magiran.com

بررسی جمعیت علف های هرز موجود در تیمارهای مختلف تناوب زراعی و آیش

فریبا خرقانی [1] ، محمد حسن راشد محصل [2] ، مهدی نصیری محلا تی [3*]

چکیده

بررسی جمعیت علف های هرز موجود در تیمارهای لوبیا، چغندر قند، ذرت وآیش بعد از یک دوره تناوب سه ساله موجود در زمین مذکور (آیش – ذرت – جو) در قالب طرح کاملا تصادفی با ۴ تکرار طی سال زراعی ۱۳۸۱ مورد مطالعه قرار گرفت. تیمارهای مورد بررسی چهار تناوب آیش – ذرت - جو – لوبیا، آیش - ذرت – جو – ذرت، آیش – ذرت – جو – چغندرقند و آیش – ذرت – جو – آیش بودند. تراکم و تنوع گونه ای گیاهچه های علف های هرز موجود در کوآدراتهای ثابت نصب شده در کرتها در طول فصل زراعی در چهار نوبت برای هر تیمار تناوب مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این بررسی نشان داد که حضور گیاه زراعی و نوع آن بر جمعیت علف های هرز موجود حاصل از بانک بذر موثر می باشد. بطوریکه میانگین تراکم گیاهچه علف های هرز موجود در تیمارهای زراعی بطور معنی داری با تیمار آیش اختلاف داشت. بررسی تاثیر گیاه زراعی بر جوانه زنی گیاهچه های علف های هرز حاصل از بانک بذر نشان داد، اجرای تناوب آیش - ذرت – جو ، با گیاهان زراعی باعث کاهش حضور گیاهچه علف های هرز در طول فصل زراعی می شود.

واژه های کلیدی: جمعیت علف های هرز، گونه های گیاهان زراعی، بانک بذر علف های هرز، تراکم وتنوع بذور، جمعیت علف‌های هرز، پویایی علف های هرز

مقدمه

هر اکوسیستم زراعی دارای علفهای هرز خاصی است، اما برخی از گونه های علف هرز به دلیل سازگاری وسیع اکولوژیک در اغلب اکوسیستمهای زراعی یافت می شوند(۵).گرایم(۱۱)استراتژی سازگاری را رمز موفقیت گیاهان در محیط بیان می کند.به اعتقاد وی عوامل خارجی محدودکننده تولید بیومس گیاهی در هر محیط به تنشها یا پدیده های محدود کننده تولید و یا به تغییراتی که در نتیجه وقایع طبیعی یا دخالت انسان بوجود می آیند،مرتبط است.بنابر این هر عاملی که بتواند این سازگاری را بر هم بزند،در عدم موفقیت گیاه سازگارشده با شرایط منطقه نقش خواهد داشت.هنگامی که یک گونه علف هرز وارد یک اکوسیستم زراعی خاص می شود،تعادل علف هرز و گیاه زراعی عمدتا" توسط قدرت رقابت گیاه زراعی تعیین می شود.این تعادل به عادت رشد ،سرعت جوانه زنی بذر ،سرعت رشد گیاهچه و طبیعت رشد ریشه و اندامهای هوایی

* ۱دانشجوی کارشناسی ارشد ،۲و۳ استاد و استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

magiran.com

علف هرز بستگی دارد.عملیات کشت و تناوب به کار در یک اکوسیستم ممکن است عامل افزایش دهنده و یا محدودکننده برای یک گونه خاص علف هرز باشد(۷).

سازگاریهای منحصربفرد علفهای هرز باعث رشد مطلوب آنها در کلیه محیط ها و هماهنگی آنها با شرایط اکولوژیکی می شود(۱۷).از طرف دیگر گیاهان زراعی ممکن است تأثیر زیادی بر علفهای هرز همراه خود داشته و به عنوان یک عامل زنده بالقوه عمل کنند(۸،۱۴). وقایع دوره تولید مثل گیاهان (پراکنش بذر ،خواب،جوانه زنی و استقرار گیاهچه) به ویژه در مورد علف های هرز موجود در محیط های کشاورزی دارای اهمیت است.در جایی که خاک مرتبا" زیرورو می شود،گیاهان یکساله فرا وانترین گیاهان هستند وبذور وسیله ارتباط نسل ها می باشد.در چنین محیط هایی مرگ ومیر گیاهچه ها ممکن است بالا باشد، بنابراین بقاء اندامهای رویشی ضروری است(۵).

در مدیریت علفهای هرز ،مرحله گیاهچه ای آسیب پذیرترین مرحله در چرخه زندگی یک گیاه بوده و معمولا" آسانترین مرحله برای کنترل مکانیکی یا کنترل توسط علفکشها است.از آنجاکه این مرحله از نظر بقاء و موفقیت در رقابت بسیار تعیین کننده است،لذا دانشمندان علم علف هرز،عمده تلاش خود را صرف توسعه روشهای کنترل علفهای هرز در مرحله گیاهچه ای نموده اند(۱۲).عوامل مختلف آب وهوایی،خاک،زیستی و مدیریت زراعی بر تعادل علف هرز- گیاه زراعی تاثیر می گذارند.مدیریت علفهای هرز از طریق دستکاری و تغییر عوامل مؤثر در سازگاری علفهای هرز،تعادل را به نفع گیاهان زراعی تغییر می دهد(۵).گونه های گیاهان زراعی تفاوت های زیادی از نظر توانایی بعنوان یک عامل مهم در کنترل علفهای هرز دارند،که این تفاوتها ناشی از اختلاف در زمان و مکانیسم جذب منابع است که خود تا حدودی به تفاوت گونه ها از نظر فنولوژی و شکل رشد وابسته است(۵).

استریبیگ (۱۹) روابط بین گیاهان زراعی و علفهای هرز را از نظر جامعه شناسی گیاهی مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. بر اساس یافته های وی، فلور علفهای هرز ارتباط نزدیکی با نوع گیاه زراعی دارد و به نظر می رسد که بین دوره های رشد گیاهان زراعی و علفهای هرز همراه آنها رابطه نزدیکی وجود دارد.بر این اساس بررسی جمعیت علفهای هرز در طول فصل رشد گیاهان زراعی ،امکان پیشگویی تراکم آتی گیاهچه های علفهای هرز و اثر حضور گیاه زراعی را دربرهم زدن این سازگاری محیطی برای علفهای هرز امکان پذیر می سازد.

از آنجا که اطلاعات موجود در مورد پویایی جمعیت علفهای هرز در حضور گونه های مختلف زراعی اندک می باشد، این تحقیق به منظور بررسی پویایی جمعیت علفهای هرز موجود و عوامل مو ثر بر آن و نقش تناوب در پویایی جمعیت علف های هرز به اجرا در آمد.

مواد و روشها

این آزمایش در سال زراعی ۱۳۸۱ درقطعه زمینی در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی مشهد که از سال ۱۳۷۸ به ترتیب تحت تناوب محصولات زراعی (آیش،ذرت و جو) بود، و در سال چهارم زیر کشت تناوب هایی با گیاهان زراعی چغندر،ذرت، لوبیاو زمین آیش (۴ تیمار) قرار گرفت،به اجرا در آمد. آزمایش بصورت طرح کاملاً تصادفی با ۴ تکرار بود.تیمارهای مورد بررسی شامل سه گونه زراعی با عادت رشد متفاوت (لوبیا،ذرت،چغندرقند) و زمین آیش بودند. ارقام مورد استفاده در این آزمایش برای لوبیا رقم درخشان دانه قرمز، ذرت رقم سینگل کراس ۶۷۴ و برای چغندرقند رقم منوژرم سونجا بودند. ابعاد هر کرت (۶×۴) متر بود و بین کرتها یک فاصله ۱ متری و بین ردیفها ۲ متر در نظر گرفته شد. هر تیمار شامل ۷ ردیف به فواصل ۵۰ سانتیمتر بود. کشت توسط دست انجام گرفت. فاصله بوته ها روی ردیف برای لوبیا و چغندرقند و ذرت ۱۰ سانتیمتر انتخاب شد، در نتیجه گیاه زراعی با تراکم بالاتری کشت گردید،و عملیات تنک بعد از ۴ هفته انجام گرفت.

عملیات تهیه زمین، بذر، کود شیمیایی، کنترل علفهای هرز،آفات و بیماریها برای هر محصول بر اساس عرف منطقه انجام گرفت.بدین منظور کود فسفات آمونیوم بمیزان ۲۵۰

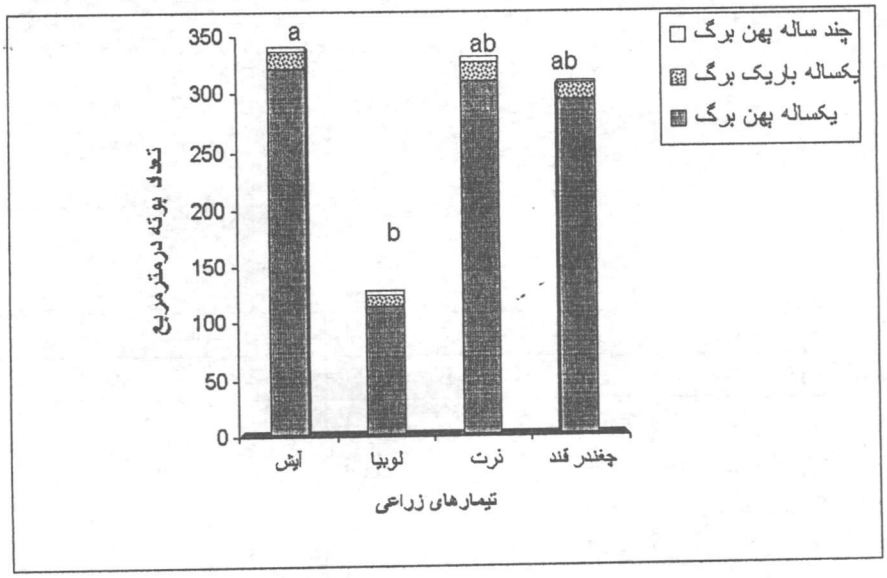
magiran.com

کیلوگرم قبل از کاشت بوسیله دست پاشیده شد،سپس توسط دیسک با خاک مخلوط گردید. عملیات کاشت در ۱۹ اردیبهشت ماه سال ۸۱ انجام گرفت، همچنین کود اوره بمیزان ۵۰کیلوگرم در هکتار بصورت سرک استفاده گردید. به‌این‌ترتیب جمعا ۱۶ کرت آماده شد. سمپاشی بامتاسیتوکس به نسبت ۲/۵ درصد برای آفات اعمال شد. کنترل علفهای هرز توسط دست و با نیروی انسانی انجام گرفت.

نمونه برداری از جمعیت علفهای هرز:در طول فصل زراعی (بهار و تابستان) ۱۳۸۱، تاثیر گیاه زراعی و آیش بر ظهور علفهای هرز و جمعیت بذور موجود در بانک بذر خاک بررسی شد. نمونه برداری از جمعیت علفهای هرز موجود در تیمارها در چهار نوبت در ۱۰ خردادماه، ۱۰ تیرماه، ۱۰ مردادماه و ۳۰ مردادماه۸۱ انجام گرفت. برای نمونه برداری از جمعیت علفهای هرز موجود در مزرعه، با استفاده از کوآدراتی به ابعاد (۵۰×۵۰ سانتی متر مربع) در داخل هر کرت، چهار نقطه انتخاب گردید و تمامی علفهای هرز موجود در کوآدرات برداشت ،سپس علفهای هرز برداشت شده بر حسب جنس و گونه تفکیک و شمارش شدند (۴،۹،۱۰).

نتایج و بحث

تاثیر گیاه زراعی بر حضور گیاهچه های علفهای هرز در کرتهای زیر کشت لوبیا، ذرت و چغندرقند وتیمار آیش در چهار نوبت مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت.



شکل ۱:فراوانی گروههای مختلف علفهای هرز در نمونه گیری خرداد ماه

نمونه گیری خرداد ماه در هفته چهارم پس از کاشت انجام شد، تیمار آیش بالاترین تراکم علفهای هرز را دارا بود، و تیمارهای ذرت و چغندر قند با اختلاف بسیار کم بعد از آن بودند. تراکم علفهای هرز در تیمار لوبیا از بقیه کمتر بود و با تیمارآیش اختلاف معنی داری را نشان داد(شکل۱). در مجموع ۱۱ گونه علف هرزشناسایی شد که با تراکم های متفاوت در همه کرتها حضور داشتند. با توجه به اینکه تناوب اعمال شده در سالهای قبل برای تمام کرتها یکسان بوده ، شاید بتوان تاثیر نوع گونه زراعی را بعنوان عامل موثری در ظهور علفهای هرز دانست. توانایی یک گیاه زراعی برای پوشش و سایه اندازی روی سطح زمین در مراحل اولیه رشد عاملی مهم برای جلوگیری از رشد علفهای هرز محسوب می شود (۳،۲،۱). قسمت عمده علف های هرز در تیمارها را برگ پهن های یکساله تشکیل می دادند (جدول۴).

فلور علفهای هرز در تیمار آیش متشکل از ۱۱گونه بود و ۸ گونه آن که ۹۵/۰۷ درصد تراکم کل علفهای هرز را

magiran.com

شامل می شدند،از علفهای هرز برگ پهن تابستانه بودند مطالعات مختلف نشان داده است که در زمین های زراعی حداکثر جمعیت بذور متعلق به یکساله هاست و در محصولات تابستانه، معمولا" علفهای هرز برگ پهن یکساله غالب هستند (۱۸،۵،۴). تاج ریزی سیاه با ۶۲/۸۳ درصد تراکم کل و ۲۱۵/۵ بوته در متر مربع در بالاترین میزان در تیمار آیش قرار داشت (جدول۱).

در تیمار لوبیا، گونه های موجود همان ۱۱ گونه بودند و علفهای هرز برگ پهن یکساله تابستانه ۹۰/۷۳ درصد تراکم کل را شامل می شدند. بالاترین میزان گیاهچه را تاج ریزی سیاه با ۵۹ بوته در متر مربع که ۴۷/۴۸ درصد تراکم کل علفهای هرز را دارا است، تشکیل می داد (جدول۱).

در تیمار ذرت، علفهای هرز برگ پهن یکساله تابستانه ۹۳/۴۶ درصد تراکم کل را داشتند. تاج ریزی سیاه با ۱۲۵/۳۳ بوته در متر مربع و ۳۹/۵۶ درصد تراکم کل در بالاترین حد قرار داشت. تعداد گونه های علف هرز در تیمار ذرت همان ۱۱ گونه بودند که ۸ گونه آن را که برگ پهن‌های یکساله تشکیل می داد (جدول۱).

گونه های موجود در فلور علفهای هرز در تیمار چغندرقند متشکل از همان ۱۱ گونه بودند که ۸ گونه آنها را برگ پهن های یکساله تابستانه در مجموع ۸۷/۱۷ درصد تراکم کل را تشکیل می دادند. تاج ریزی سیاه با ۲۲۵ بوته در متر مربع و ۶۶/۲۳ درصد تراکم کل بالاترین تعداد را دارا بود (جدول۱).

لازم به ذکر است که نمونه گیریهای فوق زمانی انجام گرفته که هنوز عمل تنک در مورد محصولات زراعی در خرداد ماه اجرا نشده است.

جدول۱-تراکم (تعداد بوته در متر مربع) و تراکم نسبی (بر حسب درصد) گونه های مختلف علفهای هرز موجود در تیمارهای گیاهان زراعی و آیش در ۱۰ خردادماه سال ۱۳۸۱ (نوبت اول)

		تیمارها			
گونه های علف هرز	گروه**	آیش	لوبیا	ذرت	چغندرقند
1- *Amaranthus retroflexus*	A.B	۱۳/۷۵(۹/۲۶)	۷/۷۵ (۶/۲۴)	۸۰/۷۵ (۲۵/۴۹)	۱۶/۲۵(۴/۷۸)
2- *Amaranthus blitoiedes*	A.B	۲۸/۵ (۸/۳۱)	۴/۷۵ (۳/۸۲)	۷/۷۵ (۲/۴۵)	۱۰/۷۵(۳/۱۶)
3- *Chenopodium album*	A.B	۵(۱/۴۶)	۱۴/۵ (۱۱/۶۷)	۵/۲۵ (۱/۶۶)	۳/۲۵ (۰/۹۶)
4- *Convolvulus arvensis*	P.B	۱/۵ (۰/۴۴)	۳/۷۵ (۳/۰۲)	۵/۵ (۱/۷۳)	۱/۲۵ (۰/۳۷)
5- *Crozophora tinctoria*	A.B	۴/۲۵ (۱/۲۴)	/۲۵ (۰/۲)	۲/۷۵ (۰/۸۷)	۲ (۰/۵۹)
6- *Datura stramunium*	A.B	۱۲ (۳/۵)	۲/۲۵ (۱/۸۱)	۲۶/۵ (۸/۳۶)	۱۳/۵ (۳/۹۷)
7- *Digitaria sanguinalis*	A.G	۱/۷۵ (۰/۵۱)	۱/۵ (۱/۲۱)	۱/۲۵ (۰/۳۹)	۱(۰/۲۹)
8-*Echinochloa crus– galli*	A.G	۱۴ (۴/۰۸)	۶/۲۵ (۵/۰۳)	۱۴ (۴/۴۲)	۱۳ (۳/۸۳)
9- *Kochia scoparia*	A.B	۰/۲۵ (۰/۰۷)	۰/۵ (۰/۴)	۰/۲۵ (۰/۰۸)	۰/۲۵ (۰/۰۷)
10- *Portulaca oleracea*	A.B	۲۸/۵ (۸/۴)	۲۳/۵ (۱۹/۱۱)	۴۷/۵ (۱۴/۹۹)	۲۸/۷۵ (۸/۴۶)
11- *Solanum nigrum*	A.B	۲ ۱۵ /۵ (۶۲/۸)	۵۹/۰ (۴۷/۴۸)	۱۲۵/۳۳ (۳۹/۵۶)	۲۲۵ (۶۶/۲۳)
جمع کل		۳۴۳	۱۲۴/۲۵	۳۱۶/۸۳	۳۳۹/۷۵

* اعداد داخل پرانتز تراکم نسبی(درصد) را نشان می دهد.

** گروههای مختلف علفهای هرز عبارتند از: A.B (یکساله برگ پهن) ، P.B (چند ساله پهن برگ) ,A.G (یکساله باریک برگ)

magiran.com

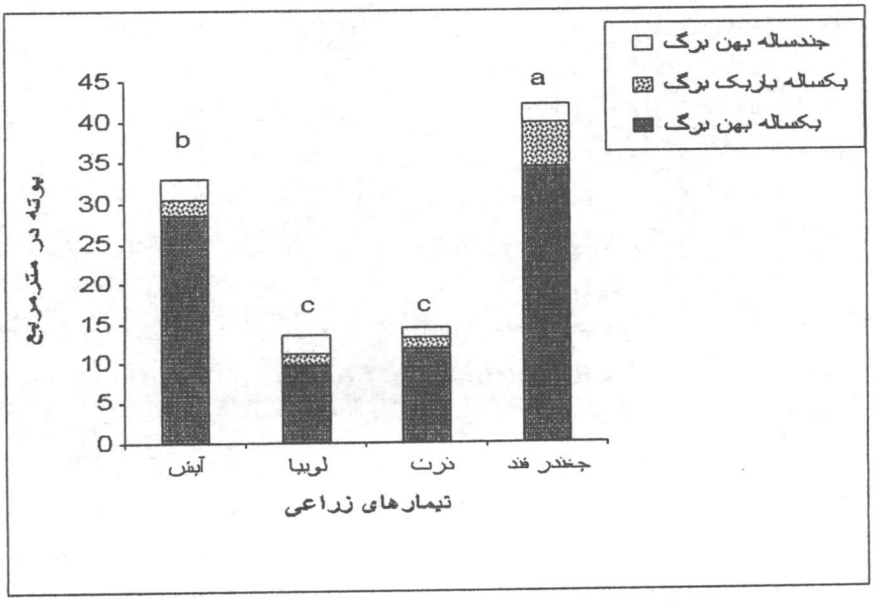
با توجه به نتایج بدست آمده، تاج ریزی سیاه (*Solanum nigrum*) در تمامی تیمارها بالاترین را دارا بوده که در مدیریت آینده زمین این نکته را باید مد نظر داشت. گونه های علفهای هرز در تمامی تیمارها یکسان بودند ولی تراکم آنها با هم تفاوت چشمگیر داشت. بر این اساس می توان نتیجه گیری کرد که نوع گیاه زراعی و آیش در فراوانی گونه های علفهای هرز موثر بود. لاوسون و توفام (۱۵) نیز گزارش کردند که رقابت گیاه زراعی با علفهای هرز سبب کاهش بیومس و تراکم علفهای هرز می شود.

علفهای هرز برگ پهن یکساله تابستانه بالاترین درصد تراکم را در تمامی تیمارهای آزمایش نشان دادند و بعد از آنها باریک برگ های یکساله و کمتر از همه پهن برگ های چند ساله بودند. با توجه به اینکه محصولات زراعی این آزمایش تابستانه می باشد و زمان نمونه برداری نیز در ۱۰ خردادماه (بهار) انجام شد ، نتایج دور از انتظار نیست و طبیعی است که زمینه برای رشد علفهای هرز یکساله تابستانه مناسب تر است. تواسکا و همکاران (۲۰) نیز گزارش کردند که در محصولات تابستانه، گونه های پهن برگ تراکم بالایی دارند.

در مرحله دوم نمونه برداری که چهار هفته بعد از مرحله اول انجام گرفت، هیچ گونه علف هرزی مشاهده نشد. از دیر باز وجین دستی بعنوان یکی از موثر ترین راههای مبارزه با علفهای هرز بکار می رفته است و تا کنون که راههای متعدد دیگری برای کنترل علفهای هرز شناخته شده است، باز هم وجین دستی علفهای هرز بعنوان موثرترین و بی ضررترین روش کنترل شناخته می شود (۱،۲،۳،۵).

به دلیل اینکه در مرحله اول وجین علفهای هرز در کوآدراتها بطور کامل انجام گرفت، در مرحله دوم نمونه گیری حتی بعد از سه هفته هیچ علف هرزی دیده نشد که این شرایط بهترین فرصت برای استقرار یافتن گیاهان زراعی و بهره مند شدن از منابع غذایی و آب و نور کافی در چهار هفته دوم رشد می باشد. از طرف دیگر بسته شدن کانوپی و عدم نفوذ نور خورشید به داخل کانوپی علفهای هرز مانع رشد آنها شده و زمینه برای برتری رقابتی گونه های زراعی بر علفهای هرز فراهم می گردد(۲،۳،۵)، که نتیجه آن حذف کامل علفهای هرز در مرحله دوم نمونه گیری بود.

در این مرحله گیاهان زراعی از رشد خوبی بر خوردار بودند، زیرا تداخل کمتر علفهای هرز، استفاده از کود نیتروژن به ویژه در غیاب علفهای هرز زمینه را برای رشد بهتر آنان فراهم کرده بود.



شکل ۲: فراوانی گروههای مختلف علفهای هرز در نمونه برداری سوم ، هفته اول مرداد ماه

magiran.com

در نمونه برداری هفته اول مرداد ماه ، بطور کلی جمعیت علفهای هرز بطور آشکاری در مقایسه با مرحله اول در تمامی تیمارها پایین آمد که این خود بیانگر حساسیت مرحله اول مبارزه با علفهای هرز می باشد. در این مرحله لوبیا با ۱۳/۷۵ بوته در متر مربع ، ذرت با ۱۴ بوته در متر مربع ، چغندر قند با ۴۲ بوته در متر مربع و آیش با ۳۱/ ۵ بوته در مترمربع قرار داشتند. در این مرحله چغندرقند بعنوان ضعیف ترین رقیب معرفی شد، بهمین دلیل دوره بحرانی کنترل علفهای هرز را در چغندرقند تا ۸ هفته معرفی می کنند (۴) و حتی در برخی منابع به دو ماه پس از کاشت نیز اشاره شده است (۲) و همانطور که مشاهده می شود اختلاف با تیمار آیش ندارد.تیمارهای لوبیا و ذرت دارای کمترین میزان گیاهچه علف هرز می باشند و اختلاف معنی داری باتیمارهای آیش و چغندر قند نشان می دهند.

در تیمار آیش ۱۰ گونه مشاهده شد و برگ پهن های یکساله تابستانه شامل ۶ گونه با ۸۰/۹۴ درصد تراکم کل رابه خود اختصاص دادند و تاج ریزی سیاه (*Solanum nigrum*) بالاترین درصد و تعداد گیاهچه را دارا بود(جدول۲).

فلور علفهای هرز در تیمار لوبیا شامل ۸ گونه بود که از این تعداد ۷۲/۷۲ درصد تراکم به برگ پهن های یکساله تابستانه تعلق داشت و از بین آنها خرفه (*Portulaca oleracea*) و تاج ریزی (*Solanum nigrum*) از تراکم بالاتری برخوردار بودند.ولی نکته قابل توجه این است که تمامی علف های هرز از تراکم بسیار پایینی در مقایسه با مراحل قبلی نمونه گیری برخوردا ر بودند که مؤید رقابت بسیار خوب گیاهان زراعی در این مرحله(۱۲ هفته پس از کاشت) است.

جدول۲- تراکم (تعداد بوته در متر مربع) و تراکم نسبی (بر حسب درصد) گونه های مختلف علفهای هرز موجود در تیمارهای گیاهان زراعی و آیش مختلف در ۱۰ مرداد ماه سال ۱۳۸۱ (نوبت سوم)

		تیمارها			
گونه های علف هرز	گروه	آیش	لوبیا	ذرت	چغندرقند
1- *Amaramthus retroflexus*	A.B	۱/۷۵(۵/۵۵)	۰/۲۵(۱/۸۲)	۰/۷۵(۵/۳۶)	۱۰/۲۵(۲۴/۴)
2- *Amaranthus blitoides*	A.B	۳/۵ (۱۱/۱۱)	۰/۷۵ (۵/۴۵)	۰/۲۵ (۱/۷۸)	۰/۲۵(۰/۵۹)
3- *Chenopodium album*	A.B	۰/۵(۱/۵۹)	۱۴/۵ (۱۱/۶۷)	۵/۲۵ (۱/۶۶)	۳/۲۵ (۰/۹۶)
4- *Convolvulus arvensis*	P.B	۳/۷۵ (۱۱/۹)	۲/۵ (۱۸/۱۸)	۱/۲۵(۸/۹۳)	۲/۲۵ (۵/۳۶)
5- *Datura stramunium*	A.B	۲ (۶/۳۵)	۰	۰	۱/۷۵ (۴/۱۷)
6- *Digitaria sanguinalis*	A.G	۰/۵ (۱/۵۹)	۰/۲۵ (۱/۸۲)	۰/۵ (۳/۵۷)	۰/۵ (۱/۱۹)
7- *Echinochloa crus– galli*	A.G	۱/۲۵ (۳/۹۷)	۱ (۷/۲۷)	۰/۷۵ (۵/۳۶)	۴/۷۵ (۱۱/۳۱)
8- *Kochia scoparia*	A.B	۰	۰	۰	۰/۲۵ (۰/۵۹)
9- *Portulaca oleracea*	A.B	۳/۷۵ (۱۱/۹)	۴/۲۵ (۳۰/۹۱)	۰	۱۱/۷۵(۲۷/۹۸)
10- *Solanum nigrum*	A.B	۱۴(۴۴/۴۴)	۴ (۲۹/۰۹)	۱۰ (۷۱/۴۳)	۹/۵ (۲۲/۶۲)
جمع کل		۳۱/۵	۱۳/۷۵	۱۴	۴۲

* اعداد داخل پرانتز درصد تراکم نسبی را نشان می دهد.

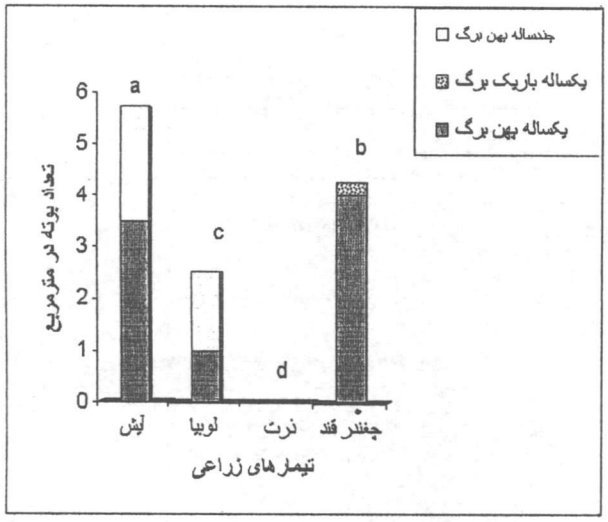
** گروههای مختلف علفهای هرز عبارتند از: A.B (یکساله برگ پهن) ، P.B (چند ساله پهن برگ) ، A.G (یکساله باریک برگ)

magiran.com

در تیمار ذرت، ۸ گونه علف هرز مشاهده گردید که ۴ گونه متعلق به علف هرزبرگ پهن‌یکساله با تراکم کل ۸۰/۳۵ درصد بود، علف هرز تاج ریزی سیاه(*Solanum nigrum*) با ۱۰ بوته در متر مربع و ۷۱/۴۳ درصد تراکم کل در بالاترین حد و با اختلاف بسیار بالا با دیگران قرار داشت (جدول۲).

گونه های موجود در فلور علفهای هرز در تیمار چغندر قند ۱۱ گونه بودند که ۷ گونه متعلق به برگ پهن برگ یکساله تابستانه با ۶۷/۳۹ درصد تراکم کل می باشد خرفه (*Portulaca oleracea*) ، تاج خروس ایستاده (*Amaranthus retroflex us*) در بالاترین تراکم در حالیکه در این نمونه گیری از جمعیت باشد و تاج ریزی سیاه (*Solanum nigrum*) کاسته شد(جدول۲).

علف هرز برگ پهن چند ساله (*Convulvulus arvensis*) حضور بیشتری نسبت به مراحل قبلی داشت(جدول۲).با توجه به نتایج بدست آمده، که تاج ریزی سیاه (*Solanum nigrum*) در اکثر تیمارها بخصوص تیمار آیش دارای جمعیت حداکثر بوده، شاید بتوان نتیجه گیری کردکه در زمین آیش بدلیل عدم حضور گیاه زراعی و وجود نور کافی هنوز این علف هرز می تواند برتر از سایر علفهای هرز حضور یابد.در تیمار ذرت جمعیت تاج خروس ایستاده بطور قابل ملاحظه کاهش یافته و خرفه بکلی از بین رفت. اینطور بنظر می رسد که رشد ذرت و عدم رسیدن نور کافی به لایه های پائین کانوپی مانع رشد این دو علف هرز شده است (۴،۲). در تیمار لوبیا، خرفه در تیمار چغندر قند، تاج خروس دارای تراکم بالایی بودند. لگری و کریج استیونسن (۱۶) نیز بیان داشتند که در تشریح حضور و غالبیت گونه های حاضر علفهای هرز، صرفنظر از مباحث مدیریتی، جنبه های بیولوژیکی علفهای هرز نیز دارای اهمیت است. کگود و همکاران (۱۳) نیز اظهار داشتند که نوع گیاه زراعی در تعیین فلور علفهای هرز تاثیر بسزایی دارد، بطوریکه باعث می شود علفهای هرزی که چرخه زندگی نزدیکی با گیاه زراعی دارند، غالبیت پیدا کنند.



شکل ۳: فراوانی گروههای مختلف علفهای هرز در نمونه برداری مرحله چهارم، هفته آخر مرداد ماه

درمرحله چهارم گیاهان زراعی از رشد کافی برخوردار بودند،تیمار ذرت در این مرحله بدون علف هرز می باشد و بعد از ذرت گیاه لوبیا نیز با تعداد ۲/۵ بوته در متر مربع وضع مطلوبی داشت و تنوع گونه ای آن محدود به خرفه (*Portulaca oleracea*) با ۱ بوته در متر مربع و پیچک صحرایی(*Convulvulus arvensis*) با ۱/۵ بوته در متر مربع بود. حضور پیچک صحرایی در این مرحله از رشد لوبیا حائز اهمیت است (جدول۳). بنظر می رسد که نحوه رشد لوبیا با پیچک صحرایی بسیار شبیه بوده و در نتیجه شرایط لازم برای حضور این علف هرز مهیا شده است (۱۸).

تیمار چغندرقند با ۴/۲۵ بوته در متر مربع از نظر تراکم علف هرز در مرتبه سوم قرار داشت، که در مقایسه با مرحله قبلی ، تعداد بوته در متر مربع علفهای هرز به یک هفتم رسیده بود که خود حاکی از رقابت خوب این گیاه در این مرحله رشدی که ۱۲ هفته از سبز شدن گیاه می گذرد،می باشد (جدول۳). بنابراین چغندر قند تا دو ماه پس از کشت به مراقبت نیاز دارد (۳) و بعد از آن گیاهی رقابتی می شود.

تیمار آیش با ۵/۷۵ بوته در متر مربع از علفهای هرز و تنوع ۴ گونه علف هرز بالاترین تراکم و تنوع را دارا بود(جدول۳).

magiran.com

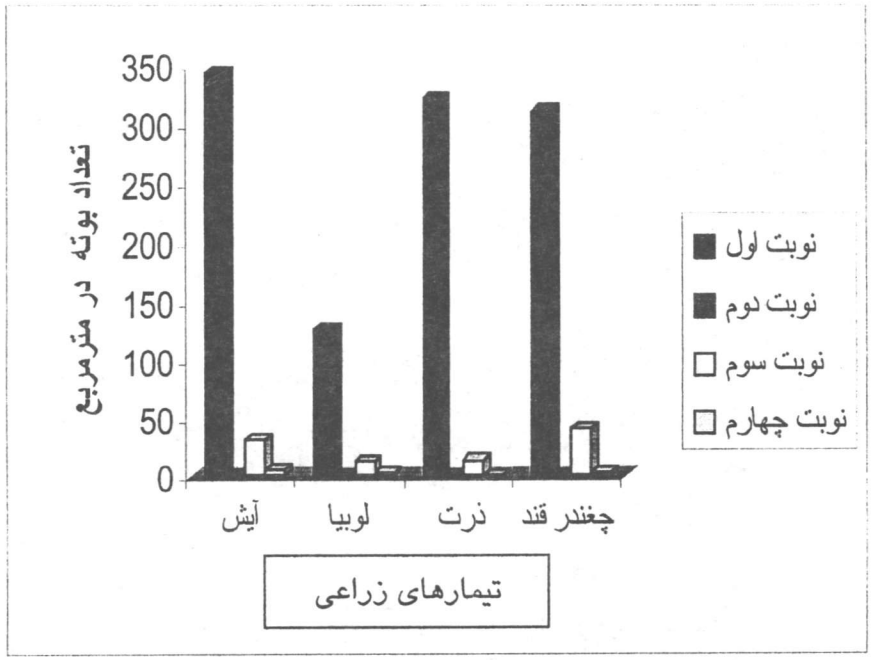
جدول ۳- تراکم (تعداد بوته در متر مربع) و تراکم نسبی (بر حسب درصد) گونه های مختلف علفهای هرز موجود در تیمارهای گیاهان زراعی مختلف در ۳۰ مرداد ماه سال ۱۳۸۱ (نوبت چهارم).

		تیمارها			
گونه های مختلف علف های هرز	گروه	آیش	لوبیا	ذرت	چغندرقند
۱- *Convolvulus arvensis*	P.B	۲/۲۵ (۳۹/۱۳)	۱/۵(۶۰)	۰	
۲- *Datura stramunium*	A.B	۱ (۱۷/۳۹)	۰	۰	۰/۲۵(۵/۸۹)
۳- *Echinochloa crus– galli*	A.G	۰	۰	۰	۰/۲۵ (۵/۸۹)
۴- *Portulaca oleracea*	A.B	۱/۷۵(۳۰/۴۳)	۱(۴۰)	۰	۱/۷۵ (۴۱/۷۷)
۵- *Solanum nigrum*	A.B	۰/۷۵(۱۳/۰۴)	۰	۰	۲ (۴۷/۰۶)
جمع کل		۵/۷۵	۲/۵	۰	۴/۲۵

* اعداد داخل پرانتز تراکم نسبی(درصد) را نشان می دهد.

** گروههای مختلف علفهای هرز عبارتند از: A.B (یکساله برگ پهن)، P.B (چند ساله پهن برگ)، A.G (یکساله باریک برگ)

همانطور که در شکل ۴ مشاهده می شود، مراحل چهار گانه با هم مقایسه گردیدند.



شکل ۴:مقایسه مراحل مختلف نمونه برداری علفهای هرز در تیمارهای مورد بررسی

magiran.com

با توجه به نتایج بدست آمده در شکل ۴ بنظر می رسد که مرحله اولیه نمونه برداری (چهار هفته بعد از کاشت) تراکم علفهای هرز بسیار بالا می باشد و میتوان از آن بعنوان بحرانی ترین مرحله کنترل علفهای هرز در تمامی محصولات زراعی و حتی زمین تحت آیش نام برد. تیمار لوبیا با ۱۲۸/۲۵ بوته علف هرز در متر مربع در این مرحله پایین ترین تراکم علف هرز را داشته و این مسئله میتواند در برنامه مدیریتی علف هرز زمین مورد نظر قرار گیرد(جدول ۴). پس از ارزیابی مرحله اول وجین علفهای هرز بطور کامل و با کنترل دقیق انجام گرفت و در نتیجه در مرحله دوم یعنی هفته هشتم رشد، در تمامی کرتهای مورد آزمایش علف هرزی وجود نداشت، در نتیجه بهترین فرصت در بحرانی ترین مرحله رشد گیاهان زراعی بوجود آمد که آنان در تراکم مرحله سوم علفهای هرز دیده می شود(۱،۲،۳،۵).

در نمونه گیری مرحله سوم همانطور که گفته شد بدلیل حذف کامل گیاهچه های علف هرز ، فراهم شدن زمینه رشد برای گیاه زارعی ، تراکم علف هرز به یک دهم مرحله اول رسید(جدول۲).

جدول ۴- تراکم بوته در متر مربع ، گیاهچه های علفهای هرز در چهار نوبت نمونه برداری در طول فصل زراعی

		تیمارها			
گونه های علف هرز	**گروه****	**آیش**	**لوبیا**	**ذرت**	**چغندرقند**
1-Amaramthus retroflexus	**A.B**	۳۳/۷۵(۸/۸۴)	۱۳/۲۵(۸/۷۶)	۸۲/۵(۲۲/۲۵)	۱۶/۵(۴/۸۴)
2- Amaranthus blitoides	**A.B**	۳۲(۸/۳۸)	۵/۵(۳/۶۴)	۸/۲۵(۲/۲۵)	۱۱(۳/۲۳)
3-Chenopodium album	**A.B**	۵/۷۵(۱/۵۱)	۱۵/۲۵(۱۰/۰۸)	۵/۵(۱/۶۳)	۳/۷۵(۱/۱)
4- Convolvulus arvensis	**P.B**	۷/۵(۱/۹۶)	۷/۷۵(۵/۱۲)	۷/۵(۲/۰۵)	۲/۱۲۵(۰/۶۲)
5- Crozophora tinctoria	**A.B**	۷/۵ (۱/۰۵)	۰/۲۵(۰/۱۶)	۲/۵(۰/۶۸)	۱(۰/۲۹)
6- Datura stramunium	**A.B**	۱۶/۵(۴/۳۲)	۲/۲۵(۱/۴۹)	۲۶/۵(۷/۲۳)	(۴/۴)
7- Digitaria sanquinalis	**A.G**	۲/۲۵(۰/۵۹)	۲(۱/۳۲)	۰	۱/۲۵(۰/۳۷)
8- Echinochloa crus– galli	**A.G**	۱۴/۷۵(۳/۸۶)	۹/۷۵(۶/۴۵)	۱۵(۴/۰۹)	۱۴/۲۵(۴/۱۸)
9- Kochia scoparia olera	**A.B**	۰	۰/۵(۰/۳۳)	۰	۰/۵(۰/۱۵)
10- Portulaca	**A.B**	۳۵ (۹/۷)	۲۹(۱۹/۱۷)	۵۴/۲۵(۱۴/۸۱)	۳۷/۵(۱۱/۰۱)
11- Solanum nigrum	**A.B**	۲۳۰/ ۲۵ (۶۰)	۶۵/۵(۴۳/۳)	۱۶۳/۵(۴۴/۶۴)	۲۳۶/۵(۶۹/۴۳)
جمع کل		۳۸۱/۷۵	۱۵۱/۲۵	۳۶۶/۲۵	۳۴۰/۶۲۵

تراکم نسبی(درصد) گیاهچه های علف هرز

** گروههای مختلف علفهای هرز A.B (برگ پهن های یکساله) ،P.B (برگ پهن های چند ساله) ،A.G (برگ باریک های یکساله)

در مرحله چهارم تراکم علفهای هرز باز تقلیل یافت و حتی در ذرت به صفر رسیده و بنا بدلایل مرفولوژیکی اجازه رشد هیچ گونه علف هرزی در آن داده نشده و لوبیا نیز با ۲/۵ بوته علف‌هرز درمترمربع هنوز بسیا رموفق بود(جدول۳).

گروههای مختلف علف هرز در چهار مرحله نمونه گیری بطور کلی سه گروه بودند که عبارت بودند از برگ پهن های یکساله تابستانه که در تمامی تیمار های آزمایش تقریبا بالای ۹۰ درصد تراکم را بخود اختصاص دادند و بعد از آنها باریک برگهای یکساله تابستانه که با درصد تراکم کل بین ۷-۴ درصد مشاهده شدند. برگ پهن چند ساله

magiran.com

تراکمهای متفاوت بین (۷-۰/۵) درصد تراکم داشتند. اندرسون و هیلبرگ (۶) نیز گزارش کردند که نوع گیاه زراعی بر ترکیب فلور علفهای هرز تاثیر معنی داری دارد.

گروه یکساله ایهای پهن برگ متعلق به خانواده تاج خروس، اسفناجیان، بادمجانیان، خرفه و فرفیو ن می باشند. گروه یکساله ایهای باریک برگ متعلق به خانواده گندمیان و چند ساله پهن برگ متعلق به پیچک می باشند (جدول ۵).

در تمامی تیمارها بالاترین درصد آلودگی مربوط به تاج ریزی سیاه بود و بعد از آن خرفه و تاج خروس ایستاده، خوابیده، سلمه، سوروف را میتوان نام برد. با توجه به نوع آلودگیها، مدیریت باید بیشتر در جهت کنترل برگ پهن های یکساله تابستانه باشد و با استفاده از روش های کنترل قبل از کشت میزان این آلودگی ها را حتی در مرحله اول (هفته چهارم پس از کاشت) کاهش داد و با اطمینان از عدم رقابت جدی اقدام به کشت محصولات زارعی کرد. (۱،۳). با انتخاب نوع گیاه زراعی در یک تناوب زراعی در زمین نیز میتوان از حضور کم گیاهچه علفهای هرز بهره جست، انتخاب لوبیا در اولین مرحله این تناوب میتواند اثر بسیار زیادی در کنترل علفهای هرز داشته باشد. لگری و کریج استیونسن (۱۶) بیان داشتند که مدیریت علفهای هرز، مهمترین عوامل تعیین کننده غنای گونه ای است.

جدول۵ : گونه مختلف علفهای هرز ، خانواده های آنان و تعداد کل گونه ها در تیمارهای مختلف موردآزمایش در مزرعه

خانواده علفهای هرز	گونه های علفهای هرز	تیمارها			
		آیش	لوبیا	ذرت	چغندرقند
۱- گروه یکساله پهن برگها					
۱-۱- Amaranthaceae	Amaranthus retroflexus Amaranthus blitoides	۳۳/۷۵ ۳۲	۱۳/۲۵ ۵/۵	۸۱/۵ ۸/۲۵	۱۶/۵ ۱۱
۱-۲- Chenopodiaceae	Chenopodium album Kochia scoparia	۵/۷۵ ۰/۵	۱۵/۲۵ ۰/۵	۵/۵ 0	۳/۷۵ ۱/۲۵
۱-۳- Euphorbiaceae	Crozophora tinctoria	۷/۵	۰/۲۵	۲/۵	۱
۱-۴-Portulaceae	Portulaca oleracea	۳۵	۲۹	۵۴/۲۵	۳۷/۵
۱-۵-Solanaceae	Solanum nigrum Datura stramunium	۲۳/۲۵ ۱۶/۵	۶۵/۵ ۲/۲۵	۱۶۳/۵ ۲۶/۵	۲۳۶/۵ ۱۵
۲-گروه یکساله باریک برگها					
Poaceae	Digitaria sanquinalis Echinocloa crus- gallii	۲/۲۵ ۱۴/۷۵	۲ ۹/۷۵	۱/۷۵ ۱۵	۱/۲۵ ۱۴/۲۵
۳-گروه چند ساله پهن برگها					
۳-۱-Convolvulaceae	Convolvulus arvensis	۷/۵	۷/۷۵	۷/۵	۲/۱۲۵

magiran.com

فهرست منابع:

۱- راشد محصل، م. ح.، ح، رحیمیان وم. بنایان ۱۳۷۱، علفهای هرز و کنترل آنها (ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

۲- راشد محصل، م. ح.، ک . وفابخش. ۱۳۷۸، مدیریت علمی علفهای هرز (ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

۳- راشد محصل، م. ح.، ح. نجفی وم. د. اکبرزاده. ۱۳۸۰. بیولوژی و کنترل علفهای هرز . انتشارات دانشگاه مشهد.

۴- غدیری، ح. ۱۳۸۱. روش های آزمایشگاهی در زیست شناسی و مهار علف های هرز. دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز.

۵- کوچکی، ع.، ح. ظریف کتابی، وع.، نخ فروش. ۱۳۸۰. رهیافتهای اکولوژیک مدیریت علفهای هرز (ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

6- Anderson, T. N. and P. Milberge. 1998. Weed flora and the relative impontannce of site, crop, crop rotation, and nitrogen. Weed Sci. 46:30-38.

7- Baker, H, G. 1974. The evaluation of weeds. Ann. Rev. Ecol. Syst., 501.

8- Branchly, W. E. 1940. The weed problem in non-rotational wheat-growing, Emp. J. Exp. Agric., 8:126-136.

9- Caixinhas, L., E. Sousa and F. Rocha. 2000. Relationship between the seed bank and actual weed flora in one agricultural soil in Queluz. Third International Weed Science Congress No . 24. p 2-9.

10-Ekeleme, F., I. O. Akobundu, A . O. Isichi and D. Chikoye. 2000. Planted fallow reduces weed seed bank in Southwestern Nigeria. Proc. Third. Int. Weed Sci. Cong. No 29. P 2-9.

11-Grime, G. P. 1979. Plant Strategies and Vegetation Proccesses. John Wiley and Sons. New York.

12-Harper, J. L. 1977. Population Biology of Plants. Academic Press. London. UK.

13-Kegod, G. O., F. Forcella. and S. Clay. 1999. Influence of crop rotation, tillage and management inputs on weed seed production. Weed Sci. 47:175-183.

14-Kumar, S. 1984. Biology, Adaptive Strategies and Control of Some Weeds in Arid Ecosystems. Ph. D. thesis. University of Jodhpur, Jodhpur. India.

15-Lawson, H. M. and P. B. Topham. 1985. Competition and vining peas grown at range of population densities between annual weeds: effects on the weeds. Weed Res. 25: 221-229.

16-Legere, A. and F. Craig stevenson. 2002. Residual effects of crop rotation and weed management on a wheat test crop and weeds. Weed Sci. 50: 101-111.

17-Sen, D. N. 1982. Enviroment and Plant Life in India Desert. Geobios Intenational. Jodhpur. India.

18-Sweet, R. D., Yip, C. P and Y. B. Sieczku. 1974. Crop varieties, can they suppress weeds?. Ny Food Life Sci. 7. 3.

19-Steribig, Y. C. 1979. Numerical methods in illustrating the phytosociology of crops in relation to the weed flora. J. Appl. Ecol. 16: 544-550.

20-Tuesca, D., E. Puviolli and J. Papa. 2001. A long term study of weed flora shifts in diffrent tillage systems. Weed Res. 41: 369-382.

magiran.com

Evaluation of weed population in different crop rotations and fallow treatments

F .Khargahani , M. H. Rashed and M. Nasiri[1]

Abstract

Weed population of bean, corn, suger beet and fallow treatments were studied following three years of crop rotation of fallow – corn– winter barley in a completely randomized design arrangement with four treatments and four replications per treatment during 2002 growing season. The treatments under study were included of four following rotations: Fallow, corn, barley, corn., Fallow, corn, barley, bean., Fallow, corn, barley, sugerbeet., Fallow, corn, barley, fallow. Population density and species diversity of weed seedlings within quadrat mounted in each plot were studied four times during growing season for each rotation treatments. The results indicated that crop species indirectly influenced on weed population obtained from soil seed bank. Therefore, the average weed seedlings density presented within crop rotation treatments were significantly different from fallow treatment.The effect of crop on weed seedling germination, produced from seedbank indicated that using a crop following fallow, corn and barley resulted in reduction of weed seedling during growing season.

Keywords: weed population, crops species, weed seed bank, seed density, weed dynamics

1- Contribution from College of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad.