بررسی توان آللوپاتی برخی از ارقام گندم زراعی(*Triticum aestivum*) درمقابل چچم سخت (*Lolium rigidum*) و جو وحشی(*Hordeum spontaneum*)

خدیجه کیارستمی[1*] ، مهتاب ایلخانی زاده[1] و انوشیروان کاظم نژاد[2]

[1] تهران ، دانشگاه الزهرا، دانشکده علوم، گروه زیست شناسی

[2] تهران ، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده پزشکی، گروه آمار

تاریخ دریافت:۸٤/۰۷/۱۰ تاریخ پذیرش:۸۵/۰۵/۱۵

چکیده

در این پژوهش توانائی آللوپاتی برخی از ارقام گندم از نظرکنترل علفهای هرز چچم سخت (*Hordeum spontaneum*) و جو وحشی(*Lolium rigidum*) با استفاده از عصاره آبی حاصل از اندامهای هوایی ۱۰ رقم گندم (اترک، استار ، دز، پیشتاز، چمران، داراب۲، شیراز، شیرودی، مرودشت وتجن) در مرحله دوبرگی (۲۷ روز پس از کشت) و مرحله برداشت بر جوانه زنی، رشد طولی برگ و ریشه این علفهای هرز بررسی شد. نتایج حاصل نشان داد که تأثیر آللوپاتی ارقام مختلف گندم بطور معنی داری متفاوت بود، بطوریکه دو رقم چمران و پیشتاز جوانه زنی، رشد طولی برگ و ریشه ، وزن تر و خشک برگ و ریشه جو وحشی و چچم سخت را بطور معنی داری کاهش دادند. دو رقم مرودشت و استار کمترین اثر آللوپاتی را برجو وحشی و چچم سخت نشان دادند. بنابراین ارقام چمران و پیشتاز توان آللوپاتی بیشتری دارند و با بررسیهای تکمیلی می توان آنها را برای مقابله طبیعی با این علفهای هرز پیشنهاد نمود.

واژه های کلیدی : آللوپاتی، علف هرز، گندم ، جووحشی ، چچم سخت

[*] نویسنده مسئول، تلفن تماس: ۷۷۸۰٤۸۳۷، پست الکترونی:

مقدمه

گیاهان زراعی همواره در معرض خطر حضور علفهای هرز قرار دارند، بطوریکه سالانه بخش قابل توجهی از عملکرد محصولات زراعی در اثر تداخل علفهای هرز کاهش می یابد. استفاده از توانائی طبیعی گیاهان برای کنترل علفهای هرز روش جایگزینی است که اخیراً مورد توجه محققین قرار گرفته است (٤، ۱۱، ۱۲ و ۱٤). گندم نیز یکی از محصولات استراتژیک است که افزایش محصول آن مورد توجه بوده است. علفهای هرز یکی از عوامل مهم کاهش عملکرد در مزارع گندم هستند که برای کنترل آنها از روشهای مکانیکی و شیمیایی استفاده می شود. این روشها مستلزم صرف وقت وهزینه زیادی است (۱و۲). بعلاوه استفاده از علف کشهای شیمیایی اثرات زیست محیطی نامساعدی داشته و باعث آلودگی محیط زیست می شود. با توجه به موارد مذکور، استراتژی جایگزین، استفاده از گیاهانی است که توانائی کنترل علفهای هرز را داشته و بطور طبیعی مانع جوانه زنی بذر و رشد علفهای هرز می شوند (۱۱، ۱٤ و ۱۷). مطالعات انجام شده روی گندم نشان می دهد که این گیاه با داشتن مواد آللوشیمیائی، توانائی کنترل برخی از علفهای هرز را دارد (۷، ۱۸ و۲۰). اما از آنجایی که انتخاب گیاهان زراعی بر مبنای صفات مطلوب زراعی صورت گرفته و اطلاعات کافی در باره ترکیبات مؤثر گندم از نظر کنترل علفهای هرز در دست نیست، بنابراین کمتر به اثرات آللوپاتی گندم توجه شده است(۱۰و۱٤). در این پژوهش سعی شده است تا اثرات

Archive of SID

www.SID.ir

آللوپاتی برخی ارقام پر محصول و متداول گندم بردو علف هرزچچم سخت و جووحشی بررسی شود. علفهای هرز اخیر نیز از علفهای هرز شایع مزارع گندم می باشند.

مواد و روشها

۱- تهیه نمونه: ارقام گندم مورد بررسی(اترک، استار، دز، پیشتاز، چمران، داراب۲، شیراز، شیرودی، مرودشت وتجن) از مزرعه مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج در دو مرحله یعنی دو برگی (۲۷روز پس از کشت) در فصل پاییز و مرحله برداشت در اواخر فصل بهار جمع آوری شد.

بذرهای علفهای هرز چچم سخت (*lolium rigidum*) وجو وحشی(*Hordeum spontaneum*) از مناطق زراعی اطراف تهران جمع آوری شد.

۲- تهیه عصاره آبی: برای تهیه عصاره آبی تهیه شده از ارقام مختلف گندم ، ۱۰گرم اندامهای هوایی در۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر بمدت یک هفته خیسانده شدند و بعد از صاف شدن مورد استفاده قرار گرفتند (۲۰).

۳- بررسی اثر آللوپاتی عصاره آبی بر جوانه زنی و رشد علفهای هرز- بذر علفهای هرز: تعداد ۱۰ عدد روی کاغذ صافی داخل هر پتری دیش کشت داده شد و بهر یک ۵ میلی لیتر عصاره آبی گندم اضافه شد. سپس پتری دیشها در شدت نور ٤۰۰۰ لوکس و فتوپریود ۱٦ ساعت و دمای ۲ ± ۲۵ درجه سانتی گراد قرارداده شدند. چهار روز پس از کشت درصد جوانه زنی و یک هفته پس از کشت وزن خشک برگ و ریشه و طول برگ و ریشه اندازه گیری شد. برای اندازه گیری وزن خشک، برگها و ریشه های بذر جوانه زده در آونی با دمای ٦۸ درجه سانتی گراد بمدت ٤۸ ساعت قرار گرفت.

برای تجزیه و تحلیل آماری داده ها از نرم افزار SPSS Version 9.0 استفاده گردید.

نتایج

نتایج بدست آمده نشان داد که عصاره های آبی ارقام گندم مورد مطالعه اثرات متفاوتی بردرصد جوانه زنی، طول برگ و ریشه، وزن خشک برگ و ریشه این دو علف هرز دارد.

اثرعصاره آبی ارقام گندم بر درصد جوانه زنی بذر چچم سخت و جو وحشی: عصاره آبی تولید شده از مرحله دو برگی ارقام چمران و شیرودی و مرحله برداشت رقم پیشتاز بیشترین (جلوگیری کامل از جوانه زنی برای ارقام چمران و شیرودی و میانگین جوانه زنی ۳/۳ درصد برای رقم پیشتاز)، و عصاره آبی مربوط به مرحله دو برگی رقم مرودشت (میانگین ٦۰ درصد) و مرحله برداشت رقم اترک (میانگین ٥٦/۷ درصد) کمترین تأثیر را روی درصد جو انه زنی جو وحشی دارد. همچنین عصاره آبی مرحله دو برگی رقم چمران (میانگین ۱٦/۷ درصد) و رقم شیراز (میانگین ۳۳/۳ درصد) در مرحله برداشت بیشترین، عصاره آبی مرحله دو برگی رقم مرودشت (میانگین ۷۳/۳ درصد) و رقم استار در مرحله برداشت (میانگین ۸۰ درصد) کمترین اثر معنی دار را بر درصد جوانه زنی چچم سخت دارد. بعلاوه عصاره، آبی ارقام شیراز ومرودشت بر جوانه زنی چچم سخت اثر تحریک کننده نشان می دهد (شکلهای ۱الف و ۲ الف و درصد جوانه زنی جدولهای ۲،۱).

اثربر طول برگ گیاهچه های چچم سخت و جو وحشی: عصاره آبی تولید شده از مرحله دو برگی ارقام چمران و شیرودی با جلوگیری کامل از رشد، و مرحله برداشت رقم پیشتاز (میانگین ۲/۸ سانتیمتر) بیشترین، و عصاره آبی مرحله دو برگی رقم استار (میانگین ٦/۹ سانتیمتر) و مرحله برداشت رقم اترک (میانگین ۸/۷۲۳ سانتیمتر) کمترین تأثیر را بر طول برگ گیاهچه جو وحشی داشتند. همچنین عصاره آبی مرحله دو برگی رقم پیشتاز (میانگین ۰/۹۰٦ سانتیمتر) و مرحله برداشت رقم پیشتاز (میانگین ۰/۳۳۳ سانتیمتر) بیشترین، و عصاره آبی مرحله دو برگی رقم مرودشت (میانگین ۲/۹۸۹ سانتیمتر) و مرحله برداشت رقم

Archive of SID
www.SID.ir

داراب ۲ (میانگین ۰/۲۰۳ سانتیمتر) کمترین اثر معنی دار را برطول برگهای چچم سخت دارد (شکلهای ۱ ب و۲ب و بخش طول برگ جدولهای ۱و۲).

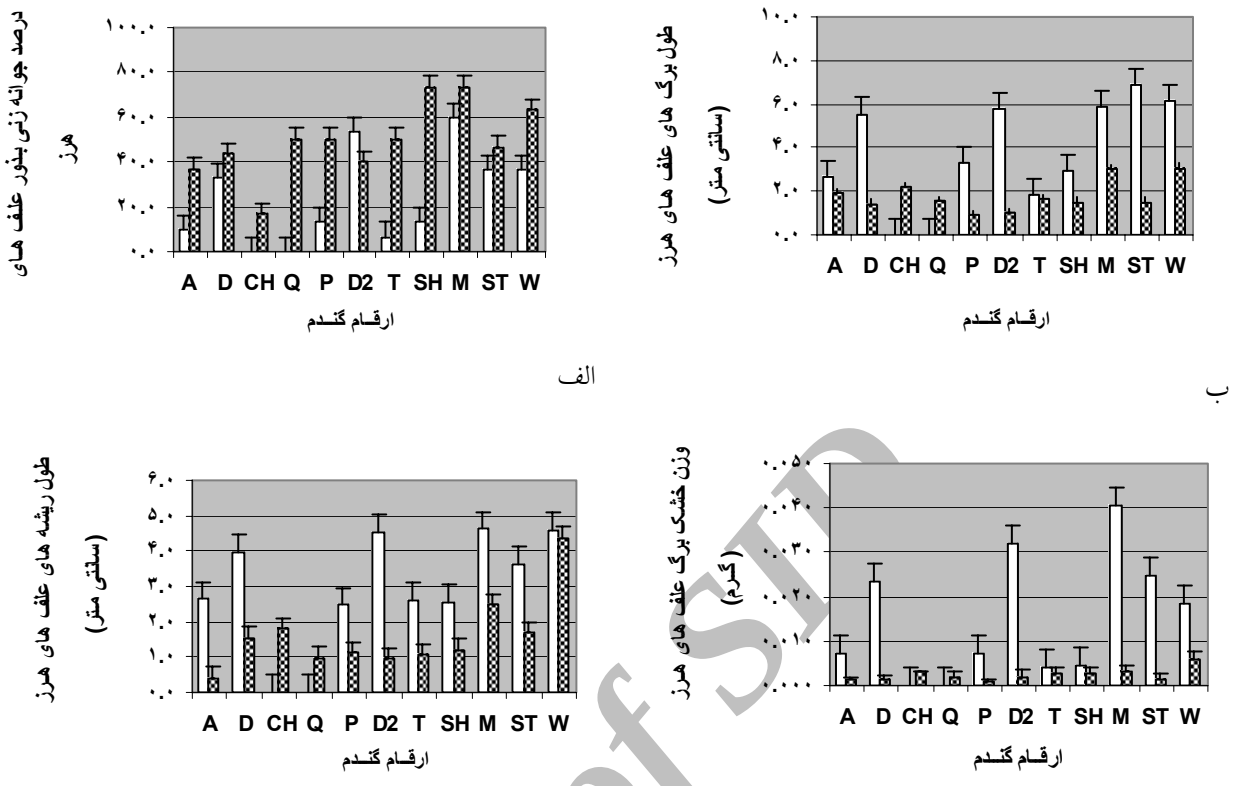
اثر برطول ریشه گیاهچه های چچم سخت و جو وحشی: عصاره آبی تولید شده از مرحله دو برگی ارقام چمران و شیرودی و مرحله برداشت رقم چمران بیشترین(جلوگیری کامل از رشد برای ارقام چمران و شیرودی و میانگین طول برگ ۰/۵۳۳ سانتیمتر در رقم چمران)، و عصاره آبی مرحله دو برگی رقم مرودشت (میانگین طول برگ ٤/٦۲۰ سانتیمتر) و مرحله برداشت رقم اترک (میانگین طول برگ ٥/۹۳٤ سانتیمتر) کمترین تأثیر را بر طول ریشه های جو وحشی دارد همچنین عصاره آبی مرحله دو برگی رقم اترک (میانگین طول برگ ۰/٤۰۰۰ سانتیمتر) و مرحله برداشت رقم اترک (میانگین طول برگ ۰/٥۰۷ سانتیمتر) بیشترین، و عصاره آبی مرحله دو برگی رقم مرودشت (با میانگین طول برگ ۲/٤۷٤ سانتیمتر) و مرحله برداشت رقم تجن (با میانگین طول برگ ۱/٤۱۳ سانتیمتر) کمترین اثر معنی دار را برطول ریشه های چچم سخت دارد (شکلهای۱ ج و۲ ج جدولهای ۲،۱ بخش طول ریشه).

اثر بر وزن خشک برگ گیاهچه های چچم سخت و جو وحشی: عصاره آبی مرحله دو برگی ارقام چمران و شیرودی (جلوگیری کامل از رشد) و مرحله برداشت رقم پیشتاز (میانگین g ۰/۰۰۲ وزن خشک) بیشترین، و عصاره آبی مرحله دو برگی رقم مرودشت (میانگین g ۰/۰٤۰ وزن خشک) و مرحله برداشت رقم اترک (میانگین g ۰/۰۵۱ وزن خشک) کمترین تأثیر را بر وزن خشک برگهای جو وحشی دارد همچنین عصاره آبی مرحله دو برگی رقم پیشتاز (با میانگین g ۰/۰۰۰۹ وزن خشک) و مرحله برداشت رقم پیشتاز (با میانگین g ۰/۰۰۰٤ وزن خشک) بیشترین، و عصاره آبی مرحله دو برگی رقم مرودشت (با میانگین g ۰/۰۰۲۹ وزن خشک) و مرحله برداشت رقم مرودشت (با میانگین g ۰/۰۰۲۰ وزن خشک)۰ کمترین اثر معنی دار را روی وزن خشک برگ های چچم سخت دارد (شکلهای ۱ د و۲ د، جدولهای ۱و۲ بخش وزن خشک برگ).

اثر بر وزن خشک ریشه گیاهچه های چچم سخت و جو وحشی: عصاره آبی مرحله دو برگی ارقام چمران و شیرودی (جلوگیری کامل از رشد) و مرحله برداشت رقم پیشتاز (میانگین g ۰/۰۰۲ وزن خشک) بیشترین، و عصاره آبی مرحله دو برگی رقم مرودشت (میانگین g ۰/۰۲٤ وزن خشک) و مرحله برداشت رقم اترک (میانگین g ۰/۰۲۸ وزن خشک) کمترین اثر معنی دار را روی وزن خشک ریشه های جو وحشی دارد همچنین عصاره آبی مرحله دو برگی رقم اترک (میانگین g ۰/۰۰۱۲ وزن خشک)۰ و مرحله برداشت رقم چمران (میانگین g ۰/۰۰۰۳ وزن خشک) بیشترین، و عصاره آبی مرحله دو برگی رقم مرودشت (میانگین g ۰/۰۰۳۹ وزن خشک) و مرحله برداشت رقم استار (میانگین g ۰/۰۰۲۱ وزن خشک) کمترین اثر معنی دار را روی وزن خشک ریشه های چچم سخت دارد (شکلهای۱ و ۲ و جدولهای ۱و۲ بخش وزن خشک ریشه).

Archive of SID

www.SID.ir



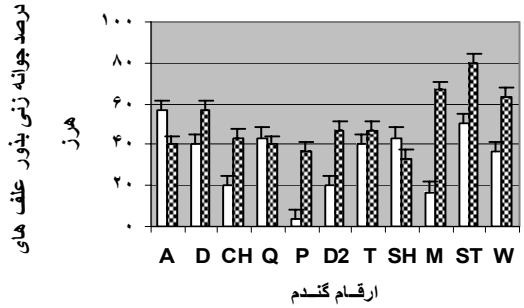
شکل۱- اثر عصاره آبی ارقام مختلف گندم بر(الف) درصد جوانه زنی، (ب) طول برگ ، (ج) طول ریشه ، (د) وزن خشک برگ، (ه) وزن خشک ریشه جو وحشی ☐ و چچم سخت ☒ در مرحله دو برگی ارقام گندم (A,اترک; D,دز; CH , چمران; Q, شیرودی; P, پیشتاز; D2, داراب۲ ;T, تجن; SH, شیراز; M , مرودشت; ST, استار; W, آب مقطر).

جدول۱- تجزیه واریانس صفتهای درصد جوانه زنی، طول برگ و ریشه ، وزن خشک برگ و ریشه جو وحشی درپاسخ به عصاره آبی ارقام مختلف گندم در مرحله دو برگی

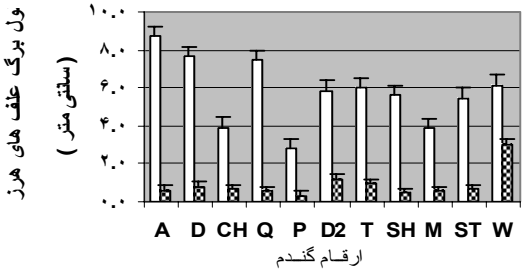
	درجه آزادی	میانگین مربعات			
متغیرها		درصد جوانه زنی	طول برگ	طول ریشه	وزن خشک برگ	وزن خشک ریشه
ارقام گندم	۹	۸٦۲/۲۲۲*	۱۸/٤۷۳**	۸/٥۳۱**	$۱/۸۹۰*۱۰^{-۳}$	$۱/۷٤۹*۱۰^{-٤}$*
مرحله رویش	۱	۱۷۰٦/٦٦۷*	٥٤/۰٥۱**	۱٤/٥۰٦*	$۸/٤۰۲*۱۰^{-٥}$	$٦/۱۸۹*۱۰^{-٤}$**
ارقام*مرحله رویش	۹	۱٤٤۰/۰۰۰*	۲٥/۱۱۸**	۱۱/۱۹۹**	$۳/۰٦۲*۱^{-۳}$ *	$۳/۰۳٥*۱۰^{-٤}$**
خطا	٤۰	۳۳۳/۳۳۳	۳/٦۱٤	۲/۰۳٥	$۱/٤۰٥*۱۰^{-۳}$	$۷/٦۳۹*۱۰^{-٥}$

**, * : بترتیب معنی دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد.

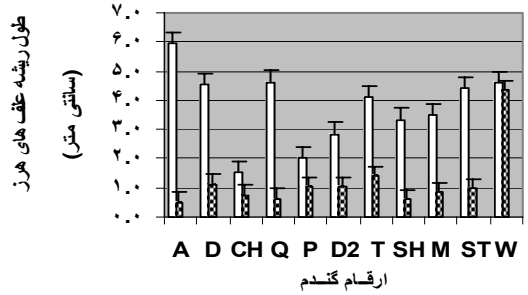
Archive of SID
www.SID.ir



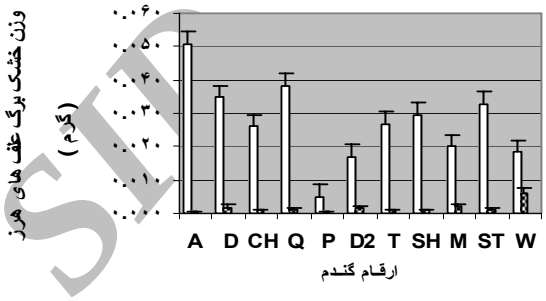
الف



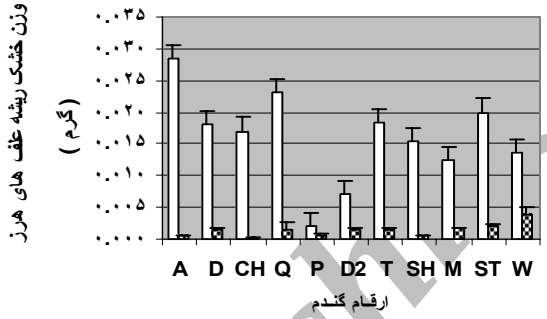
ب



ج



د



ه

شکل۲- اثر عصاره آبی در مرحله برداشت ارقام مختلف گندم بر(الف) درصد جوانه زنی- (ب) طول برگ - (ج) طول ریشه - (د) وزن خشک برگ ها- (ه) وزن خشک ریشه جو وحشی □ و چچم سخت ■ A) , رقم اترک; D-دز; CH - چمران; Q- شیرودی; P- پیشتاز; D2- داراب۲ ;T- تجن; SH- شیراز;M - مرودشت; ST- استار; W- آب مقطر).

جدول۲- تجزیه واریانس صفتهای درصد جوانه زنی، طول برگ و ریشه ، وزن خشک برگ و ریشه های چچم سخت در پاسخ به عصاره آبی ارقام مختلف گندم در مرحله برداشت

	درجه آزادی	میانگین مربعات				
متغیرها		درصد جوانه زنی	طول برگ	طول ریشه	وزن خشک برگ	وزن خشک ریشه
ارقام گندم	۹	۸۱۲/۷۷۸*	۰/۶۱۹*	۰/۷۶۵**	$۱/۶۲۳*۱۰^{-۶}$	$۲/۴۲۶*۱۰^{-۶}$**
مرحله رویش	۱	۱۵/۰۰۰	۱۰/۲۳۵**	۱/۳۶۲*	$۵/۲۲۱*۱۰^{-۶}$*	$۳/۲۶۷*۱۰^{-۶}$*
ارقام*مرحله رویش	۹	۶۶۳/۱۴۸	۰/۷۶۷**	۰/۵۰۷	$۶/۸۴۱*۱^{-۷}$	$۸/۹۰۷*۱۰^{-۷}$
خطا	۴۰	۳۲۱/۶۶۷	۰/۲۸۵	۰/۲۶۱	$۱/۰۱۳*۱۰^{-۶}$	$۶/۰۴۵*۱۰^{-۷}$

**, * : بترتیب معنی دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد.

Archive of SID
www.SID.ir

بحث

در این پژوهش اثر آللوپاتی ارقام مختلف گندم در مراحل دو برگی و برداشت بر جوانه زنی و رشد گیاهچه چچم سخت و جو وحشی بررسی شد. مطالعات محققین مختلف نشان داده است که اثر آللوپاتی گندم در این مراحل از اهمیت بیشتری برخوردار است (۳ و۱۹). ارقام گندم مورد بررسی بر روی هر دو گونه علف هرز چچم سخت و جو وحشی اثر آللوپاتی داشتند. میزان این تأثیر بین ارقام مختلف گندم و در مراحل مختلف رشد و نمو آنها یکسان نبود. این امر به تفاوت غلظت و نوع آللوشیمیایی در مراحل مختلف دوره رشد و در ارقام مختلف نسبت داده می شود (١٤ و١٩). ترکیبات آللوپاتیک ارقام گندم بر درصد جوانه زنی، طول برگ و ریشه، وزن خشک برگ و ریشه هر دو علف هرز اثر یکسانی ندارد و در مواردی اثر تحریک کننده بر جوانه زنی مشاهده شد که با تعریف اثر مثبت آللوکمیکالها قابل تفسیر است (١٤) اما این اثر کمتر مورد توجه محققین واقع شده است . بعلاوه دو گونه علف هرز بطور یکسان تحت تأثیر قرار نمی گیرند. (شکلهای۱، ۲ و جدولهای۱، ۲).

بررسی اثر آللوپاتیک سایر غلات نیز مؤید وجود تفاوت در توانائی آللوپاتی ارقام مختلف آنها است بطوریکه بررسی اثر آللوپاتیک ارقام مختلف برنج نشان داده است که ارقام مختلف این گیاه توانائی آللوپاتی متفاوتی دارند. ارقام مؤثر برای یک نوع علف هرز ممکن است در مورد سایر علفهای هرز مؤثر نباشند. این تفاوت ممکن است ناشی از اختلاف غلظت مواد آللوشیمیایی یا نوع آنها باشد (۱۸).

محققان خواص آللوپاتیک گندم بر روی گیاهان زراعی از جمله پنبه، جو زراعی، یولاف، ذرت، ذرت خوشه ای، شبدر، کلم، گونه های ریش بزی، لوبیای چشم بلبلی، و سایر غلات و همچنین بر روی علفهای هرز از جمله تاج خروس ، جو معمولی، یولاف پوچ، نیلوفر وچندین علف هرز دیگر گزارش کرده اند(۳). اثر آللوپاتی گندم بدلیل وجود ترکیبات فنلی مختلف است از جمله: هیدروکسامیک اسیدها، 2) DIMBOAو٤ دی هیدروکسی-۷- متوکسی- ۱و۲ بنزوکسازین-۳-وان), DIBOA (بنزوکسادینون) و 6) MBOA-متوکسی- بنزوکسازولین -۲ -وان) که فرآورده تجزیه DIMBOA می باشد (٦، ۷، ۸، ١٤،٩، ١٩،١٨،١٦،١٥و٢٠). فعالیت آللوپاتی در مزرعه اغلب ناشی از عمل توأم ترکیبی از آللوشیمیاییها می باشد (۱۳).

در زمینه مکانیسم عمل آللوشیمیاییها تحقیقات کمتری صورت گرفته است و طبق تحقیقات انجام شده اسیدهای فنلی موجب کاهش هدایت آبی و جذب مواد عذائی می شوند (۳). اسیدهای بنزوئیک، وانیلیک، سینامیک و فرولیک سنتز DNA و RNA و جذب فسفر را در گیاه سویا مهار می کنند (۵). اثر سمی اسیدهای فنلی بدون داشتن اهداف مولکولی مشخص شده است. اثرات فیزیولوژیکی حاصل از این اسیدها نسبت به سایر آللوشیمیاییها گسترده تر است. برهم کنش هورمونهای گیاهی، ساختمان غشا و ترابری ATPase ها، جذب یون، عمل روزنه ای و جنبه های تبادل آب، فتوسنتز، تنفس، نگهداری کلروفیل، الگوی جریان کربن و تعدادی از آنزیمها تحت تأثیر قرار می گیرند (۱۸).

فرولیک اسید از ترکیباتی است که بخوبی مطالعه شده و بر تمام فرآیندهای فوق الذکر اثر دارد. برحسب ترکیب و سنجش زیستی، سینامیک و بنزوئیک اسید با غلظت ۰/۱ تا ۱ میلی مول از رشد دانه رستها جلوگیری می کند و غلظت مؤثر آنها برگیاهان کامل هم در همان گستره قرار می گیرد (۱۸). فرولیک اسید در ذرت درصد جوانه زنی دانه، طول نو شاخه و ریشه، وزن تر وخشک شاخه و ریشه، فعالیت آمیلاز، مالتاز، انورتاز، اسید فسفاتاز، پروتئاز و پلی فنل اکسیداز را کاهش و فعالیت پراکسیداز، کاتالاز، اندول استیک اکسیداز را افزایش می دهد. فتوسیستم ۱ در مقایسه با فتوسیستم ۲ در برابر فرولیک اسید حساستر

Archive of SID

www.SID.ir

است. فرولیک اسید از جذب فسفات توسط ریشه ها جلوگیری نموده وپراکسیداسیون لیپید را افزایش می دهد(۱۸) اثر سایر ترکیبات آللوشیمیایی گندم بدقت بررسی نشده است. بنظر می رسد ترکیبات فنلی موجود در گندم با مکانیسمهایی مشابه از جوانه زنی و رشد علفهای هرز جلوگیری می کند. اما شناسایی مکانیسم دقیق اثر آللوپاتی گندم بر علفهای هرز به بررسی بیشتری نیاز دارد. از طرفی بدلیل تفاوت غلظت و نوع این ترکیبات در ارقام مختلف، شناسایی ارقام با خواص آللوپاتی بیشتر و استفاده از این ارقام بمنظور کنترل علفهای هرز نیازمند مطالعات بیشتر است.

منابع

۱- احتشامی،سید محمد رضا و زینلی ، ابراهیم. (۱۳۸۲). زیست شناسی و کنترل گونه های مهم گیاهان هرز .جلد اول، انتشارات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. صفحات ٤- ۸ .

۲- کریمی ، هادی (۱۳۷٤). گیاهان هرز ایران، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی صفحات ۳- ۸ .

۳- میقانی، فریبا (۱۳۸۲). آللوپاتی (دگرآسیبی) از مفهوم تا کاربرد، انتشارات پرتو واقعه. صفحات ٤۱- ۱۰۷.

4. An ,M., Pratly.J , and Haig,T. 1998.Allelopathy : from concept to reality . In proceeding 9 th Australian Agronomy Conference . wagga, Australia . p 563-566.

5. Baziramakenga ,R., Leroux ,GD., Simard ,RR and Nadeau, P. 1997. Allelopathic effects of phenolic acids on nucleic acid and protein levels in soyabean seeding. Can .J .Bot . 75: 445-450.

6. Blum ,u. 1996. Allelopathic interactions involving phenolic acids. Journal of Nematology. 28: 259-267.

7. Copaja ,S.V., Nicol D. and Wratten S.D. 1999. Accumulation of hydroxamic acids during wheat germination. Phytochem. 50: 17-24.

8. Gianoli ,E. and Niemayer ,H. M. 1998. DIBOA in wild poaceae: Source of resistance to the Russioan wheat aphid *(Diuraphis noxia*)and the greenbug *(Schizaphis graminum*). Euphtica .102: 317-321.

9. Gianoli ,E. and Niemeyer, H. M. 1997. Environmental effects on the accumulation of hydroxamic acids in wheat seedling: the importance of growth rate. J. Chem. Ecol. 23: 543-551.

10.Foly,M.C. 1999 .Genetic approach to the development for cover crops for weed management. J of crop protect. 2: 77-93.

11. Inderjit, Keating KI (1999). Allelopathy: principles. Procedures, processes, and promises for biological control. Adv .Agron .,67: 141-231.

12 . Kohi,R.,Singh,H and Batish,D. 20001.Allelopathy in agroecosystems. Food product press, Oxford. P 163 – 165.

13. Narwal , S.S. 1996. Potentials and prospects of allelopathy mediated weed control for sustainable agriculture. In Allelopathy in Pest Management for Sustainable Agriculture. Procceding of the International Conference on Allelopathy, vol. 11 (ed. S.S. Narwal and P. Tauro), PP. 23-65. Scientific Publishers, Jodhpur.

14. Narwal, S.S. 1994. Allelopathy in crop production. Scientific publishers, Jodhpur, India. P 85- 190 .

15. Pèrez, F.J. 1990. Allelopathic effect of hydroxamic acids from cereals on *Avena sativa* and *A. fatua*. Phytochem. 29: 773-776.

16. Pèrez, F.J. and Ormeno-Nune, J. 1991. Difference in hydroxamic acid content in root and root exudates of wheat (*Triticum aestivum L.*) and rye (*Secale sereale L.*):possible role in allelopathy. J . Chem . Ecol . 17: 1037-1043.

17. Petho´, M. 1992. Occurrence and physiological role of benzoxazinones and their derivates. IV. isolation of hyroxamic acids from wheat and rye root secretions. Acta Agronomica Hungarica. 41: 167-175.

18. Regosa ,M and Pedrol , N. 2002. Allelopathy from molecules to ecosystems. Science publishers gnc. NH. USA.P 12- 195 .

19. Wu., H., Haig, T., Pratley, J., Lemerle, D. and AN[3], M. 2000. Distribution and exudation of allelochemicals in wheat) *Triticum aestivum(*. J . Chem . Ecol . 26: 2141-2154.

20. Wu, H., Pratley, J., Lemerle, D.,Haig, T. and Verbeek, B. 1998. Differential allelopathic potential among wheat accessions to annual ryegrass. In. proceeding 9th Australian

Archive of SID
www.SID.ir

Agronomy Conference, Wagga Wagga, Australia.P 567-571.

Study on allelopathic potential of wheat(*Triticum aestivum*) against *Hordeum spontaneum* and *Lolium rigidum*

Kiarostami Kh.[1], Ilkhanizadeh M.[1], and Kazem negad A.[2]

[1]Biology Dept., Faculty of Science, Alzahra University, Tehran, I.R. of Iran

[2]Statistic Dept., Faculty of Medicine, Tarbiat Modarres University, Tehran, I.R. of Iran

Abstract

In this investigation allelopathic potential of some wheat cultivars for in view of weed suppression was studied. The aerial parts aqueous extracts of 10 wheat cultivars (Atrak, Dez, Pishtaz, Chamran, Darab2, Shiraz, Shirodi, Star, Marvdasht and Tagan) at vegetative (27 days after swing) and harvest stages were investigated on germination, shoot and root length, shoot and root fresh/dry weight of *H. spontaneum* and *L. rigidum* seedlings. As a results the allelopathy of wheat extracts significantly differed among cultivars. Two cultivars of wheat (Chamran, Pishtaz) significantly reduced germination, shoot and root length , dry weight of *H. spontaneum* and *L. rigidum*. Two cultivars of wheat (Marvdasht, Star) showed least allelopathic effect against *H. spontaneum* and *L. rigidum*.thus Chamran and Pishtaz have high allelopathic potential and after further research we can suggest these cultivars against *H. spontaneum* and *L. rigidum.*

Keywords: Allelopaty, *H. spontaneum, L. rigidum,* weed, wheat

Archive of SID

www.SID.ir