



ساختار جوامع و نقشه پراکنش علف‌های هرز مزارع گندم آبی استان آذربایجان غربی

ناصر جعفرزاده*^۱، مهدی مین‌باشی^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۱/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۰/۱۷

چکیده

شناسایی علف‌های هرز به عنوان اساسی‌ترین اقدام در مدیریت علف‌های هرز مزارع محسوب می‌شود. با اطلاع از وجود علف‌های هرز خاص در یک منطقه می‌توان در مورد روش‌های کنترل آن‌ها تصمیم گرفت و برنامه ریزی کرد در غیر این صورت اعمال روش‌های مختلف کنترل از اثرات مطلوبی برخوردار نخواهد بود. گندم از مهم‌ترین محصولات زراعی در استان آذربایجان غربی بوده و طبق آمار سازمان جهاد کشاورزی استان بیش از ۲۰۰ هزار هکتار از اراضی استان به کشت این محصول اختصاص داده شده است. به منظور شناسایی و تعیین تراکم و غالبیت علف‌های هرز، ۴۸ مزرعه گندم در ۷ شهرستان استان در سال‌های ۸۷-۱۳۸۳ بررسی و طبق روش توماس با پرتاپ کوادرات تعداد علف‌های هرز به تفکیک جنس و گونه شمارش شد. با استفاده از معادلات موجود تراکم، فراوانی، یکنواختی و شاخص غالبیت هر گونه محاسبه شد. در هر مزرعه طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا توسط دستگاه GPS ثبت شد. بر اساس نتایج به دست آمده در مزارع گندم استان آذربایجان غربی ۵۲ گونه علف هرز متعلق به ۲۰ خانواده گیاهی وجود دارد. پهن‌برگ‌های غالب از نظر فراوانی به ترتیب اهمیت عبارت بودند از خردل وحشی (*Sinapis arvensis* L.)، ماشک (*Vicia* sp.)، گوش خرگوش (*Conringia orientalis* (L.) Andr.) و شاه تره (*Fumaria parviflora* Lam.). باریک‌برگ‌های غالب به ترتیب اهمیت عبارت بودند از چاودار (*Secale cereale* L.) و یولاف وحشی (*Avena ludoviciana* Dun.).

واژه‌های کلیدی: تراکم، فراوانی، نقشه پراکنش، گندم.

^۱ محقق مرکز تحقیقات کشاورزی آذربایجان غربی

^۲ استادیار مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

* نویسنده مسئول: njafarzadeh2000@yahoo.com

مقدمه

گندم در استان آذربایجان غربی آبی از مهم‌ترین محصولات زراعی بوده و طبق آمار سازمان کشاورزی استان (۳) بیش از ۲۰۰ هزار هکتار از اراضی استان به کشت این محصولات اختصاص داده شده است. علف‌های هرز زراعت گندم به دلیل طولانی بودن دوره زندگی خود در دو فصل بهار و پاییز در مزارع وجود دارند. از آنجایی که مدیریت اصولی مستلزم شناسایی، تعیین تراکم و درجه غالبیت و اهمیت هر یک از آن‌ها در مزارع مختلف است، لذا بدون تشخیص نوع علف‌های هرز و گونه‌های غالب آن نتیجه مطلوب از مبارزه شیمیایی حاصل نمی‌شود (۲). فلور علف‌های هرز موجود در یک منطقه در نتیجه ظهور گونه‌های جدید، سازگاری‌های درون گونه‌ای و هم‌چنین انجام عملیات زراعی مختلف تحول می‌یابد و در این میان عملیات زراعی تاثیر به‌سزایی در پویایی جمعیت علف‌های هرز دارد (۵). مین‌باشی و همکاران (۷) با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی نقشه پراکنش علف‌های هرز مزارع گندم را در استان تهران تهیه کردند. نتایج این بررسی نشان داد در مزارع گندم استان تهران ۸۷ گونه علف هرز وجود دارد و پهن برگ‌ها، باریک برگ‌های غالب و رستنی‌های مزاحم قبل از برداشت را مشخص کردند. علیمزادی و همکاران (۵) با بررسی ساختار جوامع علف‌های هرز مزارع جو کشور ۳۶ گونه از ۱۳ خانواده گیاهی را شناسایی کردند که بیشترین تنوع گونه‌ای به ترتیب مربوط به خانواده‌های گرامینه، شب‌بو و بقولات بود. نتایج بررسی در مزارع گندم و جو آبی استان زنجان نشان داد که خانواده گندمیان، شب‌بو و کاسنی به ترتیب با ۱۹، ۱۵ و ۱۰ گونه بیشترین تنوع گونه‌ای را داشتند (۹). نتایج بررسی‌های حسن نژاد و همکاران (۱) نشان داد در

مزارع جو استان آذربایجان شرقی ۲۱۹ گونه علف هرز از ۳۶ خانواده گیاهی وجود دارد و علف‌های هرز هفت بند، پیچک و بی تی راخ به ترتیب به عنوان علف هرز غالب شناخته شدند. پیترسون و همکاران (۱۶) معتقدند که دانشمندان کشاورزی همراه با مدیریت زمین می‌بایست بتواند به راحتی با اطلاعات مکانی کار کنند که البته این مستلزم الگوها و یا اطلاعاتی از خصوصیات خاک، عملیات زراعی، هجوم آفات، شرایط آب و هوایی و هم‌چنین توپوگرافی منطقه است. کولر و لانینی (۱۳) در بررسی‌های انجام یافته برای استفاده از نقشه پراکنش برای عملیات سم‌پاشی به این نتیجه رسیدند که جمع‌آوری اطلاعات در خصوص چگونگی انتشار و توزیع علف‌های هرز از سالی به سال دیگر کمک موثری در بهینه‌سازی مدیریت علف‌های هرز می‌کند.

دال و توماس (۱۰) در ساسکاچوان کانادا نقشه پراکنش علف‌های هرز را در محصولات زراعی مختلف تهیه کردند و با تعیین فراوانی نسبی، یکنواختی نسبی و تراکم نسبی برای هر گونه علف هرز، جنبه‌های مختلف حضور علف‌های هرز در محصولات زراعی مختلف را بررسی کردند و علل تغییرات تراکم ناشی از عوامل اقلیمی و خاک بیان داشتند. شرویدر و همکاران (۱۵) با جمع‌آوری اطلاعات از ۲۶ کشور اروپایی، پراکنندگی و فراوانی مهم‌ترین علف‌های هرز را در محصولات زراعی عمده مشخص کرد و علاوه بر این به مقاومت تعدادی از گونه‌های علف‌های هرز به برخی از علفکش‌های متداول طی سال‌های مورد مطالعه نیز اشاره کردند. در مطالعه دیگری توماس و دوناگی (۱۸) به مدت سه سال پراکنش علف‌های هرز محصولات زراعی یکساله بهاره را در مرحله گیاهچه‌ای تعیین نمودند و در مطالعه خود تغییرات ظهور و غالبیت تعداد قابل توجهی از گونه‌های

مواد و روش‌ها

این آزمایش از سال ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷ به مدت پنج سال در مزارع گندم آبی استان آذربایجان غربی انتخاب شد. برای انجام آزمایش بر اساس سطح زیر کشت این محصول در هر شهرستان تعدادی مزرعه جهت نمونه برداری انتخاب شد. نمونه برداری با استفاده از الگوی W معکوس توماس (۱۷) و مین باشی (۷) انجام شد. با توجه به اینکه مزارع یک تا پنج هکتاری بیشترین فراوانی را در بین مزارع داشتند جهت نمونه برداری این نوع مزارع انتخاب و از آن نقطه ۲۰ قدم به موازات یکی از اضلاع حرکت، سپس با تشکیل یک زاویه ۹۰ درجه، بیست قدم به داخل مزرعه حرکت و با توجه به الگو (W معکوس) پنج نقطه روی آن انتخاب نموده به طوری که فاصله هر دو نقطه متوالی ۲۰ قدم بود و در هر نقطه یک کوادرات ۰/۲۵ متر مربعی انداخته شد. علف‌های هرز هر کوادرات به تفکیک جنس و گونه شناسایی و شمارش گردید (۴، ۶ و ۸). زمان نمونه برداری از شروع ساقه رفتن گندم تا انتهای مرحله خوشه رفتن گندم بود. براساس معادلات ارائه شده (جدول ۱) فراوانی^۱، یکنواختی^۲، تراکم^۳، میانگین تراکم^۴ و شاخص غالبیت^۵ گونه‌های مختلف در هر شهرستان محاسبه شد. پس از جمع آوری داده‌ها و انجام محاسبات لازم برای تعیین شاخص‌های جمعیتی این اطلاعات لایه اصلی طرح را به وجود آورد، سپس کلیه اطلاعات به دست آمده در قالب یک بانک اطلاعاتی (در محیط Access) طراحی شده و پس از ورود و تصحیح آنها در نرم افزار (۱۱) ArcGIS، نقشه پراکنش علف‌های هرز مزارع گندم آبی استان تهیه شد.

علف‌های هرز را متذکر گردیدند. فریک و توماس (۱۲) بیان نمودند که طی سال‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۹۷ ظهور و غالبیت گونه‌های مختلف علف‌های هرز با تغییر عوامل و شرایط محیطی و مدیریت‌های زراعی به شدت تحت تاثیر قرار می‌گیرد بنابراین یکی از بهترین راه‌ها برای پی بردن به ارتباط بین کاهش عملکرد با میزان آلودگی علف هرز، تهیه نقشه علف‌های هرز است. وبستر و کابل (۱۹) بیان کردند که در یک دوره ۲۲ ساله بررسی علف‌های هرز جنوب آمریکا طی سال‌های ۱۹۷۴ تا ۱۹۹۵ دو گونه پنج‌مرغی (*Cynodon dactylon* L. (Pers.)) و *Cassia obtusifolia* L. به طور چشمگیری گسترش پیدا کرده‌اند و سه گونه تونق (*Xanthium strumarium*) L.، گل انگشتانه (*Digitaria* spp.) و قیاق (*Sorghum halepense* L.) کاهش قابل ملاحظه‌ای یافته بودند در حالی که گونه‌های اویارسلام (*Cyperus* spp.) و نیلوفر پیچ (*Ipomea* spp.) تغییر نکرده و کماکان به عنوان علف‌های هرز غالب حضور داشتند. تحقیقات متعددی برای استفاده از فناوری GIS در علم علف‌های هرز در سال‌های اخیر انجام شده است و در نهایت استفاده از GIS و GPS به عنوان یک ابزار کارآمد برای تهیه نقشه پراکنش علف‌های هرز و ارزیابی روش‌های مختلف کنترل علف‌های هرز به اثبات رسیده است (۱۴ و ۲۰). از آنجا که گندم از اهمیت ویژه‌ای در تغذیه انسان و دام برخوردار بوده و علف‌های هرز یکی از عوامل خسارت زا برای این محصول به شمار می‌رود شناسایی، تهیه نقشه پراکنش علف‌های هرز و تعیین غالبیت گونه‌های مختلف علف‌های هرز مزارع گندم آبی استان آذربایجان غربی به منظور ارزیابی مدیریت آنها در این مزارع از اهداف این تحقیق بود.

1. Frequency

2. Uniformity

3. Density

4. Mean Density

5. Abundance Index

جدول ۱. معادلات مربوط به تعیین خصوصیات علف‌های هرز در مزارع گندم آبی.

	$F_k = \frac{\sum Y_i}{n} * 100$	F_k = فراوانی گونه k YI = حضور (۱) و با عدم حضور (۰) گونه k در مزرعه شماره i n = تعداد مزارع مورد بازدید
	$U_k = \frac{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n X_{ij}}{\sum_{i=1}^m m} * 100$	Uk = یکنواختی مزرعه برای گونه k X _{ij} = حضور (۱) و با عدم حضور (۰) گونه k در کادر شماره j در مزرعه شماره i n = تعداد مزارع مورد بازدید شده m = تعداد کادر پرتاب شده
	$D_{ki} = \frac{\sum Z_j}{m} * 4$	Dki = تراکم (تعداد بوته در متر مربع) برای گونه i در مزرعه شماره i Z _i = تعداد گیاهان در کادر (۲۵/۰ متر مربعی) m = تعداد کادر پرتاب شده
	$MOFDk = \frac{\sum D_i}{n - a}$	MOFDk = میانگین تراکم گونه k D _i = تراکم (تعداد بوته در متر مربع) برای گونه i در مزرعه شماره i n = تعداد مزرعه a = تعداد مزرعه که در آن‌ها گونه k وجود ندارد
	$AI_k = F_k + U_k + MFOD_k$	AI _k = شاخص غالبیت گونه k F_k = فراوانی گونه k Uk = یکنواختی مزرعه برای گونه k

نتایج

نتایج (جدول ۳) نشان می‌دهد مهم‌ترین علف‌های هرز، پهن برگ مزارع گندم آبی شهرستان خوی به ترتیب شاخص غالبیت ماشک گل خوشه‌ای (*Vicia L.*) و شاه‌تره (*villosa*), (*Fumaria parviflora* Lam) و خاکشیر (*Descurania Sophia L.*(Webb)) تشکیل می‌دهند. تنها باریک برگ غالب مزارع گندم آبی این شهرستان شامل چاودار (*Cardaria L.* Desv.) بود. از مک (*Secale cereal L.*) و پیچک (*Convolvulus arvensis L.*) رستنی‌های مزاحم قبل از برداشت گندم است (جدول ۳). نتایج (جدول ۴) نشان می‌دهد مهم‌ترین علف‌های هرز، پهن برگ مزارع گندم آبی شهرستان مهاباد به ترتیب

نتایج (جدول ۲) نشان می‌دهد که مهم‌ترین علف‌های هرز پهن برگ مزارع گندم آبی شهرستان بوکان به ترتیب شاخص غالبیت ماشک (*Vicia sp.*), ماشک گل خوشه‌ای (*Vicia villosa* Roth), علف هفت بند (*Polygonum aviculare L.*), خاکشیر (*Descurania Sophia L.*(Webb)) و گوش خرگوش (*Conringia orientalis L.*) می‌باشد. باریک برگ غالب مزارع گندم آبی این شهرستان شامل چاودار (*Secale cereale L.*) پیچک و مهم‌ترین رستنی مزاحم قبل از برداشت گندم است (جدول ۲).

جدول ۲. علف‌های هرز مزارع گندم آبی شهرستان بوکان طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷ به ترتیب غالبیت

ردیف	نام علمی علف هرز	نام فارسی علف هرز	خانواده	درصد فراوانی	درصد یکنواختی	میانگین تراکم (تعداد در مترمربع)	شاخص غالبیت
۱	<i>Vicia sp.</i>	ماشک	Fabaceae	۶۶/۶۶	۶۳/۳۳	۷/۲	۱۳۷/۱۹
۲	<i>Vicia villosa</i>	ماشک گل خوشه‌ای	Fabaceae	۶۶/۶۶	۶۳/۳۳	۷/۲	۱۳۷/۱۹
۳	<i>Convolvulus arvensis</i>	پیچک	Convolvulaceae	۶۶/۶۶	۶۰	۳/۴۶	۱۳۰/۱۲
۴	<i>Polygonum aviculare</i>	علف هفت بند	Polygonaceae	۵۰	۵۰	۵/۶	۱۰۵/۶
۵	<i>Descurania sophia</i>	خاکشیر	Brassicaceae	۵۰	۴۶/۶۶	۳/۷۳	۱۰۰/۳۹
۶	<i>Secale cereale</i>	چاودار	Poaceae	۵۰	۴۶/۶۶	۳/۴۶	۱۰۰/۱۲
۷	<i>Conringia orientalis</i>	گوش خرگوش	Brassicaceae	۵۰	۴۶/۶۶	۳/۲	۹۹/۸۶
۸	<i>Fumaria officinalis</i>	شاه تره	Fumariaceae	۳۳/۳۳	۳۳/۳۳	۳/۳۳	۶۹/۹۹
۹	<i>Fumaria parviflora</i>	شاه تره	Fumariaceae	۳۳/۳۳	۳۳/۳۳	۳/۳۳	۶۹/۹۹
۱۰	<i>Ranunculus arvensis</i>	آلاله	Ranunculaceae	۳۳/۳۳	۳۳/۳۳	۲/۸	۶۹/۴۶
۱۱	<i>Tragopogon graminifolius</i>	شنگ	Asteraceae	۳۳/۳۳	۳۳/۳۳	۲/۴	۶۹/۰۶
۱۲	<i>Chenopodium album</i>	سلمه تره	Chenopodiaceae	۳۳/۳۳	۳۳/۳۳	۲/۱۳	۶۸/۷۹
۱۳	<i>Sinapis arvensis</i>	خردل وحشی	Brassicaceae	۳۳/۳۳	۳۰	۲/۴	۶۵/۷۳
۱۴	<i>Galium aparine</i>	شیر پنیر	Rubiaceae	۳۳/۳۳	۳۰	۲/۲۶	۶۵/۵۹
۱۵	<i>Galium tricornatum</i>	بی تی راخ	Rubiaceae	۳۳/۳۳	۳۰	۲/۲۶	۶۵/۵۹
۱۶	<i>Falcaria scioides</i>	غازیایقی	Apiaceae	۳۳/۳۳	۳۰	۱/۶	۶۴/۹۳
۱۷	<i>Papaver dubium</i>	نوعی شقایق	Papaveraceae	۳۳/۳۳	۲۶/۶۶	۱/۷۳	۶۱/۷۲
۱۸	<i>Avena ludoviciana</i>	یولاف وحشی	Poaceae	۱۶/۶۶	۱۳/۳۳	۰/۸	۳۰/۷۹
۱۹	<i>Silene conoidea</i>	قلیونک	Caryophyllaceae	۱۶/۶۶	۱۳/۳۳	۰/۸	۳۰/۷۹
۲۰	<i>Sorghum halepense</i>	قیاق	Poaceae	۱۶/۶۶	۱۳/۳۳	۰/۶۶	۳۰/۶۵
۲۱	<i>Plantago lanceolata</i>	بارهنگ کاردی	Plantaginaceae	۱۶/۶۶	۱۰	۰/۴	۲۷/۰۶

شاخص غالبیت ماشک (*Vicia sp.*)، سنگ دانه (*Lithospermum arvense L.*)، سلمه تره (*Chenopodium album L.*) و علف هفت بند (*Polygonum aviculare L.*) تشکیل می‌دهند. باریک برگ غالب مزارع گندم آبی این شهرستان شامل چاودار (*Secale cereale L.*)، پیچک (*Convolvulus arvensis L.*)، از ماسک (*Cardaria draba L.Desv.*) و شیرین بیان (*Glycyrrhiza glabra Pall.*) رستنی‌های مزاحم قبل از برداشت گندم هستند (جدول ۵).

شاخص غالبیت شاه تره (*Fumaria parviflora Lam.*)، سنگ دانه (*Lithospermum arvense L.*) و خردل وحشی (*Sinapis arvensis L.*) را تشکیل می‌دهند. باریک برگ غالب مزارع گندم آبی این شهرستان شامل یولاف وحشی (*Avena ludoviciana L.*) بود. غازیایقی (*Falcaria scioides Web.*) و از ماسک (*Cardaria draba L. Desv.*) رستنی‌های مزاحم قبل از برداشت گندم هستند (جدول ۴).
نتایج (جدول ۵) نشان می‌دهد مهم‌ترین علف‌های هرز، پهن برگ مزارع گندم آبی شهرستان میاندوآب به ترتیب

جدول ۳. علف‌های هرز مزارع گندم آبی شهرستان خوی طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷ به ترتیب غالبیت

ردیف	نام علمی علف هرز	نام فارسی علف هرز	خانواده	درصد فراوانی	درصد یکنواختی	میانگین تراکم (تعداد در مترمربع)	شاخص غالبیت
۱	<i>Vicia villosa</i>	ماشک	Fabaceae	۸۳/۳۳	۷۳/۳۳	۴/۶۶	۱۶۱/۳۲
۲	<i>Secale cereale</i>	چاودار	Poaceae	۶۶/۶۶	۶۰	۳/۳۳	۱۲۹/۹۹
۳	<i>Fumaria parviflora</i>	شاه تره	Fumariaceae	۶۶/۶۶	۵۶/۶۶	۳/۲	۱۲۷/۵۲
۴	<i>Descurania sophia</i>	خاکشیر	Brassicaceae	۵۰	۵۰	۳/۰۶	۱۰۳/۰۶
۵	<i>Galium aparine</i>	شیر پنیر	Rubiaceae	۵۰	۴۳/۳۳	۲/۴	۹۵/۷۳
۶	<i>Conringia orientalis</i>	گوش خرگوش	Brassicaceae	۵۰	۴۳/۳۳	۲/۲۶	۹۵/۵۹
۷	<i>Sinapis arvensis</i>	خردل وحشی	Brassicaceae	۵۰	۳۳/۳۳	۱/۶	۸۴/۹۳
۸	<i>Cardaria draba</i>	ازمک	Brassicaceae	۵۰	۳۰	۱/۲	۸۱/۲
۹	<i>Convolvulus arvensis</i>	پیچک	Convolvulaceae	۵۰	۲۶/۶۶	۱/۰۶	۷۷/۷۲
۱۰	<i>Malcolmia africana</i>	درشتوک	Brassicaceae	۳۳/۳۳	۲۳/۳۳	۱/۳۳	۵۷/۹۹
۱۱	<i>Neslia apiculata</i>	----	Brassicaceae	۳۳/۳۳	۲۳/۳۳	۱/۰۶	۵۷/۷۲
۱۲	<i>Myagrum perfoliatum</i>	----	Brassicaceae	۱۶/۶۶	۱۳/۳۳	۰/۸	۳۰/۷۹
۱۳	<i>Chenopodium album</i>	سلمه تره	Chenopodiaceae	۱۶/۶۶	۱۰	۰/۴	۲۷/۰۶
۱۴	<i>Euphorbia sp.</i>	شیر سگ	Euphorbiaceae	۱۶/۶۶	۱۰	۰/۴	۲۷/۰۶
۱۵	<i>Silene conoidea</i>	قلیونک	Caryophyllaceae	۱۶/۶۶	۶/۶۶	۰/۲۶	۲۳/۵۸

جدول ۴. علف‌های هرز مزارع گندم آبی شهرستان مهاباد طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷ به ترتیب غالبیت

ردیف	نام علمی علف هرز	نام فارسی علف هرز	خانواده	درصد فراوانی	درصد یکنواختی	میانگین تراکم (تعداد در مترمربع)	شاخص غالبیت
۱	<i>Fumaria parviflora</i>	شاه تره	Fumariaceae	۶۶/۶۶	۶۶/۶۶	۹/۲	۱۴۲/۵۲
۲	<i>Lithospermum arvense</i>	سنگ دانه	Boraginaceae	۶۶/۶۶	۶۳/۳۳	۵/۴۶	۱۳۵/۴۵
۳	<i>Falcaria scioides</i>	غازایاکی	Apiaceae	۶۶/۶۶	۵۶/۶۶	۳/۸۶	۱۲۷/۱۸
۴	<i>Sinapis arvensis</i>	خردل وحشی	Brassicaceae	۵۰	۵۰	۳/۳۳	۱۰۳/۳۳
۵	<i>Cardaria draba</i>	ازمک	Brassicaceae	۵۰	۳۰	۱/۲	۸۱/۲
۶	<i>Avena ludoviciana</i>	یولاف وحشی	Poaceae	۳۳/۳۳	۳۳/۳۳	۳/۰۶	۶۹/۷۲
۷	<i>Goldbachia laevigata</i>	ناخنک	Brassicaceae	۳۳/۳۳	۲۶/۶۶	۳/۰۶	۶۳/۰۵
۸	<i>Ranunculus arvensis</i>	آلاله	Ranunculaceae	۳۳/۳۳	۲۶/۶۶	۲	۶۱/۹۹
۹	<i>Anchusa sp.</i>	گاوزبان بدل	Boraginaceae	۳۳/۳۳	۲۳/۳۳	۲	۵۸/۶۶
۱۰	<i>Chenopodium album</i>	سلمه تره	Chenopodiaceae	۳۳/۳۳	۲۳/۳۳	۱/۶	۵۸/۲۶
۱۱	<i>Cynodon dactylon</i>	پنجه مرغی	Poaceae	۳۳/۳۳	۲۰	۰/۸	۵۴/۱۳
۱۲	<i>Malcolmia africana</i>	----	Brassicaceae	۱۶/۶۶	۱۶/۶۶	۱/۶	۳۴/۹۲
۱۳	<i>Conringia orientalis</i>	گوش خرگوش	Brassicaceae	۱۶/۶۶	۱۶/۶۶	۱/۳۳	۳۴/۶۵
۱۴	<i>Lisaea heterocarpa</i>	سگ دندان	Apiaceae	۱۶/۶۶	۱۶/۶۶	۱/۲	۳۴/۵۲
۱۵	<i>Acroptilon repens</i>	تلخه	Asteraceae	۱۶/۶۶	۱۰	۰/۶۶	۲۷/۳۲
۱۶	<i>Convolvulus arvensis</i>	پیچک	Convolvulaceae	۱۶/۶۶	۱۰	۰/۴	۲۷/۰۶

جدول ۵. علف‌های هرز مزارع گندم آبی شهرستان میاندوآب طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷ به ترتیب غالبیت

ردیف	نام علمی علف هرز	نام فارسی علف هرز	خانواده	درصد فراوانی	درصد یکنواختی	میانگین تراکم (تعداد در مترمربع)	شاخص غالبیت
۱	<i>Convolvulus arvensis</i>	پیچک	Convolvulaceae	۸۷/۵	۳۷/۵	۱/۹	۱۲۶/۹
۲	<i>Vicia sp.</i>	ماشک	Fabaceae	۷۵	۴۰	۵	۱۲۰
۳	<i>Cardaria draba</i>	ازمک	Brassicaceae	۶۲/۵	۳۷/۵	۳	۱۰۳
۴	<i>Secale cereale</i>	چاودار	Poaceae	۶۲/۵	۳۲/۵	۲/۶	۹۷/۶
۵	<i>Lithospermum arvense</i>	سنگ دانه	Boraginacea	۶۲/۵	۲/۵	۲/۲	۸۹/۷
۶	<i>Chenopodium album</i>	سلمه تره	Chenopodiaceae	۵۰	۲۷/۵	۲/۹	۸۰/۴
۷	<i>Polygonum aviculare</i>	علف هفت بند	Polygonaceae	۵۰	۱۲/۵	۱/۱	۳۶/۶
۸	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	شیرین بیان	Fabaceae	۳۷/۵	۲۲/۵	۰/۹	۶۰/۹
۹	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	کیسه کشیش	Brassicaceae	۳۷/۵	۱۵	۱/۵	۵۴
۱۰	<i>Malva sylvestris</i>	پنیرک	Malvaceae	۳۷/۵	۱۵	۰/۶	۵۳/۱
۱۱	<i>Sinapis arvensis</i>	خردل وحشی	Brassicaceae	۳۷/۵	۱۲/۵	۱	۵۱
۱۲	<i>Descurania sophia</i>	خاکشیر	Brassicaceae	۲۵	۱۷/۵	۲/۱	۴۴/۶
۱۳	<i>Galium aparine</i>	شیر پنیر	Rubiaceae	۲۵	۱۲/۵	۱/۸	۳۹/۳
۱۴	<i>Asperugo procumbens</i>	برگ زیر	Boraginacea	۲۵	۱۰	۰/۶	۳۵/۶
۱۵	<i>Falcaria scioides</i>	غازایاقی	Apiaceae	۲۵	۷/۵	۰/۷	۳۳/۲
۱۶	<i>Silene conoidea</i>	قلیونک	Caryophyllaceae	۲۵	۷/۵	۰/۷	۳۳/۲
۱۷	<i>Avena ludoviciana</i>	یولاف وحشی	Poaceae	۱۲/۵	۷/۵	۰/۶	۲۰/۶
۱۸	<i>Bromus tectorum</i>	جو میش	Poaceae	۱۲/۵	۵	۰/۵	۱۸
۱۹	<i>Vaccaria grandiflora</i>	جغجغک	Caryophyllaceae	۱۲/۵	۵	۰/۵	۱۸
۲۰	<i>Cirsium arvense</i>	کنگر صحرائی	Asteraceae	۱۲/۵	۵	۰/۳	۱۷/۸
۲۱	<i>Fumaria parviflora</i>	شاه تره	Fumariaceae	۱۲/۵	۲/۵	۰/۳	۱۵/۳

نتایج (جدول ۶) نشان می‌دهد مهم‌ترین علف‌های هرز، پهن برگ مزارع گندم آبی شهرستان نقده به ترتیب شاخص غالبیت آدونیس (*Adonis aestivalis* L.)، ماشک (*Vicia sp.*) و سنگ دانه (*Lithospermum ravense* L.) تشکیل می‌دهند. پیچک (*Convolvulus arvensis* L.) و ازمک (*Cardaria draba* L.) رستنی‌های مزاحم قبل از برداشت گندم هستند (جدول ۶).

نتایج (جدول ۷) نشان داد مهم‌ترین علف‌های هرز، پهن برگ مزارع گندم آبی شهرستان ارومیه به ترتیب شاخص غالبیت ماشک (*Vicia sp.*)، گل گندم (*Centaurea depressa* M.B.)، قلیونک (*Silene conoidea* Willd.)، بی‌تی‌راخ (*Galium verum* L.) و علف هفت بند (*Polygonum aviculare* L.) می‌باشند. باریک برگ‌های غالب مزارع گندم آبی این شهرستان شامل چاودار (*Secale cereale* L.) و جو میش (*Bromus tectorum* L.) بودند. پیچک (*Convolvulus arvensis* L.)، ازمک (*Cardaria draba* L. Desv.) و کنگر صحرائی (*Cirsium arvense* L. (Scop.)) رستنی‌های مزاحم قبل از برداشت گندم هستند (جدول ۷).

نتایج (جدول ۸) نشان می‌دهد مهم‌ترین علف‌های هرز، پهن برگ مزارع گندم آبی شهرستان سلماس به ترتیب شاخص غالبیت شاه تره (*Fumaria parviflora* Lam.)،

جدول ۶. علف‌های هرز مزارع گندم آبی شهرستان نقده طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷ به ترتیب غالبیت

ردیف	نام علمی علف هرز	نام فارسی علف هرز	خانواده	درصد فراوانی	درصد یکنواختی	میانگین تراکم (تعداد در مترمربع)	شاخص غالبیت
۱	<i>Convolvulus arvensis</i>	پیچک	Convolvulaceae	۱۰۰	۵۶	۲/۲۴	۱۵۸/۲۴
۲	<i>Cardaria draba</i>	ازمک	Brassicaceae	۱۰۰	۴۸	۲/۷۲	۱۵۰/۷۲
۳	<i>Adonis aestivalis</i>	آدونیس	Ranunculaceae	۶۰	۴۰	۳/۶۸	۱۰۳/۶۸
۴	<i>Vicia sp.</i>	ماشک	Fabaceae	۶۰	۳۶	۴	۱۰۰
۵	<i>Lithospermum arvense</i>	سنگدانه	Boraginacea	۶۰	۳۶	۲/۲۴	۹۸/۲۴
۶	<i>Sinapis arvensis</i>	خردل وحشی	Brassicaceae	۶۰	۲۴	۱/۴۴	۸۵/۴۴
۷	<i>Anchusa sp.</i>	گاوزبان بدل	Boraginacea	۴۰	۲۸	۲/۰۸	۷۰/۰۸
۸	<i>Conringia orientalis</i>	گوش خرگوش	Brassicaceae	۴۰	۲۴	۱/۷۶	۶۵/۷۶
۹	<i>Acroptilon repens</i>	تلخه	Asteraceae	۴۰	۲۴	۰/۹۶	۶۴/۹۶
۱۰	<i>Ranunculus arvensis</i>	آلاله	Ranunculaceae	۴۰	۲۰	۱/۱۲	۶۱/۱۲
۱۱	<i>Rumex Acetosa</i>	ترشک	Polygonaceae	۴۰	۲۰	۰/۹۶	۶۰/۹۶
۱۲	<i>Aristolochia sp.</i>	زرآوند	Aristolochiaceae	۴۰	۱۲	۰/۴۸	۵۲/۴۸
۱۳	<i>Erodium ciconium</i>	تیرکمان چوپان	Brassicaceae	۲۰	۱۶	۱/۶	۳۷/۶
۱۴	<i>Galium aparine</i>	شیرپنیر	Rubiaceae	۲۰	۱۶	۱/۴۴	۳۷/۴۴
۱۵	<i>Lisaea heterocarpa</i>	سگ دندانه	Apiaceae	۲۰	۱۲	۰/۴۸	۳۲/۴۸
۱۶	<i>Falcaria scioides</i>	غازایاقتی	Apiaceae	۲۰	۸	۰/۸	۲۸/۸

گندم آبی استان آذربایجان غربی به ترتیب اهمیت عبارت بودند از خردل وحشی (*Sinapis arvensis* L.)، ماشک (*Vicia sp.*)، گوش خرگوش (*Conringia orientalis* L. Andr.) و شاه تره (*Fumaria parviflora* Lam.) وجود علف هرز هفت بند (*Polygonum aviculare* L.) و سنگ دانه (*Lithospermum arvense* L.) به عنوان مهم‌ترین پهن برگ مزارع گندم شهرستان‌های میاندوآب، مهاباد، نقده، بوکان و ارومیه را می‌توان به عدم توانایی علفکش توفوردی در کنترل این علف‌های هرز باشد و با توجه به این که این علفکش مهم‌ترین پهن برگ‌کش مزارع گندم آبی استان محسوب می‌شود فراوانی بالای این علف هرز می‌تواند ناشی از این مسئله باشد. وجود درصد بالای فراوانی علف‌های هرز خردل وحشی (*Sinapis arvensis* L.)، خاکشیر (*Descurania Sophia* L. Webb)، گوش خرگوش

خاکشیر (*Descurania Sophia* L. Webb.)، خردل وحشی (*Sinapis arvensis* L.) و سلمه تره (*Chenopodium album* L.) می‌باشند. تنها باریک برگ مزارع گندم آبی این شهرستان شامل جو میش (*Bromus tectorum* L.) بود. از ماک (*Cardaria draba* L. Desv.) و پیچک (*Convolvulus arvensis* L.) رستنی‌های مزاحم قبل از برداشت گندم هستند (جدول ۸).

بحث

در مزارع گندم آبی استان آذربایجان غربی ۵۲ گونه گیاهی به عنوان علف هرز مطرح هستند (جدول شماره ۹). بر اساس نتایج به دست آمده در مورد علف‌های هرز غالب مزارع گندم آبی شهرستان‌های استان آذربایجان غربی و هم‌چنین اطلاعات ارائه شده در جدول ۹ می‌توان چنین نتیجه‌گیری نمود که پهن‌برگ‌های غالب مزارع

مهم استان (چاودار و یولاف وحشی) را در مزارع گندم آبی نشان می‌دهد. نتایج این بررسی نشان می‌دهد مهم‌ترین رستنی‌های مزاحم برداشت شامل پیچک (*Convolvulus arvensis* L.) و از مسمک (*Cardaria draba* L.Desv.) به دلیل قابلیت سازگاری و تکثیر بالا در بسیاری از مناطق مشکلات زیادی در امر برداشت برای کشاورزان ایجاد نموده است. علف‌های هرز چندساله غازایاقی (*Falcaria scioides* Web.) و شیرین بیان (*Glycyrrhiza glabra* L.) نیز در تعدادی از مزارع گندم در امر برداشت مشکل ساز می‌باشد و کنترل و مدیریت هر یک از آن‌ها راهکار ویژه‌ای را می‌طلبد. مدیریت رستنی‌های مزاحم قبل از برداشت گندم نیز ضروری بوده به طوری که عدم توجه به این مسئله سبب بروز مشکلات این گروه از علف‌های هرز در آینده خواهد گردید.

جمع بندی کلی

تهیه نقشه پراکنش علف‌های هرز گندم مناطق مختلف به عنوان اساسی‌ترین اقدام در مدیریت تلفیقی کنترل علف‌های هرز محسوب می‌شود با اطلاع از وجود علف‌های هرز خاص در یک منطقه می‌توان در مورد روش‌های کنترل آن‌ها تصمیم گرفت و برنامه‌ریزی کرد در غیر این صورت اعمال روش‌های مختلف کنترل از اثرات مطلوبی برخوردار نخواهد بود و از طرف دیگر در کنترل شیمیایی، محیط به صورت ناخواسته آلوده شده و حتی تعدادی از علف‌های هرز هم به علفکش‌ها مقاوم خواهند شد. بنابراین دیده بانی منظم علف‌های هرز با استفاده از این فناوری نوین (GIS) وضعیت موجود را بهبود خواهد بخشید.

(*Conringia orientalis* L.Andrz.)، شاه تره (*Fumaria parviflora* Lam.) و سلمه تره (*Chenopodium album* L.) در مزارع گندم استان را می‌توان مرتبط با ضعف مدیریت علف‌های هرز دانست. گونه‌های ماشک (*Vicia* spp.) علف‌های یکساله‌ای هستند که در مزارع گندم آبی به خوبی مدیریت نشده و در صورت نشناختن عوامل مرتبط با عدم کنترل، این گونه علف هرز می‌تواند مسئله ساز شود. علف‌های هرز از مسمک (*Cardaria draba* L.Desv.) و پیچک (*Convolvulus arvensis* L.) گونه‌های چند ساله هستند که در مزارع گندم آبی به خوبی مدیریت نشده و در صورت عدم کنترل آن‌ها می‌تواند مسئله ساز شوند البته تاکنون روش‌های متداول مبارزه شیمیایی برای کنترل آن‌ها چندان موفق نبوده است. شکل ۱ پراکنش علف‌های خردل وحشی (a)، هرز ماشک (b)، گوش خرگوش (c) و شاه تره (d) را در مزارع گندم آبی استان آذربایجان غربی نشان می‌دهد. وجود دو گونه چاودار (*Secalel cereal* L.) و یولاف وحشی (*Avena ludoviciana* Dur.) به عنوان مهم‌ترین علف‌های هرز باریک برگ مزارع گندم استان دانست. چاودار به دلیل تشابهات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی با گندم تاکنون روش مبارزه شیمیایی موفق نبوده است و از این رو برای کنترل آن باید به دنبال راه‌کارهای زراعی بود. یولاف وحشی با علفکش‌های موجود به راحتی قابل کنترل است بنابراین علت غالب بودن آن در ضعف مدیریت باید دانست. علفکش‌هایی که این گونه را کنترل می‌کنند از سال‌های گذشته در ایران به ثبت رسیده و کارایی آن‌ها در کنترل این علف هرز به اثبات رسیده و لازم است مطالعات فنولوژیکی در ارتباط با انطباق مراحل رشدی این گونه با زمان کاربرد علفکش‌های مذکور صورت گیرد. شکل ۲ پراکنش باریک برگ‌های

جدول ۷. علف‌های هرز مزارع گندم آبی شهرستان ارومیه طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷ به ترتیب غالبیت

ردیف	نام علمی علف هرز	نام فارسی علف هرز	خانواده	درصد فراوانی	درصد یکنواختی	میانگین تراکم (تعداد درمترمربع)	شاخص غالبیت
۱	<i>Convolvulus arvensis</i>	پیچک	Convolvulaceae	۷۵	۳۷/۵	۱/۶	۱۱۴/۱
۲	<i>Cardaria draba</i>	ازمک	Brassicaceae	۷۵	۳۵	۲/۱	۱۱۲/۱
۳	<i>Vicia sp.</i>	ماشک	Fabaceae	۷۵	۳۲/۵	۳	۱۱۰/۵
۴	<i>Centaurea depressa</i>	گل گندم	Asteraceae	۵۰	۳۲/۵	۱/۹	۸۴/۴
۵	<i>Silene conoidea</i>	قلیونک	Caryophyllaceae	۵۰	۳۰	۲/۵	۸۲/۵
۶	<i>Secale cereale</i>	چاودار	Poaceae	۵۰	۲۷/۵	۱/۴	۷۸/۹
۷	<i>Galium verum</i>	بی تی راخ	Rubiaceae	۵۰	۲۲/۵	۲/۳	۷۴/۸
۸	<i>Polygonum aviculare</i>	علف هفت بند	Polygonaceae	۵۰	۲۲/۵	۱/۸	۷۴/۳
۹	<i>Bromus tectorum</i>	جومیش	Poaceae	۳۷/۵	۱۷/۵	۱/۶	۵۶/۶
۱۰	<i>Cirsium arvense</i>	کنگر صحرائی	Asteraceae	۳۷/۵	۱۷/۵	۰/۹	۵۵/۹
۱۱	<i>Acroptilon repens</i>	تلخه	Asteraceae	۳۷/۵	۱۷/۵	۰/۸	۵۵/۸
۱۲	<i>Descurania sophia</i>	خاکشیر	Brassicaceae	۳۷/۵	۱۰	۰/۸	۴۸/۳
۱۳	<i>Fumaria parviflora</i>	شاه تره	Fumariaceae	۲۵	۱۵	۱/۲	۴۱/۲
۱۴	<i>Fumaria vaillantii</i>	شاه تره	Fumariaceae	۲۵	۱۵	۱/۲	۴۱/۲
۱۵	<i>Chenopodium album</i>	سلمه تره	Chenopodiaceae	۳۳/۳۳	۶/۶۶	۰/۵۳	۴۰/۵۲
۱۶	<i>Conringia orientalis</i>	گوش خرگوش	Brassicaceae	۲۵	۱۲/۵	۱	۳۸/۵
۱۷	<i>Myagrum perfoliatum</i>	----	Brassicaceae	۲۵	۷/۵	۰/۶	۳۳/۱
۱۸	<i>Cynodon dactylon</i>	پنجه مرغی	Poaceae	۱۲/۵	۷/۵	۰/۳	۲۰/۳
۱۹	<i>Lamium amplexicaule</i>	غریبک	Lamiaceae	۱۲/۵	۷/۵	۰/۱۲	۲۰/۱۲
۲۰	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	کیسه کشیش	Brassicaceae	۳/۷۵	۱۵	۱/۳	۲۰/۰۵
۲۱	<i>Ranunculus arvensis</i>	آلاله	Ranunculaceae	۱۲/۵	۵	۰/۵	۱۸
۲۲	<i>Sinapis arvensis</i>	خردل وحشی	Brassicaceae	۱۲/۵	۵	۰/۴	۱۷/۹
۲۳	<i>Vaccaria grandiflora</i>	جغجغک	Caryophyllaceae	۱۲/۵	۵	۰/۴	۱۷/۹
۲۴	<i>Euphorbia aellenii</i>	شیر سگ	Euphorbiaceae	۱۲/۵	۵	۰/۳	۱۷/۸
۲۵	<i>Sorghum halepense</i>	قیاق	Poaceae	۱۲/۵	۵	۰/۳	۱۷/۸
۲۶	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	شیرین بیان	Fabaceae	۱۲/۵	۵	۰/۲	۱۷/۷
۲۷	<i>Avena ludoviciana</i>	یولاف وحشی	Poaceae	۱۲/۵	۲/۵	۰/۱	۱۵/۱

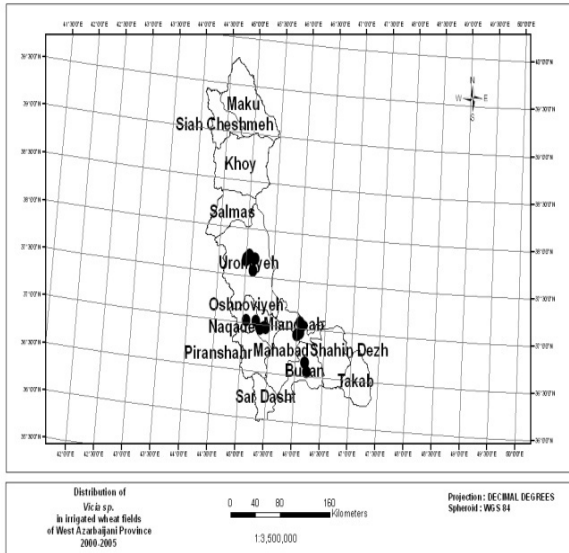
جدول ۸. علف‌های هرز مزارع گندم آبی شهرستان سلماس طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷ به ترتیب غالبیت

ردیف	نام علمی علف هرز	نام فارسی علف هرز	خانواده	درصد فراوانی	درصد یکنواختی	میانگین تراکم (تعداد در مترمربع)	شاخص غالبیت
۱	<i>Fumaria parviflora</i>	شاه تره	Fumariaceae	۷۵	۶۰	۳/۸	۱۳۸/۸
۲	<i>Cardaria draba</i>	ازمک	Brassicaceae	۷۵	۶۰	۳/۴	۱۳۸/۴
۳	<i>Convolvulus arvensis</i>	پیچک	Convolvulaceae	۷۵	۶۰	۳	۱۳۸
۴	<i>Descurania sophia</i>	خاکشیر	Brassicaceae	۵۰	۵۰	۴/۲	۱۰۴/۲
۵	<i>Sinapis arvensis</i>	خردل وحشی	Brassicaceae	۵۰	۵۰	۳/۸	۱۰۳/۸
۶	<i>Chenopodium album</i>	سلمه تره	Chenopodiaceae	۵۰	۴۰	۲	۹۲
۷	<i>Echium italicum</i>	گاوزبان بدل	Boraginacea	۵۰	۳۵	۱/۴	۸۶/۴
۸	<i>Conringia orientalis</i>	گوش خرگوش	Brassicaceae	۵۰	۳۰	۱/۲	۸۱/۲
۹	<i>Polygonum aviculare</i>	علف هفت بند	Polygonaceae	۲۵	۲۵	۲/۶	۵۲/۶
۱۰	<i>Bromus tectorum</i>	جومیش	Poaceae	۲۵	۲۵	۲/۴	۵۲/۴
۱۱	<i>Asperugo procumbens</i>	برگ زبر	Boraginacea	۲۵	۲۵	۲	۵۲
۱۲	<i>Vicia villosa</i>	ماشک	Fabaceae	۲۵	۲۵	۱/۸	۵۱/۸
۱۳	<i>Lamium amplexicaule</i>	غریبک	Lamiacea	۲۵	۲۵	۱/۶	۵۱/۶
۱۴	<i>Cirsium arvense</i>	کنگر صحرائی	Asteraceae	۲۵	۲۵	۱/۴	۵۱/۴
۱۵	<i>Adonis aestivalis</i>	آدونیس	Ranunculaceae	۲۵	۱۵	۰/۶	۴۰/۶
۱۶	<i>Euphorbia sp.</i>	شیر سگ	Euphorbiaceae	۲۵	۱۵	۰/۶	۴۰/۶
۱۷	<i>Galium aparine</i>	شیرینیر	Rubiaceae	۲۵	۱۵	۰/۶	۴۰/۶
۱۸	<i>Lithospermum arvense</i>	سنگدانه	Boraginacea	۲۵	۱۵	۰/۶	۴۰/۶

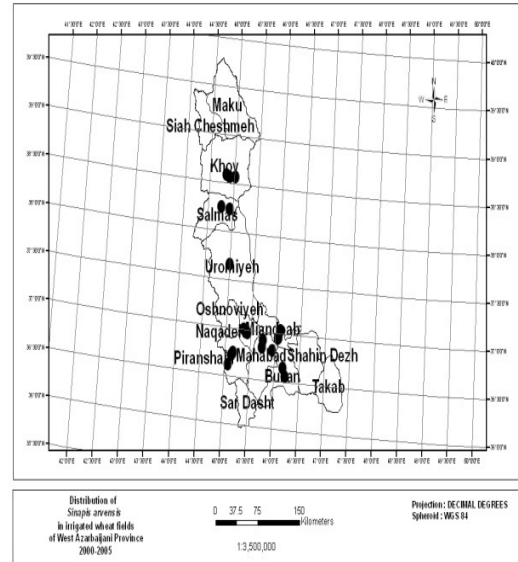
جدول ۹. علف‌های هرز مزارع گندم آبی استان آذربایجان غربی طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷ به ترتیب درصد فراوانی.

درصد فراوانی	خانواده	نام فارسی علف هرز	نام علمی علف هرز	ردیف	درصد فراوانی	ردیف	نام علمی علف هرز	خانواده	نام فارسی علف هرز	نام علمی علف هرز	ردیف
۱۸/۸۵	Ranunculaceae	آلاله	<i>Ranunculus arvensis</i>	۱۶	۷۵/۰۰	۱۶	Convolvulaceae	پیچک	<i>Convolvulus arvensis</i>	۱	
۱۶/۶۷	Asteraceae	تلخه	<i>Acroptilon repens</i>	۱۷	۶۶/۶۷	۱۷	Brassicaceae	ازمک	<i>Cardaria draba</i>	۲	
۱۶/۶۷	Brassicaceae	کیسه کشیش	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	۱۸	۴۱/۶۷	۱۸	Brassicaceae	خردل وحشی	<i>Sinapis arvensis</i>	۳	
۱۴/۵۸	Apiaceae	سگ دندان	<i>Lisaea heterocarpa</i>	۱۹	۴۱/۶۷	۱۹	Fabaceae	ماشک	<i>Vicia sp.</i>	۴	
۱۲/۵۰	Poaceae	یولاف وحشی	<i>Avena ludoviciana</i>	۲۰	۳۹/۵۸	۲۰	Poaceae	چاودار	<i>Secale cereale</i>	۵	
۱۲/۵۰	Poaceae	جو میش	<i>Bromus tectorum</i>	۲۱	۳۳/۳۳	۲۱	Brassicaceae	گوش خرگوش	<i>Conringia orientalis</i>	۶	
۱۰/۴۲	Asteraceae	گل گندم	<i>Centaurea depressa</i>	۲۲	۳۱/۲۵	۲۲	Fumariaceae	شاه تره	<i>Fumaria parviflora</i>	۷	
۱۰/۴۲	Asteraceae	کنگر صحرایی	<i>Cirsium arvense</i>	۲۳	۳۱/۲۵	۲۳	Polygonaceae	علف هفت بند	<i>Polygonum aviculare</i>	۸	
۱۰/۴۲	Fabaceae	شیرین بیان	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	۲۴	۲۹/۱۷	۲۴	Brassicaceae	خاکشیر	<i>Descurania sophia</i>	۹	
۸/۳۳	Ranunculaceae	آدوینس	<i>Adonis aestivalis</i>	۲۵	۲۹/۱۷	۲۵	Rubiaceae	شیربنبر	<i>Galium aparine</i>	۱۰	
۸/۳۳	Boraginacea	----	<i>Anchusa sp.</i>	۲۶	۲۷/۰۸	۲۶	Chenopodiaceae	سلمه تره	<i>Chenopodium album</i>	۱۱	
۸/۳۳	Rubiaceae	بی تی راخ	<i>Galium verum</i>	۲۷	۲۷/۰۸	۲۷	Boraginacea	سنگدانه	<i>Lithospermum arvense</i>	۱۲	
۸/۳۳	Brassicaceae	ماهو شاه	<i>Malcolmia africana</i>	۲۸	۲۲/۹۲	۲۸	Apiaceae	غازی ایاقی	<i>Falcaria scioides</i>	۱۳	
۶/۲۵	Asparagaceae	برگ زبر	<i>Asperugo procumbens</i>	۲۹	۲۲/۹۲	۲۹	Fabaceae	ماشک	<i>Vicia villosa</i>	۱۴	
۶/۲۵	Poaceae	پنبجه مرغی	<i>Cynodon dactylon</i>	۳۰	۲۰/۸۳	۳۰	Caryophyllaceae	فیونک	<i>Silene conoidea</i>	۱۵	

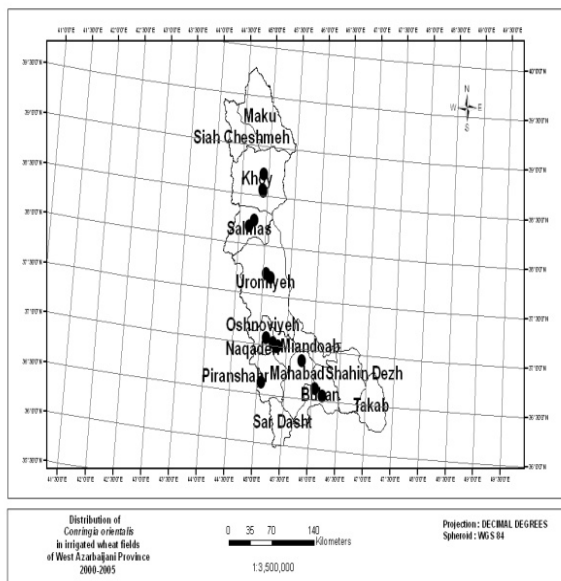
٤/١٧	Papaveraceae	شقايق	<i>Papaver</i> sp.	٤٢	٦/٢٥	Lamiaceae	غريبك	<i>Lamium amplexicaule</i>	٣١
٤/١٧	Polygonaceae	ترشك	<i>Rumex Acetosa</i>	٤٣	٦/٢٥	Malvaceae	پنيرك	<i>Malva sylvestris</i>	٣٢
٤/١٧	Poaceae	فياق	<i>Sorghum halepense</i>	٤٤	٦/٢٥	Brassicaceae	-----	<i>Myagrurn perfoliatum</i>	٣٣
٤/١٧	Asteraceae	شنگ	<i>Tragopogon graminifolius</i>	٤٥	٦/٢٥	Caryophyllaceae	جغجنگ	<i>Vaccaria grandiflora</i>	٣٤
٢/٠٨	Brassicaceae	سوزن چوپان	<i>Erodium ciconium</i>	٤٦	٤/١٧	Asteraceae	-----	<i>Anthemis</i> sp.	٣٥
٢/٠٨	Euphorbiaceae	شيرسگ	<i>Euphorbia aellenii</i>	٤٧	٤/١٧	Aristolochiaceae	زراوند	<i>Aristolochia</i> sp.	٣٦
٢/٠٨	Fumariaceae	شاه تره	<i>Fumaria asepala</i>	٤٨	٤/١٧	Boraginaceae	گاوزيان بدل	<i>Echium italicum</i>	٣٧
٢/٠٨	Fumariaceae	شاه تره	<i>Fumaria vaillantii</i>	٤٩	٤/١٧	Euphorbiaceae	شيرسگ	<i>Euphorbia</i> sp.	٣٨
٢/٠٨	Rubiaceae	بي تى راخ	<i>Galium tricornatum</i>	٥٠	٤/١٧	Brassicaceae	ناخنك	<i>Goldbachia laevigata</i>	٣٩
٢/٠٨	Plantaginaceae	بارهنك	<i>Plantago lanceolata</i>	٥١	٤/١٧	Brassicaceae	-----	<i>Neslia apiculata</i>	٤٠
٢/٠٨	Apiaceae	ماستونك	<i>Turgenia latifolia</i>	٥٢	٤/١٧	Papaveraceae	شقايق	<i>Papaver dubium</i>	٤١



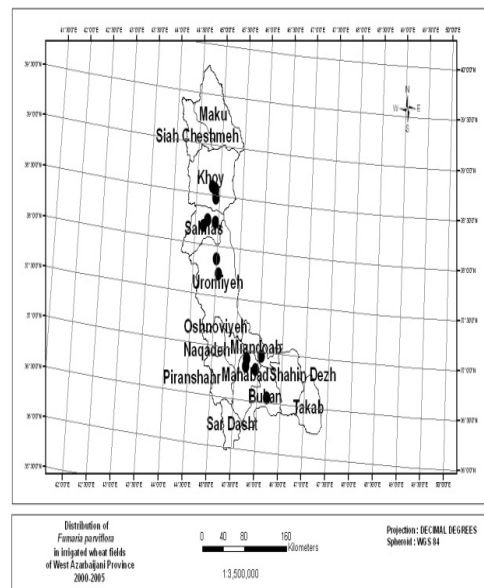
پراکنش خردل وحشی (*Sinapis arvensis*) در مزارع گندم آبی



پراکنش ماشک (*Vicia* sp.) در مزارع گندم آبی

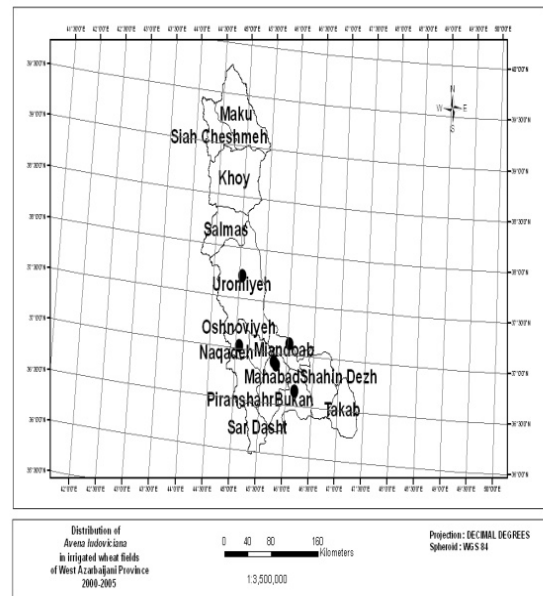
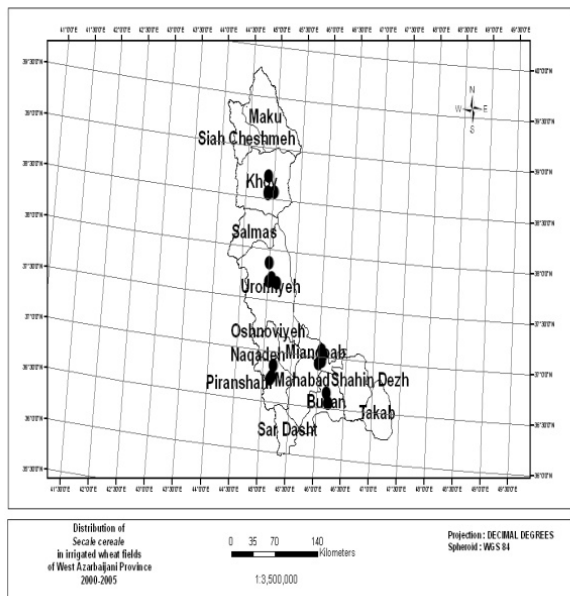


پراکنش شاه تره (*Fumaria parviflora*) در مزارع گندم



پراکنش گوش خرگوش (*Conringia orientalis*) در مزارع گندم

شکل ۱. نقشه پراکنش علف‌های هرز پهن برگ غالب در مزارع گندم استان آذربایجان غربی



پراکنش چاودار (*Secale cereale*) در مزارع گندم

پراکنش یولاف (*Avena ludoviciana*) در مزارع گندم

شکل ۲. نقشه پراکنش علف‌های هرز باریک برگ غالب در مزارع گندم استان آذربایجان غربی

منابع

- ۱- حسن نژاد، س.ح.، م. علی زاده، و. مظفریان، م.ح. چایچی و م. مین باشی. ۱۳۸۸. بررسی تراکم و غالبیت علف‌های هرز مزارع جو استان آذربایجان شرقی. مجله دانش علف‌های هرز جلد ۱، شماره ۵: ۶۹ تا ۹۰.
- ۲- زند، ا.، ح. رحیمیان، ع. کوچکی، ج. خلقانی، س.ک. موسوی، ک. رضانی. ۱۳۸۳. اکولوژی علف‌های هرز. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۵۵۸ صفحه.
- ۳- سیمای کشاورزی آذربایجان غربی، ۱۳۸۵. انتشارات سازمان جهاد کشاورزی آذربایجان غربی.
- ۴- شیمی، پ. و ف. ترمه، ۱۳۸۳. علف‌های هرز ایران. موسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی. ۲۴۱ صفحه.
- ۵- علیمردادی، ل.، غ. عزیزی، ل. تبریزی و م. نصیری محلاتی. ۱۳۸۷. بررسی تنوع جامعه علف هرز در جو و یونجه. دومین همایش علوم علف‌های هرز. جلد ۲: ۴۶۰ تا ۴۶۷.
- ۶- مظفریان، و. ۱۳۸۶. فرهنگ نام‌های گیاهان ایران. انتشارات فرهنگ موثر. ۵۱۶ صفحه.
- ۷- مین باشی، م.، م. باغستانی و ح. رحیمیان. ۱۳۸۷. مقدمه‌ای بر شاخص‌های فراوانی برای ارزیابی فلور علف‌های هرز. مجله مدیریت و بیولوژی علف هرز. جلد ۸، شماره ۹.
- ۸- منتظری، م.، ا. زند، و م.ع. باغستانی. ۱۳۸۴. علف‌های هرز و کنترل آن‌ها در کشتزارهای گندم ایران. موسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی. ۸۵ صفحه.
- ۹- ناظر کاخکی، س.ح.، م. مین باشی و م. کامل شیخ رجه. ۱۳۸۷. تعیین علف‌های غالب مزارع گندم و جو آبی استان زنجان. هجدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران صفحه ۲۳.
- 10- Dale, M.R.T., and A.G. Thomas. 1987. The structure of weed communities in Saskatchewan fields. Weed Sci. 33: 348-355.

- 11- ESRI. 2007. ArcGIS version 9.2. ESRI Readlands C. A.
- 12- Frick, B. and A.G. Thomas.1992. Weed survey in different tillage systems in southeastern ontario field crops can. J. Plant Sci.72: 1337-1347.
- 13- Kooler, M. and W.T., Lanini,. 2005.Site- specific herbicide application based on weed maps provide effective control. California Agric. 59:182-187.
- 14- Nelson, M.H., T.V. Orum, R.J. Garciaand and A. Nadeem. 1999. Application of geographic system(GIS) and geostatistics in plant disease. Plant Dis. 83: 308-319.
- 15- Schroeder, D., H, Muller and C.S.A. Stinson. 1993. A European weed survey in major crop system to identify target for biological control. Weed Res.33:449-458.
- 16- Peterson, G.W., J.C. Bell, K. Mcsweeney, G.A. Nielson and P.C. Robert.1995. Geographic information systems in agronomy. Adv. Agron.111-55:67.
- 17- Thomas, A.G.1985. Weed survey system used in Saskatchewan for cereal and oilseed crops. Weed Sci.33: 34-43.
- 18- Thomas, A.G. and D.I. Donaghy. 1991. A survey of the occurrence of seedling weeds in spring annual crops in manitoba. Can .J. Plant Sci.71: 811-820.
- 19- Webster, T.M. and H.D. Coble 1997. Change in the weed species composition of the southern United States: 1974-1995. Weed Technol.11: 308-317.
- 20- Wilson, J.P., W.P. Inskeen, P.R. Rubright, D. Coosey, J.S. Jacobson and R.D. Synder. 1993. Coupling geographic information system (GIS) and models for weed control and groundwater protection. Weed Technol.7: 255-264.