



به زراعی کشاورزی

دوره ۱۶ ■ شماره ۲ ■ تابستان ۱۳۹۳
صفحه‌های ۳۲۰-۳۰۳

بررسی تأثیر عامل‌های محیطی و مدیریتی بر غنای گونه‌ای علف‌های هرز محصولات زمستانه استان ایلام

مهرشاد براری*^۱، محمدعلی باغستانی^۲، مرتضی عموزاده^۳ و مرزبان فرامرزی^۴

۱. استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران
۲. استاد بخش تحقیقات علف‌های هرز، مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، ایلام، ایران
۳. کارشناس ارشد زراعت، مرکز علمی کاربردی مهرگان دره‌شهر، ایلام، ایران
۴. استادیار گروه مرتع، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران

تاریخ وصول مقاله: ۱۳۹۲/۷/۹

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۱۲/۲۷

چکیده

این پژوهش به منظور بررسی عوامل مدیریتی و محیطی بر غنای گونه‌ای علف‌های هرز در مزارع محصولات پاییزه در استان ایلام اجرا شد. براساس سطح زیر کشت مزارع زمستانه، در سه شهرستان استان ایلام طی سال‌های زراعی ۱۳۸۹-۹۰، تعداد ۴۸ مزرعه به‌عنوان نماینده مزارع زمستانه کل استان انتخاب شدند و با شمارش علف‌های هرز به تفکیک جنس و گونه در هر مزرعه در نقاط نمونه‌برداری، شاخص‌های جمعیتی آنها محاسبه شد. در هر مزرعه، ارتفاع از سطح دریا و طول و عرض جغرافیایی مکان مورد نظر توسط دستگاه GPS به‌منظور مطالعه اثر این عوامل بر غنای گونه‌ای علف‌های هرز ثبت شد. سپس داده‌ها وارد نرم‌افزار ArcGIS 9.3 شد که بعد از آنالیز لایه‌های مورد استفاده، نقشه‌های پراکنش علف‌های هرز در استان ایلام تهیه شد. در مزارع گندم استان ایلام ۳۵ گونه علف هرز مشاهده شد. پهن‌برگ‌های غالب در مزارع گندم این استان عبارت بودند از پنیرک معمولی، جغجغک، خردل وحشی و بی‌تی‌راخ. به‌علاوه براساس شاخص غالبیت و نقشه پراکنش علف‌های هرز، مشخص شد که یولاف وحشی زمستانه، مهم‌ترین علف هرز باریک برگ مزارع گندم استان است. از بین متغیرهای مدیریتی بررسی شده در این پژوهش، فقط متغیرهای مستقل محصول و تاریخ کاشت در کاهش یا افزایش غنای گونه‌ای علف هرز مزارع استان ایلام دخیل بودند.

کلیدواژه‌ها: اقلیم، پایداری، پراکنش، شاخص غالبیت، محصول.

۱. مقدمه

علف های هرز از اجزای مکمل بوم‌نظام‌های کشاورزی و جزء جدایی‌ناپذیر سیستم‌های کشاورزی محسوب می‌شوند. به دلیل آثار مخرب ناشی از رقابت بر عملکرد محصولات زراعی، علف‌های هرز جزئی نامطلوب از بوم‌نظام‌های کشاورزی و از مهم‌ترین عوامل کاهش عملکرد محصول زراعی اند [۵،۲]. هدف اصلی مطالعات بوم‌شناختی اکثر جوامع علف هرز، شناسایی الگوهای ترکیب و پراکنش گونه‌ای علف‌های هرز به منظور تفسیر ارتباط این الگوها با شرایط محیطی است [۶]. بدون شناسایی و ارزیابی دقیق گونه‌های علف هرز یک منطقه، نمی‌توان به‌خوبی آنها را مدیریت کرد. تصمیم‌گیری برای مدیریت مناسب علف‌های هرز در سطح ناحیه‌ای، به شناسایی دقیق گونه‌ها، الگوی پراکنش علف‌های هرز و پتانسیل توزیع آنها در منطقه بستگی دارد [۱۵]. روش‌های زیادی برای پیش‌بینی وضعیت گسترش علف‌های هرز وجود دارد، اما یکی از مهم‌ترین آنها، سامانه اطلاعات جغرافیایی^۱ است. با استفاده از این سامانه می‌توان نقشه پراکنش علف‌های هرز را در مزارع مختلف طراحی کرد و بدین وسیله ظهور علف‌های هرز مهاجم را هشدار داد و کاهش هزینه مصرف علف‌کش‌ها را متذکر شد [۱۰].

در یک بررسی مشخص شد که تفاوت ساختار جمعیت علف‌های هرز در گندم و نخود، ناشی از تفاوت مدیریت علف‌های هرز در این دو گیاه زراعی است. تغییر در تناوب و استفاده از علف‌کش نیز می‌تواند به تغییراتی در بانک بذر علف‌های هرز مزرعه منجر شود [۱۱]. در یک مطالعه با عنوان «بررسی ترکیب فلور علف‌های هرز در سیستم‌های مختلف مدیریتی و شیب اقلیمی اروپا»، گزارش شد که تعداد علف‌های هرز از جنوب اروپا به سمت شمال اروپا از ۴۰۰ گونه به ۱۴۰ گونه کاهش یافت [۱۲]. نتایج

یک پژوهش حاکی از آن است که طراحی نقشه‌های پراکنش علف هرز توسط GIS (سیستم موقعیت‌سنجی جهانی)^۲، بسته به منطقه مورد نظر می‌تواند سبب کاهش مصرف علف‌کش‌ها بین ۲۵ تا ۵۵ درصد شود [۱۴]. نتایج تحقیق دیگری نشان داد که در مزارع گندم آبی استان تهران، ۸۷ گونه علف هرز وجود دارد. پهن‌برگان مزارع گندم آبی استان تهران به ترتیب غالبیت شامل خاکشیر، هفت‌بند، شاه‌تره و بی‌تی‌راخ بودند. باریک‌برگان غالب مزارع گندم استان تهران نیز به ترتیب اهمیت، یولاف وحشی زمستانه، جودره و چاودار بودند [۹].

باتوجه به مطالب یادشده، در این پژوهش، تأثیر عامل‌های محیطی و مدیریتی بر غنای گونه‌ای علف‌های هرز در مزارع استان ایلام بررسی شد تا به‌واسطه آن: ۱. اطلاعات صحیحی از علف‌های هرز منطقه به‌دست آید؛ و ۲. روش‌های مناسب مدیریتی اتخاذ شود تا از اتلاف وقت و سرمایه جلوگیری شود.

۲. مواد و روش‌ها

برای اجرای این پژوهش در مرحله نخست کل استان ایلام به سه ناحیه براساس نوع اقلیم موجود در استان، به شرح زیر تقسیم شد [۴]: ۱. مناطقی با زمستان ملایم و مرطوب و تابستان نه‌چندان گرم ولی خشک، نظیر ایلام، ایوان، ملکشاهی و سرابله؛ ۲. نواحی دارای زمستان ملایم و مرطوب و تابستان بسیار گرم و خشک که از نظر آب‌وهوایی تفاوت‌های جزئی با مناطق یادشده در بالا دارند، نظیر شهرستان‌های آبدانان و دره‌شهر؛ ۳. مناطقی با اقلیم استپی گرم تا نیمه‌بیابانی (تابستان گرم و خشک و زمستان به نسبت معتدل)، مثل دشت‌های مهران و دهلران. در مرحله بعدی از هر ناحیه آب‌وهوایی یک شهرستان به‌عنوان الگو مدنظر قرار گرفت و نمونه‌برداری‌ها و

نقطه متوالی ۲۰ قدم بود و در هر نقطه یک کادر ۰/۲۵ متر مربعی (ابعاد ۰/۵ در ۰/۵) پرتاب شد.

۲.۲. نمونه برداری از مزارع b

گوشه‌ای از مزرعه انتخاب و از آن نقطه ۴۰ قدم به موازات یکی از اضلاع حرکت برداشته شد. سپس با تشکیل یک زاویه ۹۰ درجه، ۴۰ قدم به داخل مزرعه برداشته شد. این مکان نقطه شروع نمونه برداری لحاظ شد. باتوجه به الگوی شکل حرف W، نُه نقطه روی آن انتخاب شد، به طوری که فاصله هر دو نقطه متوالی ۲۰ قدم بود و در هر نقطه یک کادر ۰/۲۵ متر مربعی پرتاب شد.

۳.۲. نمونه برداری از مزارع c

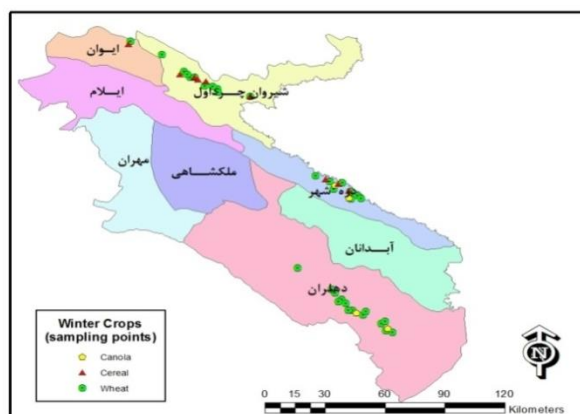
گوشه‌ای از مزرعه انتخاب و از آن نقطه ۶۰ قدم به موازات یکی از اضلاع برداشته شد. سپس با تشکیل یک زاویه ۹۰ درجه، ۶۰ قدم به داخل مزرعه برداشته شد. نمونه برداری از این نقطه آغاز شد. با توجه به الگوی شکل W، سیزده نقطه روی آن انتخاب شد، به طوری که فاصله هر دو نقطه متوالی ۲۰ قدم بود و در هر نقطه یک کادر ۰/۲۵ متر مربعی پرتاب شد.

۴.۲. روش نمونه‌گیری و یادداشت برداری از کادر

مورد نظر

پس از پرتاب هر کادر ۰/۲۵ متر مربعی، ابتدا علف‌های هرز هر کادر به تفکیک جنس و گونه شناسایی و بدین ترتیب، تراکم علف هرز هر گونه در هر کادر مشخص شد. از دستگاه GPS (مدل Garmin 60 CSX) برای ثبت طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا در مزرعه تحت بازدید، برای مطالعه اثر این مشخصات جغرافیایی بر غنای گونه‌ای علف‌های هرز استفاده شد. اطلاعات استخراج شده

آزمایش‌ها بر آن شهرستان متمرکز شد. از ناحیه اقلیمی اول (مدیترانه‌ای) شهرستان سرابله، از ناحیه آب‌وهوایی دوم شهرستان دره‌شهر، و از مناطق دسته سوم (استپی گرم تا نیمه‌بیابانی) شهرستان دهلران برگزیده شد (شکل ۱).



شکل ۱. نقاط نمونه برداری شده در کشت‌های مختلف زمستانه برای تعیین غنای گونه‌ای علف‌های هرز در استان ایلام

تعداد مزارع بازدید شده در مورد هر محصول، با توجه به سطح زیر کشت، و انتخاب مزارع براساس فراوانی آنها برای هر محصول در هر شهرستان با توجه به سه مقیاس بود: نوع a: مزارع ۱-۵ هکتاری؛ نوع b: مزارع ۶-۱۵ هکتاری؛ و نوع c: مزارع بزرگ‌تر از ۱۶ هکتار. بعد از انتخاب مزارع برای نمونه برداری، از طرح W برای شمردن تعداد و فراوانی علف‌های هرز در هر مزرعه استفاده شد [۱].

۱.۲. نمونه برداری از مزارع a

پس از انتخاب گوشه‌ای از مزرعه، ۲۰ قدم به موازات یکی از اضلاع برداشته شد. سپس با تشکیل یک زاویه ۹۰ درجه، ۲۰ قدم به داخل مزرعه برداشته و نقطه شروع نمونه برداری از این مکان در نظر گرفته شد. باتوجه به الگوی شکل حرف W، پنج نقطه روی آن انتخاب شد، به طوری که فاصله هر دو

شماره i در مزرعه j ؛ n : تعداد مزارع بازدیدشده؛ و m : تعداد کادر پرتاب شده است. تراکم (D) بیانگر تعداد بوته در واحد سطح در مزرعه است (معادله ۳) [۸]:

$$D_{ki} = \frac{\sum_{j=1}^m Z_j \times 4}{m} \quad (3)$$

در این رابطه، DK_i : تراکم (تعداد بوته در متر مربع) برای گونه K در مزرعه شماره i ؛ Z_j : تعداد گیاهان در کادر (0.25 متر مربعی) و m : تعداد کادر پرتاب شده است.

میانگین تراکم $(MFDki)$ نشان دهنده تعداد گیاهان در واحد سطح در منطقه تحقیق است (معادله ۴) [۸]:

$$MFDK_i = \sum_{i=1}^n \frac{DK_i}{n} \quad (4)$$

در این رابطه، $MFDK_i$: میانگین تراکم گونه K ؛ DK_i : تراکم برای گونه K در مزرعه شماره i ؛ و n : تعداد مزارع مطالعه شده است.

شاخص غالبیت (AI) نیز حاکی از علف های هرز غالب در هر منطقه است [۸].

$$F_k = AI_k + U_k + MFDK_i \quad (5)$$

در این رابطه، AI : شاخص غالبیت برای گونه k است. درصد تشابه بین شهرستانها از نظر گونه های علف هرز با استفاده از فرمول زیر تعیین شد [۱۱]:

$$\text{Similarity}(\%) = \frac{2C_{ij}}{C_i + C_j} \times 100 \quad (6)$$

در این رابطه، C_{ij} : تعداد گونه های علف هرز مشترک بین دو شهرستان مقایسه شده؛ C_i : تعداد گونه های علف هرز شهرستان اول؛ و C_j : تعداد گونه های علف هرز شهرستان دوم است.

از GPS به عنوان داده مکانی^۱ وارد نرم افزار ArcGIS 9.3 شد. بعد از آنالیز داده ها، لایه های مختلف نظیر لایه های مربوط به هر کدام از علف های هرز، محصولات مختلف و شهرستان های مربوط تهیه شد و سپس از آنالیز، تلفیق، تفکیک و در نهایت خروجی لایه های مختلف، نقشه های پراکنش علف های هرز نمایش داده شده در شکل های ۲ تا ۵ به دست آمد. با توجه به سطح زیر کشت محصولات در هر شهرستان و براساس روش نمونه برداری که در بالا به آن اشاره شد، کلیه عملیات لازم در مزارع مورد نظر صورت گرفت و در نهایت اعداد و اطلاعات به دست آمده با استفاده از معادله های زیر تجزیه و تحلیل شد [۸].

فراوانی (F) بیانگر درصدی از مزارع موجود در هر شهرستان و در هر محصول است که توسط آن گونه خاص آلوده شده اند و می تواند بیانگر گسترش جغرافیایی یک گونه در استان باشد (معادله ۱) [۸]:

$$F_k = \frac{\sum Y_i}{n} * 100 \quad (1)$$

در این رابطه، f_k : فراوانی گونه K (درصد)؛ Y_i : حضور (۱) و یا نبود (۰) در مزرعه شماره i ؛ و n : تعداد مزرعه بازدید شده است.

یکنواختی (U) بیانگر درصد کادریایی است که توسط یک گونه آلوده شده اند و در واقع نشان دهنده تخمینی از آلودگی یک منطقه توسط یک گونه خاص است (معادله ۲) [۸]:

$$U_k = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m X_{ij}}{\sum_{i=1}^m m} \quad (2)$$

در این رابطه، U_k : یکنواختی مزرعه برای گونه K (درصد)؛ X_{ij} : حضور (۱) یا نبود (۰) گونه K در کادر

4. Density
5. Mean field density
6. Abundance index

1. Spatial data
2. Frequency
3. Uniformity

۳. نتایج و بحث

۳.۱. علف‌های هرز مزارع گندم و کلزای شهرستان

دهلران

علف‌های هرز پنیرک معمولی^۴ و شاه‌افسر^۵ بیشترین درصد f_k و u_k و بیشترین تراکم بوته را در مزارع گندم دهلران به خود اختصاص دادند (جدول ۱). شاخص غالبیت پنیرک معمولی در این شهرستان ۱۱۸/۵۳ بود. باریک‌برگ غالب نیز در مزارع گندم این شهرستان یولاف وحشی زمستانه با شاخص غالبیت ۶۸/۳۱ بود. در مزارع کلزای این شهرستان نیز پنیرک آسیای صغیر^۶ با درصد فراوانی ۱۰۰، درصد یکنواختی ۲۸/۵۷ و میانگین تراکم ۱/۸۲ بوته در متر مربع شایع‌ترین علف هرز بود و شاخص غالبیت برای آن ۱۳۰/۳۹ محاسبه شد (جدول‌های ۱ و ۲).

۳.۲. علف‌های هرز مزارع گندم و حبوبات

شهرستان سرابله

مزارع گندم شهرستان سرابله گستره وسیعی را از نظر تعداد علف هرز به خود اختصاص دادند، به طوری که ۲۵ گونه علف هرز در مزارع این شهرستان شناسایی شدند که در بین آنها، علف هرز جغجغک^۷، بی‌تی‌راخ^۸ و بابونه^۹ با درصد فراوانی، یکنواختی و تراکم زیاد از جمله علف‌های هرز مهم مزارع گندم این شهرستان تلقی می‌شوند. پهن-برگان غالب مزارع گندم شهرستان سرابله را گونه‌های جغجغک، بی‌تی‌راخ و خردل وحشی به ترتیب با شاخص غالبیت ۱۳۴/۶۷، ۱۰۵/۵۹ و ۱۰۲/۵۳ تشکیل دادند.

درصد مزارع کل استان و در هر محصول که توسط گونه^k آلوده شده است نیز درصد پایداری^۱ آن علف هرز در نظر گرفته شد. در واقع براساس این شاخص، سمج‌ترین و به عبارتی مشکل‌سازترین علف‌های هرز مزارع گندم مشخص شد.

$$Ck = \frac{\sum Yt}{n} \times 100 \quad (7)$$

در این رابطه، Ck : درصد پایداری مزارع کل استان و در هر محصول که توسط گونه^k آلوده شده‌اند؛ Yt : حضور (۱) یا نبود (۰) در کلیه مزارع بررسی شده در استان؛ و n : تعداد مزرعه بازدیدشده در کل استان است.

محاسبات براساس این معادله‌ها با استفاده از نرم‌افزار اکسل^۲ انجام گرفت. به‌طور کلی متغیرهای مدیریتی و محیطی بررسی شده در این تحقیق عبارت بودند از: نوع محصول (پاییزه یا تابستانه)، محصول (گندم، کلزا و ...)، تناوب، علف‌کش، تاریخ کاشت، ارتفاع از سطح دریا و اقلیم. برای کسب اطلاعات در مورد متغیرهای مدیریتی یک فرم ارزشیابی ترسیم شد و با استفاده از نظر کشاورزان هر شهرستان در مورد مزارعی که نمونه‌برداری در آنها صورت گرفت، این فرم تکمیل شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و اطلاعات مربوط به متغیرهای ذکر شده در بالا و ارزیابی تأثیر این متغیرها بر غنای گونه‌ای و پراکنش علف‌های هرز مزارع استان ایلام از آزمون‌های غیرپارامتریک^۳ استفاده شد.

4. *Malva neglecta* L.
5. *Melilotus indicus* L.
6. *Malva nicaeensis* L.
7. *Vaccaria pyramidata* L.
8. *Galium tricorutum* L.
9. *Anthemis cotula* L.

1. Constancy percentage
2. Excel
3. Non-parametric

جدول ۱. نام علمی، تیره، درصد فراوانی، درصد یکنواختی، میانگین تراکم بوته در واحد سطح و شاخص غالبیت علف‌های هرز مزارع گندم شهرستان دهلران

AI	MFDki (plant/m ²)	(%) Uk	Fk (%)	تیره	نام علمی	گونه علف هرز
۱۱۸/۵۳	۱/۸۶	۳۰	۸۶/۶۷	Malvaceae	Malva neglecta	پنیرک معمولی
۵۴/۰۳	۰/۳۶	۷	۴۶/۶۷	Asteraceae	Silybum marianum	کنگر برگ‌ابلقی
۶۸/۳۱	۰/۳۱	۸	۶۰/۰۰	Poaceae	Avena ludoviciana	یولاف وحشی زمستانه
۷/۷۰	۰/۰۳	۱	۶/۶۷	Poaceae	Sorghum halepense	قیاق
۷/۷۳	۰/۰۶	۱	۶/۶۷	Asteraceae	Carthamus oxyacantha	گلرنگ وحشی
۶۵/۲۵	۰/۵۸	۱۱	۵۳/۶۷	Fabaceae	Melilotus indicus	شاه‌افسر
۶۹/۴۸	۰/۴۸	۹	۶۰/۰۰	Convolvulaceae	Convolvulus arvensis	پیچک صحرایی
۳۷/۵۱	۰/۱۸	۴	۳۳/۳۳	Brassicaceae	Sinapis arvensis	خردل وحشی
۲۳/۰۸	۰/۰۸	۳	۲۰/۰۰	Fumariaceae	Fumaria vailantii	شاه‌تره
۳۰/۸۶	۰/۱۹	۴	۲۶/۶۷	Brassicaceae	Raphanus raphanistrum	تریچه وحشی
۳۰/۹۵	۰/۲۸	۴	۲۶/۶۷	Brassicaceae	Eruca sativa	منداب
۱۴/۳۷	۰/۰۴	۱	۱۳/۳۳	Poaceae	Phalaris brachystachys	فالاریس
۱۴/۳۸	۰/۰۵	۱	۱۳/۳۳	Apiaceae	Turgenia latifolia	ماستونک
۷/۶۹	۰/۰۲	۱	۶/۶۷	Asteraceae	Anthemis cotula	بابونه
۷/۶۹	۰/۰۲	۱	۶/۶۷	Brassicaceae	Rapistrum rugosum	شلمی
۷/۷۰	۰/۰۳	۱	۶/۶۷	Chenopodiaceae	Chenopodium murale	سلمه‌تره
۷/۶۹	۰/۰۲	۱	۶/۶۷	Apiaceae	Ammi majus	وایه گل سفید

جدول ۲. نام علمی، تیره، درصد فراوانی، درصد یکنواختی، میانگین تراکم بوته در واحد سطح و شاخص غالبیت علف‌های هرز مزارع کلزای شهرستان دهلران

AI	MFDki (plant/m ²)	Uk (%)	Fk (%)	تیره	نام علمی	گونه علف هرز
۱۳۰/۳۹	۱/۸۲	۲۸/۵۷	۱۰۰/۰۰	Malvaceae	Malva nicaeensis	پنیرک آسیای صغیر
۶۴/۴۴	۰/۴۴	۱۴	۵۰/۰۰	Chenopodiaceae	Chenopodium murale	سلمه‌تره
۵۷/۲۲	۰/۲۲	۷	۵۰/۰۰	Fabaceae	Lathyrus hirsutus	خلر وحشی
۱۱۵/۲۴	۱/۲۴	۱۴	۱۰۰/۰۰	Fabaceae	Melilotus indicus	شاه‌افسر
۵۷/۲۲	۰/۲۲	۷	۵۰/۰۰	Apiaceae	Ammi majus	وایه گل سفید

جدول ۳. نام علمی، تیره، درصد فراوانی، درصد یکنواختی، میانگین تراکم بوته در واحد سطح و شاخص غالبیت علف‌های هرز مزارع گندم شهرستان سرابله

AI	MFDki (plant/m ²)	Uk (%)	Fk (%)	تیره	نام علمی	گونه علف هرز
۶۰/۰۷	۰/۶۲	۱۴	۴۵/۴۵	Fumariaceae	Fumaria vailantii	شاه‌تره
۲۱/۳۳	۰/۱۵	۳	۱۸/۱۸	Asteraceae	Lactuca serriola	کاهوی وحشی
۱۰۲/۵۳	۱/۸۶	۳۷	۶۳/۶۷	Brassicaceae	Sinapis arvensis	خردل وحشی
۱۰۵/۵۹	۱/۸۶	۳۱	۷۲/۷۳	Rubiaceae	Galium tricorneratum	بی‌تی‌راخ
۵۵/۸۵	۰/۴۰	۱۰	۴۵/۴۵	Fabaceae	Vicia sativa	ماشک
۹۸/۹۷	۱/۲۴	۲۵	۷۲/۷۳	Asteraceae	Anthemis cotula	بابونه بهاری
۶۰/۱۰	۰/۶۵	۱۴	۴۵/۴۵	Fabaceae	Vicia narbonensis	ماشک
۴۳/۶۵	۰/۲۹	۷	۳۶/۳۶	Papaveraceae	Papaver dubium	شقایق گرزدار
۶۷/۰۳	۰/۴۸	۱۲	۵۴/۵۵	Asteraceae	Cirsium arvense	خار لته
۴۴/۶۱	۰/۳۳	۸	۳۶/۳۶	Poaceae	Phalaris brachystachys	فالاریس
۴۴/۸۰	۰/۴۴	۸	۳۶/۳۶	Labiatae	Lamium amplexicaule	غریبک
۱۳۴/۶۷	۲/۷۶	۴۱	۹۰/۹۱	Caryophyllaceae	Vaccaria pyramidata	جغجغک
۲۸/۵۸	۰/۴۰	۱۰	۱۸/۱۸	Brassicaceae	Rapistrum rugosum	شلمی
۴۴/۷۶	۰/۴۰	۸	۳۶/۳۶	Apiaceae	Ammi majus	وایه گل سفید
۴۴/۶۹	۰/۳۳	۸	۳۶/۳۶	Asteraceae	Silybum marianum	کنگر برگ‌ابلقی
۶۹/۱۰	۰/۵۵	۱۴	۵۴/۵۵	Poaceae	Avena ludoviciana	یولاف وحشی زمستانه
۵۳/۸۲	۰/۳۷	۸	۴۵/۴۵	Apiaceae	Turgenia latifolia	ماستونک
۲۵/۷۶	۰/۵۰	۷	۱۸/۱۸	Primulaceae	Anagalis arvensis	گندمک براق
۲۱/۲۹	۰/۱۱	۳	۱۸/۱۸	Dipsacaeae	Cephalaria syriaca	سر شکافته
۱۱/۱۱	۰/۰۷	۲	۹/۰۹	Asteraceae	Acroptilon repense	تلخه
۷۲/۲۹	۰/۷۴	۱۷	۵۴/۵۵	Boraginaceae	Lithospermum arvense	سنگدانه وحشی
۵۵/۹۶	۰/۵۱	۱۰	۴۵/۴۵	Brassicaceae	Conringia orientalis	گوش خرگوش
۶۱/۲۲	۰/۷۷	۱۵	۴۵/۴۵	Asteraceae	Carthamus oxyacantha	گلرنگ وحشی
۴۴/۶۲	۰/۲۶	۸	۳۶/۳۶	Brassicaceae	Myagrurn perfoliatum	کمند
۱۱/۱۶	۰/۰۷	۲	۹/۰۹	Caryophyllaceae	Stellaria media	گندمک

جدول ۴. نام علمی، تیره، درصد فراوانی، درصد یکنواختی، میانگین تراکم بوته در واحد سطح و شاخص غالبیت علف‌های هرز مزارع گندم شهرستان سرابله

AI	MFDki (plant/m ²)	Uk (%)	Fk (%)	تیره	نام علمی	گونه علف هرز
۱۶۴/۸۳	۴/۱۳	۶۰	۱۰۰	Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i>	خردل وحشی
۱۱۱/۶۶	۱/۳۳	۲۷	۸۳/۳۳	Asteraceae	<i>Carthamus oxyacantha</i>	گلرنگ وحشی
۸۰/۳۴	۰/۶۷	۱۳	۶۶/۶۷	Fumariaceae	<i>Fumaria vailantii</i>	شاه‌تره
۱۰۷/۲۶	۰/۹۳	۲۳	۸۳/۳۳	Rubiaceae	<i>Galium tricornutum</i>	بی‌تی‌راخ
۶۰/۴۰	۰/۴۰	۱۰	۵۰/۱۰۰	Poaceae	<i>Avena ludoviciana</i>	یولاف وحشی زمستانه
۱۱۸/۰۶	۱/۷۳	۳۳	۸۳/۳۳	Caryophyllaceae	<i>Vaccaria pyramidata</i>	جغجغک
۸۰/۲۰	۰/۵۳	۱۳	۶۶/۶۷	Apiaceae	<i>Turgenia latifolia</i>	ماستونک
۸۴/۳۴	۰/۶۷	۱۷	۶۶/۶۷	Asteraceae	<i>Anthemis cotula</i>	بابونه بهاری
۴۳/۷۳	۰/۴۰	۱۰	۳۳/۳۳	Poaceae	<i>Phalaris brachystachys</i>	فالاریس
۴۰/۷۳	۰/۴۰	۷	۳۳/۳۳	Boraginaceae	<i>Lithospermum arvense</i>	سنگدانه وحشی
۱۹/۸۰	۰/۱۳	۳	۱۶/۶۷	Apiaceae	<i>Ammi majus</i>	وایه گل سفید
۱۹/۸۰	۰/۱۳	۳	۱۶/۶۷	Brassicaceae	<i>Conringia orientalis</i>	گوش خرگوش

با درصد فراوانی ۸۷/۵، درصد یکنواختی ۶۰ و میانگین تراکم چهار بوته در متر مربع بیش از سایر گونه‌ها حضور داشتند. علف هرز شلمی^۱ کمترین درصد فراوانی، درصد یکنواختی و میانگین تراکم را به خود اختصاص داد که نشان از اهمیت کم این علف هرز در مزارع گندم دره شهر داشت. باریک برگ غالب در مزارع گندم این شهرستان نیز یولاف وحشی زمستانه با شاخص غالبیت ۹۶/۴۰ بود (جدول ۵). علاوه بر مزارع گندم، مهم‌ترین علف هرز مزارع کلزا و حبوبات این شهرستان، خردل وحشی بود که درجه آلودگی زیادی را در این مزارع به خود اختصاص داد (جدول‌های ۶ و ۷).

باریک‌برگ غالب نیز در مزارع گندم این شهرستان یولاف وحشی زمستانه با شاخص غالبیت ۶۹/۱۰ بود (جدول ۳). مزارع حبوبات شهرستان سرابله آلودگی زیادی به علف هرز خردل وحشی داشتند و جغجغک در رتبه بعدی از نظر شدت آلودگی مزارع حبوبات در این شهرستان قرار داشت (جدول ۴). شاخص غالبیت خردل وحشی و جغجغک در این شهرستان به ترتیب ۱۶۴/۱۳ و ۱۱۸/۰۶ بود. باریک‌برگ غالب نیز در مزارع حبوبات این شهرستان یولاف وحشی زمستانه با شاخص غالبیت ۶۰/۴۰ بود (جدول‌های ۳ و ۴).

۳.۳. علف‌های هرز مزارع گندم، کلزا و حبوبات شهرستان دره‌شهر

در مزارع گندم شهرستان دره‌شهر علف هرز خردل وحشی

1. *Rapistrum rugosum* L.

بررسی تأثیر عامل‌های محیطی و مدیریتی بر غنای گونه‌ای علف‌های هرز محصولات زمستانه استان ایلام

جدول ۵. نام علمی، تیره، درصد فراوانی، درصد یکنواختی، میانگین تراکم بوته در واحد سطح و شاخص غالبیت علف‌های هرز مزارع گندم شهرستان دره‌شهر

AI	MFDki (plant/m ²)	Uk (%)	Fk (%)	تیره	نام علمی	گونه علف هرز
۳۵/۶۰	۰/۶۰	۱۰	۲۵/۰۰	Rubiaceae	<i>Galium tricorutum</i>	بی‌تی‌راخ
۱۵۱/۵۰	۴/۰۰	۶۰	۸۷/۵۰	Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i>	خردل وحشی
۵۱/۰۰	۰/۵۰	۱۳	۳۷/۵۰	Caryophyllaceae	<i>Vaccaria pyramidata</i>	جغجغک
۶۰/۶۰	۰/۶۰	۱۰	۵۰/۰۰	Apiaceae	<i>Ammi majus</i>	وایه گل سفید
۷۴/۷۰	۱/۷۰	۲۳	۵۰/۰۰	Asteraceae	<i>Silybum marianum</i>	کنگر برگ‌ابلقی
۳۸/۸۰	۰/۸۰	۱۳	۲۵/۰۰	Fabaceae	<i>Melilotus indicus</i>	شاه‌افسر
۹۶/۴۰	۱/۴۰	۲۰	۷۵/۰۰	Poaceae	<i>Avena ludoviciana</i>	یولاف وحشی زمستانه
۳۰/۳۰	۰/۳۰	۵	۲۵/۰۰	Fabaceae	<i>Lathyrus hirsutus</i>	خلر وحشی
۳۰/۳۰	۰/۳۰	۵	۲۵/۰۰	Fabaceae	<i>Vicia sativa</i>	ماشک
۳۰/۲۰	۰/۲۰	۵	۲۵/۰۰	Asteraceae	<i>Anthemis cotula</i>	بابونه بهاری
۳۰/۳۰	۰/۳۰	۵	۲۵/۰۰	Fumariaceae	<i>Fumaria vailantii</i>	شاه‌تره
۳۳/۴۰	۰/۴۰	۸	۲۵/۰۰	Primulaceae	<i>Anagalis arvensis</i>	گندمک براق
۴۴/۰۰	۱/۰۰	۱۵	۲۵/۰۰	Scrophyllaceae	<i>Veronica persica</i>	سیزاب معمولی
۱۵/۶۰	۰/۱۰	۳	۱۲/۵۰	Brassicaceae	<i>Rapistrum rugosum</i>	شلمی
۴۰/۸۰	۰/۸۰	۱۵	۲۵/۰۰	Asteraceae	<i>Anthemis hyalina</i>	بابونه

جدول ۶. نام علمی، تیره، درصد فراوانی، درصد یکنواختی، میانگین تراکم بوته در واحد سطح و شاخص غالبیت علف‌های هرز مزارع کلزا شهرستان دره‌شهر

AI	MFDki (plant/m ²)	Uk (%)	Fk (%)	تیره	نام علمی	گونه علف هرز
۷۱/۲۰	۱/۲۰	۲۰	۵۰/۰۰	Malvaceae	<i>Malva nicaeensis</i>	پنیرک آسیای صغیر
۱۸۶/۸۰	۶/۸۰	۸۰	۱۰۰/۰۰	Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i>	خردل وحشی
۶۰/۴۰	۰/۴۰	۱۰	۵۰/۰۰	Primulaceae	<i>Anagalis arvensis</i>	گندمک براق
۷۱/۶۰	۱/۶۰	۲۰	۵۰/۰۰	Fabaceae	<i>Vicia sativa</i>	ماشک
۷۱/۶۰	۱/۶۰	۲۰	۵۰/۰۰	Rubiaceae	<i>Galium tricorutum</i>	بی‌تی‌راخ
۶۰/۸۰	۰/۸۰	۱۰	۵۰/۰۰	Apiaceae	<i>Ammi majus</i>	وایه گل سفید
۹۲/۰۰	۲۰/۰۰	۴۰	۵۰/۰۰	Asteraceae	<i>Anthemis cotula</i>	بابونه بهاری
۶۰/۴۰	۰/۴۰	۱۰	۵۰/۰۰	Asteraceae	<i>Silybum marianum</i>	کنگر برگ‌ابلقی
۸۱/۶۰	۱/۶۰	۳۰	۵۰/۰۰	Asteraceae	<i>Anthemis hyalina</i>	بابونه
۶۰/۴۰	۰/۴۰	۱۰	۵۰/۰۰	Caryophyllaceae	<i>Vaccaria pyramidata</i>	جغجغک
۶۰/۴۰	۰/۴۰	۱۰	۵۰/۰۰	Caryophyllaceae	<i>Silene conoidea</i>	کوزه قلیانی

به‌زراعی کشاورزی

دوره ۱۶ ■ شماره ۲ ■ تابستان ۱۳۹۳

جدول ۷. نام علمی، تیره، درصد فراوانی، درصد یکنواختی، میانگین تراکم بوته در واحد سطح و شاخص غالبیت علف‌های هرز مزارع حبوبات شهرستان دره‌شهر

گونه علف هرز	نام علمی	تیره	Fk (%)	Uk (%)	MFDki AI (plant/m ²)
وایه گل سفید	<i>Ammi majus</i>	Apiaceae	۶۶/۶۷	۱۳	۸۰/۲۰
شاه‌افسر	<i>Melilotus indicus</i>	Fabaceae	۶۶/۶۷	۲۰	۸۷/۴۷
شلمی	<i>Rapistrum rugosum</i>	Brassicaceae	۳۳/۳۳	۷	۴۰/۶۰
خردل وحشی	<i>Sinapis arvensis</i>	Brassicaceae	۱۰۰/۰	۸۷	۱۹۲/۰۷
کنگربرگ ابلقی	<i>Silybum marianum</i>	Asteraceae	۳۳/۳۳	۷	۴۰/۶۰
یولاف وحشی زمستانه	<i>Avena ludoviciana</i>	Poaceae	۳۳/۳۳	۷	۴۰/۶۰
گندمک براق	<i>Anagalis arvensis</i>	Primulaceae	۳۳/۳۳	۷	۴۰/۸۶
گلرنگ وحشی	<i>Carthamus oxyacantha</i>	Asteraceae	۶۶/۶۷	۲۰	۸۸/۲۷
تمشکین برگ‌آبی	<i>Bellevalia glauca</i>	Liliaceae	۳۳/۳۳	۲۰	۵۴/۴۰
جغجغک	<i>Vaccaria pyramidata</i>	Caryophyllaceae	۳۳/۳۳	۲۷	۶۱/۶۶
ماشک	<i>Vicia sativa</i>	Fabaceae	۳۳/۳۳	۲۷	۶۲/۴۶
بابونه	<i>Anthemis hyalina</i>	Asteraceae	۳۳/۳۳	۷	۴۰/۶۰
بی‌تی‌راخ	<i>Galium tricornutum</i>	Rubiaceae	۳۳/۳۳	۱۳	۴۶/۸۶
ازمک	<i>Cardaria draba</i>	Brassicaceae	۳۳/۳۳	۷	۴۰/۶۰
ماشک	<i>Vicia narbonensis</i>	Fabaceae	۶۶/۶۷	۱۳	۴۶/۸۶
خلر وحشی	<i>Lathyrus hirsutus</i>	Fabaceae	۳۳/۳۳	۷	۴۰/۶۰

مهم در مزارع گندم کشور حضور داشته‌اند [۳]. شهرستان سرابله از نظر غنای گونه‌ای علف‌های هرز مزارع گندم در مقایسه با شهرستان دهلران، تشابهی کمتر از ۵۰ درصد داشت. به نظر می‌رسد درصد تشابه کمتر غنای گونه‌ای علف‌های هرز مزارع گندم شهرستان سرابله با شهرستان دهلران ناشی از تفاوت‌های اقلیمی و مدیریتی باشد (جدول ۹).

در شهرستان دهلران به دلیل مکانیزه بودن بیشتر عملیات کشاورزی و دانش بیشتر کشاورزان، کنترل علف‌های هرز بهتر صورت می‌گیرد. همین امر می‌تواند غنای گونه‌ای علف‌های هرز را در شهرستان دهلران نسبت به شهرستان‌های دیگر نظیر سرابله کاهش دهد.

باتوجه به نتایج به‌دست‌آمده، به‌طور کلی ۳۵ گونه علف هرز از ۱۷ تیره گیاهی و ۲۳ جنس گیاهی، مزارع گندم استان ایلام را آلوده کرده‌اند و در این بین پنیرک، جغجغک و خردل وحشی شایع‌ترین آنها هستند. در بین این ۳۵ گونه علف هرز، ۹۱/۴۲ درصد را گونه‌های دولپه و ۸/۵۷ درصد را گونه‌های تک‌لپه تشکیل می‌دهند. به‌علاوه، علف‌های هرز خردل و یولاف وحشی زمستانه به ترتیب با درصد پایداری ۶۱/۷۶ و ۵۵/۸۸ بیشترین درصد پایداری را به خود اختصاص داده و نشان دادند که جزء غالب‌ترین علف‌های هرز مزارع گندم استان ایلام هستند (جدول ۸). بررسی‌ها نشان می‌دهد که یولاف وحشی زمستانه و چاودار از سالیان گذشته به‌عنوان علف‌های هرز باریک‌برگ

بررسی تأثیر عامل‌های محیطی و مدیریتی بر غنای گونه‌ای علف‌های هرز محصولات زمستانه استان ایلام

جدول ۸. نام علمی، تیره و درصد پایداری علف‌های هرز مزارع گندم استان ایلام

پایداری (%)	تیره	نام علمی	گونه علف هرز
۳۸/۲۳	Malvaceae	Malva neglecta	پنیرک معمولی
۴۴/۱۱	Asteraceae	Silybum marianum	کنگر برگ‌ابلقی
۶۱/۷۶	Poaceae	Avena ludoviciana	یولاف وحشی زمستانه
۲/۹۴	Poaceae	Sorghum halepense	قیاق
۱۷/۶۴	Asteraceae	Carthamus oxyacantha	گل‌رنج وحشی
۲۹/۴۱	Fabaceae	Melilotus indicus	شاه‌افسر
۲۶/۴۷	Convolvulaceae	Covolvulus arvensis	پیچک صحرایی
۵۵/۸۸	Brassicaceae	Sinapis arvensis	خردل وحشی
۲۹/۴۱	Fumariaceae	Fumaria vailantii	شاه‌تره
۱۱/۷۶	Brassicaceae	Raphanus raphanistrum	تربیجه وحشی
۱۱/۷۶	Brassicaceae	Eruca sativa	منداب
۱۷/۶۷	Poaceae	Phalaris brachystachys	فالاریس
۲۰/۵۸	Apiaceae	Turgenia latifolia	ماستونک
۳۲/۳۵	Asteraceae	Anthemis cotula	بابونه
۱۱/۷۶	Brassicaceae	Rapistrum rugosum	شلمی
۲/۹۴	Chenopodiaceae	Chenopodium murale	سلمه‌تره
۲۶/۴۷	Apiaceae	Ammi majus	وایه گل سفید
۵/۸۸	Asteraceae	Lactuca serriola	کاهوی وحشی
۲۹/۴۱	Rubiaceae	Galium tricorntutum	بی‌تی‌راخ
۲۰/۵۸	Fabaceae	Vicia sativa	ماشک
۱۴/۷۰	Fabaceae	Vicia narbonensis	ماشک برگ‌پهن
۱۱/۷۶	Papaveraceae	Papaver dubium	شقایق گرزدار
۱۷/۶۴	Asteraceae	Cirsium arvense	خار لته
۱۱/۷۶	Labiatae	Lamium amplexicaule	غریب‌لک
۳۸/۲۳	Caryophyllaceae	Vaccaria pyramidata	جغجغک
۱۱/۷۶	Primulaceae	Anagalis arvensis	گندمک براق
۵/۸۸	Dipsaceae	Cephalaria syriac	سر شکافته
۲/۹۴	Asteraceae	Acroptilon repense	تلخه
۱۷/۶۴	Boraginaceae	Lithospermum arvense	سنگدانه وحشی
۱۴/۷۰	Brassicaceae	Conringia orientalis	گوش خرگوش
۱۱/۷۶	Brassicaceae	Myagrurn perfoliatum	کمندى
۲/۹۴	Caryophyllaceae	Stellaria media	گندمک
۵/۸۸	Fabaceae	Lathyrus hirsutus	خلر وحشی
۵/۸۸	Scrophyllaceae	Veronica persica	سبزاب معمولی
۵/۸۸	Asteraceae	Anthemis hyalina	بابونه

جدول ۹. درصد تشابه علف‌های هرز مزارع گندم استان ایلام

شهرستان	دهلران	دره‌شهر	سرابله
دهلران	-	۵۰	۴۷
سرابله	۴۷	۵۵	-
دره‌شهر	۵۰	-	۵۵

این مطلب بدان معناست که در بین تاریخ‌های کاشت و محصولات مورد بررسی از نظر غنای گونه‌ای علف هرز اختلاف آماری معناداری وجود داشت، به طوری که تاریخ کاشت تیر با میانگین ۱۰/۲۵ گونه علف هرز و محصول لوبیا با میانگین ۱۵/۵۰ گونه، بیشترین غنای گونه‌ای علف هرز را به خود اختصاص دادند و به عبارتی جامعه علف هرز لوبیا از نظر معیارهای مزرعه‌ای، غنای گونه‌ای بیشتری نسبت به بقیه محصولات زراعی داشت.

معنادار نبودن اختلاف بین میانگین‌ها در ارتباط با متغیر تناوب نیز نشان داد که اصول تناوب در مزارع استان به خوبی رعایت نشده و بیشتر از سیستم‌های تک‌کشتی استفاده می‌شود. کمترین میزان غنای گونه‌ای به محصول یونجه تعلق دارد که این امر شاید به دلیل موور زدن پیاپی و برداشت چین‌های متعدد و در ضمن انجام نگرختن عملیات خاک‌ورزی طی دوره رشد این زراعت به مدت چند سال باشد (جدول ۱۳).

نتایج بررسی برخی از پژوهشگران نشان داد که مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر تنوع و غنای گونه‌ای علف هرز شامل توپوگرافی زمین، تغییرات فصلی، گذشت زمان و در نهایت نوع محصول است و همین عوامل تغییرات فلور علف‌های هرز را سبب می‌شود. بنابر گزارش‌ها، پستی و بلندی زمین، خود می‌تواند بر عواملی نظیر pH خاک، موقعیت تغذیه‌ای خاک و عامل‌های اقلیمی تأثیرگذار باشد و همین عوامل بر غنای گونه‌ای که خود با افزایش ارتفاع منطقه افزایش می‌یابد مؤثر است [۷].

در این تحقیق، به دلیل اینکه متغیرهای وابسته‌ای نظیر غنای گونه‌ای و تراکم در همه سطوح دارای توزیع نرمالی نبودند، برای ارزیابی تأثیر عوامل مدیریتی و محیطی بر غنای گونه‌ای و تراکم علف‌های هرز از آزمون‌های غیرپارامتریک نظیر من ویتنی^۱، کروسکال والیس^۲ و اسپیرمن رو^۳ استفاده شد. نتایج آزمون من ویتنی برای متغیرهای مستقل مدیریتی نوع محصول و علف‌کش نشان داد که متغیرهای مدیریتی نظیر نوع محصول و علف‌کش تأثیری بر غنای گونه‌ای علف‌های هرز در استان ایلام ندارد و بین مزارع تابستانه و زمستانه و همچنین مزارعی که در آنها علف‌کش استفاده شده یا نشده باشد، اختلافی از نظر غنای گونه‌ای علف هرز دیده نمی‌شود (جدول‌های ۱۰ و ۱۱). این وضعیت ممکن است به دلیل مصرف نادرست علف‌کش‌ها یا مقاوم شدن برخی علف‌های هرز به علف‌کش باشد. نتایج آزمون کروسکال والیس برای متغیرهای مدیریتی محصول، تناوب و تاریخ کاشت نیز حاکی از آن است که ارزش P آن مربوط به متغیر غنای گونه‌ای در ارتباط با متغیرهای محصول و تاریخ کاشت کمتر از آلفای مورد نظر بوده و به عبارتی بین مقادیر میانگین غنای گونه‌ای در سطح احتمال ۵ درصد اختلاف معناداری وجود داشت، این در حالی است که ارزش P مربوط به متغیر غنای گونه‌ای در ارتباط با متغیر تناوب بیشتر از آلفای مورد نظر است (جدول‌های ۱۲، ۱۳ و ۱۴).

1. Mann-Whitney
2. Kruscal Wallies
3. Spearman rho

بررسی تأثیر عامل‌های محیطی و مدیریتی بر غنای گونه‌ای علف‌های هرز محصولات زمستانه استان ایلام

جدول ۱۰. مقادیر میانگین و انحراف معیار (\pm) متغیر غنای گونه‌ای در ارتباط با نوع محصول ($\alpha=0/05$)

P-value	زمستانه	تابستانه	متغیر وابسته
0/20	7/02 \pm 3/83	8/62 \pm 4/51	غنای گونه‌ای

\pm SD

جدول ۱۱. مقادیر میانگین و انحراف معیار (\pm) متغیر غنای گونه‌ای در ارتباط با مصرف علف‌کش ($\alpha=0/05$)

P-value	استفاده نشده	استفاده شده	متغیر وابسته
0/13	8/02 \pm 4/02	6/45 \pm 4/11	غنای گونه‌ای

\pm SD

جدول ۱۲. مقادیر میانگین و انحراف معیار (\pm) متغیر غنای گونه‌ای در ارتباط با تاریخ کاشت ($\alpha=0/05$)

P-value	آذر	آبان	فروردین	خرداد	تیر	متغیر وابسته
0/01	7/17 \pm 3/81	6/88 \pm 3/93	3 \pm 0/82	-	10/25 \pm 3/86	غنای گونه‌ای

\pm SD

جدول ۱۳. مقادیر میانگین و انحراف معیار (\pm) متغیر غنای گونه‌ای در ارتباط با محصول ($\alpha=0/05$)

P-value	حبوبات	کلزا	گندم	لوبیا	یونجه	برنج	ذرت	متغیر وابسته
0/01	7/22 \pm 2/59	5/25 \pm 2/06	7/18 \pm 4/25	15/50 \pm 0/71	3 \pm 0/19	7/17 \pm 1/47	10/56 \pm 3/97	غنای گونه‌ای

\pm SD

جدول ۱۴. مقادیر میانگین و انحراف معیار (\pm) متغیر غنای گونه‌ای در ارتباط با تناوب زراعی ($\alpha=0/05$)

P-value	خیار	طالپی	برنج	ذرت	خریزه	گندم	متغیر وابسته
0/68	7/80 \pm 2/28	-	8 \pm 5/66	7/75	3/10	7/60 \pm 4/03	غنای گونه‌ای

\pm SD

مشابه شهرستان سرابله غنای گونه‌ای علف هرز زیاد بوده و وضعیت برای رشد و گسترش علف‌های هرز مساعدتر است. نتایج آزمون اسپیرمن رو نشان داد که با افزایش ارتفاع از سطح دریا میزان غنای گونه‌ای علف هرز در استان ایلام افزایش یافت و بین این دو متغیر، نوعی همبستگی مثبت معنادار مشاهده شد ($r=0/36^{**}$). مزارع موجود در ارتفاعات بالا از غنای گونه‌ای علف هرز بیشتری نسبت به مزارع مناطق پست برخوردار بوده‌اند. این

نتایج تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به متغیرهای مستقل محیطی توسط آزمون کروسکال والیس حاکی از آن است که از بین شهرستان‌های مورد مطالعه، شهرستان سرابله با زمستان ملایم و مرطوب و تابستان نه‌چندان گرم ولی خشک، دارای بیشترین غنای گونه‌ای علف هرز در مزارع خود بود و شهرستان دهلران با وضعیت اقلیمی استپی گرم تا نیمه‌بیابانی کمترین غنای گونه‌ای علف هرز را به خود اختصاص داد (جدول ۱۵). در وضعیت اقلیمی

هرز و اعمال یک سری از رهیافت‌های مدیریتی نیز می‌تواند در کاهش یا افزایش غنای گونه‌ای علف هرز در ارتفاعات مختلف تأثیرگذار باشد. یکی دیگر از دلایل افزایش غنای گونه‌ای در مناطق پرارتفاع را می‌توان کاهش شدت کشاورزی و عملیات خاک‌ورزی در این مناطق دانست. در واقع در مناطق مرتفع، کاهش شدت کشاورزی (از نظر خاک‌ورزی، استفاده از علف‌کش و ...) سبب تقویت بانک بذر اکثر علف‌های هرز می‌شود و به‌همین دلیل غنای گونه‌ای علف‌های هرز در این مناطق زیاد است.

موضوع ممکن است به دلیل نوع اقلیم و شرایط بافت خاک منطقه باشد، به‌طوری‌که در مناطق مشابه دهلران از نظر درجه حرارت و بافت خاک (نظیر مهران) غنای گونه‌ای علف هرز به‌علت درجه حرارت زیاد و وجود بافت خاک آهکی و گچی کاهش می‌یابد. در حقیقت بین جوامع علف هرز موجود در مناطق گرم، خشک و آهکی (مناطق پست و کم‌ارتفاع استان) و جوامع علف هرز نواحی مرطوب، سردتر و اسیدی (ارتفاع بالا) تمایز مشخصی وجود دارد. شایان ذکر است که تفاوت در روش‌های مدیریتی علف

جدول ۱۵. مقادیر میانگین و انحراف معیار (\pm) متغیر غنای گونه‌ای در ارتباط با اقلیم ($\alpha=0/05$)

P-value	استپی گرم تا نیمه‌بیابانی	زمستان ملایم و مرطوب و تابستان بسیار گرم و خشک	زمستان ملایم و مرطوب و تابستان نه‌چندان گرم ولی خشک	متغیر وابسته
0/01	5/6 \pm 3/70	7/57 \pm 4/13	9/04 \pm 3/82	غنای گونه‌ای

\pm SD

جدول ۱۶. ضریب همبستگی بین متغیرهای ارتفاع از سطح دریا و تراکم علف هرز

ارتفاع از سطح دریا	گونه علف هرز
0/46***	گلرنگ وحشی
-0/55***	شاه‌افسر
0/26*	خردل وحشی
0/30*	شاه‌تره
-0/36***	منداب
0/32***	ماستونک
0/46***	بابونه بهاری
0/51***	بی‌تی‌راخ
0/31*	ماشک برگ‌پهن
0/25*	شقایق‌گرزدار
0/44***	کنگر وحشی
0/26*	غریبک
0/53***	جغجغک
0/50***	سنگدان‌ه وحشی
0/40***	گوش خرگوش
0/34***	کمندی

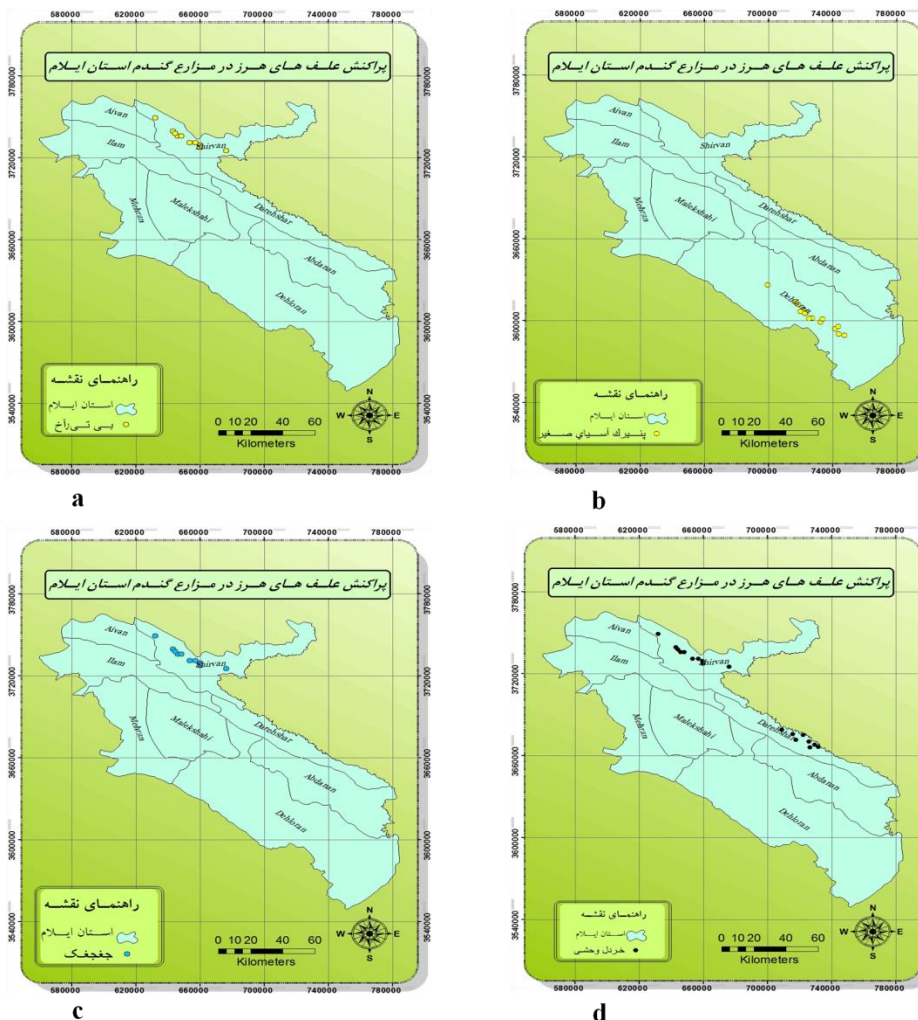
* و ** و *** به ترتیب نشان‌دهنده معنادار بودن ضریب همبستگی در سطوح احتمال ۱ و ۵ درصد.

بررسی تأثیر عامل‌های محیطی و مدیریتی بر غنای گونه‌ای علف‌های هرز محصولات زمستانه استان ایلام

براساس نتایج، در مورد علف‌های هرز غالب مزارع استان ایلام و اطلاعات ارائه‌شده در جدول‌های ۱ تا ۱۶، مهم‌ترین علف‌های هرز پهن‌برگ و باریک‌برگ استان به تفکیک محصول مشخص شده و با استفاده از محیط GIS پراکنش این گونه‌ها در مزارع مختلف استان ایلام نشان داده شده است (شکل‌های ۲ تا ۵). در مزارع گندم استان، علف هرز یولاف وحشی زمستانه در سه شهرستان مورد بررسی و به‌تبع آن در دیگر شهرستان‌های با وضعیت آب‌وهوایی مشابه، پراکنش چشمگیری دارد و در اکثر مزارع گندم استان ملاحظه می‌شود (شکل‌های ۲ و ۳).

در مورد تأثیر عامل ارتفاع از سطح دریا روی تراکم نیز آزمون اسپیرمن رو نشان داد که علف‌های هرزی نظیر گلرنگ وحشی، ماستونک، بابونه بهاری، بی تیراخ، کنگر وحشی، جفجفک، سنگدانه وحشی، گوش خرگوش و کمندی پراکنش بیشتری در مناطق سردتر، مرطوب‌تر و مرتفع‌تر دارند (جدول ۱۶).

محققان همچنین گزارش کرده‌اند عواملی از جمله ارتفاع از سطح دریا، بارندگی، تاریخ کاشت، تعداد وجین و نوع خاک مهم‌ترین عوامل مدیریتی و محیطی تأثیرگذار بر توزیع گونه‌ای علف‌های هرز در مناطق غربی اتیوپی بودند [۱۳].



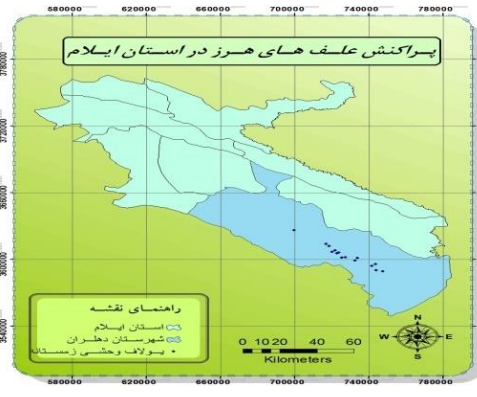
شکل ۲. پراکنش مهم‌ترین علف‌های هرز پهن‌برگ و باریک‌برگ مزارع گندم استان ایلام. بی‌تی‌راخ *Galium tricorutum* L. (a),

پنیرک معمولی *Malva neglecta* L. (b)، جفجفک *pyramidata Vaccaria* L. (c)، خردل وحشی *L. arvensis Sinapis* (d)

مهرشاد براری و همکاران



Avena ludoviciana (دره شهر)



Avena ludoviciana (دهلان)

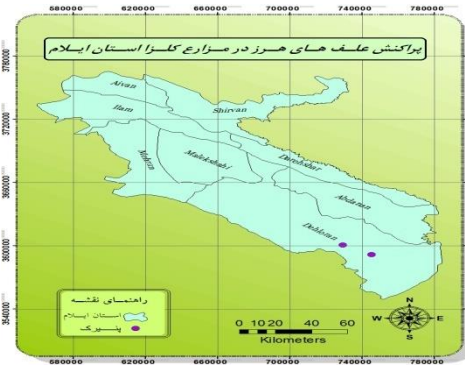


Avena ludoviciana (سرابه)

شکل ۳. پراکنش یولاف وحشی زمستانه در مزارع گندم استان ایلام



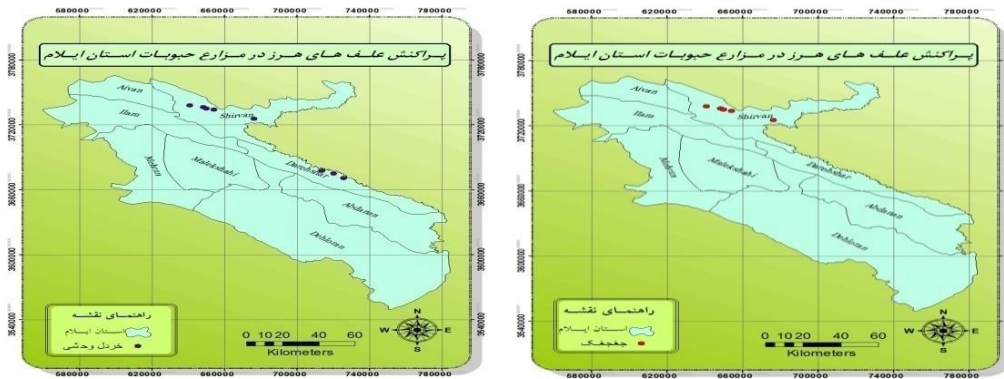
Sinapis arvensis



Malva nicaeensis

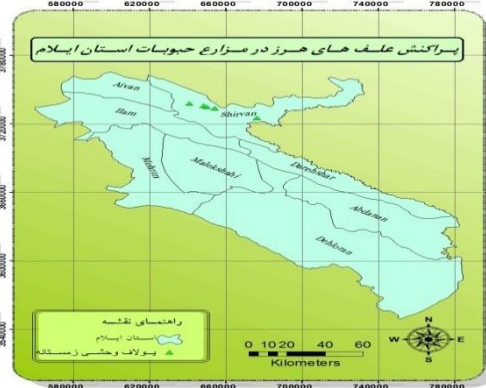
شکل ۴. پراکنش مهم ترین علفهای هرز پهن برگ مزارع کلزای استان ایلام

بررسی تأثیر عامل‌های محیطی و مدیریتی بر غنای گونه‌ای علف‌های هرز محصولات زمستانه استان ایلام



Sinapis arvensis

Vaccaria pyramidata



Avena ludoviciana

شکل ۵. پراکنش مهم‌ترین علف‌های هرز پهن‌برگ و باریک‌برگ مزارع حبوبات استان ایلام

نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق نشان داد که نوع اقلیم در استان بر غنای گونه‌ای گونه‌های علف هرز اثر زیادی داشته است. این تحقیق نشان داد که تفاوت زیادی از نظر غنای گونه‌ای در مزارع گندم استان (بین ۱۵ تا ۲۵ گونه) وجود دارد. با توجه به درصد تشابه در شهرستان‌های مطالعه‌شده، مشخص شد که عوامل بررسی شده نظیر اقلیم، مشخصات جغرافیایی و روش مدیریت، هم بر تعداد و هم بر غنای گونه‌ای منطقه مؤثر است.

از شاخص غالبیت به‌کارگرفته‌شده در این مطالعه می‌توان برای ارزیابی راهکارهای مدیریتی در مکان‌های مختلف استفاده کرد. در مورد مزارع گندم نتایج حاصل از

شاخص غالبیت حاکی از آن است که یولاف وحشی زمستانه، مهم‌ترین علف هرز باریک‌برگ مزارع گندم استان است.

مقایسه غنای گونه‌ای علف هرز در مزارع گندم استان نشان داد غنای گونه‌ای و تراکم علف‌های هرز در مزارع مختلف تفاوت چشمگیری دارد که ممکن است ناشی از عواملی همچون مصرف علف‌کش، اختلاف شیوه مدیریتی، عوامل محیطی و مواردی از این دست باشد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از مسئولان و کارکنان معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه ایلام قدردانی می‌شود.

- منابع**
10. Morgan GD, Connell L, Binning K and Schmitt WG (2001) Potential for weed management in potato fields using GIS. <http://www.nass.usda.gov/wi/chemical.htm>: 1-3.
 11. Poggio SL, Satorre EH and Delafuent EB (2004) Structure of weed communities occurring in pea and wheat crop in the Rolling Pampa Argentina. *Agriculture Ecosystems and Environment*. 103: 225-235.
 12. Radics M, Glemnitz Z, Hoffmann J and Czimber G (2004) Composition of weed floras in different agricultural management systems within the European climatic gradient. *German-Hungarian intergovernmental co-operation in agricultural Science*. 1-11.
 13. Tamado T and Milberg P (2000) Weed flora in arable fields of eastern Ethiopia with emphasis on the occurrence of *Parthenium hysterophorus*. *Weed Research*. 40 (6): 507-521.
 14. Turker U (2005) Determination of spatial weed variability for precision spraying. *Tarim Bilimler Dergisi*. 4(11): 442-447.
 15. Vafae BS, Narimani V, Farokhzadeh A, Tahmaseb Pour B and Rahmati MH (2010) Quantitative evaluation of predominance of weed in winter wheat and barley fields in eastern Azerbaijan, Iran. *Weed Science Research*. 16(1): 25-37
 1. اکبری نیا ا و حسینی س م (۱۳۸۸) مطالعه علف های هرز مزارع ذرت استان قزوین. *زیتون*. ۱۹۵: ۵۹-۶۳.
 2. کوچکی ا، نصیری محلاتی م، تبریزی ل، عزیزی گ و جهان ب (۱۳۸۵) ارزیابی تنوع گونه‌ای و کارکردی و ساختار جمعیتی علف های هرز گندم و چغندر قند در ایران. *پژوهش های زراعی ایران*. ۱(۴): ۱۰۵-۱۲۹.
 3. مداح م ب (۱۳۶۷) علف های هرز مزارع گندم و کنترل شیمیایی آنها در ایران. *بیماری های گیاهی*. ۱۳: ۴۵-۵۴.
 4. منصوری ا، کهزادی غ و شریفی م (۱۳۸۳) جغرافیای استان ایلام. *سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی*.
 5. Davis AS, Renner KA and Gross KL (2005) Weed seed bank and community shifts in a long-term cropping systems experiment. *Weed Science*. 53: 296-306.
 6. Freid GL, Norton R and Reboud X (2008) Environmental and management factors determining weed species composition and diversity in France. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 128: 68-76.
 7. Lososova Z, Chtry L, Cimalova M, Kropac S, Otypkova Z, Pysek Z and Tichy P (2004) Weed vegetation of arable land central Europe: gradient of diversity and species composition. *Vegetation Science*. 15: 415-422.
 8. Moeini MM, Baghestani MA and Mashhadi HR (2008) Introducing an abundance index for assessing weed flora in survey studies. *Weed Biology and Management*. 8: 172-180.
 9. Moeini MM, Baghestani MA, Rahimian H and Alifard M (2007) Weed mapping for irrigated wheat fields of Tehran province using geographic information system (GIS). *Iranian Weed Science*. 4: 97-118.