

مروری بر آخرین فهرست علف‌کش‌ها و علف‌های هرز مهم ایران

A review on the last list of herbicides and the most important weeds of Iran

اسکندر زند^{۱*}، محمدعلی باغستانی^۱، نوشین نظام آبادی^۱، مهدی مین باشی معینی^۱ و محمد حسن هادیزاده^۱

چکیده:

از سال ۱۳۴۷ که اولین علف‌کش در ایران به ثبت رسید تا اواسط سال ۱۳۸۸، حدود ۹۸ علف‌کش با محل عمل‌های مختلف در ایران به ثبت رسیده و ۸ علف‌کش دیگر نیز در دست ثبت می‌باشد. بیشترین تعداد علف‌کش در حد فاصل سال‌های ۱۳۴۷ تا ۱۳۵۰ (به طور متوسط هر سال ۵/۵ علف‌کش) و کمترین تعداد در حد فاصل سال‌های ۱۳۵۶ تا ۱۳۷۰ (به طور متوسط هر سال یک علف‌کش) به ثبت رسیده است. در حال حاضر بیشترین علف‌کش‌های ثبت شده به ترتیب مربوط به بازدارنده‌های فتوستتزی در فتوسیستم II با ۲۳ علف‌کش، بازدارنده‌های استیل‌کوآنزیم-آ-کربوکسیلاز (ACCase) با ۱۶ علف‌کش، بازدارنده‌های استولاکتات‌سیتناز (ALS) با ۱۴ علف‌کش، علف‌کش‌های مخلوط با ۱۴ علف‌کش، بازدارنده‌های سنتز چربی و اکسین‌های سنتزی هر کدام ۶ علف‌کش هستند. بررسی‌های انجام شده در خصوص علف‌های هرز مهم ایران نیز نشان داد که در مجموع تعداد علف‌هرز مهم موجود در محصولات زراعی مهم، باغ‌ها و محصولات سبزی و صیفی ۲۱۴ گونه است که ۱۰۵ گونه آن پهن برگ یکساله (۴۹ درصد)، ۲۲ گونه باریک برگ یکساله (۱۰ درصد) و ۸۷ گونه آن نیز علف‌های هرز دائمی (۴۱ درصد) است. از این تعداد گونه علف‌هرز نیز ۷۰٪ دارای مسیر فتوستتزی C3، ۱۵٪ دارای مسیر فتوستتزی C4، ۱٪ دارای مسیر فتوستتزی CAM بوده و وضعیت ۱۳٪ از گونه‌ها (۲۷ گونه) مشخص نیست.

کلمات کلیدی: باریک برگ، پهن برگ، C3 و C4

علف‌کش‌ها، حشره‌کش‌ها و قارچ‌کش‌ها از کل سموم کشاورزی فروخته شده را طی سال‌های ۱۹۹۹ تا سال ۲۰۰۶ نشان می‌دهند. ملاحظه می‌شود که همواره سهم فروش علف‌کش‌ها نسبت به بقیه سموم بیشتر است.

در برخی از کشورها مانند آمریکا سهم فروش علف‌کش‌ها از کل آفت‌کش‌های فروخته شده، از این مقدار هم فراتر رفته است و بر اساس اطلاعات موجود، در سال ۱۹۹۳ حدود ۶۸٪ از سموم فروش رفته در بخش کشاورزی آمریکا مربوط به

نگاهی گذرا به وضعیت علف‌کش‌ها در جهان و ایران:

علی‌رغم برخی مشکلات زیست‌محیطی که برای علف‌کش‌ها ذکر شده است، این ترکیبات هنوز هم به عنوان یکی از اجزاء مهم مدیریت تلفیقی علف‌های هرز در جهان مورد استفاده قرار می‌گیرند. در طی سال‌های گذشته همواره سهم فروش علف‌کش‌ها از کل سموم آفت‌کش فروخته شده در دنیا بیشتر بوده است (زند و همکاران ۱۳۸۲). شکل ۱ نیز روند تغییر سهم جهانی فروش

علف‌کش از گروه‌های مختلف در ایران به ثبت رسیده و ۸ علف‌کش دیگر نیز در دست ثبت می‌باشد. بدین ترتیب، به طور متوسط از زمان ثبت اولین علف‌کش تا کنون سالیانه $\frac{2}{3}$ علف‌کش به ثبت رسیده است. روند ثبت علف‌کش‌ها با توجه به شرایط اقتصادی حاکم بر جامعه نوسانات شدیدی داشته است (شکل ۲). همان‌طور که در شکل ۲ ملاحظه می‌شود بیشترین تعداد علف‌کش در حد فاصل سال‌های ۵۰-۱۳۴۷ به ثبت رسیده است. تعداد علف‌کش‌های ثبت شده در نیمه دوم دهه ۱۳۵۰ و دهه ۱۳۶۰ کاهش یافته است، به طوری که در طی این ۱۵ سال به طور متوسط هر سال یک علف‌کش به ثبت رسیده است. مجدداً در نیمه دوم دهه ۱۳۷۰ تعداد علف‌کش‌های به ثبت رسیده افزایش یافته است. البته این افزایش در دهه ۱۳۸۰ تداوم پیدا نکرده است. در دهه ۱۳۸۰، تا کنون ۲۲ علف‌کش جدید به ثبت رسیده است (شکل ۲).

مروری بر گروه‌های مختلف علف‌کش‌ها در ایران
در طی حدود ۴۰ سال مصرف علف‌کش‌ها در ایران، تعداد علف‌کش‌های مربوط به هر گروه از علف‌کش‌ها نیز تغییرات قابل ملاحظه‌ای داشته است، به طوری که تا سال ۱۳۶۰ حدود ۴۲٪ از کل علف‌کش‌های ثبت شده در ایران مربوط به بازدارنده‌های فتوسنتز از طریق فتوسیستم II بودند، در حالی که در سال ۱۳۸۷ سهم این گروه از علف‌کش‌ها به ۲۵٪ کاهش یافت و در عوض سهم علف‌کش‌های جدیدی مانند بازدارنده‌های ACCase از ۳٪ در سال ۱۳۶۰ به ۱۶٪ در سال ۱۳۸۷ افزایش پیدا نمود (شکل ۳).

علف‌کش‌ها بوده است (Prado et al., 1997). امروزه علف‌کش‌ها یکی از نهاده‌های مهم و ضروری در سیستم‌های کشت کشورهای پیشرفته محسوب شده و بخش قابل توجهی از عملکرد محصولات زراعی این کشورها مرهون مصرف علف‌کش است. تا سال ۲۰۰۴ حدود ۶۱٪ از مجموع علف‌کش‌های مصرف شده در جهان مربوط به آمریکای شمالی و اروپا بوده است، این در حالی است که سهم کشورهای آسیایی ۱۵٪ ذکر شده است (Anonymus, 2006).

در ایران در سال زراعی ۸۶-۱۳۸۵ حدود ۲۶ میلیون کیلوگرم یا لیتر آفت‌کش مصرف شد، که از این مقدار حدود ۱۹ میلیون لیتر یا کیلوگرم آن در گیاهان زراعی و بقیه در گیاهان باغی مصرف گردید. در این سال از کل سموم مصرف شده در گیاهان زراعی حدود ۲۵٪ حشره‌کش، ۱۶٪ قارچ‌کش و ۵۹٪ علف‌کش بود. چنانچه کل وسعت اراضی کشاورزی ایران را حدود ۱۴ میلیون هکتار در نظر بگیریم، در این سال به ازای هر هکتار زمین کشاورزی حدود ۰/۷۸ کیلوگرم ماده مؤثره و یا ۱/۸۵ کیلوگرم ماده تجاری از انواع سموم دفع آفات نباتی مصرف شده است. همچنین اگر کل تولیدات کشاورزی کشور را ۱۰۰ میلیون تن در نظر بگیریم، به ازای هر کیلوگرم تولید حدود ۰/۱۱ گرم ماده مؤثره و یا ۰/۲۶ گرم ماده تجاری سم مصرف شده است (مکاتبات شخصی با سازمان حفظ نباتات کشور و وزارت جهاد کشاورزی).

تاریخچه و روند ثبت علف‌کش‌ها در ایران
اولین علف‌کش ثبت شده در ایران مربوط به سال ۱۳۴۷ می‌باشد و از آن تاریخ تا کنون ۹۸

آیا برای هر گیاه زراعی متناسب با اهمیت آن علف کش وجود دارد؟

شکل ۴ تعداد علف‌کش‌های ثبت شده برای محصولات مختلف را نشان می‌دهد. همانطور که ملاحظه می‌شود برای اکثر محصولات، بجز برخی محصولات مانند سیب زمینی، تعداد قابل قبولی علف‌کش به ثبت رسیده است. البته این امر نباید مانع از آن شود که در آینده با رعایت مدیریت مقاومت به علف‌کش در این محصولات، علف‌کش‌های جدید و کم‌خطر ثبت نشود.

مقاومت به علف‌کش‌ها

مصرف مدیریت نشده علف‌کش‌ها در دهه‌های اخیر، مقاومت علف‌های هرز به علف‌کش‌ها را به یک معضل جهانی تبدیل کرده است. تا اواسط سال ۲۰۰۹ میلادی ۳۳۲ بیوتیپ علف‌های هرز از ۱۸۹ گونه گیاهی (۱۱۳ گونه تک لپه و ۷۶ گونه دو لپه) نسبت به علف‌کش‌ها مقاومت نشان داده‌اند (شکل ۵) (Heap, 2009). از این تعداد، ۲۵۰ بیوتیپ به پنج گروه از علف‌کش‌ها مقاومت نشان می‌دهند: ۹۷ بیوتیپ به بازدارنده‌های استولاکتات سینتاز (ALS)، ۶۷ بیوتیپ به بازدارنده‌های فتوسنتز در فتوسیستم II، ۳۵ بیوتیپ به بازدارنده‌های استیل کوآنزیم آ کربوکسیلاز (ACCase)، ۲۷ بیوتیپ به اکسین‌های مصنوعی و ۲۴ بیوتیپ به بازدارنده‌های فتوسنتز در فتوسیستم I. در ایران، نخستین گزارش درباره مقاومت علف‌های هرز مزارع گندم به علف‌کش‌ها سال ۲۰۰۶ به چاپ رسید (Zand et al., 2006) (Zand et al., 2007). برای اولین بار مقاومت چند توده یولاف وحشی به علف‌کش‌های بازدارنده ACCase در استان‌های خوزستان و

فارس گزارش شد. سپس در سال ۱۳۸۵، پس از بررسی پراکنش توده‌های یولاف وحشی مقاوم به علف‌کش در استان خوزستان، یولاف وحشی مقاوم به علف‌کش در بسیاری از مزارع شهرهای شوش، اندیمشک، دزفول و اهواز نیز مشاهده شد. از سال ۱۳۸۵ به بعد اعلام نارضایتی از کارایی علف‌کش‌ها از استان‌های مختلف باعث تحقیقات بیشتر و سرانجام کشف توده‌های یولاف وحشی مقاوم به علف‌کش از استان فارس و ایلام، توده‌های چچم مقاوم به علف‌کش از استان‌های فارس و توده‌های فالاریس مقاوم به علف‌کش از استان فارس، خوزستان و گلستان شد. در مجموع، به نظر می‌رسد در ایران نیز مقاومت علف‌های هرز به علف‌کش‌ها که از پیامدهای مصرف نادرست و بی‌رویه علف‌کش‌هاست، رو به گسترش است و در آینده به یک معضل جدی تبدیل خواهد شد.

روند افزایش تعداد کل مزارع آلوده به علف‌های هرز مقاوم و تعداد هریک از علف‌های هرز یولاف وحشی، فالاریس و چچم مقاوم به علف‌کش‌ها در طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۶ (شکل ۶) حاکی از آن است که در طی این سال‌ها تعداد مزارع آلوده به بیوتیپ‌های مقاوم، به شدت رو به افزایش بوده و بیشترین افزایش به ترتیب مربوط به علف‌های هرز یولاف وحشی، فالاریس و چچم است. علت افزایش بیوتیپ‌های مقاوم این علف‌های هرز که از علف‌های باریک برگ مهم مزارع گندم کشور هستند، مصرف متوالی و مدیریت نشده علف‌کش‌های بازدارنده استیل کوآنزیم آ کربوکسیلاز در طی سال‌های گذشته در مزارع گندم کشور است (Deihim Fard et al., 2007).

علف کش دیگر نیز در دست ثبت می باشد. جدول ۱ طبقه بندی علف کش های ثبت شده در ایران را بر اساس این دو سیستم طبقه بندی نشان می دهد. برای نمونه تمامی علف کش های گروه A یا گروه ۱ محل عمل مشترکی دارند و بازدارنده آنزیم استیل کوآنزیم آکربو کسیلاز هستند. از مهم ترین اهداف این روش های طبقه بندی این است که کشاورزان و مشاورین آنها بتوانند علف کش های با نحوه عمل مشابه را شناسایی نمایند و در برنامه های مدیریتی خود برای اعمال تناوب در مصرف علف کش ها یا اختلاط آن ها استفاده کنند.

البته این سیستم ها در حال بهینه سازی هستند و احتمالاً در آینده تغییراتی به منظور استفاده آسان تر از آن ها صورت خواهد پذیرفت. در حال حاضر برخی از محققان پیشنهاداتی را مبنی بر استفاده از رنگ های مشابه روی برچسب علف کش های هم گروه ارائه داده اند و به نظر می رسد در آینده نزدیک روش مشترکی برای شناخت آسان تر محل عمل علف کش ها، ارائه شود که مورد قبول همه کشورهای جهان نیز باشد (Schmidt, 1997).

علف های هرز مهم محصولات زراعی، باغی و سبزی و صیفی ایران

تا کنون فهرست های متعددی در خصوص علف های هرز مهم محصولات زراعی، باغی و سبزی و صیفی ایران منتشر شده است (شیمی و ترمه، ۱۳۸۲ و مین باشی و همکاران، ۱۳۸۶، Holzner and Numata, 1982)، ولی از آنجا که در سال های اخیر گیاهان (فلور) علف های هرز تغییراتی داشته و برخی از علف های هرز مهم در این فهرست ها مشاهده نمی شود، در این مقاله سعی شده با استفاده از

روند مبارزه شیمیایی با علف های هرز در ایران در ایران همچنان مقدار مصرف علف کش ها و سطح مبارزه شیمیایی با علف های هرز روبه افزایش است و در طی نیمه اول دهه ۱۳۸۰ سطح مبارزه شیمیایی با علف کش ها به شدت افزایش یافته است. به طوری که این سطح از حدود ۳ میلیون هکتار در سال ۱۳۸۰ به حدود ۷ میلیون در سال ۱۳۸۶ رسید (شکل ۷) و به نظر می رسد که رویکردهای جدید جهانی در استفاده از علف کش ها زیاد مورد توجه قرار نگرفته است.

طبقه بندی علف کش ها بر مبنای مکانیسم عمل

امروزه با توجه به پدیده مقاومت علف های هرز به علف کش ها، بهترین روش طبقه بندی علف کش ها، طبقه بندی بر مبنای نحوه عمل آنهاست. بر اساس نحوه عمل دو روش طبقه بندی برای علف کش ها پیشنهاد شده است (Retzinger and Mallory-Smith, 1997, Schmidt, 1997). یکی از این روش ها را کمیته کاری مقاومت به علف کش ها^۱ (HRAC) ارائه داده است که بر اساس آن علف کش هایی که دارای نحوه عمل یکسان هستند در یک گروه دسته بندی شده و هر گروه نیز با یک حرف الفبای انگلیسی مشخص می شود. روش دیگر طبقه بندی علف کش ها، مربوط به انجمن علمی علف های هرز آمریکاست (WSSA) که تنها تفاوت آن با طبقه بندی اول این است که در آن به جای استفاده از حروف الفبای انگلیسی از شماره گذاری استفاده شده است. از سال ۱۳۴۷ که اولین علف کش در ایران به ثبت رسید تا اواسط سال ۱۳۸۸، حدود ۹۸ علف کش با محل عمل های مختلف در ایران به ثبت رسیده و ۸

1- Herbicide Resistance Action Committee

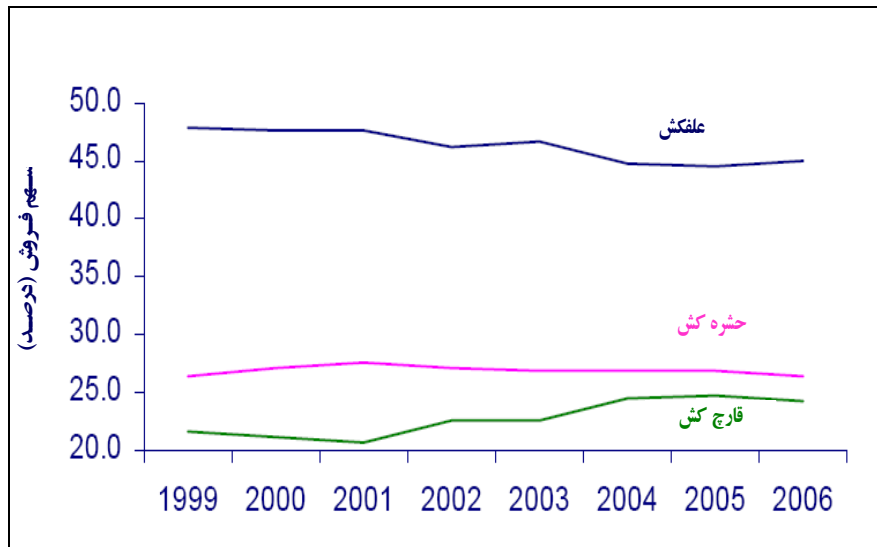
برنج (۸ گونه) و پنبه، یونجه، شبدر و اسپرس، پیاز و سیر و سبزی و صیفی (هر کدام ۷ گونه)، بیشترین علف‌های هرز دائمی مهم نیز به ترتیب مربوط به باغ‌های میوه (۶۱ گونه)، برنج (۲۵ گونه)، گندم (۲۰ گونه) و نیشکر (۱۸ گونه مهم) بود (جدول ۳).

گروه بندی علف‌های هرز مهم ایران بر اساس مسیر فتوسنتزی:

بررسی‌های انجام شده نشان داد که ۷۰٪ از علف‌های هرز مهم ایران که شامل ۱۵۰ گونه می‌باشند، دارای مسیر فتوسنتزی C3 (۸۰ گونه پهن برگ، ۵۹ گونه دائمی و ۹ گونه باریک برگ). ۱۵٪ دارای مسیر فتوسنتزی C4 (۱۰ گونه پهن برگ، ۱۱ گونه دائمی و ۱۰ گونه باریک برگ)، ۱٪ دارای مسیر فتوسنتزی CAM (یک گونه پهن برگ و دو گونه دائمی) و یک گونه نیز حدواسط بین C3 و C4 است (شکل ۹ و ۱۰).

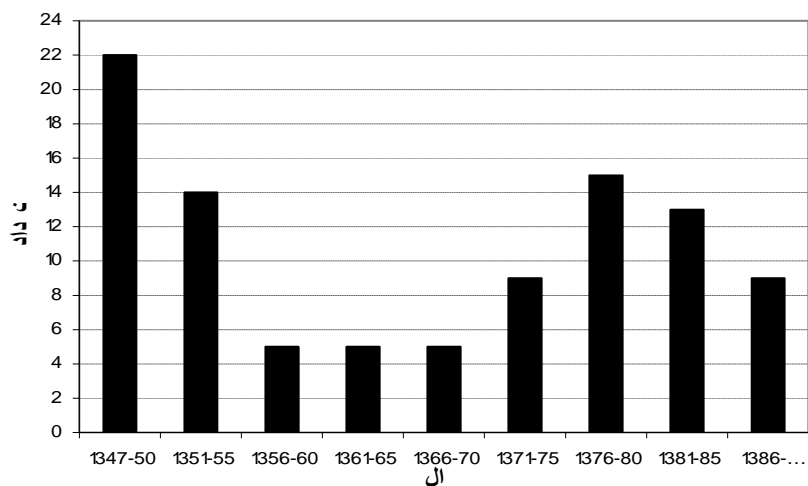
اطلاعات میدانی و منابع معتبر موجود، فهرستی از علف‌های هرز مهم باریک برگ، پهن برگ و چند ساله محصولات مهم زراعی ایران ارائه شود. بر اساس این بررسی، در مجموع تعداد علف‌های هرز موجود در محصولات زراعی مهم، باغ‌ها و محصولات سبزی و صیفی ۲۱۴ گونه است که ۱۰۵ گونه آن پهن برگ یکساله (۴۹ درصد)، ۲۲ گونه باریک برگ یکساله (۱۰ درصد) و ۸۷ گونه آن نیز علف‌های هرز دائمی (۴۱ درصد) (شکل ۸ و جدول ۲).

در مجموع بیشترین تعداد علف‌های هرز پهن برگ مهم به ترتیب مربوط به زراعت‌های گندم (۷۲ گونه)، جو (۲۲ گونه)، یونجه، شبدر و اسپرس (۲۲ گونه) و چغندر قند (۱۸ گونه)، بیشترین تعداد علف‌های هرز باریک برگ‌های مهم به ترتیب مربوط گندم (۱۹ گونه)، جو (۹ گونه)،

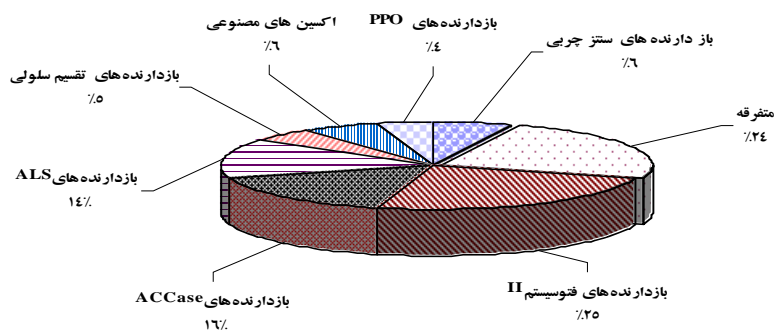


شکل ۱: سهم جهانی فروش علف‌کش‌ها، حشره‌کش‌ها و قارچ‌کش‌ها از کل سموم کشاورزی فروخته شده از ۱۹۹۹ تا سال ۲۰۰۶.

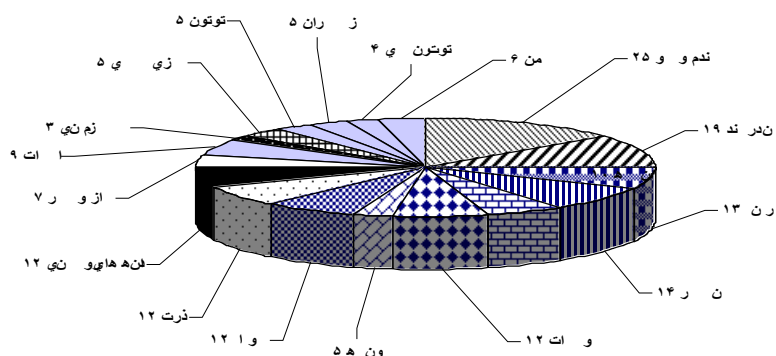
"مروری بر آخرین فهرست علف کش ها و علف های هرز..."



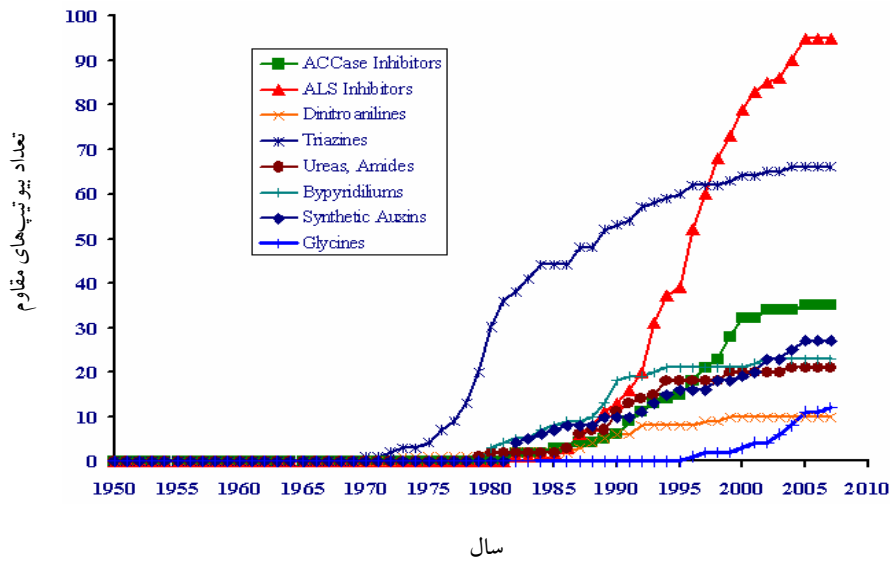
شکل ۲: تعداد علف کش های ثبت شده از سال ۱۳۴۵ تا کنون. هر ستون نشان دهنده تعداد علف کش های ثبت شده در طی یک دوره ۵ ساله است.



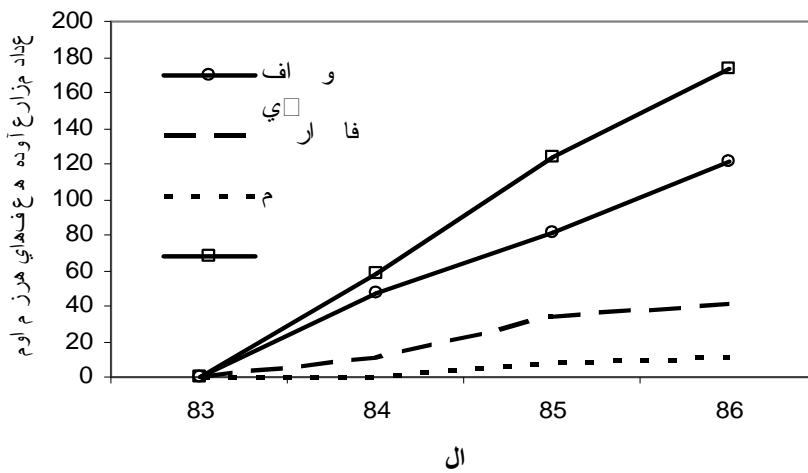
شکل ۳: سهم گروه های مختلف علف کش از تعداد کل علف کش های ثبت شده در ایران در سال ۱۳۸۷.



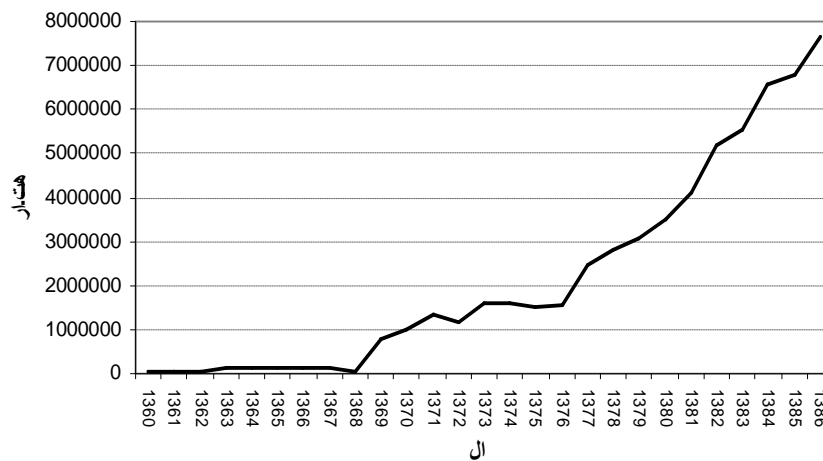
شکل ۴: تعداد علف کش های ثبت شده برای هر یک از محصولات زراعی تا سال ۱۳۸۶.



شکل ۵: روند مقاوم شدن علف‌های هرز نسبت به گروه‌های مختلف علف کش تا سال ۲۰۱۰.



شکل ۶: روند افزایش تعداد کل مزارع آلوده به علف‌های هرز مقاوم و تعداد هر یک از علف‌های هرز یولاف وحشی، فالاریس و چچم مقاوم به علف کش طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۶.



شکل ۷: روند تغییرات سطح مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز در ایران.

"مروری بر آخرین فهرست علف کش ها و علف های هرز ..."

جدول ۱: طبقه بندی علف کش های ثبت شده در ایران بر اساس محل عمل.
این طبقه بندی با روش های طبقه بندی کمیته کاری مقاومت به علف کش ها (که با حروف نشان داده شده) و انجمن علوم علف های هرز آمریکا (که با شماره نشان داده شده است) انطباق دارد.

گروه	نحوه عمل	خانواده شیمیایی	نام عمومی	نام تجارتي	
(A) ^۱	بازدارنده های استیل کوآنزیم- آکریوکسیلاز (ACCase)	آریل اکسی فتوکسی پروپیونات (فوب ها (AOPPs))	دیكلوفوپ-متیل	ایلوکسان	
			هالوکسی فوب اتوکسی- اتیل	گالات	
			فلوآزفوب پی- بوتیل	فوزیلید	
			فتوکساپروپ پی- اتیل + مفن پایردی اتیل	پوما سوپر	
			کلودینافوب- پروپازیل	تایپک، بهپیک و کارت	
			هالوکسی فوب آر- متیل استر	گالات سوپر	
			پروپا کوپیز آفوب	آزیل	
			کوپیزالوفوب- اتیل	تارگا	
			کوپیزالوفوب پی- اتیل	تارگا سوپر	
			کوپیزالوفوب پی- تفوریل	پنترا	
			فتوکساپروپ پی- اتیل	ویپ سوپر	
			ستو کسیدیم	ناپو- اس	
			سیکلوکسیدیم	فوکوس	
			ترالکوکسیدیم	گراسپ	
			کتودیم	سلکت	
(B) ^۲	بازدارنده های استولاکتات سینتاز (ALS) یا استوهیدروکسی اسید سینتاز (AHAS)	سولفونیل اوره ها	پینوکسادن	آکسیال	
			تری بنورون متیل	گرانستار	
			بن سولفورون- متیل	لونداکس	
			سیتوسولفورون	ستاف	
			تری فلوسولفورون- متیل	سافاری	
			سولفوسولفورون	آپروس	
			مت سولفورون- متیل + سولفوسولفورون	توتال	
			فورام سولفورون	اکوئپ	
			ریم سولفورون	تی توس	
			نیکوسولفورون	کروز	
			مزوسولفورون+یدوسولفورون + مفن پایر	شوالیه	
			تری فلوکسی سولفورون سدیم	انوک	
			مزوسولفورون+یدوسولفورون + مفن پایر	آتالنتیس	
			ایماز تاپیر	پرسویت	
			ایماز اتابنژ متیل	آسرت	
(K1) ^۳	بازدارنده های تقسیم سلولی	دی نیترو آنیلین ها	تری فلورالین	ترفلان	
			اتال فلورالین	سونالان	
			دی نیترا مین	کوبکس	
			پندی متالین	استومپ	
			کلر تال دی متیل	داکتال	
(O) ^۴	اکسین های مصنوعی	بنزن دی کربوکسیلیک اسید	*:* پروپیزامید یا پرونامید	کرب	
			توفوردی	یو ۴۶ دیفلوئید	
			ام سی بی آ	آگروکسون	
			توفوردی + ام سی بی آ	یو ۴۶ کمی فلوئید	
			: توفوردی بی	بوترس	
			کلوپیرالید	لوتنرل	
			پیکلورام	توردون ۲۲ کا	
			دای کامیا*	بانول ک	
			آترازین	گزاپریم	
			آمترین*	گزاپاکس	
(C1) ^۵	بازدارنده های فتوستت در فتوسیستم II	تریازینون ها	متری بیوزین	سنگور	
			متامیترون	گلنیکس	
			بروماسیل*	هایوار ایکس	
			تریاسیل*	سینار	
			کلریدازون	پیرامین	
			فن مدیفام	بتانال	
			دسمدیفام	بتانال آ ام	
			تریازینون ها	پیریدازینون ها	پیریدازینون ها
				اوراسیل ها	اوراسیل ها
				فنیل کاربامات ها	فنیل کاربامات ها

پاردنر	بروموکسینیل	نیتریل‌ها	بازدارنده‌های فتوستتزر در فتوسیستم	ع ^۳ (C3)	
توتریل	ایوکسینیل	بنزوتیادیاژینون			
بازاگران	بنتازون	فنیل پیریدازین‌ها			
لنتاگران	پیریدیت		بازدارنده‌های فتوستتزر در فتوسیستم II	ص ^۲ (C2)	
کارمکس	دیوران*	اوره‌ها			
دیوران دی‌اف	دیوران				
تیوسان	تیوتیورن				
کوتوران	فلئومتورون*				
آفالن	لینورون*				
تریبونیل	متابنزیازورون*				
مالوران	کلروبرومورون*				
استام-اف ۳۴	پروپانیل				آمیدها
اپتام و ارادیکان	ای‌بی‌تی‌سی				تیوکاربامات‌ها
اوردرام	مولی‌نیت				
آوادکس بی دلیو	تریالات*				
ساترن	تیونکارب				
رونیت	سیکلوات				
اونج	دیفن‌زوکوات	پیرازولیم	بازدارنده ستتر EPSPS	G ^۹ (G)	
راندآپ	گلیفوسیت	گلاسیس			
ویدماستر	گلیفوسیت		بازدارنده‌های گلوتامین سینتتاز	H ^{۱۰} (H)	
باستا	گلیفوزنیت آمونیوم*	اکسیدازول‌ها	بازدارنده‌های پروتوپرفیرینون اکسیداز (PPO)	E ^{۱۴} (E)	
تاپ‌استار	اکزادیاژیل				
رونستار	اکزادیاژون				
گل	اکسی‌فلورفن				
فلکس	*: * فومسافن				
لاسو	آلاکلر	کلرواستامیدها	جلوگیری از تقسیم سلولی جلوگیری از سنتز اسیدهای چرب با زنجیره بسیار بلند	K ^{۱۵} (K3)	
ماچی	پوتاکلر				
ریفیت	پرتیلاکلر				
اسنیت ، سورپاس	استوکلر				
گراماکسون	پاراکوات	بای پیریدیلوم‌ها	بازدارنده‌های فتوسیستم I	D ^{۲۲} (D)	
سافیکس بی دلیو	فلم پروپ-ام-ایزوپروپیل	اریل آمینو پروپیونیک اسید	ناشناخته	Z ^{۲۵} (Z)	
سافیکس	بنزوبیل پروپ اتیل*	دی کلرو انیلوپروپیونات			
اریبتاکس تی ۹۵ جی	تری کلرو استات سدیم*				
باسفاین	دالاپون*	کلرو آلکانوئیک اسید		(N)	
کرور	دیورون + بروماسیل*	-	-	علف‌کش‌های مخلوط	
ریلوف ایچ	بی‌پروفوس + توفوردی				
دوبلوسان سوپر	مکوپروپ بی-دی‌کلوروپروپ بی-ام‌سی بی‌آ				
بنانال پروگرس ا. ام	فن‌مدیفام + دسمدیفام + اتوفومیست				
بنانال پروگرس او. اف	فن‌مدیفام + دسمدیفام + اتوفومیست				
سان رایس پلاس	انیلوفوس + اتوکسی سولفورون				
بروماسید ام آ	بروموکسینیل + ام‌سی بی‌آ				
لوگران اکسترا	تری سولفورون + تریوترین				
پنتر	دیفلوفنیکان + ایزوپروتون				
کانوی	پرومترین + فلومترون				
نوگرکس	*: * دیفلوفنیکان + ام‌سی بی‌آ				
بوتیزان استار	کوئین مراک + متازاکلر				
استورم	*: * بنتازون + اسی‌فلورفن				
کریسمت	تریفلوکسی سولفورون سدیم + آمترین				
لوماکس	*: * مزوتریون + اس متالاکلر + تریوتیلازین				
باراک دی. اف	دیوران + هگزازینون				
تراکسوز	*: * پینوکسادن + کلودینافوپ پروپارژیل				
لنتور	*: * تریاسولفورون + دایکامبا				

* کمیاب، **: در دست ثبت می‌باشند.

"مروری بر آخرین فهرست علف کث‌ها و علف‌های هرز..."

جدول ۲: فهرست مهمترین گونه‌های علف‌های هرز ایران.

سیستم قتوسنزی	محصول مربوطه	نام علمی	نام فارسی
C ₃	پنبه، ذرت، سویا، باغات، توتون	<i>Abutilon theophrasti</i> Medicus	گاو پنبه
C ₃	گندم، یونجه	<i>Adonis aestivalis</i> L.	گل آتشین
C ₃	برنج	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R.Br.	گل مرواریدی
C ₃	گندم، یونجه، توت فرنگی	<i>Alyssum hirsutum</i> M.B.	قدومه
C ₄	چغندرقد، پنبه، ذرت، سویا، سیب زمینی، یونجه، حبوبات، نیشکر، سیر و پیاز، باغات، سبزی و صیفی، توتون، زعفران، زینتی و غیر مثمر	<i>Amaranthus</i> spp.	تاج خروس
C ₃	برنج	<i>Ammannia multiflorum</i> Roxb.	آمانیا
C ₃	گندم، جو، چغندرقد، نیشکر	<i>Ammi majus</i> L.	واپه
*	چغندرقد، یونجه	<i>Anchusa italica</i> Retz.	گاو زبان بدل
C ₃	گندم، جو، توت فرنگی	<i>Anthemis</i> spp.	بابونه
*	گندم، باغات	<i>Asperugo procumbens</i> L.	چسپونک، بادرنجبویه برگ زیر
C ₄	گندم	<i>Atriplex hastata</i> L.	سلمکی برگ پیکانی
C ₄	گندم	<i>Atriplex tatarica</i> L.	سلمکی تاتاری
*	برنج	<i>Azolla</i> spp.	آزولا
C ₃	چغندرقد، گندم	<i>Beta maritima</i> L.	چغندر وحشی
C ₃	برنج	<i>Bidens tripartata</i> L.	دو دندان
C ₃	گندم	<i>Brassica deflexa</i> L.	کلم وحشی، کلم واژگون
C ₃	گندم، کلزا	<i>Brassica niger</i> (L.) Koch	خردل سیاه
C ₃	گندم	<i>Bupleurum croceum</i> Fenzl.	چتر گندمی
C ₃	گندم	<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	گوش خرگوش
C ₃	گندم، یونجه، کلزا، زینتی و غیر مثمر	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	کیسه کشیش
C ₃	گندم، پنبه، حبوبات، نیشکر، سیر و پیاز، باغات	<i>Carthamus oxyacanta</i> Bieb.	گل رنگ وحشی
C ₃	گندم، جو، چغندرقد، حبوبات، باغات،	<i>Centaurea depressa</i> L.	گل گندم
C ₃	گندم، جو	<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Roemer&Schults	سر شکافته
C ₃	گندم	<i>Cerastium dichotomum</i> L.	دانه مرغ
C ₃	گندم، جو، چغندرقد، پنبه، ذرت، سیب زمینی، یونجه، حبوبات، سیر و پیاز، باغات، سبزی و صیفی، توتون	<i>Chenopodium album</i> L.	سلمک
C ₃	گندم، ذرت، یونجه، نیشکر، باغات	<i>Chenopodium murale</i> L.	سلمک مورال-گوراگو
*	گندم، باغات	<i>Chorispura tenella</i> R. Br.ex DC.	چنگلک
*	گندم، چغندرقد، پنبه، ذرت، سویا، سبزی و صیفی، توتون	<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Juss.	گوش بره
C ₃	ذرت	<i>Cleome viscosa</i> L.	کنجد شیطانی
C ₃	گندم، کلزا	<i>Consolida orientalis</i> Shorod.	زبان در قفا
C ₃	گندم، حبوبات، باغات	<i>Conringia orientalis</i> (L.) Andrz	گوش خرگوش
C ₃	باغات	<i>Cnicus benedictus</i> L.	خار مقدس
C ₃	چغندرقد، سیب زمینی، یونجه، سبزی و صیفی	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	سس زراعی
C ₃	چغندرقد، پنبه، سویا، حبوبات، باغات، توتون	<i>Datura stramonium</i> L.	تاتور
C ₃	گندم، جو، سیب زمینی، یونجه، کلزا	<i>Descurainia Sophia</i> (L.)	خاکشیر معمولی
*	برنج	<i>Eclipta</i> sp.	مستور، گل آردی
C ₃	گندم	<i>Emex spinosus</i> (L.) Campd.	خار ترشک
C ₃	گندم، یونجه، باغات، توت فرنگی	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L Her, ex Aiton	سوزن چوپان، منقار لک لک
C ₃	گندم، جو، کلزا، نیشکر	<i>Eruca sativa</i> Miller	هرز
C ₃	نیشکر	<i>Erucaria hispanica</i> (L.) Druce.	منداب
C ₃	گندم	<i>Erysimum repandum</i> L.	مندابی
C ₄	گندم، پنبه، یونجه، حبوبات، توت فرنگی	<i>Euphorbia</i> spp.	خاکشیر بدل
C ₃	گندم	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernth.	فرفیون
*	گندم، جو، سیر و پیاز، سبزی و صیفی	<i>Fumaria</i> spp.	غازایاقی
C ₃	گندم، جو، چغندرقد، یونجه، حبوبات، کلزا	<i>Galium</i> spp.	شاه تره
			بی تی راخ

C ₃	گندم	<i>Gladiolus segetum</i> Ker-Gawl.	گلایول وحشی
C ₃	گندم، جو	<i>Glaucium</i> spp.	شقایق
C ₃	گندم، سیب زمینی، کلزا	<i>Goldbachia leavigata</i> DC.	ناخنک
C ₄	چغندرقد، ذرت، سویا، باغات، سبزی و صیفی، توتون	<i>Heliotropium</i> spp.	آفتاب پرست
C ₃	گندم، کلزا	<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lag.	خردلی (خردل کاذب)
C ₃	چغندرقد، پنبه، ذرت، سویا، سیب زمینی، حبوبات	<i>Hibiscus trionum</i> L.	کنف وحشی
C ₃	گندم	<i>Hypocum pendulum</i> L.	شاه تره ای
C ₃	گندم، یونجه، کلزا، باغات، توت فرنگی	<i>Lactuca serriola</i> L.	گاوپاق کن
C ₃	گندم	<i>Lamium album</i> L.	غریبک سفید
C ₃	گندم	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	غریبک
C ₃	گندم، حبوبات	<i>Lathyrus aphaca</i> L.	خلر
C ₃	گندم، حبوبات	<i>Lathyrus inconspicuus</i>	خلر
C ₃	گندم، کلزا	<i>Lepyrrodichlis holostoides</i> (C.A.Mey) Fenzl.	ارشته خطائی، گل عروس
C ₃	گندم، جو	<i>Lisaea heterocarpa</i> (Boiss.)	سگ دانه
C ₃	گندم، کلزا	<i>Malcolmia Africana</i> (L.) R.Br.	درشتوک، شیوی صحرائی، ماهوشاه
*	برنج	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	شیدر آبی
C ₃	گندم، باغات	<i>Melilotus alba</i> Desr.	شاه افسر سفید، یونجه بخارا
C ₃	سیر و پیاز، کلزا	<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	یونجه زرد هندی
C ₃	گندم، جو، یونجه، کلزا، باغات، توت فرنگی	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.	یونجه زرد، شاه افسر
C ₃	برنج	<i>Monochoria vaginalis</i> Persel.	سل و اش
C ₃	گندم	<i>Myagrurn perfoliatum</i> L.	کمندی
C ₃	گندم	<i>Neslia apiculata</i> Fisco. C.A.	آجیل مزرعه
C ₃	گندم، توت فرنگی	<i>Nonnea caspica</i> (Willd) G. Don.	نوناً
C ₃	نیشکر	<i>Notobasis syriaca</i> (L.) Cass.	باد آورد
C ₃	گندم، جو	<i>Papaver dubium</i> L.	شقایق
C ₃	گوجه فرنگی، سیب زمینی، سبزی و صیفی، توتون	<i>Orobancha aegyptiaca</i> Pers	گل جالیز
C ₃	باغات	<i>Orobancha nana</i> Noe	گل جالیز
C ₃	ذرت	<i>Physalis alkekensi</i> L.	عروسک پشت پرده
C ₃	گندم، جو، چغندرقد، پنبه، سیب زمینی، یونجه، حبوبات، کلزا، سیر و پیاز، باغات، توتون، زعفران، زینتی و غیر مثمر	<i>Polygonum aviculare</i> L.	هفت بند
C ₃	برنج	<i>Polygonum hydropiper</i> L.	هفت بند
C ₃	برنج	<i>Polygonum persicaria</i> L.	هفت بند
C ₄	برنج، چغندرقد، پنبه، ذرت، سویا، سیب زمینی، حبوبات، سبزی و صیفی	<i>Portulaca oleracea</i> L.	خرقه
C ₃	گندم، باغات، توت فرنگی	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	آلاله
C ₃	گندم، جو، چغندرقد، ذرت، یونجه، کلزا	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	ترپچه وحشی
C ₃	گندم، جو، کلزا، یونجه	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	شلمی
*	گندم	<i>Roemeria refracta</i> D.C.	گل عروسک
C ₃	برنج	<i>Potamogeton</i> spp.	گوشاب (روغن واش)
C ₃	برنج	<i>Rotala indica</i> (Wild) Koehne	---
C ₄	گندم، چغندرقد، یونجه، باغات، سبزی و صیفی	<i>Salsola kali</i> L.	شور
*	برنج	<i>Salvinia natans</i> (L.) Allioni	سالوینیا، سرخس شناور
CAM	گندم، یونجه، باغات	<i>Senecio vulgaris</i> L.	پیر گیاه
C ₃	گندم	<i>Silene conoidea</i> L.	کوزه قلبانی
C ₃	گندم، جو، سیب زمینی، حبوبات، کلزا	<i>Sinapis arvensis</i> L.	خردل وحشی
C ₃	گندم، یونجه، کلزا، چمن	<i>Sisymbrium irio</i> L.	خاکشیر تلخ
C ₃	گندم	<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	نوعی خاکشیر
C ₃	چغندرقد، پنبه، ذرت، سویا، سیب زمینی، حبوبات، سیر و پیاز، باغات، سبزی و صیفی، توتون	<i>Solanum nigrum</i> L.	تاج ریزی
C ₃	ذرت، سویا، توت فرنگی	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	شیر نرم
*	برنج	<i>Sphenoclea zeylanica</i> Gaerth	ورث آبی
C ₃	گندم، جو، یونجه، باغات، زینتی و غیر مثمر	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	گندمک
C ₄	گندم	<i>Suaeda altissima</i> L.	شور کاکلی
C ₄	گندم	<i>Suaeda arcuata</i> Bge.	شور کاکلی

" مروری بر آخرین فهرست علف کش ها و علف های هرز ... "

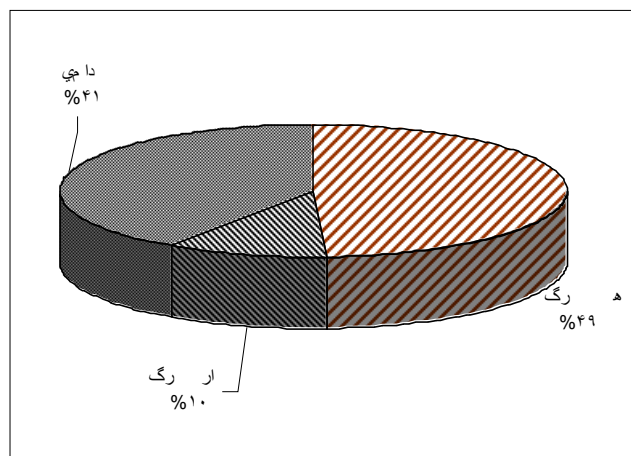
C ₃	گندم، کلزا، نیشکر	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	کنگر ابلق (دوساله)
C ₃	گندم	<i>Thlaspi arvensis</i> L.	قدومه
C ₄	پنبه، ذرت	<i>Tribulus terrestris</i> L.	خارخسک
C ₃	گندم، جو، ذرت، حبوبات	<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	ماستونک، گیس چسبک
*	گندم، جو	<i>Vaccaria grandiflora</i> (Fisch.ex DC.) Jaub & Spach.	جنگجنگ
*	گندم	<i>Veronica hederifolia</i> L.	سبزاب پاپیتالی
*	گندم، توت فرنگی، چمن	<i>Veronica persica</i> Poir	سبزاب ایرانی
C ₃	گندم، جو، حبوبات، سیر و پیاز، توت فرنگی	<i>Vicia</i> sp.	ماشک
C ₃	چغندرقدند، پنبه، ذرت، یونجه، باغات، توتون	<i>Xanthium strumarium</i> L.	توق
C ₃	گندم، باغات	<i>Aegilops cylidrica</i> Host.	گندم نیا
C ₃	گندم، جو، سیر و پیاز	<i>Alopecurus</i> spp.	دم روباهی کشیده
C ₃	گندم، جو، چغندرقدند، یونجه، حبوبات، کلزا، سیر و پیاز	<i>Avena fatua</i> L.	یولاف وحشی
C ₃	گندم، جو، کلزا	<i>Avena ludoviciana</i> Dur	یولاف وحشی زمستانه
C ₃	گندم، جو، یونجه، سیر و پیاز، باغات، سبزی و صیفی، زعفران	<i>Bromus danthoniae</i> Thrin	بروموس
C ₃	گندم، جو، یونجه، حبوبات، سیر و پیاز، باغات، سبزی و صیفی، زعفران	<i>Bromus Japonicus</i> Thunb.	علف پشمکی (جو موشی)
C ₄	برنج	<i>Cyperus difformis</i> L.	اویارسلام بذری
C ₄	برنج	<i>Cyperus globosus</i> Aublet	اویار سلام
C ₄	برنج، پنبه، ذرت، نیشکر، باغات، سبزی و صیفی، توتون، چمن، زینتی و غیر مشمر	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	پنجه مرغ، گاورس
C ₄	برنج، پنبه	<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link.	سوروف برنجی
C ₄	برنج، چغندرقدند، پنبه، ذرت، سویا، سیب زمینی، یونجه، حبوبات، نیشکر، سیر و پیاز، باغات، چمن، زینتی و غیر مشمر	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	سوروف
C ₄	گندم	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn	چمن غاز
C ₄	گندم، پنبه	<i>Eragrostis poaeoides</i> P. Beauv.	علف نرمو، علف عشق چمنی
C ₄	برنج	<i>Fimbristylis bilumbellata</i> (Forsk.) Bub.	---
C ₄	برنج	<i>Fimbristylis miliacea</i>	---
C ₃	گندم، جو، پنبه، سیب زمینی، یونجه، کلزا، سیر و پیاز، باغات، سبزی و صیفی، زعفران	<i>Hordeum</i> spp.	جو وحشی
C ₃	گندم، جو، سیب زمینی، یونجه، کلزا، نیشکر، سیر و پیاز، سبزی و صیفی	<i>Lolium</i> ssp.	چچم
*	گندم	<i>Parapholis incurve</i> (L.) C. E. Hubb.	پارافولیس، دم ماری
C ₃	گندم، جو، چغندرقدند، کلزا، نیشکر	<i>Phalaris</i> spp.	دانه قناری
C ₃	گندم، چغندرقدند، یونجه، سبزی و صیفی، زعفران	<i>Poa</i> spp.	چمن هرز
C ₃	گندم، جو	<i>Secale cereale</i> L.	چاودار
C ₄	چغندرقدند، پنبه، ذرت، سویا، سیب زمینی، یونجه، حبوبات، سیر و پیاز، باغات، سبزی و صیفی، توتون، توت فرنگی، چمن، زینتی و غیر مشمر	<i>Setaria</i> spp.	ارزن وحشی
C ₃	گندم، باغات	<i>Achillea millefolim</i> L.	بومادران هزار برگ
C ₃	گندم، پنبه، ذرت، حبوبات، سیر و پیاز، باغات	<i>Acroptilon repens</i> L. (D.C.)	تلخه
C ₃	گندم، پنبه، باغات	<i>Agropyron repens</i> Beauv.	بید گیاه
C ₄	گندم، باغات	<i>Agrostis gigantean</i> Roth	اروا، علف بوریا
C ₃	باغات	<i>Alcea</i> spp.	ختمی
C ₃	برنج	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	قاشق واش
C ₃	برنج	<i>Alisma lanceolatum</i> Will.	قاشق واش
C ₃	گندم، جو، چغندرقدند، پنبه، ذرت، نیشکر، سیر و پیاز، سیر و پیاز، باغات، سبزی و صیفی، سبزی و صیفی، زعفران	<i>Alhagi persarum</i> Bossi.	خارشر
C ₃	گندم، جو، چغندرقدند، پنبه، ذرت، باغات، سبزی و صیفی	<i>Alhagi pseudalhagi</i> (M.B.) Desf.	خارشر
C ₃	باغات، توت فرنگی	<i>Allium</i> spp.	سیر وحشی
C ₃	باغات	<i>Althea</i> spp.	ختمی
C ₃	باغات	<i>Arctium lapa</i> L.	بایا آدم
C ₄	باغات	<i>Atriplex leococlada</i> (Boiss.) Allen	سلمکی ساقه سفید

*	برنج	<i>Bergia ammannioides</i> Heyne ex Roth	سرخایی
C ₃	برنج	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	پیژر
*	برنج	<i>Butomus umbellatus</i> L.	هزار نی
C ₃	باغات	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	پیچک جنگلی پرچینی
C ₃	باغات	<i>Capparis spinosa</i> L.	علف مار، کور
C ₃	گندم، جو، پنبه، ذرت، کلزا، سیر و پیاز، باغات، توت	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	ازمک
	فرنگی، چمن		
*	گندم، باغات	<i>Cardus</i> spp.	تاتاری
*	باغات	<i>Carex</i> spp.	لی
C ₃	گندم، باغات	<i>Chondrilla juncea</i> L.	قندرونک (دوساله)
C ₃	چغندرقد، پنبه، باغات	<i>Cichorium intybus</i> L.	کاسنی
C ₃	گندم، جو، برنج، پنبه، ذرت، حبوبات، کلزا، سیر و پیاز، باغات، زعفران	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop	کنگر وحشی
C ₃	گندم، جو، چغندرقد، پنبه، ذرت، سویا، سیب زمینی، حبوبات، سیر و پیاز، باغات، سبزی و صیفی، توتون، توت فرنگی	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	پیچک صحرائی
C ₃	باغات	<i>Crepis</i> spp.	ریش قوش، کفشک
CAM	گندم، نیشکر، باغات	<i>Cynanchum acutum</i> L.	کاتوس
C ₄	گندم، جو، برنج، پنبه، ذرت، سویا، سیب زمینی، حبوبات، نیشکر، سیر و پیاز، باغات، سبزی و صیفی، توت فرنگی، چمن	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers	مرغ
C ₄	برنج	<i>Cyperus difformis</i> L.	اویار سلام بذری
C ₄	برنج، پنبه، ذرت، سویا، سیب زمینی، نیشکر، سیر و پیاز، باغات، سبزی و صیفی، توتون، زینتی و غیر مثمر	<i>Cyperus esculentus</i> L.	اویار سلام زرد
C ₄	برنج	<i>Cyperus globosus</i> Aublet	اویار سلام
C ₄	برنج	<i>Cyperus longus</i> L.	اویار سلام
C ₄	چغندرقد، ذرت، سویا، سیب زمینی، حبوبات، نیشکر، سیر و پیاز، باغات، سبزی و صیفی، زینتی و غیر مثمر	<i>Cyperus rotundus</i> L.	اویار سلام بنفش
C ₃	سویا، باغات، زینتی و غیر مثمر	<i>Dactylis glomerata</i> L.	علف باغی
C ₃	باغات	<i>Daucus carota</i> L. subsp. carota	هویجک، هویج خودرو (دوساله)
C ₃	باغات	<i>Delphinium</i> spp.	زبان درقفا
C ₄	سبزی و صیفی	<i>Desmostachia bipinata</i> (L.) Stapf.	کرته
*	نیشکر	<i>Dicantium anulatum</i> (Forssk.) Stapf.	جوگاره، چمن گره ریش
C ₃	نیشکر	<i>Diplotaxis erucodes</i> (L.) DC.	علف ساعتی
C ₃	باغات	<i>Ecbalium elaterium</i> (L.) Rich.	خيار اب پران
*	باغات	<i>Echinops</i> spp.	شکرتیغال
C ₃ -	برنج	<i>Eleocharis palustris</i>	---
C ₄			
حدواسط			
C ₄	باغات	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaerth.	علف غاز
C ₃	باغات	<i>Epilobium roseum</i> Schreb.	بید علفی قرمز
C ₃	باغات، توت فرنگی	<i>Equisetum</i> spp.	دم اسب
C ₃	باغات	<i>Erigeron</i> spp.	پیژبهار
CAM	گندم، باغات، یونجه	<i>Geranium tuberosum</i> L.	شمعدانی وحشی
C ₃	گندم	<i>Glycyrrhiza aspera</i> Pall.	شیرین بیان
C ₃	گندم، جو، ذرت، حبوبات، سیر و پیاز	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	شیرین بیان
C ₃	باغات	<i>Hultemia persica</i> (Gmel. Michx.) Bornm.	ورک
C ₄	نیشکر، باغات	<i>Imperata cylindrica</i> P. Beauv.	حلفه
C ₃	گندم	<i>Ixilliron tataricum</i> (Pall.) Herb.	خيارک
C ₃	برنج، باغات، زینتی و غیر مثمر	<i>Juncus effusus</i> L.	سوف-سازو
C ₃	گندم، باغات	<i>Lolium perenne</i>	چچم دائمی
C ₃	باغات	<i>Lytrum salicaria</i> L.	لیتروم، خون فام
C ₃	گندم، جو، چغندرقد، پنبه، ذرت، سیب زمینی، حبوبات، کلزا، نیشکر، سیر و پیاز، باغات، سبزی و صیفی	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	پنیرک

"مروری بر آخرین فهرست علف‌کش‌ها و علف‌های هرز..."

C ₃	گندم، جو، چغندرقد، پنبه، ذرت، سیب زمینی، حبوبات، کلزا، نیشکر، سیر و پیاز، باغات، سبزی و صیفی	<i>Malva sylvestris</i> L.	پنیرک
C ₃	باغات	<i>Mentha pulegium</i> L.	پونه معطر، خال واش
C ₃	باغات	<i>Myosotis</i> spp.	فراموشم مکن
C ₃	گندم، توت فرنگی	<i>Muscaria neglectum</i> Guss.	کلاغک
C ₄	برنج، پنبه، باغات، توتون	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	بند واش، ارزن باتلاقی
*	برنج، پنبه، نیشکر، باغات، توت فرنگی	<i>Phragmites australis</i> Cav. (Trin).	نی
C ₃	باغات، سبزی و صیفی، زینتی و غیر مثمر	<i>Plantago</i> spp.	بارهنک
C ₃	باغات، زعفران	<i>Poa bulbosa</i> L.	چمن غده‌ای
C ₃	برنج	<i>Poa trivialis</i> L.	چمن معمولی
C ₃	باغات	<i>Potentilla reptans</i> L.	پنجهک، پنجه برگ
C ₃	گندم، پنبه، نیشکر، باغات، سبزی و صیفی	<i>Prosopis stephaniana</i> Will.	کهورک
C ₃	نیشکر، باغات	<i>Reseda lutea</i> L.	ورث، اسپرک
C ₃	باغات	<i>Rubus</i> spp.	تمشک
C ₃	گندم، باغات، سبزی و صیفی، زینتی و غیر مثمر	<i>Rumex</i> spp.	ترشک
C ₃	برنج	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	تیر کمان آبی، پیکان آبی
C ₃	باغات	<i>Salvia</i> sp.	مریم گلی
*	برنج	<i>Schoenoplectus mucronatus</i> (L.) Palla	پیزر دریایی، گوشاب
C ₄	برنج	<i>Scirpus juncooides</i> Roxb.	پیزر سوفی
C ₄	برنج	<i>Scirpus maritimus</i> L.	پیزر دریایی
C ₄	برنج	<i>Scirpus mucronatus</i> L.	پیزر بذری
C ₃	چغندرقد، پنبه، کلزا، نیشکر، باغات	<i>Sonchus</i> spp.	شیرتیغک
C ₃	گندم، جو، باغات	<i>Sophora alopecuroides</i>	تلخ بیان
C ₄	پنبه، ذرت، سویا، سیب زمینی، نیشکر، سیر و پیاز، باغات، سبزی و صیفی، زینتی و غیر مثمر	<i>Sorghum halepense</i> L. (Pers).	قیاق
C ₃	برنج	<i>Sparganium erectum</i> L.	نی توبی، توروف
C ₃	نیشکر	<i>Tamarix</i> sp.	گز
C ₃	گندم، چمن، زینتی و غیر مثمر	<i>Taraxacum</i> spp.	قاصدک
*	نیشکر	<i>Trachomitum venetum</i> (L.) Woods.	قیطانی
C ₃	گندم، توت فرنگی	<i>Tragopogon</i> spp.	شنگ
C ₃	برنج، نیشکر، باغات	<i>Typha latifolia</i> L.	لوبی
*	باغات	<i>Viscum album</i> L.	دارواش
C ₃	برنج	<i>Veronica anaglis-aquatica</i> L.	سبزاب آبی
*	باغات	<i>Zygophyllum fabago</i> L.	قیچ

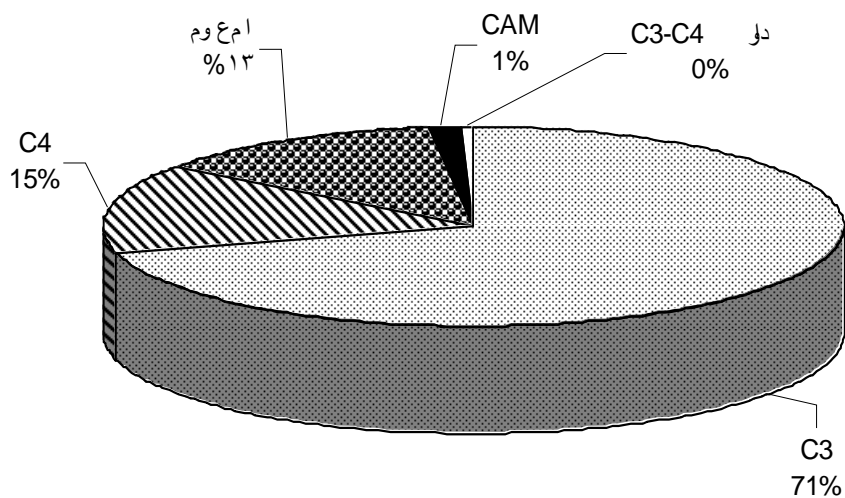
اسامی فارسی و علمی با کتاب مظفریان (۱۳۷۵) و گیاهان C₄ و تعدادی از گیاهان C₃ با مقاله المور و پائول (Elmore and Paul, 1983)، واتسون و دالویتز (Watson and Dallwitz, 2000) و کتاب کوچکی و همکاران (۱۳۷۰) مطابقت داده شده است. * اطلاعات دقیقی در دست نیست.



شکل ۸: درصد تعداد علف‌های هرز مهم پهن برگ، باریک برگ و پهن برگ محصولات مهم.

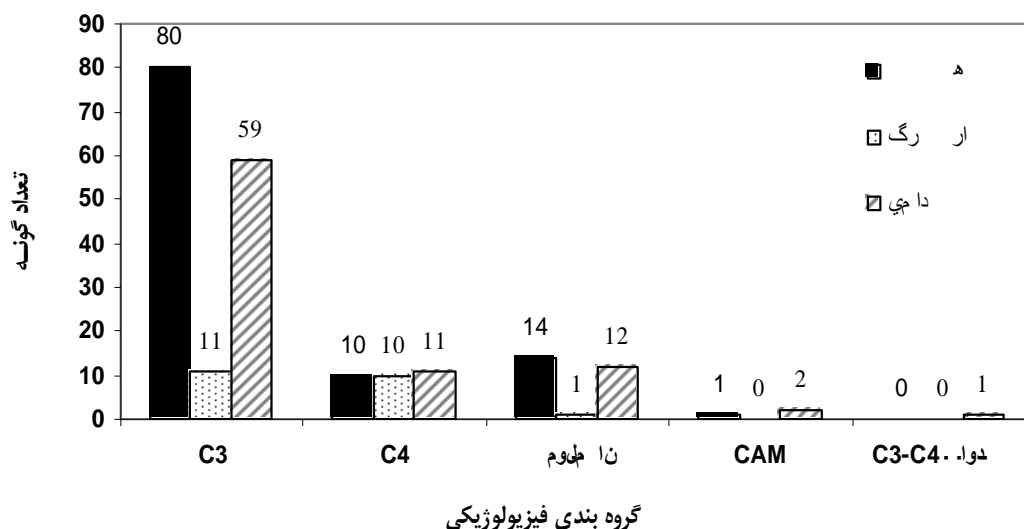
جدول ۳: مهم‌ترین علف‌های هرز محصولات مختلف ایران.

نام محصول	تعداد گونه‌ها		دائمی
	پهن برگ یکساله	باریک برگ یکساله	
گندم	۷۳	۱۹	۲۰
جو	۲۲	۹	۷
برنج	۱۷	۸	۲۵
چغندر قند	۱۸	۵	۶
پنبه	۱۴	۷	۱۶
ذرت	۱۷	۴	۱۱
سویا	۱۰	۳	۶
سیب زمینی	۱۱	۴	۵
یونجه، شبدر و اسپرس	۲۳	۷	۹
حبوبات	۱۶	۴	۷
دانه‌های روغنی	۱۷	۴	۴
نیشکر	۷	۳	۱۸
پیاز و سیر	۸	۷	۱۰
باغات میوه	۲۰	۶	۶۱
سبزی و صیفی	۱۰	۷	۱۰
توتون	۱۰	۲	۳
زعفران	۲	۳	۴
توت فرنگی	۱۱	۱	۹
چمن	۲	۳	۳
گیاهان زینتی و غیر مثمر	۴	۳	۸
جمع	۳۱۲	۱۰۹	۲۴۲



شکل ۹: گروه بندی علف‌های هرز مهم ایران بر اساس مسیر فتوسنتزی.

"مروری بر آخرین فهرست علف کش ها و علف های هرز ..."



شکل ۱۰. گروه بندی علف های هرز پهن برگ، باریک برگ و پهن برگ مهم ایران از نظر مسیر فتوسنتزی.

Reference

فهرست منابع

زند، ا.، م. ع. باغستانی، پ. شیمی و ا. فقیه. ۱۳۸۲. تحلیلی بر مدیریت سموم علف کش در ایران (تالیف). نشر آموزش کشاورزی. ۴۱ صفحه.

کوچکی، ع.، م. ح. راشد محصل، م. نصیری، صدرآبادی، ر. ۱۳۷۰. مبانی فیزیولوژیکی رشد و نمو گیاهان زراعی. بنیاد فرهنگی رضوی. ۴۰۴ صفحه.

شیمی، پ. و ف. ترمه. ۱۳۸۲. علف های هرز ایران. انتشارات موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور. ۲۴۱ صفحه.

مین باشی معینی، م.، م. ع. باغستانی میبیدی، ع. م. احمدی، ی. ابطالی، ح. اسفندیاری، ح. دیم، ع. برجسته، ن. باقرانی، م. یونس آبادی، ر. پورآذر، الف. جاهدی، ن. جعفرزاده، م. ر. جمالی، س. م. حسینی، ش. نوروززاده، م. دلقدی، م. ک. رمضانی، م. ر. لک، م. سارانی، ب. سهیلی، س. صریحی، س. ک. موسوی، م. شاهوردی، ن. صباحی، ع. صلاحی اردکانی، ر. طباطبایی، ح. قوجیق، م. آرمین، م. ت. قاسمی، ح. محمدی، س. م. میروکیلی، الف. ماکنالی، س. ح. ناظر کاخکی، و. نریمانی، الف. میرشکاری، م. ویسی، ف. آقاییگی، س. ساجدی، س. ب. جوادی، م. موسوی. ۱۳۸۶. رهیافتی تحلیلی بر مدیریت مزارع گندم آبی ایران (سال-های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۴). مقالات کلیدی دومین همایش علوم علف های هرز. صفحه ۸-۲۶.

مظفریان، و. ۱۳۷۵. فرهنگ نام های گیاهان ایران. انتشارات فرهنگ معاصر. ۵۹۴ صفحه.

Anonymus. 2006. Crop Protection Handbook. Biesterfield.

Anonymus. 2006. Guide Crop Protection 2006. Saskatchewan Agriculture and Food.

Baghestani, M.A., E. Zand, S. Soufizadeh, A. Eskandari, R. Pourazar, M. Veysi, N. Nassirzadeh. 2007. Efficacy evaluation of come dual purpose herbicides to control weeds in maize (*Zea mays* L.). Crop Protection.

Dehimfard, R., E. Zand., A. M. Mahdavi Damghani, and S. Soufizadeh. 2007. Herbicide risk assessment during the wheat self-sufficient project in Iran. Pest Management Science. Pest Management Science. 63: 1036-1045.

- Elmore, C. D. and R. N. Paul.** 1983. Composite list of C4 weeds. *Weed Science*. 31: 686-692.
- Heap, I.** 2009. International survey of herbicide resistance weeds. Onlin Internet. 10 November 1999. Availal. www.weedscience.com
- Holzner, W and N. Numata.** 1982. Biology and ecology of weeds.[Hobl, E and W. Holzner, Iran Chapter 22] Dr. W. Junk Publisher. 257-266.
- Prado, R. D., J. Jorin, and L.G. Torres.** 1977. Weed and Crop Resistance to Herbicide. Kluwer Academic Publishers.
- Retzinger, E. J., C. Mallory-Smith.** 1997. Classification of herbicide by site of action for weed resistance management strategies. *Weed Technol.* 11: 384-393.
- Schmidt, R. R.** 1997. HRAC clasification of herbicides according to mode of action. Proc. Brighton Crop Protection Conf. Weed. Vol 3. PP 1133-1140.
- Watson, L. and M. J. Dallwitz.** 2000. The Families of Flowering Plants: Descriptions, Illustrations, Identification, and Information Retrieval. Version: 14th December. <http://biodiversity.uno.edu/delta/>.
- Zand, E. Bena Kashani F. Baghestani M.A. Maknali A. Minbashi M. and Soufizadeh S.** 2007. Investigating the distribution of resistant wild oat (*Avena ludoviciana*) populations to clodinafop-propargil herbicide in south western Iran. *Environmental*. 3:85-92.
- Zand, E. Bena Kashani F. Alizadeh H. M. Soufizadeh S. Ramezani K. Maknali A. and Fereidounpoor M.** 2006. Resistance to Aryloxyphenoxypropionate herbicides in wild oat (*Avena ludoviciana*). *Iranian Journal of Weed Science*. 2:17-31.
- Zand, E., M. A. Baghestani, S. Soufizadeh, R. Pourazar, M. Veysi, N. Bagherani, A. Barjasteh, M. M. Khayami, and N. Nezamabadi.** 2007. Broadleaved weed control in winter wheat (*Triticum aestivum* L.) with post-emergence herbicides in Iran. *Crop Protection*. doi: 10.1016/j.cropro.2006.06.014 (In press).