



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 پرتاب 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 تونک (*Xanthium strumarium*) L.، گل انگشتانه (*Digitaria* spp.) و قیاق (*Sorghum halepense* L.) کاهش قابل ملاحظه‌ای یافته بودند درحالی‌که 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.

| | |
|---|---|
| $F_k = \frac{\sum Y_i}{n} * 100$ | <p>F_k = فراوانی گونه k Y_i = حضور (۱) و با عدم حضور (۰) گونه k در مزرعه شماره i n = تعداد مزارع مورد بازدید</p> |
| $U_k = \frac{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n X_{ij}}{\sum_{j=1}^m m} * 100$ | <p>U_k = 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</p> |
| $D_{ki} = \frac{\sum Z_j}{m} * 4$ | <p>D_{ki} = تراکم (تعداد بوته در متر مربع) برای گونه در مزرعه شماره i Z_j = تعداد گیاهان در کادر (۲۵/۰ متر مربعی) m = تعداد کادر پرتاب شده</p> |
| $MOFD_k = \frac{\sum D_i}{n - a}$ | <p>$MOFD_k$ = میانگین تراکم گونه k D_i = تراکم (تعداد بوته در متر مربع) برای گونه در مزرعه شماره i n = تعداد مزرعه a = تعداد مزرعه که در آن‌ها گونه k وجود ندارد</p> |
| $A_{I_k} = F_k + U_k + MFOD_k$ | <p>A_{I_k}: شاخص غالبیت گونه k F_k = فراوانی گونه k U_k = یکنواختی مزرعه برای گونه k</p> |

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.*)، شاه‌تره (*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 (*Convolvulus arvensis L.*) 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> | بارهنک 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 | ۱۲۶/۵۲ |
| 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 |

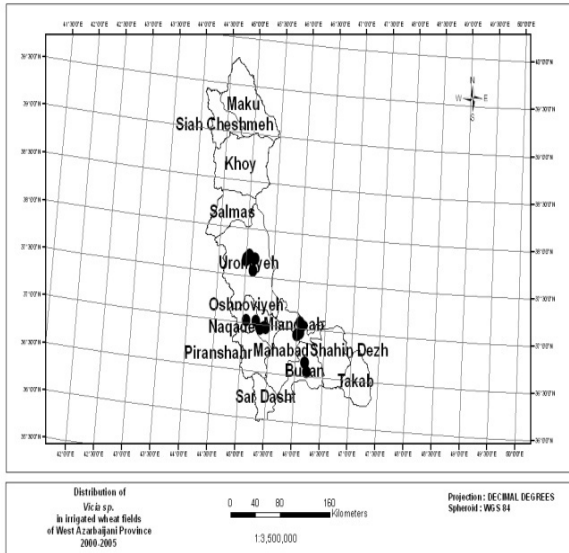
جدول ۸. علف‌های هرز مزارع گندم آبی شهرستان سلماس طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷ به ترتیب غالبیت

| 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 |

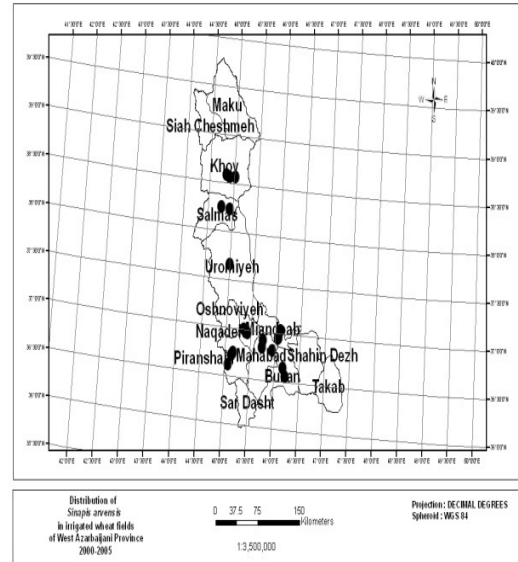
جدول ۹. علف‌های هرز مزارع گندم آبی استان آذربایجان غربی طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷ به ترتیب درصد فراوانی.

| 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 صحرانی | <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 | |

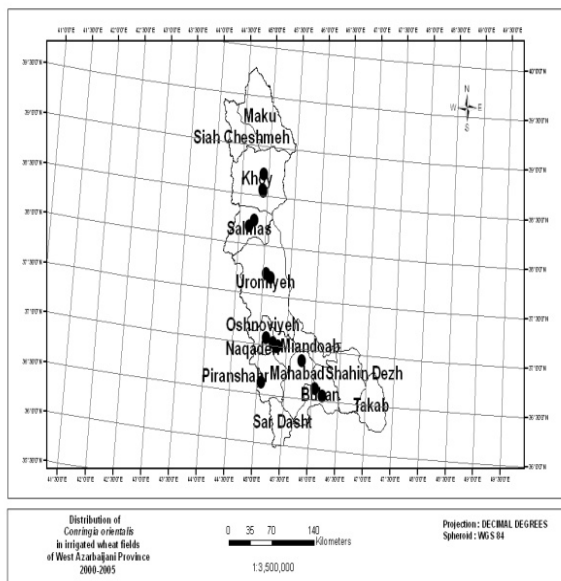
| | | | | | | | | | |
|------|----------------|------------|---------------------------------|----|------|------------------|-------------|-----------------------------|----|
| ۴/۱۷ | Papaveraceae | شقایق | <i>Papaver</i> sp. | ۴۲ | ۶/۲۵ | Lamiaceae | غریبک | <i>Lamium amplexicaule</i> | ۳۱ |
| ۴/۱۷ | Polygonaceae | ترشک | <i>Rumex Acetosa</i> | ۴۳ | ۶/۲۵ | Malvaceae | پنیرک | <i>Malva sylvestris</i> | ۳۲ |
| ۴/۱۷ | Poaceae | قیاق | <i>Sorghum halepense</i> | ۴۴ | ۶/۲۵ | Brassicaceae | ----- | <i>Myagrurn perfoliatum</i> | ۳۳ |
| ۴/۱۷ | Asteraceae | شنگ | <i>Tragopogon graminifolius</i> | ۴۵ | ۶/۲۵ | Caryophyllaceae | جغجغک | <i>Vaccaria grandiflora</i> | ۳۴ |
| ۲/۰۸ | Brassicaceae | سوزن چوپان | <i>Erodium ciconium</i> | ۴۶ | ۴/۱۷ | Asteraceae | ----- | <i>Anthemis</i> sp. | ۳۵ |
| ۲/۰۸ | Euphorbiaceae | شیرسگ | <i>Euphorbia aellenii</i> | ۴۷ | ۴/۱۷ | Aristolochiaceae | زراوند | <i>Aristolochia</i> sp. | ۳۶ |
| ۲/۰۸ | Fumariaceae | شاه تره | <i>Fumaria asepala</i> | ۴۸ | ۴/۱۷ | Boraginaceae | گاوزبان بدل | <i>Echium italicum</i> | ۳۷ |
| ۲/۰۸ | Fumariaceae | شاه تره | <i>Fumaria vaillantii</i> | ۴۹ | ۴/۱۷ | Euphorbiaceae | شیرسگ | <i>Euphorbia</i> sp. | ۳۸ |
| ۲/۰۸ | Rubiaceae | بی تی راخ | <i>Galium tricornatum</i> | ۵۰ | ۴/۱۷ | Brassicaceae | ناخنک | <i>Goldbachia laevigata</i> | ۳۹ |
| ۲/۰۸ | Plantaginaceae | بارهنک | <i>Plantago lanceolata</i> | ۵۱ | ۴/۱۷ | Brassicaceae | ----- | <i>Neslia apiculata</i> | ۴۰ |
| ۲/۰۸ | Apiaceae | ماستونک | <i>Turgenia latifolia</i> | ۵۲ | ۴/۱۷ | Papaveraceae | شقایق | <i>Papaver dubium</i> | ۴۱ |



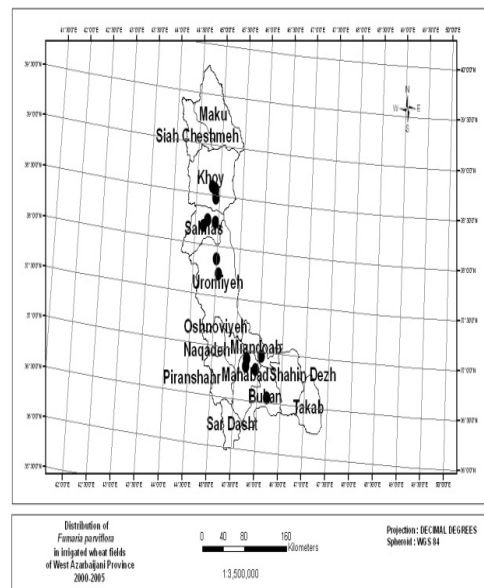
پراکنش خردل وحشی (*Sinapis arvensis*) در مزارع گندم آبی



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

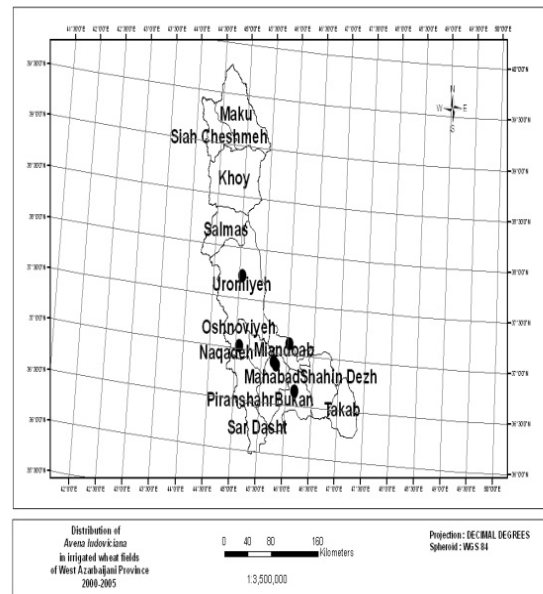
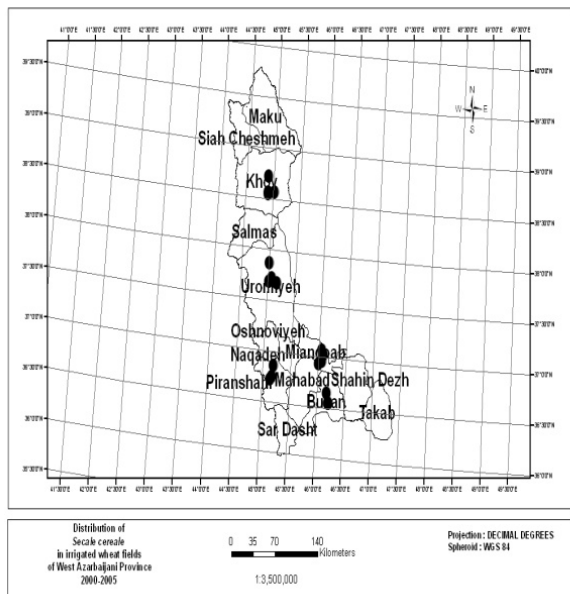


پراکنش شاه تره (*Fumaria parviflora*) در مزارع گندم



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. عزیززی، 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.