷	bcde	abcd	۰/۵۷۷	abcd	abcd	۲۸/۲۵	abcd	abcd	VIE11

رقم قدس V1	قدومه E9	خاکستر E7	دم روباهی E5	کبک E3	تلمه بیان E1
رقم فلات V2	مخلوط E10	گل گندم E8	گاوزبان E6	بولاف E4	فالاریس E2
رقم هیرمند V3	شاهد E11				

* میانگین ها با سرواف مشابه در مقابل هر ستون براساس روش دانکن اختلاف معنی دار ندارند.

ادامه جدول ۱-۴ -

تعداد پنجه	طول ساقه		تعداد خورشه		طول خورشه		تعداد دانه در خورشه		وزن دانه در خورشه		وزن هزار دانه		تیسار x رقم
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	(گرم)	
۲/۷۷	cddefg	abcd	bcdefg	bcdef	bcde	abcd	۲۴/۰۲	abcd	۰/۱۳۲	abcd	۲۵/۲۸	cdet	V2E1
۱/۷۳	ijkl	abcde	hi	i	bcde	bcde	۲۴/۰۳	abcd	۰/۷۶۳	abcd	۳۲/۱۵	abc	V2E2
۲/۰۷	fgghi	cd	efghi	efghi	bcde	bcde	۲۱/۰۰	bcde	۰/۵۳۸	cdet	۲۳/۴۵	efgh	V2E3
۲/۰۵	fahi	abcde	hi	ghi	bcde	bcde	۲۰/۰۰	bcde	۰/۵۷۵	bcde	۲۷/۴۲	abcd	V2E4
۱/۹۹	ghig	abcde	hi	fgghi	bcde	bcde	۲۶/۴۰	abcd	۰/۷۱۵	abcd	۲۶/۹۳	abcd	V2E5
۱/۹۵	ghijk	defg	hi	efghi	def	def	۲۳/۰۲	abcd	۰/۵۵۷	bcde	۲۲/۸۲	fghi	V2E6
۳/۲۰	bcdef	bcdefg	bcde	bcdef	bcde	bcde	۲۳/۸۵	abcd	۰/۵۸۵	bcde	۲۴/۲۳	defg	V2E7
۱/۶۳	kl	bcdef	hi	i	cdef	cdef	۲۶/۴۷	abcd	۰/۷۷۵	abcd	۲۸/۱۷	abcd	V2E8
۳/۳۸	bcdef	defgh	bcdef	bcdefg	efgh	efgh	۲۵/۹۵	abcd	۰/۵۳۰	cdet	۱۹/۳۸	hi	V2E9
۴/۴۰	ab	bcdef	bcdef	bcdef	abcde	abcde	۲۱/۱۵	bcde	۰/۴۹۲	efgh	۲۲/۱۷	ghij	V2E10
۱/۳۵	g	g	i	i	f	f	۱۹/۷۷	bcde	۰/۵۶۵	abcd	۲۸/۱۸	abcd	V2E11

رقم قدس V1	قدومه E9	خاکتیر E7	دم روباهی E5
رقم فلات V2	مخلوط E10	گل گندم E8	گاوزیان E6
رقم هیرمند V3	شاهد E11		

* میانگین ها با حروف مشابه در مقابل هر ستون براساس روش دانکن اختلاف معنی دار ندارند.

ادامه جدول ۲-۴ -

تعداد پنجه		طول ساقه		تعداد خوشه		طول خوشه		تعداد دانه در خوشه		وزن دانه در خوشه		وزن هزار دانه		عصاره x رقم		
%	%۱	%۵	%۱	%۵	%۱	%۵	%۱	%۵	%۱	%۵	%۱	%۵	%۱	%۵	(گرم)	
(سانتیمتر)		(سانتیمتر)		(سانتیمتر)		(سانتیمتر)		(گرم)		(گرم)		(گرم)		(گرم)		
۲/۹۵	bcde	۴۸/۲۲	abc	۹/۸۳	bcdef	۷/۵۳	abcd	۲۷/۴۳	abcd	۰/۶۱۳	abcd	۲۲/۴۲	efgh	۲۲/۴۲	efgh	V3E1
۲/۱۷	cdef	۴۹/۳۸	abc	۶/۸۳	efghi	۷/۶۸	abc	۳۰/۵۰	a	۰/۸۸۰	a	۲۸/۸۷	abcd	۲۸/۸۷	abcd	V3E2
۳/۱۸	bcdef	۴۶/۱۷	abcde	۶/۸۴	efghi	۰/۷۸	cdef	۲۲/۳۰	abcd	۰/۶۲۳	abcd	۲۷/۳۷	abcd	۲۷/۳۷	abcd	V3E3
۳/۵۷	bcde	۴۶/۱۲	abcde	۵/۵۰	hi	۷/۸۰	ab	۲۴/۵۵	abcd	۰/۵۶۵	bcde	۲۲/۷۳	efgh	۲۲/۷۳	efgh	V3E4
۳/۹۰	bc	۳۷/۸۸	d	۶/۸۳	efghi	۶/۱۵	f	۱۹/۷۷	bcde	۰/۳۷۸	h	۱۵/۹۵	i	۱۵/۹۵	i	V3E5
۳/۵۰	bcdef	۴۴/۵۷	abcde	۷/۸۳	defgh	۶/۵۵	bcde	۱۹/۳۳	bcde	۰/۵۱۵	defg	۲۴/۷۷	cdef	۲۴/۷۷	cdef	V3E6
۵/۳۳	a	۴۶/۲۵	abcde	۸/۰۰	cdefgh	۷/۳۲	abcd	۲۱/۱۵	bcde	۰/۵۹۳	abcd	۲۷/۶۰	abcd	۲۷/۶۰	abcd	V3E7
۲/۲۸	defgh	۴۹/۲۰	abc	۶/۱۷	hi	۷/۵	abcd	۲۸/۱۵	ab	۰/۷۹۲	abc	۲۷/۳۰	abcd	۲۷/۳۰	abcd	V3E8
۳/۷۲	bcd	۴۱/۴۵	efg	۸/۳۳	bcdef	۸/۱۵	a	۲۷/۷۸	abc	۰/۶۰۰	bcde	۲۱/۴۰	ij	۲۱/۴۰	ij	V3E9
۳/۵۸	bcde	۴۵/۲۷	bcde	۱۱/۱۷	b	۶/۱۷	f	۱۵/۱۲	c	۰/۳۶۵	h	۲۴/۲۸	defg	۲۴/۲۸	defg	V3E10
۲/۰۵	efghij	۴۰/۱۳	fg	۶/۱۷	hi	۶/۱۹	ef	۲۲/۱۲	abcd	۰/۴۸۶	efgh	۲۱/۹۸	ijkl	۲۱/۹۸	ijkl	V3E11

رقم قدس V1	قدومه I:۱	خاکستر E7	دم روباهی I:5	کنگر E3	تلخه بیان E1
رقم فلات V2	مخلوط E:10	گل گدم E8	گاوزبان E6	بولاف I:4	فالاریس I:2
رقم میرند V3	E:11	شاهد E:11			

* میانگین ها با حروف مشابه در مقابل هر ستون براساس روش دانکن اختلاف معنی دار ندارند.

سپاسگزاری

بدینوسیله از زحمات آقایان دکتر رضا قریشی، مهندس بابک ناخدا و آقای احمد فلاحی که در پاره‌ای از عملیات طرح با اینجانب همکاری داشته‌اند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

آنها را در مورد شناخت و تولید مواد شیمیایی و دارویی و بررسی اثرات آنها روی بافت‌های گیاهی و حیوانی راهنمایی کند.

REFERENCES

مراجع مورد استفاده

- ۱ - بحرانی، ح. ۱۳۷۳. اثرات آللوپاتیکی گیاهان زراعی بر روی یکدیگر، سومین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران، تبریز.
- ۲ - راشد محصل، م. ح.، رحیمیان و م. بنیان. ۱۳۷۲. علفهای هرز و کنترل آنها. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- ۳ - غدیری، ح. ۱۳۷۲. اصول و روشهای علم علفهای هرز، انتشارات دانشگاه شیراز.
- ۴ - غیری، ح. ۱۳۷۵. مفهوم و کاربرد دوره بحرانی در کنترل علفهای هرز، چهارمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران - اصفهان.
- ۵ - معینی، م. و ب. خلدبرین. ۱۳۷۳. اثرات آللوپاتیکی گیاه درمنه *Artemisia* بر پدیده نیتریفیکاسیون. سومین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران - تبریز.
- ۶ - نجفی، ا. ح. ۱۳۷۳. بررسی اثرات آللوپاتیکی اندامهای مختلف قیاق روی خصوصیات جوانه‌زنی و طول ریشه‌چه سویا. سومین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران - تبریز.
- 7 - Erikson, A. 1981. Comparative analysis of the effect of Triactanol on photosynthesis of tomato (C3) and maize (C4). *planta*. 15:44-49.
- 8 - Menges, R. M. 1987. Allelopathic effects in palmer amaranth and other plant residues soil in the California Chapparal-Ecol. *Monogr.* 39:177-198.
- 9 - Muller, C. H. 1981. The role of chemical inhibition (Allelopathy) in vegetation composition. *Bull. Torrey Bot. Club.* 93:322-351.
- 10 - Rice, E. L. 1984. *Allelopathy*. Academic press Inc. New York. 422P.
- 11 - Stowe, L. G. 1984. Allelopathy and its influence on the distribution of plants in Illinois old - Field. *J. Ecol.* 67:1065-1085.
- 12 - Tong, C., & C. C. Young. 1982. Collection and identification of allelopathic compounds. *Plant physio.* 69:155-167.

Allelopathic Effects of Weeds on the Growth of Three Iranian Wheat Cultivars

A. SOBHANI

Member of Scientific Board, Seed and Plant Improvement Institute, Karaj, Iran.

Accepted 9 March 1999

SUMMARY

An experiment was conducted to study the allelopathic effect of different parts of weeds on the growth and yield of three Iranian wheat varieties, the type of design was completely randomized in factorial arrangement with six replications per treatment. One factor was wheat cultivars including Hirmand, Ghods, and Falat, and the second factor was different kinds of weed extracts. Each pot was considered as one experimental unit. The pots were filled with soils from the field. The soil was washed several times in order to remove the plant residues. Five seeds were equally arranged and planted in each pot. The depth of planting was 3 centimeters. Statistical analysis was carried out on plant character such as stem length, number of tillers, number of seeds per panicle, thousand seed weight, Panicle length, along with morphological characteristics and biological yield. The experimental results indicated that the weed's powder in the ratio of 1 to 20 (1 Kg of weed's powder in 20 liters of water) in some treatments increased the yield while in other cases decreased the yield of wheat cultivars. Among the three wheat cultivars, Ghods showed the highest degree of tolerance to allelopathic effect of weed extracts.

Keywords: Weed residues, Wheat variety & Weed extract

