Archive of SID

مجله پژوهش‌های پنبه ایران
جلد ششم، شماره اول، ۱۳۹۷
۶۵-۸۰
www.jcri.ir

بررسی بانک بذر علف های هرز مزارع پنبه استان گلستان

معصومه یونس‌آبادی*[۱]، روح اله فائز[۲]، فرشید اکرم‌قادری[۳]، علیرضا ساوری‌نژاد[۴]، حبیب‌اله کشیری[۵]

[۱]استادیار پژوهش، بخش تحقیقات گیاه‌پزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، گرگان، ایران، [۲]مربی پژوهش، بخش تحقیقات گیاه‌پزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان مازندران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ساری، ایران، [۳]دانشیار، دانشکده تولیدات گیاهی، گروه زراعت، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران، [۴]محقق علف‌های‌هرز، بخش تحقیقات گیاه‌پزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، گرگان، ایران
[۵]استادیار پژوهش، موسسه تحقیقات پنبه کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، گرگان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۴/۱۹ ؛ تاریخ پذیرش:۱۳۹۷/۵/۱۳

چکیده

ریزش سالیانه بذور علف‌های هرز و تجمع آنها در خاک بانک‌بذر پایداری را تشکیل می‌دهند که می‌تواند سالهای متمادی منشاء آلودگی‌های مزارع به علف‌های هرز باشد. به منظور بررسی ارتباط بین بانک بذر خاک و جمعیت مزرعه‌ای گونه‌های مختلف علف‌های هرز مزارع پنبه، آزمایشی دوساله (۸۴-۱۳۸۳) در سطح استان گلستان انجام شد. در مجموع دو سال ۴۹ گونه علف‌هرز متعلق به ۱۹ خانواده گیاهی در مزارع پنبه شناسایی شدند. بر اساس نتایج این بررسی علف‌های هرز *Cyperus rotundus* L.، *Paspalum paspaloides(Michx.)* Scribner و *Hibiscus terionum* L.، *Amaranthus* spp. *Echinochloa* spp. به‌ترتیب بیشترین تراکم را در مزارع پنبه داشتند. بیشترین فرکانس یا درصد مزارع آلوده نیز به‌ترتیب علف‌های هرز *Amaranthus* spp.، *C.rotundus*، *Solanum nigrum* L.، *Abutilon theophrasti* Medic.، *Convolvulus arvensis* L. و *Echinochloa* spp. داشتند. بررسی نمونه‌های خاک نشان داد که بعد از *Amaranthus* spp. که در ۹۰ درصد نمونه های خاک مورد بررسی حضور داشتند، بیشترین فرکانس بذر در خاک را علف‌های هرز *Stellaria media* L.، *Chenopodium album* L.، *C.rotundus* L.، *Portulaca oleracea* L. دارا بودند و بیشترین تراکم بذور در خاک نیز متعلق به علف‌های هرز *Poa annua* L.، *S. media*، *C.album*، *Amaranthus* spp.، *C. rotundus* بود. نتایج نشان داد که ارتباط خطی قوی بین بذور علف‌های هرز موجود در خاک و گیاهچه‌های سبز شده در مزارع پنبه وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: همبستگی، پیشگویی، رگرسیون و مدیریت علف‌های هرز

*نویسنده مسئول: myounesabadi@yahoo.com

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

گزارشی نشان می‌دهد که ۶۵ درصد از سموم مصرفی کشور در ۳ استان شمالی گیلان، مازندران و گلستان مصرف می‌شود و طبق گزارش مدیریت حفظ نباتات استان سالانه ۱۸۳۶۰۰ تن کود شیمیایی و ۲۷۰۰ تن سم به این استان وارد می‌شود (بی نام،۲۰۰۴). از سموم مصرفی در استان حدود ۷۰۰ تن علف کش می‌باشد که با توجه سطح اراضی زراعی استان (حدود ۶۰۰ هزار هکتار) می‌توان گفت به‌طور میانگین سالانه بیش از یک لیتر علف کش در هر هکتار استفاده می‌شود (بی‌نام، ۲۰۰۴). مصرف علف‌کش‌های مصنوعی بیشتر از ۵ دهه گذشته سبب فشار بر روی سلامتی انسان، محیط و تکامل علف‌های هرز مقاوم به علف‌کش‌ها شده است. کاهش محصولات انتخابی در دسترس برای کنترل شیمیایی علف‌های هرز و افزایش فشارهای محیطی برای کاهش مصرف نهاده‌های کشاورزی سبب تاکید زیاد بر روی مناسب کردن زمان و مقدار کاربرد محصولات در دسترس و یافتن راه‌های غیرشیمیایی و پایدار شده است (گروندی، ۲۰۰۳). امروزه اکثر علف‌کش‌ها به‌طور یکنواخت در سراسر مزرعه بکار گرفته می‌شوند در صورتی که توزیع علف‌های هرز در داخل یک مزرعه یکنواخت نیست. پیشگویی پتانسیل ظهور علف‌های هرز یک نیاز اساسی در توسعه استراتژی‌های مدیریت تلفیقی علف‌های هرز می‌باشد. اگر گونه علف‌های هرز و موقعیت آنها مشخص شود در هر موقعیت می‌توان تیمارهای مناسب را جهت کنترل علف‌های هرز بکار گرفت. مثلاً بعضی از قسمت‌های مزرعه با توجه به بافت خاک یا حساسیت گونه علف هرز می‌تواند نسبت کمتری از علف‌کش را دریافت کند و یا اصلاً علف‌کشی دریافت نکند (لامینی، ۲۰۰۱) و این نه تنها از هزینه‌های اضافی مبارزه با علف‌های هرز می‌کاهد بلکه ورود علف‌کش‌ها به محیط زیست را نیز کاهش می‌دهد. جمعیت سالانه علف‌های هرز هرساله از بانک بذر خاک شکل می‌گیرد. ازآنجائی‌که بیشتر علف‌های هرز در سیستم‌های زراعی یک‌ساله هستند اطلاعاتی در مورد بانک بذر نقطه شروع خوبی برای برنامه مدیریت تلفیقی علف‌های هرز خواهد بود (فورسلا، ۱۹۹۳).

اگر از بذردهی مجدد علف‌های هرز جلوگیری شود بذور علف‌های موجود در خاک بعد از ۲ تا ۶ سال ممکن است به درصد ناچیزی از جمعیت اولیه کاهش پیدا کنند. برای مثال بذور گاوپنبه و خردل‌وحشی در این شرایط به طور نسبی به ۱۰ و ۳ درصد جمعیت بذور اولیه کاهش می‌یابند. این درصد کم بذور باقیمانده در خاک بانک‌بذر پایداری را تشکیل می‌دهند که می‌تواند منشاء آلودگی‌های بعدی علف‌های هرز باشد. تراکم بانک بذر با مصرف دز بالاتری از علف‌کش‌ها که برای کنترل گیاهچه‌های ظاهر شده از آنها مصرف می شود می تواند مستقیم بر روی کارآیی مدیریت علف‌های هرز تاثیر بگذارد. تخمین جمعیت بانک علف‌های هرز در خاک به همراه اطلاعاتی از جوانه زنی و رفتار گونه‌های خاص علف‌های هرز پتانسیل قابل توجهی برای پیشگویی آلودگی آتی به علف‌های‌هرز دارد

www.SID.ir

Archive of SID

(گروندی، ۲۰۰۳؛ کینگ و همکاران، ۱۹۸۶). مطالعات نشان داده است که بررسی بانک‌بذر برای پیشگویی گونه‌های علف‌های هرز و موقعیت آنها نسبت به روش مطالعه فلور روش دقیق تری می باشد (لامینی، ۲۰۰۱). گرچه تخمین اندازه بانک بذر و پیشگویی ظهور گونه‌های مختلف علف‌های هرز اغلب کار بسیار مشکلی است (فورسلا، ۱۹۹۲). این مطالعه به منظور تخمین بذور علف‌های هرز موجود در خاک، بررسی همبستگی بین بذور موجود در خاک با علف‌های هرز سبز شده در طول فصل رشد و سرانجام پیشگویی جمعیت گیاهچه‌های علف های هرز از روی بانک بذر خاک انجام شده است.

سابقه تحقیق

دساینت و همکاران (۱۹۹۱) بانک بذر یک مزرعه ۱/۲ هکتاری جو زمستانه را بلافاصله پس از درو در ایستگاه تحقیقاتی ای‌پویس فرانسه بررسی کردند. بانک بذر این مزرعه ترکیبی از ۳۱ گونه علف‌هرز یک‌ساله و تنها یک علف‌هرز چندساله (*Rumex crispus*) بود. گونه غالب این مزرعه (*Thlaspi arvense*) بود که ۴۳/۸ درصد بانک‌بذر خاک را به خود اختصاص می‌داد و تنها گونه‌ای بود که در همه نمونه‌های خاک حضور داشت و ۴۱/۷ درصد بانک‌بذر مربوط بود به ۶ گونه (*Gallium aparin*, *Sinapis arvensis*, *Anagalis arvensis*, *Falopia convolvulus*, *Euphorbia exigua* & *Kixia spuria*) و ۱۴درصد باقیمانده به سایر علف‌های هرز اختصاص داشت. بنویت و همکاران(۱۹۹۲) بانک بذر یک مزرعه سویای ۱۷/۶هکتاری را در کانادا جهت بذر (*Chenopodium album*) بررسی کردند در این تحقیق مزرعه به ۳ بخش و هر کدام از بخش‌ها به ۳۶ قسمت تقسیم شد در هر بخش ۳ قسمت از ۳۶ قسمت به‌طور تصادفی انتخاب شد و نمونه‌گیری‌ها در این ۳ قسمت انجام شد به عبارتی شدت نمونه‌گیری ۰/۰۸۳بود. نتایج این تحقیق نشان داد که بین ۳ بخش اصلی از نظر میزان بذر (*Chenopodium album*) اختلاف معنی‌داری وجود ندارد ولی بین قطعات کوچکتر در هر بخش اختلاف معنی‌دار دیده می‌شود. بال (۱۹۹۲) نیز مطالعاتی را در جهت بررسی اثرات شخم ، تناوب و علف کش ها روی بانک بذر علف های هرز انجام داد و طبق نتایج او تناوب مهم ترین فاکتور موثر بر روی بانک بذر علف‌های هرز خاک بود و این به دلیل نوع علف‌کش‌هایی است که در هر محصول بکار گرفته می‌شود. هم‌چنین نتایج ایشان نشان داد که تعداد علف‌های هرز یک‌ساله (طی یک دوره ۳ ساله) بعد از چیزل بیشتر از گاوآهن برگردان‌دار بود، مگر در مواردی که کنترل موثرتری بر روی علف‌های هرز صورت گرفته بود. کاردینا و همکاران (۱۹۹۶) برای پیشگویی جمعیت گیاهچه‌های علف‌های هرز از روی بانک بذر خاک مطالعاتی را در یک مزرعه ذرت (۰/۶ هکتاری) انجام دادند و نتایج این مطالعات نشان داد که در هر دو سال مطالعه بدون توجه به سیستم شخم و روش استخراج (*Chenopodium album*) فراوان‌ترین گونه علف‌هرز در مزرعه ذرت بود که تراکم آن از ۷۷۰۰ بذر در پلات‌های با تیمار

www.SID.ir

Archive of SID

شخم و دیسک در سال ۱۹۹۱ تا ۲۴۲۵۰۰ بذر در مترمربع در پلات‌های بدون تیمار شخم و دیسک متغیر بود و به‌طور کلی در هر دو سال تعداد بذور همه انواع علف‌های هرز در سیستم‌های بدون شخم از سیستم‌های شخم خورده بیشتر بود. فورسلا و همکاران (۱۹۹۲ و ۱۹۹۷) نیز مطالعات خود را بر روی بانک‌بذر مزارع ذرت در هشت جایگاه تحقیقاتی در آمریکا متمرکز کردند. در کارهای ایشان در هر جایگاه ۸-۱ پلات بررسی می‌شد و در هرپلات ۲۰ نمونه خاک طبق الگوی w تهیه می‌شد. پس از بررسی نمونه‌های خاک (*Chenopodium album &Amaranthus retroflexus*) مهم‌ترین گونه‌هایی بودند که در اکثر جایگاه‌های تحقیقاتی حضور داشتند در بعضی از جایگاه‌ها نیز *Setaria* جزو گونه‌های مهم بود. گوناگونی بسیار زیاد در داخل پلات‌ها و CV (ضریب تغییرات) بسیار بالا نشان‌دهنده توزیع تجمعی بذور در خاک بود. شوایتزر و همکاران (۱۹۹۸) نیز طی یک دوره چهارساله بانک بذر ۵۰ مزرعه ذرت را در کلرادوی شرقی بررسی کردند که بر اساس تحقیقات آنها بذور (*Amaranthus & Setaria*) مهم‌ترین بذور علف‌های هرز موجود در خاک بود به‌طوری‌که از هر ۵ نمونه خاک در یک نمونه ظاهر می‌شدند. بوهلر و همکاران (۱۹۹۳) روی روش‌های جداسازی بذور از خاک در مطالعات بانک‌بذر کار کردند. آنها سه روش را برای استخراج بذور از خاک معرفی کردند. ۱- روش جوانه زنی بذور و شناسایی آنها از روی گیاهچه‌های حاصله، ۲- استفاده از صافی‌هایی با منافذ مختلف، ۳- استفاده از محلول‌هایی با تراکم بالا جهت شناور کردن بذور در سطح آب،که هر محقق می‌تواند بسته به امکانات و تجهیزات موجود به یکی از سه روش فوق عمل کند. زینلی و همکاران (۱۹۹۸) مقاله‌ای را تحت عنوان " نگرشی برکاربرد تغییرات بانک‌بذر خاک در مدیریت گیاهان‌هرز" ارائه کردند و اظهار داشتند که مدیریت گیاهان‌هرز، تناوب و نظام‌های خاک‌ورزی همه می‌توانند بر روی بانک‌بذر خاک مؤثر باشند و اهداف تحقیقات آینده باید در جهت کمک گرفتن از عوامل فوق برای کاهش بانک بذر خاک باشد.

مواد و روش‌ها

ده مزرعه پنبه در سطح استان گلستان به عنوان جایگاه‌های تحقیقاتی انتخاب شدند. انتخاب مزارع به گونه‌ای بود که از پراکندگی مناسب برخوردار بوده و از نظر اکولوژیکی گویای وضعیت استان در شرایط مختلف آب و هوائی باشند. مطالعات نشان داده است که داده‌های بدست آمده از نمونه‌های خاک گرفته شده بلافاصله قبل از شروع فصل رشد نسبت به داده‌های حاصل از آخر فصل رشد همبستگی بیشتری با گیاهان ظاهر شده در طول فصل رشد در مزرعه دارند زیرا در فاصله بین پایان فصل رشد و شروع فصل رشد بعدی مقدار زیادی از بذرها از بین می روند مثلاً برای محصولات تابستانه یکساله میزان این از دست رفتن تا ۱۰ درصد ذخیره بانک بذر خاک است و (فورسلا، ۲۰۰۱). بنابراین نمونه‌گیری‌ها بلافاصله پس از کشت پنبه انجام شد (فورسلا، ۲۰۰۱ و مولوجتاواستولنبرگ، ۱۹۹۷).

www.SID.ir

Archive of SID

برای نمونه‌گیری از این مزارع جهت حذف اثرات حاشیه‌ای بسته به اندازه مزرعه ۳۰-۲۰ متر از حاشیه مزرعه به سمت داخل رفته سپس طبق الگوی w (مولوجنتا و استولنبرگ، مولوجنتا و استولنبرگ، ۱۹۹۷) در هر مزرعه ۵ نقطه انتخاب شد. فاصله هر نقطه با نقطه بعدی در یک مزرعه ثابت بود ولی بسته به اندازه مزرعه تغییر می‌کرد. (در مزارعی که کشاورز قصد استفاده از علف‌کش را داشت با کمک پلاستیک پلات‌های یک متر مربعی پوشانده شد تا این پلات ها از اثر علف‌کش در امان باشد و بلا فاصله بعد از سمپاشی پلاستیک‌ها برداشته شد). در هر نقطه با اوگر ۳ نمونه خاک نزدیک به‌هم گرفته می‌شد. قطر هر نمونه خاک ۲ سانتی‌متر و ارتفاع آن ۲۵ سانتی‌متر بود (فورسلا، ۲۰۰۱ و رحمان و همکاران، ۱۹۹۷). سپس ۳ نمونه خاک مجاور هم در هر عمق با یکدیگر مخلوط می‌شدند(گروس و رنر، ۱۹۸۹ و ویلسون و همکاران، ۱۹۸۵) و برای مراحل بعدی کار در مجاورت هوا خشک در ۴ درجه سانتی‌گراد ذخیره می‌شدند (مولوجنتا و استولنبرگ، ۱۹۹۷؛ ویلسون و همکاران، ۱۹۸۵) در ادامه کار جهت تشخیص نمونه‌های بذور موجود در خاک از روش seed germination (جوانه‌زنی بذر) و سپس seed extraction (جداسازی بذر) استفاده شد. برای این کار ابتدا نمونه‌های خاک رسی با ماسه و نمونه‌های خاک ماسه ای با ورمیکولیت مخلوط می‌شدند سپس ۱۰۰ گرم از هر نمونه خاک در زیرگلدانی‌هایی به قطر ۳۰ سانتی‌متر به ضخامت ۳ سانتی‌متر پهن می‌شدند(مولوجنتا و استولنبرگ، ۱۹۹۷). زیر گلدانی‌ها در اتاقک رشد با درجه حرارت ۲ ±۲۱ درجه سانتی‌گراد در روز و ۲ ± ۱۸درجه سانتی‌گراد در شب و نور ۱۷۰ میکرومول برمترمربع در ثانیه و فتوپریود ۱۴ساعته (مولوجنتا و استولنبرگ۱۹۹۷) قرار داده می‌شدند و سطح آنها روزانه آبیاری می‌شد. بذور دو تا چهار دوره شناسایی می‌شدند (مولوجنتا و استولنبرگ، ۱۹۹۷). اولین دوره ۲ هفته بود که یک یا دو بار در این دوره علف‌های هرز از روی مشخصات دانه رست‌شان شناسایی و شمارش می‌شدند در پایان هفته دوم خاک خشک و به مدت سه روز کاملاً بهم زده می‌شد و سپس مجدداً سیکل بعدی رویانیدن آغاز می‌شد بعد از پایان آخرین سیکل بذور خواب از نمونه‌های خاک استخراج می‌شدند. جهت استخراج بذور از صافی‌های ۱۰mesh، ۲۰mesh، ۳۰mesh، ۴۰mesh، ۵۰mesh و ۶۰mesh استفاده شد (گروس و رنر، ۱۹۸۹؛ ویلسون و همکاران، ۱۹۸۵). بعد از استخراج بذور جهت شناسایی آنها از منابع موجود در این زمینه (فای و اولسون، ۱۹۷۸؛ تراویس و دراپر ۱۹۸۵) استفاده شد. جهت بررسی ارتباط بذور موجود در خاک با گیاهان هرزی که در طول فصل رشد در مزرعه ظاهر می‌شوند در مزارع مورد نظر در زمان‌های مختلفی در طول چرخه زندگی محصول (دو هفته پس از کشت، ۴ هفته بعد از کشت، گلدهی پنبه ، پایان فصل رشد) شمارش علف‌های هرز انجام شد (فورسلا، ۲۰۰۱) برای این کار از کادرهای ۱متر مربعی استفاده می‌شد. لازم به یادآوری است که کادرهای مذکور در مجاورت محلی قرار داده می‌شوند که قبلاً نمونه‌های خاک از آن نقاط تهیه شده بود. سپس با کمک نرم‌افزار SPSS همبستگی بین بذور

www.SID.ir

Archive of SID

موجود در خاک با جمعیت علف‌های هرز ظاهر شده در طول فصل رشد محصول زراعی سنجیده شد. هم‌چنین جهت تعیین رابطه بین بذور موجود در خاک با جمعیت علف‌های هرز ظاهر شده در طول فصل رشد معادلات رگرسیونی برازش داده شد. در بررسی‌های کوتاه مدت یافتن فاکتورهایی که در تعیین الگوی ظهور علف‌های هرز مهم باشند مشکل است ولی نتایجی که از مطالعات طولانی مدت بدست آمده ثابت کرده است که ظهور سالانه برخی از علف‌های هرز از الگوهای قابل پیش‌بینی تبعیت می‌کنند (گروندی، ۲۰۰۳). در این مطالعه با یک بررسی دوساله سعی گردید تا ارتباط بین جمعیت علف‌های هرز در طول دوره رشد محصول زراعی و مجموعه بذور استخراج شده از خاک بدست آید.

نتایج و بحث

این بررسی در طی دو سال (۱۳۸۳و۱۳۸۴) به منظور بررسی ارتباط بین شمارش آزمایشگاهی بانک‌بذر خاک و جمعیت مزرعه‌ای گونه‌های مختلف علف‌های هرز یافت‌شده در مزارع پنبه انجام شده‌است .در مجموع دو سال ۴۹ گونه علف‌هرز متعلق به ۱۹خانواده گیاهی در مزارع پنبه شناسایی شدند. البته همه علف‌های هرزدر همه خاک‌ها و جایگاه‌ها یافت نشدند. جداول شماره ۱ و ۲ درصد فرکانس یا درصد آلودگی به علف‌های هرز و بذور آنها را هم به‌ترتیب حروف الفبا و هم به‌ترتیب اهمیت در جایگاه‌های مورد بررسی و نمونه‌های خاک حاصل از آنها نشان می‌دهد. همان‌گونه که از داده‌های این جداول بر می‌آید گونه‌های مختلف علف‌هرز تاج‌خروس در مجموع دو سال در ۱۴ جایگاه از کل ۲۰ جایگاه مورد بررسی ظاهر شدند به‌عبارتی در ۷۰ درصد جایگاه‌های مورد بررسی حضور داشتند. علف‌هرز اویار سلام در ۶۶/۱۶ درصد جایگاه‌ها ظاهر شد . علف هرز تاج ریزی با فرکانس ۵۵/۰۵ در اولویت سوم قرار گرفت. علف‌هرز گاوپنبه ۴۵/۹۶ درصد جایگاه‌های مورد بررسی را آلوده کرده‌بود. علف‌های هرز پیچک صحرایی، سوروف، سلمک و ... نیز در الویت‌های بعدی قرار داشتند (جداول ۱و۲).

یونس‌آبادی و همکاران (۲۰۰۴) در مطالعه علف‌های هرز مزارع پنبه در سطح استان گلستان ۳۳ گونه علف هرز متعلق به ۱۴ خانواده گیاهی را گزارش کردند که بیشترین تعداد گونه را خانواده‌های پوآسه (۱۰گونه) و آمارانتاسه (۴ گونه) به‌خود اختصاص دادند. *Cyperus rotundus* L. مهم‌ترین علف‌هرز از گروه باریک‌برگ‌ها و *Amaranthus spp.* مهم‌ترین علف‌هرز از گروه پهن‌برگ‌ها بود. هم‌چنین علف‌های هرز *Cyperus rotundus* L. ، *Convolvulus arvensis* L.، *Amaranthus retroflexus* L.، *Echinochloa crus-galli* (L.)P.Beauv.، *Solanum nigrum* L.، *Paspalum paspaloides* (Michx) Scribner به‌ترتیب دارای بیشترین درصد فرکانس در سطح استان بودند. بررسی فرکانس حضور بذور علف‌های هرز در نمونه‌های خاک نشان داد که بذور تاج‌خروس در ۹۰ درصد نمونه‌های خاک بررسی‌شده مشاهده شد. بذور علف‌هرز گندمک در ۳۹/۳۹درصد نمونه‌های خاک ظاهر شد. فرکانس

www.SID.ir

Archive of SID

حضور بذور علف‌های هرز اویارسلام، خرفه، ترشک و تاج ریزی در نمونه‌های خاک به‌ترتیب ۳۸/۳۸، ۳۴/۸۵، ۲۹/۲۹ و ۲۸/۲۸ درصد بود. علف‌های هرز آفتاب‌پرست، خردل‌وحشی، آناغالیس و... در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند. (جداول ۱ و ۲). جدول ۳ میانگین تراکم علف‌های هرز و بذور آنها را در مزارع مورد بررسی و نمونه‌های خاک آنها نشان می‌دهد. با توجه به داده‌های این جدول علف‌هرز اویارسلام با تراکم ۲۵/۲۳ بوته در متر مربع بیشترین تراکم را در مزارع مورد بررسی داشت. علف‌های هرز تاج‌خروس (*Amaranthus retroflexus* L.) و(*Amaranthus chlorostachys* Willd) با تراکم ۴/۳۵ و۳/۵۷ بوته در متر مربع در اولویت‌های دوم و سوم قرار داشتند. تراکم علف‌های هرز سوروف (*Echinochloa colonum* L.)، قوزک وتاج‌خروس (*Amaranthus albus* S. Watson) در مزارع مورد بررسی به‌ترتیب ۳/۲۶، ۳/۵۱ و ۲/۴۷ بود. علف‌های هرز پاسپالوم، ستاریا، خرفه‌پنجه‌کلاغی، تاج‌ریزی و .... نیز در اولویت‌های بعدی قرار داشتند (جدول ۳). یونس‌آبادی و همکاران (۲۰۰۴) نیز در مطالعه علف‌های هرز مزارع پنبه گزارش کردند که علف‌های هرز *Cyperus rotundus* L.، *Amaranthus retroflexus* L.، *Echinochloa crus-galli* (L.)P.Beauv.، *Alhagi camelorum* Fisch.، *Convolvulus arvensis* L.، *Paspalum paspaloides* (Michx.)Scribner.، *Solanum nigrum* (از سمت راست به چپ) به‌ترتیب بیشترین میانگین تراکم را در سطح استان داشتند. بررسی نمونه‌های خاک بدست آمده از جایگاه‌های مورد بررسی نیز نشان داد که علف‌هرز پوا با میانگین تراکم ۴/۹۳ بذر در یک نمونه ۱۰۰ گرمی خاک بیشترین تراکم را بین سایر بذور علف‌های هرز داشت. علف‌های هرز گندمک و سلمک به ترتیب با تراکم ۱/۰۷ و۰/۸۵ بذر در اولویت‌های دوم و سوم قرار داشتند. میانگین تراکم بذر علف‌های هرز تاج‌خروس (*Amaranthus albus* L.) و (*Amaranthus chlorostachys* Willd.)، (*Amaranthus retroflexus* L.)، (*Amaranthus* sp.) و (*Cyperus rotundus* L.) به‌ترتیب ۰/۸۳، ۰/۵۹، ۰/۵۷، ۰/۵۶ و ۰/۵۵ بذر در یک نمونه ۱۰۰ گرمی خاک بود. علف‌های هرز نظیر گندمک و پوا با وجودی که در تراکم بالایی در نمونه‌های خاک حضور داشتند ولی در مزرعه ظاهر نشدند و این احتمالاً به‌این‌خاطراست که آنها جزو علف‌های هرز زمستانه هستند و در پاییز یا زمستان جوانه می‌زدند. برخی از علف‌های هرز نیز علی‌رغم آلودگی بالا، ارتباط قوی و معنی‌داری با بانک‌بذر نداشتند و یا این ارتباط برای علف‌هرز ضعیف بود. احتمالاً به‌خاطراین‌که بخش ناشناخته‌ای از این علف‌های هرز عموماً Hard seed (بذر سخت) می باشد و احتمالاً تا سال‌های طولانی قادر به جوانه‌زنی نیستند. در مجموع معمولاً تعداد علف‌های هرز ثبت شده در مزرعه نسبت به آنچه‌که در آزمایشگاه از نمونه‌های خاک شمارش می‌شد اندکی بیشتر بود. که این موضوع احتمالاً به‌خاطر اندازه کوچک نمونه‌های خاکی بررسی‌شده در آزمایشگاه در مقایسه با نسبت حجم‌به‌سطح استفاده شده در مزرعه می‌باشد. نتایج رحمان و همکاران (۲۰۰۴) نیز در این زمینه با نتایج ما موافق می باشد. ازآن‌جایی که نمونه‌های خاک ازعمق صفر تا ۲۵

www.SID.ir

Archive of SID

سانتی‌متر خاک بدست آمده بود و وزن ۰/۲۵ مترمکعب خاک (یک مترطول ×یک مترعرض× ۲۵ سانتی‌متر ارتفاع) حدوداً ۳۷۵ کیلوگرم می باشد به‌منظور قیاس راحت‌تر داده‌ها با یکدیگر، تراکم بدست آمده در یک نمونه ۱۰۰ گرمی به ۳۷۵ کیلوگرم تعمیم داده شد. جدول ۴ تراکم بذور علف‌های هرز را در ۰/۲۵ مترمکعب خاک نشان می‌دهد. تعداد علف‌های هرز ظاهر شده در مزارع با تعداد بذور موجود در خاک در دو سال مطالعه همبستگی معنی داری نشان دادند. جدول ۵ همبستگی بین میانگین تعداد علف‌های هرز در یک مترمربع با میانگین تعداد بذور علف‌های هرز استخراج شده از یک نمونه ۱۰۰ گرمی خاک را نشان می دهد. رحمان و همکاران (۲۰۰۶) نیز ارتباط خطی قوی را بین تعداد بذور موجود در خاک و همه علف‌های هرز باریک‌برگ و اکثر علف‌های هرز پهن‌برگ ظاهر شده در مزرعه ذرت نشان دادند. بررسی رابطه رگرسیونی بین تعداد علف‌های هرز ظاهر شده در مزارع با تعداد بذور موجود در خاک نشان می‌دهد که در هر دو سال مطالعه ارتباط خطی معنی‌داری بین تعداد علف‌های هرز ظاهر شده در مزارع با تعداد بذور موجود در خاک وجود دارد. جدول ۷ رابطه رگرسیونی تعداد گیاهچه‌های ظاهر شده در پلات‌های مزرعه‌ای را در مقایسه با تعداد بذور یافت شده در نمونه‌های خاک برای ۴ گونه از فراوان ترین علف‌های هرز ظاهر شده در مزارع پنبه را نشان می‌دهد. براساس معادلات رگرسیونی برازش داده‌شده در جدول ۷ اگر ۱۰۰۰۰۰ بذر علف هرز گاو پنبه در سطح یک مترمربع تا عمق ۲۵ سانتی‌متر و یا به‌عبارتی در ۰/۲۵ مترمکعب خاک داشته‌باشیم ۲۹ عدد آنها در طول فصل زراعی در یک متربع جوانه‌زنی خواهند کرد و این معادل ۲/۹ درصد بانک‌بذر می‌باشد. این عدد به‌طور نسبی برای علف‌های هرز تاج‌ریزی ، تاج‌خروس و اویارسلام به‌ترتیب ۲/۹، ۲/۵ و ۴/۳ درصد خواهد بود. رحمان و همکاران (۲۰۰۴) نیز یک معادله خطی را برای رابطه بین بذور علف هرز تاج‌ریزی موجود در خاک و گیاهچه‌های ظاهرشده تاج‌ریزی در مزرعه نشان دادند. طبق نتایج ایشان ۸/۲ درصد از بذور اولیه در طول فصل زراعی جوانه‌زنی خواهند کرد (رحمان و همکاران، ۲۰۰۳). گرچه در یک سیستم پیچیده بیولوژیک نظیر خاک این‌چنین نتایجی همیشه صادق نیستند (فورسلا، ۱۹۹۳) و سرنوشت بذور موجود در خاک، هم تحت شرایط فیزیولوژیکی درونی و هم تحت تاثیر شرایط محیطی قرار می‌گیرد (مردوخ و الیس، ۱۹۹۲؛ اقتباس از رحمان، ۲۰۰۴).

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱: میانگین فرکانس یا درصد آلودگی مزارع به علف های هرز در جایگاه های مورد بررسی طی دو سال

به ترتیب حروف الفبا		به ترتیب درجه اهمیت		
۴۵/۹۶*	*Abutilon theophrasti* Medic.	۳۲/۳۲	*Amaranthus retroflexus* L.	۷۰
۲۴/۷۵	*Alhagi camelorum* Fisch.	۳۰/۳۰	*Amaranthus cholorastachys* Willd	
۱۵/۶۶	*Amaranthus albus* L.	۱۹/۱۹	*Amaranthus blitoides* S. Watson	
۱۹/۱۹	*Amaranthus blitoides* S.Watson	۱۵/۶۶	*Amaranthus albus* L.	
۳۰/۳۰	*Amaranthus cholorastachys* Willd.	۱۱/۱۱	*Amaranthus gracizans* L.	
۱۱/۱۱	*Amaranthus gracizans* L.	۶۶/۱۶	*Cyperus rotundus* L.	
۳۲/۳۲	*Amaranthus retroflexus* L.	۵۵/۰۵	*Solanum nigrum* L.	
۵/۵۶	*Artemisia annua* L.	۴۵/۹۶	*Abutilon theophrasti* Medic.	
۵/۵۶	*Atriplex sp.*	۴۵/۹۶	*Convolvulus arvensis* L.	
۱۰/۱۰	*Brassica napus* L.	۴۵/۹۶	*Echinochloa sp.*	
۴۴/۹۵	*Chenopodium album* L.	۴۴/۹۵	*Chenopodium album* L.	
۴/۵۵	*Chenopodium murale* L.	۳۵/۸۶	*Physalis alkekenji* L.	
۵/۵۶	*Chenopodium tetraspermum*	۳۲/۳۲	*Amaranthus retroflexus* L.	
۲۴/۷۵	*Chrozophora tinctoria* (L.)Juss.	۳۲/۳۲	*Hibiscus terionum* L.	
۴۵/۹۶	*Convolvulus arvensis* L.	۳۰/۳۰	*Amaranthus cholorastachys*Willd	
۶۶/۱۶	*Cyperus rotundus* L.	۲۴/۷۵	*Alhagi camelorum* Fisch.	
۱۴/۶۵	*Digitaria sp.*	۲۴/۷۵	*Chrozophora tinctoria*(L.)Juss	
۴۵/۹۶	*Echinochloa sp.*	۲۳/۷۴	*Portulaca oleracea* L.	
۲۰/۲۰	*Echinochloa colonum* (L.)Link	۲۰/۲۰	*Echinochloa colonum* L.	
۴/۵۵	*Eclipta sp.*(L.)Hassk	۲۰/۲۰	*Paspalum sp.*	
۱۵/۶۶	*Euphorbia sp.*	۱۹/۱۹	*Amaranthus blitoides* S. Watson	
۱۵/۶۶	*Heliotropium sp.*	۱۵/۶۶	*Amaranthus albus* L.	
۳۲/۳۲	*Hibiscus terionum* L.	۱۵/۶۶	*Euphorbia sp.*	
۵/۵۶	*Lamium sp.*	۱۵/۶۶	*Heliotropium sp.*	
۲۰/۲۰	*Paspalum sp.*	۱۵/۶۶	*Setaria sp.*	
۵/۵۶	*Phalaris minor* Retz.	۱۴/۶۵	*Digitaria sp.*	
۳۵/۸۶	*Physalis alkekenji* L.	۱۴/۶۵	*Sorghum halepense* (L.)Perss.	
۲۳/۷۴	*Portulaca oleracea* L.	۱۱/۱۱	*Amaranthus gracizans*	
۴/۵۵	*Prosopis stephaniana* (M.B.)Kunthex Spring	۱۰/۱۰	*Brassica napus* L.	
۴/۵۵	*Rumex sp.*	۵/۵۶	*Arteisia annua* L.	
۱۵/۶۶	*Setaria sp.*	۵/۵۶	*Atriplex sp.*	
۴/۵۵	*Setaria glauca* (L.)P.Beauv.	۵/۵۶	*Chrozophora tinctoria* (L.)Juss	
۵۵/۰۵	*Solanum nigrum* L.	۵/۵۶	*Lamium sp.*	
۱۴/۶۵	*Sorghum halepense* (L.)Pers.	۵/۵۶	*Phalaris minor* Retz.	
۵/۵۶	*Xanthium strumarium* L.	۵/۵۶	*Xanthium strumarium* L.	
۴/۵۵	*Cressa cretica* L.	۴/۵۵	*Chenopodium murale* L.	
		۴/۵۵	*Eclipta sp.*	
		۴/۵۵	*Prosopis stephaniana*	
		۴/۵۵	*Rumex sp.*	
		۴/۵۵	*Setaria glauca* (L.) P.Beauv.	
		۴/۵۵	*Cressa cretica* L.	

Amaranthus spp.

*اعداد میانگین دو سال می باشد

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۲: میانگین فرکانس یا درصد آلودگی به بذور علف هرز در نمونه‌های خاک مورد بررسی طی دو سال

به ترتیب حروف الفبا		به ترتیب درجه اهمیت		
۱۰/۱۰*	*Abutilon theophrasti* Medic	۲۹/۲۹	*Amaranthus blitoides* S. Watson	*Amaranthus* spp.
۲۹/۲۹	*Amaranthus blitoides* S.Watson	۲۸/۲۸	*Amaranthus retroflexus* L.	
۲۴/۷۵	*Amaranthus cholorastachys* Willd	۹۰ ۲۴/۷۵	*Amaranthus cholorastachys* Willd.	
۱۰/۱۰	*Amaranthus gracizans* L.	۲۰/۲۰	*Amaranthus sp.*	
۲۸/۲۸	*Amaranthus retroflexus* L.	۱۰/۱۰	*Amaranthus gracizans* L.	
۲۰/۲۰	*Amaranthus sp.*	۴۹/۴۹	*Stellaria media*(L.)Cyr.	
۲۳/۷۴	*Anagalis arvensis* L.	۳۹/۳۹	*Chenopodium album* L.	
۱۴/۶۵	*Atriplex sp.*	۳۸/۳۸	*Cyperus rotundus* L.	
۳۹/۳۹	*Chenopodium album* L.	۳۴/۸۵	*Portulaca oleracea* L.	
۱۴/۶۵	*Chrozophora tinctoria* (L.)Juss.	۲۹/۲۹	*Amaranthus blitoides* S.Watson.	
۱۴/۶۵	*Convolvulus sp.*	۲۹/۲۹	*Rumex sp.*	
۲۰/۲۰	*Convolvulus arvensis L.*	۲۸/۲۸	*Amaranthus retroflexus* L.	
۱۰/۱۰	*Cyperus sculentus L.*	۲۸/۲۸	*Solanum nigrum* L.	
۳۸/۳۸	*Cyperus rotundus L.*	۲۴/۷۵	*Amaranthus cholorastachys* Willd	
۹/۰۹	*Digitaria sp.*	۲۴/۷۵	*Heliotropium sp.*	
۱۴/۶۵	*Echinochloa sp.*	۲۴/۷۵	*Sinapis arvesis* L.	
۱۹/۱۹	*Echinochloa colonum* (L.) Link.	۲۳/۷۴	*Anagalis arvensis* L.	
۱۴/۶۵	*Kixia sp.*	۲۰/۲۰	*Amaranthus sp.*	
۲۴/۷۵	*Heliotropium sp.*	۲۰/۲۰	*Convolvulus arvensis* L.	
۱۴/۶۵	*Hibiscus terionum* L.	۱۹/۱۹	*Echinochloa colonum* (L.) Link	
۵/۵۶	*Lamium sp.*	۱۹/۱۹	*Poa annua* L.	
۵/۵۶	*Lolrium rididum Gaud.*	۱۶/۶۷	*Tribulus sp.*	
۱۴/۶۵	*Malva sp.*	۱۴/۶۵	*Atriplex sp.*	
۵/۵۶	*Paspalum sp.*	۱۴/۶۵	*Chrozophora tinctoria* (L.) Juss.	
۴/۵۵	*Phalaris minor* Retz.	۱۴/۶۵	*Convolvulus sp.*	
۱۰/۱۰	*Physalis alkekenji* L.	۱۴/۶۵	*Echinochloa sp.*	
۱۹/۱۹	*Poa annua* L.	۱۴/۶۵	*Kixia sp.*	
۱۴/۶۵	*Polypogon sp.*	۱۴/۶۵	*Hibiscus terionum* L.	
۳۴/۸۵	*Portulaca oleracea* L.	۱۴/۶۵	*Malva sp.*	
۲۹/۲۹	*Rumex sp.*	۱۴/۶۵	*Polypogon sp.*	
۱۴/۶۵	*Salsola sp.*	۱۴/۶۵	*Salsola sp.*	
۲۴/۷۵	*Sinapis arvensis* L.	۱۰/۱۰	*Abutilon theophrasti* Medic.	
۵/۵۶	*Setaria sp.*	۱۰/۱۰	*Amaranthus gracizans* L.	
۵/۵۶	*Sorghum halepense*(L.) Perss.	۱۰/۱۰	*Cyperus esculentus* L.	
۲۸/۲۸	*Solanum nigrum L.*	۱۰/۱۰	*Physalis alkekengi L.*	
۴۹/۴۹	*Stellaria media L.*	۹/۰۹	*Digitaria sp.*	
۱۶/۶۷	*Tribulus sp.*	۵/۵۶	*Lamium sp.*	
		۵/۵۶	*Lolium rigidum Gaud.*	
		۵/۵۶	*Paspalum sp.*	
		۵/۵۶	*Setaria sp.*	
		۵/۵۶	*Sorghum halepense (L.)Perss.*	
		۴/۵۵	*Phalaris minor Retz.*	

*اعداد میانگین دو سال می باشد

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۳: میانگین تراکم علف های هرز و بذور آنها در جایگاه های مورد بررسی و نمونه های خاک آنها طی دو سال

مزرعه (در یک کادر ۱ متر مربعی)				خاک (در یک نمونه ۱۰۰ گرمی خاک)			
به‌ترتیب حروف الفبا		به ترتیب درجه اهمیت		به ترتیب حروف الفبا		به ترتیب درجه اهمیت	
abuth	۱/۰۹	cypro	۲۵/۲۳	abuth	۰/۰۲	poaan	۴/۹۳
alhca	۰/۴۹	amare	۴/۳۵	amabl	۰/۸۳	steme	۱/۰۷
amaal	۲/۴۷	amach	۳/۵۷	amach	۰/۵۹	cheal	۰/۸۵
amabl	۰/۲۶	echco	۳/۲۶	amagr	۰/۴۵	amabl	۰/۸۳
amach	۳/۵۷	echsp	۲/۸۲	amare	۰/۵۷	amach	۰/۵۹
amagr	۰/۳۱	hibte	۲/۵۱	amasp	۰/۵۶	amare	۰/۵۷
amare	۴/۳۵	amaal	۲/۴۷	anaar	۰/۱۳	amasp	۰/۵۶
artan	۰/۰۳	passp	۲/۳۲	atrsp	۰/۰۵	cypro	۰/۵۵
atrsp	۰/۰۱	setsp	۱/۷۷	cheal	۰/۸۵	amagr	۰/۴۵
brana	۰/۵۰	lamsp	۱/۴۲	chrti	۰/۱۵	consp	۰/۳۷
cheal	۰/۳۷	solni	۱/۴۲	consp	۰/۳۷	trisp	۰/۲۷
chemu	۰/۰۱	porol	۱/۲۲	conar	۰/۰۶	echco	۰/۲۷
chete	۰/۰۱	phyal	۱/۰۹	cypes	۰/۰۴	helsp	۰/۱۹
chrti	۰/۹۹	abuth	۱/۰۹	cypro	۰/۵۵	chrti	۰/۱۵
conar	۰/۶۵	chrti	۰/۹۹	digsp	۰/۰۵	anaar	۰/۱۳
cypro	۲۵/۲۳	conar	۰/۶۵	echsp	۰/۰۵	solni	۰/۱۳
digsp	۰/۱۱	brana	۰/۵۰	echco	۰/۲۷	porol	۰/۱۲
echsp	۲/۸۲	alhca	۰/۴۹	kixsp	۰/۰۳	lamsp	۰/۱۰
echco	۳/۲۶	sorha	۰/۴۸	helsp	۰/۱۹	sinar	۰/۱۰
eclsp	۰/۳۳	helsp	۰/۴۲	hibte	۰/۰۳	polsp	۰/۰۷
eupsp	۰/۰۱	cheal	۰/۳۷	lamsp	۰/۱۰	rumsp	۰/۰۷
helsp	۰/۴۲	eclsp	۰/۳۳	lolri	۰/۰۱	conar	۰/۰۶
hibte	۲/۵۱	amagr	۰/۳۱	malsp.	۰/۰۳	salsp	۰/۰۶
lamsp	۱/۴۲	amabl	۰/۲۶	passp	۰/۰۱	atrsp	۰/۰۵
passp	۲/۳۲	prost	۰/۲۱	phami	۰/۰۲	echsp	۰/۰۵
phami	۰/۰۱	digsp	۰/۱۱	phyal	۰/۰۳	digsp	۰/۰۵
phyal	۱/۰۹	crecr	۰/۰۸	poaan	۴/۹۳	cypes	۰/۰۴
porol	۱/۲۲	setgl	۰/۰۵	polsp	۰/۰۷	phyal	۰/۰۳
prost	۰/۲۱	artan	۰/۰۳	porol	۰/۱۲	kixsp	۰/۰۳
rumsp	۰/۰۱	atrsp	۰/۰۱	rumsp	۰/۰۷	hibte	۰/۰۳
setsp	۱/۷۷	chete	۰/۰۱	salsp	۰/۰۶	malsp	۰/۰۳
setgl	۰/۰۵	phami	۰/۰۱	sinar	۰/۱۰	abuth	۰/۰۲
solni	۱/۴۲	xanst	۰/۰۱	setsp	۰/۰۱	phami	۰/۰۲
sorha	۰/۴۸	chemu	۰/۰۱	sorha	۰/۰۱	lolri	۰/۰۱
xanst	۰/۰۱	eupsp	۰/۰۱	solni	۰/۱۳	passp	۰/۰۱
crecr	۰/۰۸	rumsp	۰/۰۱	steme	۱/۰۷	setsp	۰/۰۱
				trisp	۰/۲۷	sorha	۰/۰۱

Abutilon theophrasti(abuth), Alhagi camelorum(alhca), Amaranthus albus(amaal), Amaranthus blitoides(amabl), Amaranthus cholorastachys(amach), Amaranthus gracizans(amagr), Amaranthus retroflexus(amare), Artemisia annua(artan), Atriplex sp.(atrsp), Brassica napus(barna), Chenopodium album(cheal), Chenopodium mural(chemu), Chenopodium tetraspermum(chete), Chrozophora tinctoria(chrti), Convolvulus arvensis(conar), Cyperus rotundus(cypro), Digitaria sp.(digsp). Echinochloa sp.(echsp), Echinochloa colonum(echco), Eclipta sp.(eclsp), Euphorbia sp.(eupsp), Heliotropium sp.(helsp), Hibiscus terionum(hibte), Lamium sp.(lamsp), Paspalum sp.(passp), Phalaris minor(phami), Physalis alkekenji(phyal), Portulaca oleracea(porol), Prosopis

www.SID.ir

Archive of SID

stephaniana(prost), Rumex sp.(rumsp),Setaria sp.(setsp), Setaria glauca(setgl), Solanum nigrum(solni), Sorghum halepense(sorha), Xanthium strumarium(xanst), Cressa cretica(crecr) Stellaria media(steme), Anagalis arvensis(anaar), Tribulus sp.(trisp), Kixia sp.(kixsp), Polypogon sp.(polsp), Salsola sp.(salsp), Lolium rigidum(lolri), Cyperus esculentus (cypes), Salsola sp.(salsp), Malva sp.(malsp).

جدول ۴: نسبت بین ظهور علف‌های هرز در یک متر مربع به کل بذور علف‌های هرز موجود در ۰,۲۵ متر مکعب خاک

نام علف هرز	تراکم بذر علف هرز در ۰,۲۵ متر مکعب خاک	تراکم علف هرز در یک متر مربع	(نسبت ظهور علف‌های هرز به کل بذور موجود درخاک)*۱۰۰
abuth	۷۵/۷۶	۱/۰۹	۱/۴۳
amabl	۳۱۱۷/۴۲	۰/۲۶	۰/۰۱
amach	۲۲۰۸/۳۳	۳/۵۷	۰/۱۶
amagr	۱۷۰۴/۵۵	۰/۳۱	۰/۰۲
amare	۲۱۵۵/۳۰	۴/۳۵	۰/۲۰
amasp.	۲۱۰۹/۸۵	۰/۰۳	۰/۰۰
anaar	۴۸۴/۸۵	۰/۰۱	۰/۰۰
atrsp	۱۸۵/۶۱	۰/۵۰	۰/۲۷
cheal	۳۲۰۴/۵۵	۰/۳۷	۰/۰۱
chrti	۵۷۹/۵۵	۰/۰۱	۰/۰۰
consp	۱۳۷۵/۰۰	۰/۰۱	۰/۰۰
conar	۲۱۹/۷۰	۰/۶۵	۰/۳۰
cypes	۱۵۱/۵۲	۰/۰۰	۰/۰۰
cypro	۲۰۶۸/۱۸	۲۵/۲۳	۱/۲۲
digsp	۱۷۰/۴۵	۰/۱۱	۰/۰۷
echsp	۱۷۸/۰۳	۲/۸۲	۱/۵۹
echco	۹۹۶/۲۱	۳/۲۶	۰/۳۳
kixsp	۱۰۹/۸۵	۰/۳۳	۰/۳۰
helsp	۷۰۸/۳۳	۰/۰۱	۰/۰۰
hibte	۱۰۹/۸۵	۰/۴۲	۰/۳۸
lamsp	۳۷۵/۰۰	۲/۵۱	۰/۶۷
lolri	۴۱/۶۷	۰/۰۰	۰/۰۰
malsp	۱۰۹/۸۵	۰/۰۰	۰/۰۰
passp	۴۱/۶۷	۲/۳۲	۵/۵۷
phami	۶۸/۱۸	۰/۰۱	۰/۰۲
phyal	۱۱۷/۴۲	۱/۰۹	۰/۹۳
poaan	۱۸۴۸۴/۸۵	۰/۰۰	۰/۰۰
polsp	۲۵۳/۷۹	۰/۰۰	۰/۰۰
porol	۴۵۴/۵۵	۱/۲۲	۰/۲۷
rumsp	۲۵۳/۷۹	۰/۰۱	۰/۰۰
salsp	۲۱۹/۷۰	۰/۰۰	۰/۰۰
sinar	۳۷۱/۲۱	۰/۰۰	۰/۰۰
Setsp	۴۱/۶۷	۱/۷۷	۴/۲۶
sorha	۴۱/۶۷	۰/۴۸	۱/۱۴
solni	۴۸۴/۸۵	۰/۰۰	۰/۰۰
steme	۴۰۰۳/۷۹	۰/۰۰	۰/۰۰
Trisp	۱۰۰۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۵: رابطه همبستگی بین تعداد علف های هرز ظاهر شده در مزرعه با بذور علف های هرز موجود در خاک

	ضریب همبستگی Pearson	p-value
سال اول	۱۸۵/۰ *	۰۰۵/۰
سال دوم	۳۷۲/۰ *	۰۰۵/۰
میانگین دوسال	۶۰۱۰/۰ **	۰۰۰/۰

*: همبستگی در سطح ۱ ٪ معنی‌دار است

**: همبستگی در سطح ۰,۱ ٪ معنی‌دار است

جدول ۶: رابطه رگرسیونی بین تعداد علف‌های هرز ظاهر شده در مزارع با تعداد بذور موجود در خاک برای همه علف های هرز

	R^2	F	p-value	معادله رگرسیونی
مجموع دوسال	۵۲۵/۰	۱۰۹/۵۱	۰۰۰/۰	Y=۰,۰۰۰۴۱x
میانگین دوسال	۸۴۴/۰	۶۴/۲۶۶	۰۰۰/۰	Y=۰,۰۰۰۵۲x
سال اول	۶۸۲/۰	۹۴/۲۱	۰۰۰/۰	Y=۰,۰۰۰۶۶x
سال دوم	۴۹۶/۰	۵۳/۱۸	۰۰۰/۰	Y=۰,۰۰۰۳۱x

معادلات بدون عدد ثابت تخمین زده شده اند

جدول ۷: رابطه رگرسیونی تعداد گیاهچه‌های ظاهر شده در پلات‌های مزرعه‌ای در مقایسه با تعداد بذور یافت شده در نمونه های خاک برای ۴ گونه از فراوان‌ترین علف های هرز ظاهر شده در مزارع پنبه

گونه علف هرز	R^2	F	p-value	معادله رگرسیونی
گاوپنبه	۹۸۱/۰	۱۱/۹۹۸	۰۰۰/۰	Y=۰,۰۰۰۲۹x
تاج ریزی	۹۷۲/۰	۸۴/۶۵۰	۰۰۰/۰	Y=۰,۰۰۰۲۹x
تاج خروس	۸۱۳/۰	۳۵/۸۲	۰۰۰/۰	Y=۰,۰۰۰۲۵x
اویارسلام	۶۴۳/۰	۳۷/۲۴	۰۰۰/۰	Y=۰,۰۰۰۴۳x

معادلات بدون عدد ثابت تخمین زده شده‌اند

پیشنهادات

پیشنهاد می‌گردد نمونه‌های خاک از اعماق مختلف خاک (عمق ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰) گرفته شود. نمونه‌ها علاوه بر اول فصل در آخر فصل زراعی نیز گرفته شود. تاثیر روش‌های مختلف مدیریت علف‌های هرز از جمله کنترل شیمیایی نیز بر جمعیت بانک‌بذر بررسی شود. از تعداد نمونه خاک بیشتری در بررسی‌های بانک‌بذر استفاده گردد. تاثیر روش‌های مختلف خاک‌ورزی بویژه روش‌های کم‌خاک‌ورزی یا بی‌خاک‌ورزی نیز بر روی جمعیت بانک‌بذر بررسی شود. این مطالعه درسایر محصولات

www.SID.ir

Archive of SID

زراعی استان نیز انجام شود. ازآنجایی‌که مدل‌های ظهور علف‌های هرز بر اساس بانک‌بذرمیتوانند هم به‌عنوان ابزارهای تحقیقاتی و هم برای تصمیم گیری‌های مدیریتی کنترل استفاده شوند (بوهلر و همکاران، ۱۹۹۶)، داده‌های این بررسی به‌صورت مدل ارائه گردند. از آنجا که بررسی‌های مختلف نشان داده‌اند که داده‌های هواشناسی بیشترین همبستگی را با ظهور علف‌های هرز دارند و هم‌چنین پتانسیل پیش‌بینی ظهور علف‌های هرز را دارند پیشنهاد می‌گردد مطالعات آتی برروی آنالیز فاکتورهای هواشناسی قبل از ظهور علف‌های هرز و هم‌چنین مدل‌سازی ظهور علف‌های هرز بر اساس داده‌های هواشناسی و بانک بذر متمرکز گردد.

منابع

1. Anonymous. 2004. Author's personal conversation with plant protection office of Golestan province Agricultural Jihad Organization.
2. Younesabadi, M., Safarnejad, A. and Savarinejad, A. 2004. Identification, determination of density, frequency, uniformity and relative abundance of dominant weeds in cotton fields of Golestan province. 16th IPPC. Tabriz, Iran, 2: 543.
3. Ball, D.A. 1992.Weed seedbank response to tillage, herbicide and crop rotation sequence. Weed Sci. 40: 654-659.
4. Benoit, D.L., Derksen, D.K. and Panneton, B.1992. Innovative approaches to seed bank studies. Weed Sci. 40: 660-669.
5. Buhler, D.D., King, R.P., Swinton, S.M., Gounsolus, J.L. and Forcella, F. 1996.field evaluation of a bio economic model for weed management in corn. Weed Sci. 44: 915-923.
6. Buhler, D.D., Maxwell, B.D. 1993.Seed separation and enumeration from the soil using K2Co3-centrifugation and image analysis. Weed Sci. 41: 298-302.
7. Cardina, J., Sparrow, D.H. 1996. A comparison of methods to predict weed seedling population from the soil seed bank. Weed Sci. 44: 46-51.
8. Dessaint, F., Chadoeuf, R. and Barralis, G. 1991.Spatial pattern analysis of weed seeds in the cultivated soil seed bank. J. Appl. Ecol. 28: 721-730.
9. Fay, P.K. andOlson, W.A. 1978.Techniqe for separating weed seed from soil. Weed Sci. 26 (6): 530-535.
10. Forcella, F. 2001. According to private connection to Frank Forcella.
11. Forcella, F., Alm, D., Renner, K.A., Harvey, R.G., Clay, Sh. and Buhler, D.D. 1997. Weed seed bank emergence across the Corn Belt. Weed Sci. 45: 67-76.
12. Forcella, F. 1993. Prediction of weed densities from the soil seed reservoir. Proc. Int. Symp., Indian Society of Weed Sci. 48: 327-332.
13. Forcella F., Eradat-Oskoui, K. and Wagner, W.S. 1993. Application of weed seedbank ecology to low-input crop management. Ecol. Appl. 3(1): 74-83.

www.SID.ir

Archive of SID

14. Forcella, F., Wilson, R.G., Renner, A., Dekker, J., Harvey, R.G., Alm, D.A., Buhler, D.D. and Cardina, J. 1992. Weed seedbank of the U.S. corn belt: Magnitud, Variation, Emergence and Application. Weed Sci. 40: 636-644.
15. Gross, K.L. and Renner, K.A. 1989. A new method for Estimating seed Number in the soil. Weed Sci. 37: 836-839.
16. Grundy, A.C. 2003. Predicting weed emergence: a review of approaches and future challenges. Weed Res. 43: 1-11.
17. Grundy A.C. and Mead, A. 2000. Modeling weed emergence as a function of meteorological records. Weed Sci. 48 (5): 594-603.
18. Grundy, A.C. and Bond, W. 1998. Managing the weed seedbank. Nutr &Food Sci. (NFS), 98(2): 80 – 83.
19. King, R.P., Lybecker, D.W., Schweitzer, E.E., Zimdal, R.L. 1986. Bioeconomic modeling to stimulate weed control strategies for continuous corn. Weed Sci. 34: 977-979.
20. Lanini, W.T. 2001. Precision Agriculture: Comparision of weed seed and previous weed population for prediction of subsequent weed populations. University of California, state wide integrated pest management project.
21. Mulugeta, D. and Stolenberg, D.E. 1997. Increased weed emergence and seed bank depletion by disturbance in no tillage system. Weed Sci. 45: 234-241.
22. Mulugeta, D. and Stolenberg, D.E. 1997. Weed and seed bank management with integrated methods as influenced by tillage. Weed Sci. 45: 706-715.
23. Rahman, A., James, T.K. and Grbavac, N. 2006. Correlation between the soil seed bank and weed populations in maize fields. Weed Biol. Manage. 6(4): 228-234.
24. Rahman, A., James, T.K., Mellsop, J.M. and Grbavac, N. 2004. Predicting broadleaf weed populations in maize from the soil seedbank. New Zeal. J. Plant Protect. 57: 281-285.
25. Rahman A., James, T.K., Mellsop, J.M. and Grbavac, N. 2003. Relationship between soil seedbank and field populations of grass weeds in maize. New Zeal. J. Plant Protect. 56: 215-219.
26. Rahman, A., James, T.K., Mellsop, J. and Grbavac, N. 2000. Effect of cultivation methods on weed seed distribution and emergence. New Zeal. J. Plant Protect. 53: 28-33.
27. Rahman, A., James, T.K., Grbavac, N., Waller, J.E. and Mellsop, J. 1999. Spatial variability of Fatten seeds in the soil under repeat maize cropping. Proc. 52nd N.Z. Plant Protection Conf. Arable Crops. 209-213.
28. Rahman, A., James, T.K., Waller, J.E. and Grbavac, N. 1997. Soil sampling studies for estimation of weed seed banks. 50th N.Z. Plant Protection Conf. New Zeal. J. Plant Protect. 447-452.

www.SID.ir

Archive of SID

29. Schweizer, E.E., Wester, Ph. and Lybeker, D.W. 1998. Seed bank and emerged annual weed population in corn fields (*Zea mays*) in Colorado. Weed Technol. 12: 243-247.
30. Travis. A.J. and Draper, S.R. 1985. A computer based system for the recognition of seed shape. Seed Science and Technol. 13: 813-820.
31. Wilson, R.G., Kerr, E.D. and Nelson, L.A. 1985. Potential for weed seed content in the soil to predict future weed problems. Weed Sci. 33: 171-175.
32. Zeinali, A., Soltani, A. and Galeshi, S. 1998. Review of soil seed bank changes application in weed management. J. Agric. Sci. Nat. Resour. 5(3, 4): 5-23., autumn and winter.

www.SID.ir