

مقاله پژوهشی

فلور و ساختار جوامع علف‌های هرز نظام‌های زراعی و باغی بردسکن

اسماعیل ابراهیمی^۱ - ابراهیم ایزدی دربندی^{۲*} - فرشید معماریانی^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۱۴

چکیده

به منظور بررسی فلور و ساختار جوامع علف‌های هرز مزارع و باغات شهرستان بردسکن، جمعیت علف‌های هرز این شهرستان در ۱۰ محصول زراعی و باغی گندم، کلزا، چغندر قند پاییزه، پنبه، زیره سبز، خربزه، پسته، انگور، انار و زعفران در سال ۱۳۹۵ مورد مطالعه قرار گرفت. نمونه برداری‌ها به صورت تصادفی و در ادامه به صورت سیستماتیک و طبق الگوی W با استفاده از کادر ۰/۵ در ۰/۵ متر انجام شد. در این مطالعه ۱۰۶ گونه علف‌هرز متعلق به ۳۰ خانواده گیاهی شناسایی شد که بیشترین تعداد گونه را تیره‌های Poaceae (۲۲ گونه)، Brassicaceae (۱۵ گونه) و Asteraceae (۱۳ گونه) به خود اختصاص دادند. از مجموع ۱۰۶ گونه گیاهی شناسایی شده، ۸۰ گونه (۷۵/۴۷ درصد) پهن‌برگ و ۲۶ گونه (۲۴/۵۳ درصد) باریک‌برگ بودند. از نظر چرخه زندگی ۸۲ گونه علف‌هرز (۷۷/۳۶ درصد) یکساله و ۲۴ گونه (۲۲/۶۴ درصد) چندساله بودند. از نظر مسیر فتوسنتزی ۸۲ گونه (۷۷/۳۶ درصد) دارای مسیر فتوسنتزی سه کربنه، ۲۳ گونه (۲۱/۷ درصد) چهار کربنه و یک گونه (۰/۹۴ درصد) دارای مسیر فتوسنتزی CAM بودند. در بین محصولات مورد مطالعه، بیشترین تعداد گونه علف‌هرز متعلق به زعفران (۶۱ گونه) و پسته (۵۵ گونه) و کمترین تعداد گونه متعلق به پنبه (۲۶ گونه) و کلزا (۲۸ گونه) بود. در بین علف‌های هرز پهن‌برگ، تلخه، شاهی وحشی، شب‌بوی صحرایی، سلمه‌تره، خارشتر، کهورک، هفت‌بند، پیچک، علف‌شور، آتریپلکس و در بین علف‌های هرز باریک‌برگ جوموشی، جودره، چچم، یولاف وحشی، پنجه‌مرغی و خونی‌واش از نظر غالبیت نسبی، فراوانی و تراکم بوته در متر مربع بیشترین حضور و اهمیت را داشتند.

واژه‌های کلیدی: تراکم، شاخص غالبیت، فراوانی، مسیر فتوسنتزی

مقدمه

گیاهان هرز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۲۹). در شهرستان بردسکن حدود ۵۰۰ منبع آبی وجود دارد و بیش از ۵۰ درصد این منابع آبی در بخش انابد واقع شده‌اند و بیشتر آنها چاه عمیق هستند که این منابع آبی از ۲ تا ۱۲ دسی‌زیمنس متغیر است. چنین شرایط متفاوتی از لحاظ آب، خاک و هوا، تنوع خاصی را در پوشش گیاهی این شهرستان به وجود آورده است. دیل و همکاران (۴) تغییرات گونه‌های مختلف علف‌های هرز را عمدتاً مربوط به نوع خاک و اقلیم دانستند. با توجه به خشکسالی‌های سالهای اخیر و شور شدن منابع آبی در شهرستان بردسکن سطح زیر کشت محصولاتی مانند زعفران، انار و گندم کاهش و سطح زیر کشت محصولاتی از قبیل پسته و زیره سبز افزایش یافته است (جدول ۱) (۱). عمده سطح زیر کشت محصولاتی از قبیل چغندر قند پاییزه، کلزا و خربزه در مناطق خاصی از شهرستان مانند کشت و صنعت انابد قرار دارد. از مجموع ۱۱۵۰۰ هکتار باغات پسته در بردسکن حدود ۷۰۰۰ هکتار آن در بخش شهرآباد قرار دارد. از سوی دیگر بیشترین زراعت شهرستان بردسکن در بخش انابد واقع شده است. علف‌های هرز برای جذب آب،

هر نظام زراعی و باغی ترکیب خاصی از علف‌های هرز مخصوص به خود را دارد که ممکن است شامل گیاهان بومی و یا غیر بومی باشند که در آن محل بومی شده‌اند. استفاده از عملیات زراعی (سیستم‌های مختلف خاک‌ورزی) و یا مصرف نهاده‌ها (مانند مصرف علف‌کش‌ها) منجر به تغییر گونه‌های علف‌هرز و یا تغییرات جمعیتی درون یک گونه شده است و باعث ایجاد گونه‌هایی با قدرت رقابتی و سازگاری بالا نسبت به شرایط جدید می‌شود. لذا اطلاع از نوع، تراکم و پراکنش علف‌های هرز مختلف در محصولات زراعی و باغی و تغییرات آنها در طول زمان در واکنش به نظام‌های متفاوت مدیریت

۱ و ۲- به ترتیب دانش آموخته دکتری علوم علف‌های هرز و دانشیار گروه آگروتکنولوژی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد
(*) نویسنده مسئول: (Email: e-izadi@um.ac.ir)

۳- استادیار پژوهشکده علوم گیاهی، دانشگاه فردوسی مشهد
DOI: 10.22067/jpp.v34i4.85021

ساختار جوامع علف‌های هرز محصولات زراعی و باغی شهرستان بردسکن انجام شد.

مواد و روش‌ها

شهرستان بردسکن در حاشیه شمالی کویر نمک، بین ۵۶ درجه و ۱۴ دقیقه تا ۵۸ درجه و ۱۵ دقیقه طول و ۳۴ درجه و ۴۲ دقیقه عرض جغرافیایی گسترده دارد. این شهرستان با مساحت تقریبی ۷۶۶۴ کیلومتر مربع واقع بر گستره جغرافیایی استان خراسان رضوی از سمت شمال با سبزوار، از شرق با شهرستان خلیل آباد، از شمال شرق با کاشمر و از جنوب با طبس در استان خراسان جنوبی و از غرب با شاهرود در استان سمنان محدود بوده و مرکز آن شهر بردسکن در ۵۷ درجه و ۵۷ دقیقه طول و ۳۵ درجه و ۱۵ دقیقه عرض جغرافیایی و در فاصله ۲۶۵ کیلومتری جنوب غربی مشهد مقدس قرار دارد. ارتفاع این شهر از سطح دریا ۹۸۵ متر است و بر اساس آخرین تقسیمات کشوری دارای سه بخش مرکزی، انابد و شهرآباد و هفت دهستان و ۳۹۳ روستا می‌باشد و بخش انابد از لحاظ وسعت جزو بزرگترین بخش‌های کشور محسوب می‌شود. برای بررسی ساختار جوامع و فلور علف‌های هرز مزارع و باغات شهرستان بردسکن بر اساس سطح زیرکشت در جدول ۱ تعدادی مزرعه و باغ در سال ۱۳۹۵ انتخاب و از علف‌های هرز آنها بسته به محصول از فروردین تا اواسط مردادماه ۹۵ نمونه‌برداری صورت گرفت. از آنجایی که علف‌های هرز به صورت مجتمع و لکه‌ای در کنار یکدیگر حضور می‌یابند، لذا نمونه‌برداری با استفاده از روش سیستمیک W ارائه شده توسط توماس (۲۷) و مک کولی و همکاران (۱۶) با اندکی تغییر (روش سیستمیک تصادفی W بجای روش سیستمیک W)، انجام شد؛ به طوری که اساس نمونه‌برداری به صورت سیستمیک بود ولی بعد از تعیین نقاط اصلی نمونه‌برداری با فواصل ۲۰ قدم در روی سیستم W به عنوان نقاط اصلی نمونه‌برداری، برای افزایش دقت نمونه‌برداری و اینکه هیچ گونه علف‌هرزی نادیده گرفته نشود، نقاط دیگری به عنوان نقاط فرعی نمونه‌برداری در شعاع ۵ تا ۱۰ متری از نقاط اصلی نمونه‌برداری، به صورت تصادفی انتخاب شد تا نمونه‌های تهیه شده گویای واقعی جامعه علف‌های هرز آن مزرعه باشند. جهت حذف اثرات حاشیه‌ای بسته به مزرعه و باغ تا ۲۰ متر از حاشیه مزرعه نمونه‌گیری انجام نشد. انتخاب مزارع بر اساس سطح زیر کشت آن محصول انتخاب شد، به عنوان مثال برای محصولات کلزا، چغندر قند پاییزه و خربزه تمام مزارع بررسی گردید در حالیکه برای سایر محصولات ۶۰ مزرعه و باغ انتخاب شد. در قطعات کمتر از ۱ هکتار، بین ۱ تا ۵ هکتار و بیشتر از ۵ هکتار به ترتیب با پرتاب ۵، ۹ و ۱۳ عدد کوادرات دیل و همکاران (۴)، مین‌باشی و همکاران (۱۸) توسط کادر چوبی $0/5 \times 0/5$ متری (۰/۲۵ متر مربع) در مزارع و باغات انتخابی اقدام به

عناصر غذایی و فضا با گیاهان زراعی و باغی رقابت می‌کنند (۲۳). علاوه بر این علف‌های هرز به صورت میزبان‌هایی برای آفات و عوامل بیماری‌زا عمل می‌نمایند. فراوانی و توزیع گونه‌های علف‌هرز در سطح مزارع و باغ‌ها به دلیل طبیعت گیاه زراعی یا باغی، عملیات زراعی و نظام و الگوی کشت، نوع خاک، فراهم بودن رطوبت، منطقه و فصل متغیر است. لذا آگاهی از تغییرات فلور، پایه‌ای برای تصمیم‌گیری مدیرانه راجع به مدیریت اراضی زراعی محسوب می‌شود (۲ و ۱۳).

در پژوهش انجام شده توسط فراید و همکاران (۸) مهم‌ترین عوامل محیطی موثر بر ساختار علف‌های هرز ۷۰۰ مزرعه در فرانسه، به ترتیب اهمیت، ویژگی‌های خاک، اقلیم و توپوگرافی معرفی شدند. از اینرو شناخت علف‌های هرز و ساختار آنها هم در ارزیابی خلاء عملکرد ناشی از حضور علف‌های هرز و هم در جهت انتخاب روش‌های مدیریت متناسب با مکان آنها نقش مهمی در کاهش مشکلات ناشی از آنها خواهد داشت. بطور کلی خصوصیات جمعیت علف‌های هرز و کارکرد آنها در داخل جامعه و ساختار آنها در اثر تهاجم و یا حذف آنها تغییر می‌کند. با این وجود، در هر بوم‌نظام کشاورزی گام اول در مدیریت علمی و اصولی علف‌های هرز، شناخت و آگاهی از ویژگی‌های زیست‌شناختی و نیز تعیین فلور و پراکنش جغرافیایی آنها است و از آنجایی که گسترش و غالبیت علف‌های هرز در یک بوم‌نظام زراعی، در نتیجه غلبه بر فشارهایی از جمله عملیات زراعی و اکولوژیکی است، منجر به غالبیت بعضی گونه‌ها خواهد شد (۱۴).

مومن و همکاران (۱۷) بر روی ترکیب جمعیت علف‌های هرز در مزرعه گندم و پنبه در کابیرپور سند پاکستان تحقیقی انجام داده و مشخص شد که بیشترین گونه علف‌های هرز در گندم از خانواده بقولات و در پنبه از خانواده گندمیان است. ایزدی‌دربندی و همکاران (۱۱) فلور و پراکنش علف‌های هرز باغات پسته کرمان را مطالعه و ۵۷ گونه علف‌هرز متعلق به ۱۸ تیره گیاهی را شناسایی نمودند. شمدو و همکاران (۲۵) در مناطق خشک و نیمه خشک تانزانیا ۳۶ مزرعه را مساحی و نقشه‌برداری نمودند که ۶۳ گونه علف‌هرز از ۲۶ تیره را شناسایی نمودند. به نظر می‌رسد با توجه به خصوصیات رشدی محصولاتی مانند زعفران، زیره سبز و محصولات جالیزی از جمله ارتفاع کم و کانونی ضعیف آنها، در مواجهه با علف‌های هرز ضعیف بوده و علف‌های هرز می‌توانند به عنوان یکی از مهمترین عوامل کاهنده عملکرد محصولات فوق باشند. با این حال از آنجا که گام اول در مدیریت علمی و متناسب با مکان علف‌های هرز شناخت فلور و ساختار آنها است و در این ارتباط تاکنون مطالعه‌ای در شهرستان بردسکن که از نظر سطح زیر کشت و تولید برخی محصولات مانند زیره سبز، پسته، انجیر و پنبه جایگاه خاصی در کشور دارند (جدول ۱)، انجام نشده است لذا این پژوهش به منظور بررسی و تعیین فلور و

(معادله ۱)، یکنواختی پراکنش (معادله ۲)، تراکم (معادله ۳)، میانگین تراکم بوته در متر مربع (معادله ۴) و شاخص غالبیت (معادله ۵) برای هر گونه با استفاده از نرم‌افزار Excel برآورد گردید (۱۸).

نمونه برداری گردید. پس از پرتاب هر کادر، ابتدا علف‌های هرز هر کادر به تفکیک جنس و گونه دقیقاً شناسایی و شمارش شدند. برای تعیین اهمیت علف‌های هرز مزارع و باغات شاخص‌های فراوانی

جدول ۱- سطح زیر کشت محصولات زراعی و باغی شهرستان بردسکن
Table 1- Area under cultivation crop and orchard productions in Bardaskan county

ردیف No.	محصول Crop	سطح زیر کشت (هکتار) Area under cultivation (ha)	تعداد مزارع و باغات Number of fields and orchards		
			<1 ha	1-5 ha	>5 ha
1	گندم Wheat	1200	15	35	10
2	کلزا Rapeseed	350	-	10	10
3	پنبه Cotton	1500	10	35	15
4	زیره سبز Cumin	3500	15	40	5
5	چغندر قند پاییزه Autumn sugarbeet	100	-	10	5
6	خریزه Melon	200	-	10	10
7	زعفران Saffron	2500	55	5	-
8	پسته Pistachio	11500	15	35	10
9	انگور Vineyard	500	55	5	-
10	انار Pomegranate	1500	45	15	-

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

AI_k شاخص غالبیت گونه k

نتایج و بحث

بر اساس نتایج حاصل در مزارع و باغات شهرستان بردسکن ۱۰۶ گونه علف‌هرز متعلق به ۳۰ خانواده گیاهی شناسایی گردید که بیشترین تعداد گونه را تیره‌های Poaceae، Brassicaceae، Asteraceae و Chenopodiaceae به ترتیب با ۲۲، ۱۵، ۱۳ و ۷ گونه به خود اختصاص دادند که ۵۳/۷۷ درصد از گونه‌ها را شامل می‌شدند و برخی تیره‌ها دارای یک یا دو گونه بودند (شکل ۱ و جدول ۲). از مجموع ۱۰۶ گونه گیاهی شناسایی شده، ۸۰ گونه (۷۵/۴۷ درصد) پهن‌برگ و ۲۶ گونه (۲۴/۵۳ درصد) باریک‌برگ بودند. از نظر چرخه زندگی ۸۲ گونه علف‌هرز (۷۷/۳۶ درصد) یکساله و ۲۴ گونه (۲۲/۶۴ درصد) چندساله بودند. از نظر مسیر فتوسنتزی ۸۲ گونه (۷۷/۳۶ درصد) دارای مسیر فتوسنتزی سه‌کربنه، ۲۳ گونه (۲۱/۷ درصد) چهارکربنه و یک گونه (۰/۹۴ درصد) دارای مسیر فتوسنتزی CAM بودند (جدول ۲). در بین محصولات مورد مطالعه، بیشترین تعداد گونه علف‌هرز متعلق به زعفران (۶۱ گونه) و پسته (۵۵ گونه) و کمترین گونه متعلق به پنبه (۲۶ گونه) و کلزا (۲۸ گونه) بود و بیشترین علف‌های هرز دارای مسیر فتوسنتزی چهارکربنه به ترتیب متعلق به زراعت پنبه، خربزه و باغات انار بود (جدول ۳).

$$F_k = \sum Y_i / n \times 100 \quad (1)$$

F_k فراوانی گونه k (تواتر یا فرکانس); Y_i: حضور (1) و یا عدم حضور (0) گونه K در مزرعه یا باغ شماره i ام; n: تعداد مزارع یا باغ مورد بازدید.

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

U_k یکنواختی مزرعه برای گونه k; X_{ij}: حضور (1) و یا عدم حضور (0) گونه K در کادر شماره j در مزرعه یا باغ شماره i; n: تعداد مزارع یا باغ مورد بازدید; m: تعداد کادر پرتاب شده.

یکنواختی مزرعه برای گونه k (ضریب همسانی) (Uniformity) (U_k) عبارت از درصد کوادرات‌هایی که گونه گیاهی مورد نظر (علف‌هرز) حضور دارد و تخمینی از سطح تراکم گونه را به دست می‌دهد.

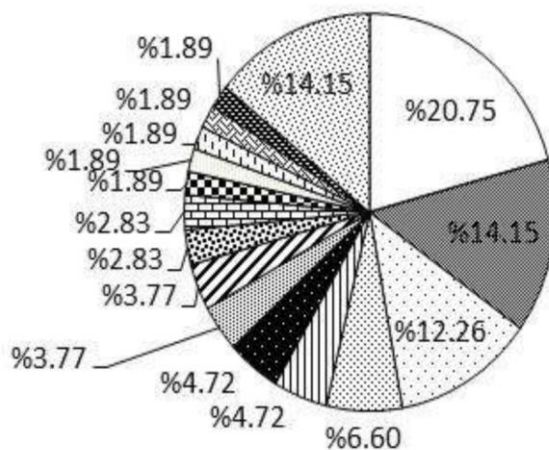
$$D_{ki} = \sum Z_j / m \times 4 \quad (3)$$

D_{ki} تراکم (تعداد بوته در متر مربع) برای گونه k در مزرعه یا باغ شماره i; Z_j: تعداد گیاهان در کادر; m: تعداد کادر پرتاب شده:

$$MFD_{ki} = \sum_{i=1}^n D_{ki} / n \quad (4)$$

MFD_{ki} میانگین تراکم گونه k; D_{ki}: تراکم (تعداد بوته در متر مربع) برای گونه k در مزرعه یا باغ شماره i; n: تعداد مزارع یا باغ مورد مطالعه.

میانگین تراکم مزارع (Mean Field Density) (MFD_{ki}) که بر حسب تعداد در مترمربع مطرح می‌شود و برای نشان دادن میزان بزرگی (بزرگنمایی) تراکم در تمام مزارع پایش می‌شود، به کار می‌رود (معادله ۴).



شکل ۱- خانواده‌های گیاهی و درصد گونه‌های علف‌هرز متعلق به این خانواده‌ها در مزارع و باغات شهرستان بردسکن در سال ۱۳۹۵
 Figure 1- Plant families and percentage of weed species belonged to these families in fields and orchards of Bardaskan county in 2016

جدول ۲- علف‌های هرز شناسایی شده در مزارع و باغات شهرستان بردسکن در سال ۱۳۹۵

Table 2- Identified weeds of fields and orchards in Bardaskan county in 2016

ردیف No.	خانواده Family	نام فارسی Persian name	گونه علف‌هرز Weed species	چرخه زندگی Life cycle	مسیر فتوسنتزی Photosynthetic pathway
1	Amaranthaceae	تاج خروس سفید	<i>Amaranthus albus</i>	A	C ₄
2	Amaranthaceae	تاج خروس خوابیده	<i>Amaranthus blitoides</i>	A	C ₄
3	Amaranthaceae	تاج خروس سبز	<i>Amaranthus viridis</i>	A	C ₄
4	Amaranthaceae	لونده‌زیا	<i>Londesia eriantha</i>	A	C ₄
5	Amaranthaceae	شورکاکلی	<i>Suaeda aegyptiaca</i>	A	C ₄
6	Amaryllidaceae	آلیوم	<i>Allium spp</i>	P	C ₃
7	Amaryllidaceae	پیاز منگوله	<i>Allium atroviolaceum</i>	P	C ₃
8	Apiaceae	پنجه کلاغ	<i>Falcaria scioides</i>	A	C ₃
9	Asparagaceae	کلاغک	<i>Muscari botryoides</i>	P	C ₃
10	Asteraceae	بومادران	<i>Achillea santolina</i>	P	C ₃
11	Asteraceae	تلخه	<i>Acroptilon repens</i>	P	C ₃
12	Asteraceae	تاتاری	<i>Carduus pycnocephalus</i>	A	C ₃
13	Asteraceae	گل‌رنگ‌وحشی	<i>Carthamus oxyacantha</i>	A	C ₃
14	Asteraceae	گل گندم	<i>Centaurea benedicta</i>	A	C ₃

15	Asteraceae	گل گندم	<i>Centaurea depressa</i>	A	C ₃
16	Asteraceae	خارلته	<i>Cirsium arvense</i>	P	C ₃
17	Asteraceae	کاهوی وحشی	<i>Lactuca serriola</i>	P	C ₃
18	Asteraceae	چرخه	<i>Launaea arborescens</i>	P	C ₃
19	Asteraceae	زلف پیر	<i>Senecio vulgaris</i>	A	CAM
20	Asteraceae	شیر تیغی	<i>Sonchus asper</i>	A	C ₃
21	Asteraceae	شیر تیغی	<i>Sonchus oleraceus</i>	A	C ₃
22	Asteraceae	توق	<i>Xanthium strumarium</i>	A	C ₃
23	Berberidaceae	بونگاردیا	<i>Bongardia chrysogonum</i>	P	C ₃
24	Boraginaceae	گرگ زبان	<i>Anchusa spp</i>	A	C ₃
25	Boraginaceae	چسبک	<i>Asperugo procumbens</i>	A	C ₃
26	Boraginaceae	آفتاب پرست	<i>Heliotropium europaeum</i>	A	C ₃
27	Boraginaceae	نونه آ	<i>Nonea spp</i>	A	C ₃
28	Brassicaceae	قدومه	<i>Alyssum strigosum</i>	A	C ₃
29	Brassicaceae	کلزا خودرو	<i>Brassica napus</i>	A	C ₃
30	Brassicaceae	کیسه کشیش	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	A	C ₃
31	Brassicaceae	شاهی وحشی	<i>Cardaria draba</i>	P	C ₃
32	Brassicaceae	خردل آبی قام	<i>Chorispora tenella</i>	A	C ₃
33	Brassicaceae	خاکشیر	<i>Descurainia sophia</i>	A	C ₃
34	Brassicaceae	منداب	<i>Eruca sativa</i>	A	C ₃
35	Brassicaceae	کله گنجشکی	<i>Euclidium syriacum</i>	A	C ₃
36	Brassicaceae	ناخنک	<i>Goldbachia laevigata</i>	A	C ₃
37	Brassicaceae	شب بوی صحرائی	<i>Malcolmia africana</i>	A	C ₃
38	Brassicaceae	آجیل مزرعه	<i>Neslia apiculata</i>	A	C ₃
39	Brassicaceae	شلمی	<i>Rapistrum rugosum</i>	A	C ₃
40	Brassicaceae	خردل وحشی	<i>Sinapis arvensis</i>	A	C ₃
41	Brassicaceae	خاکشیر بدل	<i>Sisymbrium irio</i>	A	C ₃
42	Brassicaceae	خاکشیر بدل	<i>Sisymbrium septulatum</i>	A	C ₃
43	Caryophyllaceae	ارشته خطایی	<i>Lepyrodiclis holosteoides</i>	A	C ₃
44	Caryophyllaceae	قلیانک	<i>Silene conoidea</i>	A	C ₃
45	Caryophyllaceae	افتانی	<i>Spergula arvensis</i>	A	C ₃
46	Caryophyllaceae	گندمک	<i>Stellaria media</i>	A	C ₃
47	Chenopodiaceae	آتریپلکس	<i>Atriplex patula</i>	A	C ₄
48	Chenopodiaceae	جاروقزوینی	<i>Bassia scoparia</i>	A	C ₄
49	Chenopodiaceae	سلمه تره	<i>Chenopodium album</i>	A	C ₃
50	Chenopodiaceae	سلمه گوراگو	<i>Chenopodium murale</i>	A	C ₃
51	Chenopodiaceae	علف شور	<i>Salsola spp</i>	A	C ₄
52	Chenopodiaceae	گونه‌ای علف شور	<i>Salsola crassa</i>	A	C ₄
53	Chenopodiaceae	علف شور	<i>Salsola kali</i>	A	C ₄
54	Convolvulaceae	پیچک صحرائی	<i>Convolvulus arvensis</i>	P	C ₃
55	Convolvulaceae	نیلوفر	<i>Ipomea spp</i>	A	C ₃
56	Cuscutaceae	سس درختی	<i>Cuscuta monogyna</i>	A	C ₃
57	Cypraceae	اویارسلام ارغوانی	<i>Cyperus rotundus</i>	P	C ₄
58	Euphorbiaceae	گوش بره	<i>Chrozophora tinctoria</i>	A	C ₃
59	Euphorbiaceae	فرفیون	<i>Euphorbia helioscopia</i>	A	C ₄
60	Fabaceae	خارشر	<i>Alhagi camelorum</i>	P	C ₃
61	Fabaceae	گون	<i>Astragalus spp</i>	A	C ₃
62	Fabaceae	کهورک	<i>Prosopis farcta</i>	P	C ₃
63	Fabaceae	تلخ بیان	<i>Sophora alopecuroides</i>	P	C ₃
64	Fabaceae	ماشک	<i>Vicia villosa</i>	A	C ₃
65	Fumariaceae	شاهتره	<i>Fumaria vaillantii</i>	A	C ₃

66	Geraniaceae	نوک لک لکی	<i>Erodium cicutatum</i>	A	C ₃
67	Ixioliriaceae	خیارک	<i>Ixiolirion tataricum</i>	P	C ₃
68	Lamiaceae	غریبک	<i>Lamium amplexicaule</i>	P	C ₃
69	Malvaceae	کنف وحشی	<i>Hibiscus trionum</i>	A	C ₃
70	Malvaceae	نان کلاغ	<i>Malva neglecta</i>	P	C ₃
71	Papaveraceae	زرده شاهتره	<i>Hypecum pendulum</i>	A	C ₃
72	Papaveraceae	شقایق	<i>Papaver spp</i>	A	C ₃
73	Papaveraceae	رومریا	<i>Romeria hybrida</i>	A	C ₃
74	Plantaginaceae	بارهنک کاردی	<i>Plantago lanceolata</i>	P	C ₃
75	Poaceae	شوره پسند	<i>Aeluropus litoralis</i>	P	C ₄
76	Poaceae	یولاف وحشی زمستانه	<i>Avena ludoviciana</i>	A	C ₃
77	Poaceae	علف پشمکی	<i>Bromus commustatus</i>	A	C ₃
78	Poaceae	علف پشمکی	<i>Bromus tectorum</i>	A	C ₃
79	Poaceae	پنجه مرغی	<i>Cynodon dactylon</i>	P	C ₄
80	Poaceae	علف انگشتی	<i>Digitaria sanguinalis</i>	A	C ₄
81	Poaceae	درنه	<i>Echinochloa colonum</i>	A	C ₄
82	Poaceae	علف نرمو	<i>Eragrostis minor</i>	A	C ₄
83	Poaceae	گندم نیای بیابانی	<i>Eremopyrum distance</i>	A	C ₃
84	Poaceae	جوموشی	<i>Hordeum murinum</i>	A	C ₃
85	Poaceae	جودره	<i>Hordeum spontaneum</i>	A	C ₃
86	Poaceae	جو خودرو	<i>Hordeum vulgare</i>	A	C ₃
87	Poaceae	چچم	<i>Lolium rigidum</i>	A	C ₃
88	Poaceae	پارافولیس	<i>Parapholis incurva</i>	A	C ₄
89	Poaceae	خونی‌واش	<i>Phalaris minor</i>	A	C ₃
90	Poaceae	نی	<i>Phragmites communis</i>	P	C ₃
91	Poaceae	پوای یکساله	<i>Poa annua</i>	A	C ₃
92	Poaceae	چاودار	<i>Secale cereale</i>	A	C ₃
93	Poaceae	دم روباهی چسبان	<i>Setaria verticillata</i>	A	C ₄
94	Poaceae	دم روباهی سبز	<i>Setaria viridis</i>	A	C ₄
95	Poaceae	بز دندان	<i>Tragus racemosus</i>	A	C ₄
96	Poaceae	گندم خودرو	<i>Triticum aestivum</i>	A	C ₃
97	Polygonaceae	علف هفت‌بند	<i>Polygonum avicular</i>	A	C ₃
98	Polygonaceae	ترشک	<i>Rumex crispus</i>	P	C ₃
99	Portulacaceae	خرفه	<i>Portulaca oleracea</i>	A	C ₄
100	Ranunculaceae	آدونیس	<i>Adonis aestivalis</i>	A	C ₃
101	Rubiaceae	شیرینیر	<i>Galium aparine</i>	A	C ₃
102	Scrophulariaceae	سبزاب ایرانی	<i>Veronica persica</i>	A	C ₃
103	Solanaceae	بنگدانه	<i>Hyoscyamus niger</i>	P	C ₃
104	Solanaceae	بنگدانه گل‌زرد	<i>Hyoscyamus pussillus</i>	A	C ₃
105	Solanaceae	تاج‌ریزی	<i>Solanum nigrum</i>	A	C ₃
106	Zygophyllaceae	خارخسک	<i>Tribulus terrestris</i>	A	C ₄

گندم

علف‌هرز بودند (جدول ۴). از ۴۶ گونه علف‌هرز مزارع گندم ۳۷ گونه (۸۰/۴٪) یکساله، ۹ گونه (۱۹/۵۷٪) چندساله، ۳۶ گونه (۷۸/۲۶٪) پهن‌برگ، ۱۰ گونه (۲۱/۷۴٪) باریک‌برگ، ۳۹ گونه (۸۴/۷۸٪) C₃ و ۷ گونه (۱۵/۲۲٪) C₄ بودند (جدول ۳ و ۴). باریک‌برگ‌هایی مانند چچم، جودره و خونی‌واش بیشترین تراکم و پراکنش را در مزارع گندم شهرستان بردسکن دارند (جدول ۴). خانجانی و همکاران (۱۲) در بررسی تغییر فلور علف‌های هرز مزارع گندم استان تهران ۶۶ گونه

در مزارع گندم ۴۶ گونه علف‌هرز متعلق به ۱۴ تیره گیاهی شناسایی شدند که از نظر اهمیت خانواده‌های گیاهی، تیره‌های شب‌بو (Brassicaceae)، گندمیان (Poaceae)، کاسنی (Asteraceae)، اسفناج (Chenopodiaceae) و بقولات (Fabaceae) به ترتیب با ۱۰، ۹، ۵ و ۴ گونه بیشترین گونه‌ها (بیش از ۷۰ درصد) را به خود اختصاص دادند و سایر خانواده‌ها، دارای یک یا حداکثر دو گونه

مجموع ۱۶۱ مزرعه بررسی شده، تعداد ۱۳۷ گونه متعلق به ۱۰۱ جنس از ۲۸ خانواده گیاهی را شناسایی نمودند. بیشترین تعداد را خانواده‌های مرکبان با ۲۲ گونه، شب‌بو با ۱۹ گونه، نخود با ۱۴ گونه و گاوزبان با ۱۱ گونه به خود اختصاص دادند.

علف‌هرز متعلق به ۲۴ خانواده گیاهی را شناسایی کردند که از این تعداد ۵۵ گونه دولپه و ۱۱ گونه باریک برگ بودند. نریمانی و همکاران (۲۱) شناسایی و تعیین غالبیت علف‌های هرز با شاخص‌های کمی در مزارع گندم دیم استان آذربایجان شرقی را مطالعه کردند و از

جدول ۳- گروه‌های کارکردی علف‌های هرز مشاهده شده در مزارع و باغات شهرستان بردسکن در سال ۱۳۹۵

Table 3- Weeds functional groups in fields and orchards of Bardaskan county in 2016

محصول Crop	تعداد گونه Number of species	تعداد خانواده Number of families	پهن برگ Broad leaves	باریک برگ Grass	یکساله Annual	چندساله Perennial	C ₃	C ₄	CAM
گندم Wheat	46	14	36	10	37	9	39	7	-
کلزا Rapeseed	28	8	20	8	23	5	23	4	1
چغندر قند پاییزه Autumn sugarbeet	33	9	25	8	24	9	28	4	1
پنبه Cotton	26	13	18	8	20	6	10	16	-
زیره سبز Cumin	38	13	30	8	30	8	33	5	-
خریزه Melon	29	14	23	6	23	6	13	16	-
پسته Pistachio	55	15	38	17	42	13	36	9	-
انار Pomegranate	51	19	38	13	41	10	36	15	-
انگور Vineyard	39	17	29	10	28	11	28	11	-
زعفران Saffron	61	24	51	10	44	17	60	1	-
جمع Sum	406	146	308	98	312	94	306	88	2

کلزا

در مزارع کلزا ۲۸ گونه علف‌هرز متعلق به ۸ تیره گیاهی شناسایی شدند که تیره‌های گندمیان، شب‌بو، کاسنی و اسفناج به ترتیب با ۸، ۵، ۴ و ۳ گونه (۸۲/۱۴٪) بیشترین گونه‌ها را به خود اختصاص دادند. از ۲۸ گونه علف‌هرز کلزا، ۲۳ گونه (۸۲/۱۴ درصد) یکساله، ۵ گونه (۱۷/۸۶ درصد) چندساله، ۲۰ گونه (۷۱/۴۳ درصد) پهن‌برگ و ۸ گونه (۲۸/۵۷ درصد) باریک‌برگ بودند (جدول ۳ و ۵). از نظر مسیر فتوسنتزی علف‌های هرز مزارع کلزای شهرستان بردسکن ۲۳ گونه (۸۲/۱۴ درصد) دارای مسیر فتوسنتزی سه کربنه، ۴ گونه (۱۴/۲۹ درصد) دارای مسیر فتوسنتزی چهار کربنه و یک گونه (۳/۵۷ درصد) دارای مسیر فتوسنتزی CAM بودند. گونه‌های آتریپلکس، خارشتر و شیرتیغی (*S. oleraceus*) به عنوان مهمترین رستنی‌های مزاحم قبل از برداشت کلزا مطرح هستند. از ۲۸ گونه علف‌هرز شناسایی شده مزارع کلزا، ۲۱ گونه دارای فراوانی ۱۰۰ درصد و یکنواختی بیشتر از ۰/۸ می‌باشند که اغلب این گونه‌ها به تیره‌های گندمیان، اسفناج، شب‌بو و کاسنی تعلق دارند (جدول ۵).

دلیل تراکم بالای برخی از باریک برگ‌ها مانند جودره در مزارع گندم، احتمالاً به دلیل ورود کمباین‌های مهاجر از سایر استان‌ها به خصوص فارس و گلستان به شهرستان بردسکن است که باعث انتقال بذور این گونه به شهرستان شده‌اند. گونه‌های علف‌شور، شورکاکلی (*Suaeda spp*) آتریپلکس و خارشتر به عنوان مهمترین رستنی‌های مزاحم قبل از برداشت گندم شهرستان بردسکن مطرح هستند. بر اساس نتایج حاصل ۳۴ گونه دارای فراوانی ۷۵ و ۱۰۰ درصد بودند که ۲۸ گونه یکساله و ۶ گونه چندساله بودند. بیشترین حضور علف‌های هرز مربوط به گونه‌های تیره شب‌بو، کاسنی و گندمیان بود و از سوی دیگر میانگین بیشترین تراکم (بوته در متر مربع) مربوط به گونه‌های خونی‌واش (۹/۷۰)، چچم (۶/۳۴)، جودره (۶/۲۶) و یولاف وحشی (۴/۳۹) بود که همه گونه‌ها متعلق به تیره گندمیان هستند که بیشترین قرابت را با گندم دارند. در سطح مزارع گندم شهرستان بردسکن بالاترین سطح یکنواختی پراکنش به یولاف وحشی، جوخودرو، جودره، خونی‌واش و چچم اختصاص داشت و بعد از آن گونه‌های تلخه، گلرنگ وحشی، شیرتیغی، شاهی وحشی و خارشتر قرار دارند و از نظر شاخص غالبیت هم این گونه‌ها مهمترین علف‌های هرز مزارع گندم شهرستان بردسکن بودند (جدول ۴).

جدول ۴- مقایسه شاخص‌های جمعیتی علف‌های هرز مزارع گندم آبی شهرستان بردسکن در سال ۱۳۹۵

Table 4- Comparison weeds population indices of irrigated wheat fields Bardaskan county in 2016

ردیف No.	خانواده Family	گونه علف‌هرز Weed species	چرخه زندگی Life cycle	مسیر فتوسنتزی Photosynthetic pathway	فراوانی F (%)	یکنواختی U	میانگین تراکم MFD (plant/m ²)	شاخص غالبیت AI
1	Amaranthaceae	<i>Londesia eriantha</i>	A	C ₄	50	0.38	0.35	50.73
2	Amaranthaceae	<i>Suaeda aegyptiaca</i>	A	C ₄	100	0.81	0.36	101.17
3	Amaryllidaceae	<i>Allium atroviolaceum</i>	P	C ₃	50	0.38	0.14	50.51
4	Asteraceae	<i>Achillea santolina</i>	P	C ₃	50	0.38	0.16	50.53
5	Asteraceae	<i>Acroptilon repens</i>	P	C ₃	100	0.94	0.69	101.63
6	Asteraceae	<i>Carthamus oxyacantha</i>	A	C ₃	100	0.94	0.39	101.33
7	Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i>	P	C ₃	75	0.5	0.15	75.656
8	Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i>	P	C ₃	75	0.38	0.13	75.50
9	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	A	C ₃	100	0.81	0.36	101.17
10	Boraginaceae	<i>Asperugo procumbens</i>	A	C ₃	75	0.38	0.14	75.51
11	Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	A	C ₃	50	0.25	0.07	50.32
12	Brassicaceae	<i>Cardaria draba</i>	P	C ₃	100	0.81	0.34	101.16
13	Brassicaceae	<i>Descurainia sophia</i>	A	C ₃	100	0.69	0.32	101.02
14	Brassicaceae	<i>Eruca sativa</i>	A	C ₃	100	0.75	0.26	101.02
15	Brassicaceae	<i>Euclidium syriacum</i>	A	C ₃	50	0.25	0.09	50.34
16	Brassicaceae	<i>Malcolmia africana</i>	A	C ₃	100	0.75	0.91	101.66
17	Brassicaceae	<i>Neslia apiculata</i>	A	C ₃	100	0.88	0.42	101.3
18	Brassicaceae	<i>Rapistrum rugosum</i>	A	C ₃	75	0.75	0.27	76.02
19	Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i>	A	C ₃	25	0.25	0.20	25.45
20	Brassicaceae	<i>Sisymbrium septulatum</i>	A	C ₃	75	0.63	0.45	76.07
21	Caryophyllaceae	<i>Silene conoidea</i>	A	C ₃	50	0.31	0.11	50.42
22	Chenopodiaceae	<i>Atriplex patula</i>	A	C ₄	100	0.75	0.30	101.05
23	Chenopodiaceae	<i>Bassia scoparia</i>	A	C ₄	100	0.75	0.32	101.08
24	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	A	C ₃	100	0.69	0.25	100.94
25	Chenopodiaceae	<i>Salsola spp</i>	A	C ₄	100	0.81	0.50	101.31
26	Chenopodiaceae	<i>Salsola kali</i>	A	C ₄	100	0.69	0.38	101.06
27	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	P	C ₃	100	0.81	0.37	101.19
28	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i>	A	C ₄	50	0.25	0.06	50.31
29	Fabaceae	<i>Alhagi camelorum</i>	P	C ₃	100	0.94	0.64	101.58
30	Fabaceae	<i>Prosopis farcta</i>	P	C ₃	50	0.38	0.16	50.53
31	Fabaceae	<i>Sophora alopecuroides</i>	P	C ₃	100	0.63	0.20	100.83
32	Fabaceae	<i>Vicia villosa</i>	A	C ₃	75	0.63	0.33	75.95
33	Fumariaceae	<i>Fumaria vaillantii</i>	A	C ₃	75	0.5	0.18	75.68
34	Geraniaceae	<i>Erodium cicutatum</i>	A	C ₃	75	0.5	0.17	75.67
35	Papaveraceae	<i>Hypocum pendulum</i>	A	C ₃	75	0.5	0.17	75.67
36	Papaveraceae	<i>Papaver spp</i>	A	C ₃	50	0.31	0.09	50.40
37	Poaceae	<i>Avena ludoviciana</i>	A	C ₃	100	1	4.39	105.39
38	Poaceae	<i>Bromus commustatus</i>	A	C ₃	75	0.38	0.14	75.51
39	Poaceae	<i>Eremopyrum distance</i>	A	C ₃	50	0.38	0.15	50.531
40	Poaceae	<i>Hordeum murinum</i>	A	C ₃	100	0.88	0.62	101.50
41	Poaceae	<i>Hordeum spontaneum</i>	A	C ₃	100	1	6.26	107.27
42	Poaceae	<i>Hordeum vulgare</i>	A	C ₃	100	1	0.48	101.48
43	Poaceae	<i>Lolium rigidum</i>	A	C ₃	100	0.94	6.34	107.28
44	Poaceae	<i>Phalaris minor</i>	A	C ₃	100	1	9.70	110.70
45	Poaceae	<i>Secale cereale</i>	A	C ₃	50	0.25	0.08	50.32
46	Polygonaceae	<i>Polygonum avicular</i>	A	C ₃	100	0.88	1.27	102.14

F: (Frequency), U: (Uniformity), MFD: (Mean field density), AI: (Abundance index)

شناسایی گیاهان و نقشه پراکنش علف‌های هرز مزارع کلزای شهرستان گرگان را مطالعه و دریافتند که در مزارع شهرستان گرگان ۳۵ گونه علف‌هرز متعلق به ۱۸ تیره گیاهی وجود دارد که ۱۷/۱ درصد از گونه‌ها متعلق به تیره گندمیان و ۱۱/۴ درصد متعلق به تیره کاسنی می‌باشند. همچنین نامبردگان عنوان کردند از نظر شاخص غالبیت،

از نظر اهمیت، گونه‌های تیره گندمیان و شب بو دارای بیشترین تراکم بوته در متر مربع بودند که بیشترین آن به طور میانگین (۱۴/۸ بوته در متر مربع) متعلق به خونی واش بود و بعد از آن گونه‌های جوخودرو (۴/۶۴) و درشتوک (*Malcolmia africana*) (۱/۲۲) بوته در متر مربع) قرار دارند (جدول ۵). جنتی‌عطایی و همکاران (۹)

مهمترین رستنی‌های مزاحم در مزارع کلزای شهرستان گرگان به ترتیب اهمیت خونی‌واش، یونجه‌زرد (*Melilotus officinalis*)، شلمی (*Rapistrum rugosum*) و یولاف‌وحشی (*Avena ludoviciana*) می‌باشند.

جدول ۵- شاخص‌های جمعیتی علف‌های هرز مزارع کلزا شهرستان بردسکن در سال ۱۳۹۵
Table 5- Comparison weeds population indices of rapeseed fields Bardaskan county in 2016

ردیف No.	خانواده Family	گونه علف‌هرز Weed species	چرخه زندگی Life cycle	مسیر فتوسنتزی Photosynthetic pathway	فراوانی F (%)	یکنواختی U	میانگین تراکم MFD (plant/m ²)	شاخص غالبیت AI
1	Amaranthaceae	<i>Suaeda aegyptica</i>	A	C ₄	100	0.81	0.3	101.11
2	Asteraceae	<i>Acroptilon repens</i>	P	C ₃	100	0.81	0.58	101.39
3	Asteraceae	<i>Carthamus oxyacantha</i>	A	C ₃	75	0.63	0.28	75.906
4	Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i>	A	CAM	100	0.94	0.39	101.33
5	Asteraceae	<i>Sonchus asper</i>	A	C ₃	75	0.5	0.03	75.531
6	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	A	C ₃	100	0.69	0.34	101.03
7	Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	A	C ₃	75	0.56	0.22	75.781
8	Brassicaceae	<i>Cardaria draba</i>	P	C ₃	100	1	0.88	101.88
9	Brassicaceae	<i>Descurainia sophia</i>	A	C ₃	100	0.75	0.52	101.27
10	Brassicaceae	<i>Eruca sativa</i>	A	C ₃	100	0.81	0.36	101.17
11	Brassicaceae	<i>Malcolmia africana</i>	A	C ₃	100	0.88	1.22	102.09
12	Brassicaceae	<i>Sisymbrium septulatum</i>	A	C ₃	75	0.5	0.2	75.703
13	Chenopodiaceae	<i>Atriplex patula</i>	A	C ₄	100	0.75	0.33	101.08
14	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	A	C ₃	100	1	0.77	101.77
15	Chenopodiaceae	<i>Salsola spp</i>	A	C ₄	100	1	0.5	101.5
16	Chenopodiaceae	<i>Salsola kali</i>	A	C ₄	100	0.88	0.36	101.23
17	Fabaceae	<i>Alhagi camelorum</i>	P	C ₃	100	0.88	0.58	101.45
18	Fabaceae	<i>Prosopis farcta</i>	P	C ₃	50	0.31	0.09	50.406
19	Malvaceae	<i>Malva neglecta</i>	P	C ₃	50	0.44	0.25	50.688
20	Poaceae	<i>Avena ludoviciana</i>	A	C ₃	100	0.88	0.45	101.33
21	Poaceae	<i>Hordeum murinum</i>	A	C ₃	100	1	0.69	101.69
22	Poaceae	<i>Hordeum spontaneum</i>	A	C ₃	100	0.88	0.33	101.2
23	Poaceae	<i>Hordeum vulgare</i>	A	C ₃	100	1	4.64	105.64
24	Poaceae	<i>Lolium rigidum</i>	A	C ₃	100	1	2.48	103.48
25	Poaceae	<i>Phalaris minor</i>	A	C ₃	100	1	14.8	115.78
26	Poaceae	<i>Poa annua</i>	A	C ₃	75	0.56	0.17	75.734
27	Poaceae	<i>Triticum aestivum</i>	A	C ₃	100	0.94	1.02	101.95
28	Polygonaceae	<i>Polygonum avicular</i>	A	C ₃	100	1	0.42	101.42

F: (Frequency), U: (Uniformity), MFD: (Mean field density), AI: (Abundance index)

چغندر قند پاییزه

جز گونه‌های یک‌ساله تابستانه می‌باشند ولی این گونه‌ها تا اواسط آذرماه در مزرعه حضور داشتند و بعد از آن با کاهش دما از بین رفتند و مجدداً در اسفندماه شروع به جوانه‌زنی کردند، هر چند که توقع در مقایسه با تاج‌خروس در ۵۰ درصد از مزارع و با تراکم ۰/۰۹ بته در متر مربع و شاخص غالبیت ۵۰/۴ درصد حضور داشت. تمام گونه‌های شناسایی شده در مزارع چغندر قند پاییزه شهرستان بردسکن به جز گونه توج در ۷۵ و ۱۰۰ درصد مزارع حضور داشتند که بیشترین تراکم بته در متر مربع، شاخص غالبیت و یکنواختی به گونه‌های تیره گندمیان اختصاص داشت (جدول ۶). گونه‌هایی از قبیل گلرنگ‌وحشی، خارلته، چرخه (*Launaea arborescens*)، شیرتیغی، آتریپلکس، سلمه‌تره، خارشتر، تلخ بیان، یولاف وحشی و خونی‌واش علاوه بر اینکه تحت تأثیر دماهای پایین در چغندر قند پاییزه قرار نمی‌گیرند، با توجه به تیپ رشد ایستاده‌ای که دارند، از قدرت رقابتی

همان‌طور که در جدول ۶ ملاحظه می‌شود در مزارع چغندر قند پاییزه شهرستان بردسکن ۳۳ گونه علف‌هرز متعلق به ۹ تیره گیاهی شناسایی شدند که تیره‌های کاسنی و گندمیان به ترتیب با ۹ و ۸ گونه بیشترین گونه‌ها را به خود اختصاص دادند و بعد از آن تیره‌های شب‌بو، بقولات و اسفناج هر کدام با ۴ گونه در رتبه‌ی بعدی قرار داشتند. از ۳۳ گونه علف‌هرز موجود در مزارع چغندر قند پاییزه شهرستان بردسکن ۲۴ گونه (۷۲/۷۳ درصد) دارای چرخه زندگی یک‌ساله و ۹ گونه (۲۷/۲۷ درصد) دارای چرخه زندگی چندساله بودند (جدول ۶ و ۳). از نظر مسیر فتوسنتزی، ۲۸ گونه دارای مسیر فتوسنتزی سه کربنه، ۴ گونه چهار کربنه و یک گونه دارای مسیر فتوسنتزی CAM می‌باشد. از آنجا که علف هرز توج (*Xanthium strumarium*) و تاج خروس خوابیده (*Amaranthus blitoides*)

مهمترین و خسارت‌زا ترین علف‌های هرز پهن‌برگ و یولاف وحشی و خونی‌واش به عنوان مهمترین علف‌های هرز باریک‌برگ در کشت پاییزه چغندر قند گزارش شده‌اند (۲۰).

بالایی در مقابل چغندر قند برخوردار هستند و چنانچه در زمان مناسب و به موقع با آنها مبارزه نشود، می‌تواند خسارت جبران ناپذیری به محصول وارد کنند. در گزارش‌های دیگری نیز علف‌های هرز پنیس، ترشک، کاهوی وحشی، چغندر وحشی، سلمه و کاسنی به عنوان

جدول ۶- شاخص‌های جمعیتی علف‌های هرز مزارع چغندر قند پاییزه مورد بررسی شهرستان بردسکن در سال ۱۳۹۵

Table 6- Comparison weeds population indices of autumn sugarbeet fields Bardaskan county in 2016

ردیف No.	خانواده Family	گونه علف‌هرز Weed species	چرخه زندگی Life cycle	مسیر فتوسنتزی Photosynthetic pathway	فراوانی F (%)	یکنواختی U	میانگین تراکم MFD (plant/m ²)	شاخص غالبیت AI
1	Amaranthaceae	<i>Amaranthus blitoides</i>	A	C ₄	100	0.81	0.281	101.1
2	Asteraceae	<i>Acroptilon repens</i>	P	C ₃	100	0.81	0.438	101.3
3	Asteraceae	<i>Carthamus oxyacantha</i>	A	C ₃	100	0.75	0.359	101.1
4	Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i>	P	C ₃	100	0.62	0.203	100.8
5	Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i>	P	C ₃	100	0.75	0.25	101
6	Asteraceae	<i>Launaea arborescens</i>	P	C ₃	100	0.62	0.203	100.8
7	Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i>	A	CAM	100	0.75	0.266	101
8	Asteraceae	<i>Sonchus asper</i>	A	C ₃	100	0.68	0.266	101
9	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	A	C ₃	100	0.87	0.516	101.4
10	Asteraceae	<i>Xanthium strumarium</i>	A	C ₃	50	0.31	0.094	50.41
11	Brassicaceae	<i>Cardaria draba</i>	P	C ₃	100	1	0.609	101.6
12	Brassicaceae	<i>Descurainia sophia</i>	A	C ₃	100	0.75	0.266	101
13	Brassicaceae	<i>Eruca sativa</i>	A	C ₃	100	0.81	0.391	101.2
14	Brassicaceae	<i>Malcolmia africana</i>	A	C ₃	100	0.81	0.469	101.3
15	Chenopodiaceae	<i>Atriplex patula</i>	A	C ₄	100	0.87	0.50	101.4
16	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	A	C ₃	100	0.81	0.313	101.1
17	Chenopodiaceae	<i>Salsola spp</i>	A	C ₄	100	0.62	0.234	100.9
18	Chenopodiaceae	<i>Salsola kali</i>	A	C ₄	100	0.75	0.313	101.1
19	Fabaceae	<i>Alhagi camelorum</i>	P	C ₃	100	0.75	0.438	101.2
20	Fabaceae	<i>Astragalus spp</i>	A	C ₃	75	0.43	0.141	75.58
21	Fabaceae	<i>Prosopis farcta</i>	P	C ₃	75	0.56	0.172	75.73
22	Fabaceae	<i>Sophora alopecuroides</i>	P	C ₃	75	0.43	0.125	75.56
23	Malvaceae	<i>Malva neglecta</i>	P	C ₃	100	0.68	0.234	100.9
24	Poaceae	<i>Avena ludoviciana</i>	A	C ₃	100	0.62	0.578	101.2
25	Poaceae	<i>Hordeum murinum</i>	A	C ₃	100	0.93	1.625	102.6
26	Poaceae	<i>Hordeum spontaneum</i>	A	C ₃	100	0.87	0.547	101.4
27	Poaceae	<i>Hordeum vulgare</i>	A	C ₃	100	1	2.828	103.8
28	Poaceae	<i>Lolium rigidum</i>	A	C ₃	100	1	2.016	103
29	Poaceae	<i>Phalaris minor</i>	A	C ₃	100	1	5.719	106.7
30	Poaceae	<i>Poa annua</i>	A	C ₃	75	0.56	0.156	75.72
31	Poaceae	<i>Triticum aestivum</i>	A	C ₃	100	0.81	0.469	101.3
32	Polygonaceae	<i>Polygonum avicular</i>	A	C ₃	100	0.81	0.219	101
33	Solanaceae	<i>Hyoscyamus pusillus</i>	A	C ₃	100	0.75	0.328	101.1

F: (Frequency), U: (Uniformity), MFD: (Mean field density), AI: (Abundance index)

پنبه

که در آخر فصل، مزاحم عملیات برداشت پنبه می‌باشد. از نظر مسیر فتوسنتزی ۱۰ گونه (۳۸/۴۶٪) C₃ و ۱۶ گونه (۶۱/۵۴٪) C₄ بودند که با توجه به تابستانه بودن گیاه پنبه این امر طبیعی به نظر می‌رسد. یونس آبادی و همکاران (۲۹) ساختار جوامع علف‌های هرز مزارع پنبه استان گلستان را مطالعه و ۳۸ گونه علف‌هرز متعلق به ۱۹ تیره گیاهی را شناسایی نمودند بر اساس گزارش نامبردگان خانواده‌های گندمیان با ۱۰ گونه و تاج‌خروس (Amaranthaceae) با ۴ گونه بیشترین تعداد گونه را به خود اختصاص دادند. همچنین تیره‌های گندمیان، اویارسلام

در محصول پنبه ۲۶ گونه علف‌هرز مربوط به ۱۳ تیره گیاهی شناسایی شدند که تیره‌های گندمیان، تاج‌خروس و اسفناج به ترتیب با ۴، ۴ و ۴ گونه دارای بیشترین گونه علف‌هرز بودند که ۵۷/۷ درصد گونه‌ها متعلق به این سه خانواده بودند (جدول ۷). از لحاظ چرخه زندگی از مجموع ۲۶ گونه علف‌هرز مزارع پنبه شهرستان بردسکن، ۲۰ گونه (۷۶/۹۲ درصد) یکساله و ۶ گونه (۲۳/۰۸ درصد) دارای چرخه زندگی چندساله بودند که مهم‌ترین این گونه‌ها خارشر می‌باشد

خروس، پیچک، پنجه‌مرغی، سوروف، دم‌روباهی، تاج‌ریزی و توق به ترتیب دارای بیشترین تراکم و فراوانی بودند.

(Cypraceae) و بقولات به ترتیب مهمترین تیره‌های گیاهی از نظر فراوانی نسبی بودند. بوکون (۳) در مطالعات خود در مزارع پنبه ترکیه، ۲۴ گونه علف‌هرز شناسایی و گزارش نمود که علف‌های هرز تاج

جدول ۷- شاخص‌های جمعیتی علف‌های هرز مزارع پنبه مورد بررسی شهرستان بردسکن در سال ۱۳۹۵

Table 7- Comparison weeds population indices of cotton fields Bardaskan county in 2016

ردیف No.	خانواده Family	گونه علف‌هرز Weed species	چرخه زندگی Life cycle	مسیر فتوسنتزی Photosynthetic pathway	فراوانی F (%)	یکنواختی U	میانگین تراکم MFD (plant/m ²)	شاخص غالبیت AI
1	Amaranthaceae	<i>Amaranthus albus</i>	A	C ₄	100	0.938	0.48	101.42
2	Amaranthaceae	<i>Amaranthus blitoides</i>	A	C ₄	100	0.875	0.44	101.31
3	Amaranthaceae	<i>Amaranthus viridis</i>	A	C ₄	75	0.688	0.31	76.00
4	Amaranthaceae	<i>Suaeda aegyptica</i>	A	C ₄	100	0.938	0.48	101.42
5	Asteraceae	<i>Xanthium strumarium</i>	A	C ₃	100	0.875	0.48	101.36
6	Boraginaceae	<i>Heliotropium europaeum</i>	A	C ₃	100	1	1.08	102.08
7	Brassicaceae	<i>Cardaria draba</i>	P	C ₃	100	0.75	0.25	101.00
8	Chenopodiaceae	<i>Atriplex patula</i>	A	C ₄	100	0.813	0.28	101.09
9	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	A	C ₃	100	0.875	0.38	101.25
10	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium murale</i>	A	C ₃	100	0.75	0.31	101.06
11	Chenopodiaceae	<i>Salsola kali</i>	A	C ₄	100	0.938	0.72	101.66
12	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	P	C ₃	100	0.813	0.31	101.13
13	Cypraceae	<i>Cyperus rotundus</i>	P	C ₄	100	0.75	0.42	101.17
14	Fabaceae	<i>Alhagi camelorum</i>	P	C ₃	100	0.813	0.47	101.28
15	Fabaceae	<i>Prosopis farcta</i>	P	C ₃	100	0.938	0.31	101.25
16	Malvaceae	<i>Hibiscus trionum</i>	A	C ₃	75	0.625	0.31	75.938
17	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	P	C ₄	100	0.75	0.45	101.
18	Poaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i>	A	C ₄	100	0.875	0.81	101.69
19	Poaceae	<i>Echinochloa colonum</i>	A	C ₄	100	1	0.97	101.97
20	Poaceae	<i>Eragrostis minor</i>	A	C ₄	75	0.625	0.34	75.969
21	Poaceae	<i>Setaria verticillata</i>	A	C ₄	75	0.688	0.39	76.078
22	Poaceae	<i>Setaria viridis</i>	A	C ₄	75	0.625	0.31	75.938
23	Poaceae	<i>Tragus racemosus</i>	A	C ₄	75	0.75	0.89	76.641
24	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	A	C ₄	75	0.625	0.33	75.953
25	Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i>	A	C ₃	75	1	0.88	76.875
26	Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i>	A	C ₄	75	0.75	0.56	76.313

F: (Frequency), U: (Uniformity), MFD: (Mean field density), AI: (Abundance index)

می‌باشند که بیانگر این است که اغلب گونه‌های این دو تیره در شهرستان بردسکن دارای رشد پاییزه می‌باشند و با قرار دادن محصولات تابستانه مانند پنبه در تناوب با گندم و کلزا می‌توان تا حدود زیادی تراکم علف‌های هرز پاییزه را کاهش داد.

زیره سبز

در مزارع زیره سبز شهرستان بردسکن ۳۸ گونه علف‌هرز متعلق به ۱۳ تیره شناسایی شدند که تیره‌های گندمیان و شب‌بو هر کدام با ۸ گونه بیشترین علف‌هرز را به خود اختصاص دادند و بعد از آن تیره‌های کاسنی با ۶ گونه و اسفناج با ۴ گونه قرار داشتند. از تعداد ۳۸ گونه علف‌هرز مزارع زیره شهرستان بردسکن، ۳۰ گونه (۷۹/۶۵ درصد) دارای چرخه زندگی یکساله با ۸ گونه (۲۱/۰۵ درصد) چندساله می‌باشند. از نظر مسیر فتوسنتزی ۳۳ گونه (۸۶/۸۴ درصد) دارای

در این محصول تمام گونه‌های تیره گندمیان و علف‌های هرزی از قبیل اوبارسلام، گونه‌های تاج خروس و علف‌شور دارای مسیر فتوسنتزی C₄ بودند که با توجه به C₃ بودن پنبه و گرم بودن شهرستان بردسکن، از قدرت رقابتی بالایی در مقایسه با پنبه برخوردار هستند و چنانچه در زمان مناسب و به موقع با آنها مبارزه نشود، می‌توانند خسارت زیادی به محصول وارد کنند. شولر و گرینبرگ (۲۶) کاهش عملکرد ناشی از علف‌های هرزی که به طور طبیعی در مزرعه پنبه حضور داشتند را ۳۲ تا ۹۸ درصد گزارش کردند. همچنین برخی از مطالعات نشان می‌دهد که در صورت عدم کنترل علف‌های هرز عملکرد محصول پنبه تا ۹۵ درصد کاهش می‌یابد، بنابراین کنترل علف‌های هرز مزارع پنبه امری اجتناب ناپذیر می‌باشد (۱۹). همان طور که در جدول ۷ ملاحظه می‌شود بر خلاف محصولات پاییزه مانند گندم و کلزا، دو تیره کاسنی و شب‌بو در زراعت پنبه هر کدام دارای یک گونه

شببوی صحرایی (به ترتیب ۴/۷۷ و ۲/۵۸ بوته در متر مربع) دارای بیشترین تراکم بوته در متر مربع بودند (جدول ۸). با توجه به اینکه گیاه دارویی زیره سبز در مقابل علف‌های هرز رقیب ضعیفی می‌باشد مبارزه با علف‌های هرز این محصول باید در اولویت قرار گیرد.

مسیر فتوسنتزی سه کربنه و ۵ گونه (۱۳/۱۶ درصد) دارای مسیر فتوسنتزی چهار کربنه می‌باشند (جدول ۸). از نظر اهمیت، گونه‌های علف هفت‌بند، شببوی صحرایی، جوخودرو، خونی‌واش، از مک و تلخه دارای بیشترین تراکم بوته در متر مربع، درصد فراوانی، درصد یکنواختی و شاخص غالبیت بودند که دو گونه علف هفت‌بند و

جدول ۸- شاخص‌های جمعیتی علف‌های هرز مزارع زیره سبز مورد بررسی شهرستان بردسکن در سال ۱۳۹۵

Table 8- Comparison weeds population indices of cumin fields Bardaskan county in 2016

ردیف No.	خانواده Family	گونه علف‌هرز Weed species	چرخه زندگی Life cycle	مسیر فتوسنتزی Photosynthetic pathway	فراوانی F (%)	یکنواختی U	میانگین تراکم MFD (plant/m ²)	شاخص غالبیت AI
1	Amaranthaceae	<i>Londesia eriantha</i>	A	C ₄	75	0.65	0.35	76.00
2	Asteraceae	<i>Acroptilon repens</i>	P	C ₃	100	0.88	0.59	101.47
3	Asteraceae	<i>Carthamus oxyacantha</i>	A	C ₃	100	0.69	0.42	101.11
4	Asteraceae	<i>Centaurea spp</i>	A	C ₃	50	0.31	0.08	50.39
5	Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i>	P	C ₃	75	0.5	0.17	75.67
6	Asteraceae	<i>Launaea arborescense</i>	P	C ₃	75	0.44	0.13	75.56
7	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	A	C ₃	100	0.81	0.47	101.28
8	Boraginaceae	<i>Asperugo procumbens</i>	A	C ₃	100	0.69	0.48	101.17
9	Brassicaceae	<i>Brassica napus</i>	A	C ₃	25	0.19	0.06	25.25
10	Brassicaceae	<i>Cardaria draba</i>	P	C ₃	100	0.75	0.27	101.02
11	Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	A	C ₃	100	0.5	0.17	100.67
12	Brassicaceae	<i>Descurainia sophia</i>	A	C ₃	75	0.63	0.34	75.96
13	Brassicaceae	<i>Eruca sativa</i>	A	C ₃	100	0.81	0.25	101.06
14	Brassicaceae	<i>Goldbachia lavigata</i>	A	C ₃	100	0.5	0.31	100.81
15	Brassicaceae	<i>Malcolmia africana</i>	A	C ₃	100	1	2.58	103.58
16	Brassicaceae	<i>Sisymbrium septulatum</i>	A	C ₃	100	0.75	0.36	101.11
17	Caryophyllaceae	<i>Silene conoidea</i>	A	C ₃	50	0.38	0.11	50.48
18	Chenopodiaceae	<i>Atriplex patula</i>	A	C ₄	100	0.69	0.3	100.98
19	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	A	C ₃	100	0.94	1.11	102.05
20	Chenopodiaceae	<i>Salsola spp</i>	A	C ₄	100	0.88	0.36	101.23
21	Chenopodiaceae	<i>Salsola kali</i>	A	C ₄	100	0.94	0.45	101.39
22	Fabaceae	<i>Alhagi camelorum</i>	P	C ₃	100	0.75	0.31	101.06
23	Fabaceae	<i>Sophora alopecuroides</i>	P	C ₃	75	0.56	0.17	75.73
24	Fabaceae	<i>Vicia villosa</i>	A	C ₃	75	0.44	0.13	75.56
25	Fumariaceae	<i>Fumaria vaillantii</i>	A	C ₃	100	0.75	0.36	101.11
26	Malvaceae	<i>Malva neglecta</i>	P	C ₃	50	0.5	0.17	50.67
27	Papaveraceae	<i>Hypecoum pendulum</i>	A	C ₃	75	0.63	0.27	75.89
28	Poaceae	<i>Avena ludoviciana</i>	A	C ₃	75	0.62	0.8	76.02
29	Poaceae	<i>Cynodon cactylon</i>	P	C ₄	25	0.25	0.13	25.37
30	Poaceae	<i>Hordeum murinum</i>	A	C ₃	100	1	0.63	101.63
31	Poaceae	<i>Hordeum spontaneum</i>	A	C ₃	75	0.63	0.27	75.89
32	Poaceae	<i>Hordeum vulgare</i>	A	C ₃	100	0.94	1.2	102.14
33	Poaceae	<i>Lolium rigidum</i>	A	C ₃	100	0.75	0.45	101.20
34	Poaceae	<i>Phalaris minor</i>	A	C ₃	100	0.88	1.02	101.89
35	Poaceae	<i>Triticum aestivum</i>	A	C ₃	100	0.88	0.94	101.81
36	Polygonaceae	<i>Polygonum avicular</i>	A	C ₃	100	0.94	4.77	105.7
37	Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	A	C ₃	75	0.62	0.9	76.5
38	Solanaceae	<i>Hyoscyamus pussillus</i>	A	C ₃	50	0.38	0.13	50.5

F: (Frequency), U: (Uniformity), MFD: (Mean field density), AI: (Abundance index)

خریزه

بر اساس نتایج حاصل در مزارع خریزه شهرستان بردسکن ۲۹ گونه علف‌هرز متعلق به ۱۴ تیره گیاهی شناسایی شدند که از نظر

اهمیت خانوادگی گیاهی، تیره‌های گندمیان با ۸ گونه، اسفناج با ۵ گونه و بقولات با ۳ گونه به ترتیب بیشترین گونه را به خود اختصاص دادند. از بین ۲۹ گونه ۲۳ گونه (۷۹/۳۱ درصد) یکساله و ۶ گونه (۲۰/۶۹ درصد) چندساله، ۶ گونه باریک‌برگ و ۲۳ گونه پهن‌برگ

minor و گندم خودرو (*Triticum aestivum*) دارای فراوانی ۵۰ درصد و کمتر بودند (جدول ۹). از نظر تراکم بوته در متر مربع فقط علف‌هرز درنه تراکم بالاتر از ۱ بوته در متر مربع داشت و تراکم سایر گونه‌ها از ۰/۰۶ برای گونه‌ای گون و فالاریس تا ۰/۹۶ بوته در متر مربع برای برای دم‌روبه‌ای سبز (*Setaria viridis*) متغیر بود.

بودند (جدول ۹ و ۳). از نظر مسیر فتوسنتزی ۱۳ گونه (۴۴/۸۳ درصد) دارای مسیر فتوسنتزی سه کرینه و ۱۶ گونه (۵۵/۱۷ درصد) دارای مسیر فتوسنتزی چهار کرینه می‌باشند. از نظر فراوانی ۱۹ گونه (۵۹/۳۷ درصد) دارای فراوانی ۱۰۰ درصد و بیشترین حضور را در مزارع خربزه داشتند. گونه‌ای گون (*Astragalus* sp.)، علف نرمو (*Eragrostis*)

جدول ۹- شاخص‌های جمعیتی علف‌های هرز مزارع خربزه مورد بررسی شهرستان بردسکن در سال ۱۳۹۵
Table 9- Comparison weeds population indices of melon fields Bardaskan county in 2016

ردیف No.	خانواده Family	گونه علف‌هرز Weed Species	چرخه زندگی Life cycle	مسیر فتوسنتزی Photosynthetic pathway	فراوانی F (%)	یکنواختی U	میانگین تراکم MFD (plant/m ²)	شاخص غالبیت AI
1	Amaranthaceae	<i>Amaranthus blitoides</i>	A	C ₄	100	0.875	0.531	101.406
2	Amaranthaceae	<i>Amaranthus viridis</i>	A	C ₄	75	0.75	0.328	76.0781
3	Asteraceae	<i>Xanthium strumarium</i>	A	C ₃	100	0.938	0.469	101.406
4	Boraginaceae	<i>Heliotropium europaeum</i>	A	C ₃	100	0.875	0.563	101.438
5	Brassicaceae	<i>Cardaria draba</i>	P	C ₃	100	0.75	0.25	101
6	Chenopodiaceae	<i>Atriplex patula</i>	A	C ₄	100	0.75	0.219	100.969
7	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	A	C ₃	100	0.875	0.547	101.422
8	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium murale</i>	A	C ₃	75	0.625	0.266	75.8906
9	Chenopodiaceae	<i>Salsola</i> spp	A	C ₄	100	0.625	0.219	100.844
10	Chenopodiaceae	<i>Salsola crassa</i>	A	C ₄	100	0.563	0.156	100.719
11	Chenopodiaceae	<i>Salsola kali</i>	A	C ₄	75	0.5	0.188	75.6875
12	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	P	C ₃	75	0.813	0.219	76.0313
13	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	P	C ₄	100	1	0.531	101.531
14	Euphorbiaceae	<i>Chrozophora tinctoria</i>	A	C ₃	75	0.625	0.25	75.875
15	Fabaceae	<i>Alhagi camelorum</i>	P	C ₃	100	0.625	0.188	100.813
16	Fabaceae	<i>Astragalus</i> spp	A	C ₃	25	0.188	0.063	25.25
17	Fabaceae	<i>Prosopis farcta</i>	P	C ₃	100	0.813	0.391	101.203
18	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	P	C ₄	100	0.625	0.25	100.875
19	Poaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i>	A	C ₄	100	0.875	0.594	101.469
20	Poaceae	<i>Echinochloa colonum</i>	A	C ₄	100	1	1.125	102.125
21	Poaceae	<i>Eragrostis minor</i>	A	C ₄	50	0.313	0.109	50.4219
22	Poaceae	<i>Setaria verticillata</i>	A	C ₄	100	0.75	0.453	101.203
23	Poaceae	<i>Setaria viridis</i>	A	C ₄	100	0.938	0.969	101.906
24	Poaceae	<i>Tragus racemosus</i>	A	C ₄	100	0.75	0.469	101.219
25	Poaceae	<i>Triticum aestivum</i>	A	C ₃	50	0.375	0.094	50.4688
26	Polygonaceae	<i>Polygonum avicular</i>	A	C ₃	75	0.313	0.078	75.3906
27	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	A	C ₄	75	1	0.672	76.6719
28	Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i>	A	C ₃	100	0.875	0.688	101.563
29	Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i>	A	C ₄	100	0.875	0.531	101.406

F: (Frequency), U: (Uniformity), MFD: (Mean field density), AI: (Abundance index)

پسته

اختصاص دادند (جدول ۱۰). از ۵۵ گونه موجود در باغات پسته ۱۳ گونه (۲۳/۶۳ درصد) دارای چرخه زندگی چندساله و ۴۲ گونه (۷۶/۳۴ درصد) دارای چرخه زندگی یکساله بودند. در مطالعه‌ای مشابه الهی و همکاران (۶) گزارش کردند که حدود ۷۰ درصد از علف‌های هرز باغات پسته بردسکن دارای چرخه زندگی یکساله و ۳۰ درصد دارای چرخه زندگی چندساله می‌باشند.

در باغات پسته بردسکن ۵۵ گونه علف‌هرز متعلق به ۱۵ تیره گیاهی شناسایی شدند که از نظر اهمیت، تیره‌های گندمیان، شب‌بو، کاسنی و اسفناج هر کدام به ترتیب با ۱۶، ۹، ۶ و ۵ گونه دارای بیشترین اهمیت بودند و تیره‌های گاوزبان، اویارسلام، خرفه، روناس، گل میمون و قیچ هر کدام با یک گونه کمترین تعداد گونه را به خود

جدول ۱۰ - شاخص‌های جمعیتی علف‌های هرز باغات پسته مورد بررسی شهرستان بردسکن در سال ۱۳۹۵
Table 10- Comparison weeds population indices of pistachio orchards Bardaskan county in 2016

ردیف No.	خانواده Family	گونه علف‌هرز Weed Species	چرخه زندگی Life cycle	مسیر فتوسنتزی Photosynthetic pathway	فراوانی F (%)	یکنواختی U	میانگین تراکم MFD (plant/m ²)	شاخص غالبیت AI
1	Amaranthaceae	<i>Amaranthus blitoides</i>	A	C ₄	75	0.688	2.48	78.172
2	Amaranthaceae	<i>Amaranthus viridis</i>	A	C ₄	75	0.75	2.33	78.078
3	Amaranthaceae	<i>Londesia eriantha</i>	A	C ₄	75	0.65	0.35	76.00
4	Amaranthaceae	<i>Suaeda aegyptiaca</i>	A	C ₄	100	0.938	1.88	102.81
5	Asteraceae	<i>Acroptilon repens</i>	P	C ₃	100	1	6.98	107.98
6	Asteraceae	<i>Carthamus oxyacantha</i>	A	C ₃	75	0.625	0.89	76.516
7	Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i>	P	C ₃	75	0.688	0.78	76.469
8	Asteraceae	<i>Launaea arborescens</i>	P	C ₃	25	0.125	0.05	25.172
9	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	A	C ₃	75	0.563	1.11	76.672
10	Asteraceae	<i>Xanthium strumarium</i>	A	C ₃	75	0.5	0.38	75.87
11	Boraginaceae	<i>Asperugo procumbens</i>	A	C ₃	75	0.75	6.16	81.906
12	Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	A	C ₃	75	0.75	0.56	76.313
13	Brassicaceae	<i>Cardaria draba</i>	P	C ₃	100	0.875	6.31	107.19
14	Brassicaceae	<i>Chorispora tenella</i>	A	C ₃	75	0.563	0.42	75.984
15	Brassicaceae	<i>Descurainia sophia</i>	A	C ₃	100	0.688	1.48	102.17
16	Brassicaceae	<i>Eruca sativa</i>	A	C ₃	100	0.75	4.52	105.27
17	Brassicaceae	<i>Malcolmia africana</i>	A	C ₃	75	0.75	6.48	82.234
18	Brassicaceae	<i>Neslia apiculata</i>	A	C ₃	75	0.688	2.38	78.063
19	Brassicaceae	<i>Sisymbrium irio</i>	A	C ₃	75	0.625	1.42	77.047
20	Brassicaceae	<i>Sisymbrium septulatum</i>	A	C ₃	75	0.625	1.98	77.609
21	Caryophyllaceae	<i>Leprodiclis holosteoides</i>	A	C ₃	50	0.25	0.08	50.328
22	Caryophyllaceae	<i>Spergula arvensis</i>	A	C ₃	75	0.563	0.94	76.5
23	Chenopodiaceae	<i>Atriplex patula</i>	A	C ₄	100	0.938	8.42	109.36
24	Chenopodiaceae	<i>Bassia scoparia</i>	A	C ₄	100	1	2.23	103.23
25	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	A	C ₃	100	0.875	2.53	103.41
26	Chenopodiaceae	<i>Salsola crassa</i>	A	C ₄	100	0.75	0.45	101.2
27	Chenopodiaceae	<i>Salsola kali</i>	A	C ₄	100	0.75	0.58	101.33
28	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	P	C ₃	50	0.625	1.28	51.906
29	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	P	C ₄	75	0.75	9.27	85.016
30	Fabaceae	<i>Alhagi camelorum</i>	P	C ₃	100	1	8.73	109.73
31	Fabaceae	<i>Prosopis farcta</i>	P	C ₃	100	0.688	0.58	101.27
32	Fabaceae	<i>Sophora alopecuroides</i>	P	C ₃	100	0.625	0.34	100.97
33	Fabaceae	<i>Vicia villosa</i>	A	C ₃	50	0.313	0.19	50.5
34	Poaceae	<i>Aeluropus littoralis</i>	P	C ₄	50	0.5	16.5	66.984
35	Poaceae	<i>Avena ludoviciana</i>	A	C ₃	75	0.75	1.64	77.391
36	Poaceae	<i>Bromus tectorum</i>	A	C ₃	100	0.75	3.22	103.97
37	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	P	C ₄	100	0.875	14.2	115.06
38	Poaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i>	A	C ₄	75	0.625	1.16	76.781
39	Poaceae	<i>Echinochloa colonum</i>	A	C ₄	100	0.75	5.63	106.38
40	Poaceae	<i>Eremopyrum distance</i>	A	C ₃	50	0.5	0.91	51.406
41	Poaceae	<i>Hordeum murinum</i>	A	C ₃	100	0.875	10	110.92
42	Poaceae	<i>Hordeum spontaneum</i>	A	C ₃	100	0.875	1.45	102.33
43	Poaceae	<i>Lolium rigidum</i>	A	C ₃	100	0.875	11.2	112.09
44	Poaceae	<i>Parapholis incurva</i>	A	C ₄	25	0.25	2.19	27.438
45	Poaceae	<i>Phalaris minor</i>	A	C ₃	75	0.75	6.14	81.891
46	Poaceae	<i>Phragmites communis</i>	P	C ₃	50	0.375	0.56	50.938
47	Poaceae	<i>Setaria verticillata</i>	A	C ₄	75	0.625	2.27	77.891
48	Poaceae	<i>Setaria viridis</i>	A	C ₄	75	0.625	1.98	77.609
49	Poaceae	<i>Tragus racemosus</i>	A	C ₄	75	0.5	1.3	76.79
50	Polygonaceae	<i>Polygonum avicular</i>	A	C ₃	100	0.813	5.41	106.22
51	Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	P	C ₃	75	0.375	0.13	75.5
52	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	A	C ₄	100	0.875	12.8	113.64
53	Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	A	C ₃	75	0.625	0.5	76.125
54	Scrophulariaceae	<i>Veronica persica</i>	A	C ₃	75	0.688	2.8	78.48
55	Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i>	A	C ₄	50	0.875	0.25	51.125

F: (Frequency), U: (Uniformity), MFD: (Mean field density), AI: (Abundance index)

گونه‌های مهم چندساله در باغات پسته بردسکن شامل تلخه، شاهی وحشی، اویارسلام، خارستر، کهورک و پنجه‌مرغی می‌باشند. بیشترین تراکم بوته در متر مربع مربوط به *Aeluropus littoralis* (۱۶/۵)،

با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه از نظر مسیر فتوسنتزی در باغات پسته بردسکن ۳۶ گونه (۶۵/۴۵ درصد) دارای مسیر فتوسنتزی C₃ و ۱۹ گونه (۳۴/۵۵ درصد) دارای مسیر فتوسنتزی C₄ بودند.

در باغات انگور شناسایی کردند که پیچک صحرائی، دم روباهی، کاهوی وحشی و پنجه‌مرغی مهمترین علف‌های هرز از لحاظ فراوانی و تراکم بودند. با توجه به این که شاخص غالبیت برآیندی از سه شاخص فراوانی، یکنواختی و تراکم گونه است در ارزیابی فلور علف‌های هرز اهمیت بیشتری دارد. لذا بر این اساس می‌توان دم‌روباهی سبز، خرفه، دم‌روباهی چسبان، علف انگشتی، درنه، جوموشی، چچم و شب‌بوی صحرائی را مهمترین علف‌های هرز باغات انگور بردسکن معرفی کرد. از اینرو کنترل این گونه از علف‌های هرز بایستی در اولویت برنامه‌های مدیریتی در باغات انگور بردسکن باشد.

انار

در محصول انار ۵۱ گونه علف‌هرز متعلق به ۱۹ تیره گیاهی شناسایی شدند که تیره‌های گندمیان، شب‌بو و کاسنی به ترتیب با ۱۲، ۱۱ و ۵ گونه دارای بیشترین گونه علف‌هرز بودند که ۵۴/۹۰ درصد گونه‌ها در این سه خانواده قرار دارند (جدول ۱۲).

از لحاظ چرخه زندگی از مجموع ۵۱ گونه علف‌هرز باغات انار شهرستان بردسکن، ۴۱ گونه (۸۰/۳۹ درصد) یکساله و ۱۰ گونه (۱۹/۶۱ درصد) دارای چرخه زندگی چندساله بودند که مهمترین این گونه‌ها پنجه‌مرغی، اویارسلام و خارشتر می‌باشند. از نظر مسیر فتوسنتزی ۳۶ گونه (۷۰/۵۹ درصد) C3 و ۱۵ گونه (۲۹/۴۱ درصد) C4 بودند (جدول ۱۲). فلاح‌مهرجردی و همکاران (۷) در باغات انار میبد و اردکان استان یزد به ترتیب ۲۹ و ۴۰ گونه علف‌هرز را شناسایی کردند که بیشترین گونه‌ها نیز (۴۱ درصد) به تیره‌های گندمیان، کاسنی و بقولات اختصاص دارند. با توجه به نتایج حاصل علف‌هرز خردل‌وحشی (*Sinapis arvensis*) فقط در شرق شهرستان بردسکن با تراکم ۰/۲۷ بوته در متر مربع در روستاهای شفیق‌آباد، علی‌آباد و کشر وجود داشت. از نظر تراکم بوته در متر مربع، فراوانی، یکنواختی و شاخص غالبیت علف‌انگشتی، سوروف، پنجه‌مرغی، جوموشی، جودره، چچم، خونی‌واش، دم‌روباهی سبز، دم‌روباهی چسبان (*Setaria verticillata*)، ریش‌بز (*Tragus racemosus*)، خاکشیر تلخ (*Sisymbrium septulatum*) و شب‌بوی صحرائی جزو مهمترین علف‌های هرز باغات انار بردسکن می‌باشند (جدول ۱۲).

دیانت (۵) تنوع زیستی و ترکیب گونه‌ای علف‌های هرز باغات انار استان قم را بررسی و ۳۵ گونه علف‌هرز متعلق به ۱۶ خانواده گیاهی را شناسایی کرد که خانواده‌های گندمیان، کاسنی و بقولات مهمترین تیره‌های گیاهی بودند. از نظر شاخص غالبیت پیچک‌صحرائی، چچم، دم‌روباهی سبز، سلمه‌تره، و خونی‌واش مهمترین علف‌های هرز باغات انار استان قم بودند.

پنجه مرغی (۱۴/۲) و خرفه (۱۲/۸) می‌باشد. در این بین ۱۹ گونه دارای تراکم کمتر از ۱ بوته در متر مربع بودند که در اکثر موارد این گونه‌ها دارای کمترین فراوانی و شاخص غالبیت بودند. در مناطق کویری و دارای آب و خاک شور گونه‌هایی مانند شور کاکلی (*Suaeda aegyptiaca*)، علف‌شور (*Salsola sp*)، (*Londesia eriantha*) آتریپلیکس، گونه (*Parapholis incurve*)، (*Aeluropus littoralis*) و جارو قزوینی (*Bassia scoparia*) دارای غالبیت بیشتری می‌باشند (جدول ۱۰). الهی و همکاران (۶) به منظور بررسی ساختار و تنوع گونه‌ای جوامع علف‌های هرز باغ‌های پسته شهرستان بردسکن، ۳۳ باغ پسته این شهرستان را بررسی نمودند. براساس گزارش نامبردگان، علف‌های هرز سوروف، دم روباهی سبز و علف‌انگشتی جزو مهمترین علف‌های هرز یکساله و اویارسلام، پنجه‌مرغی و پیچک صحرائی به عنوان مهم‌ترین علف‌های هرز چندساله گزارش شدند در حالیکه در مطالعه ما خرفه، علف‌هفت بند، گونه‌های علف‌شور، جوموشی، جودره، یولاف وحشی، چچم و فالاریس به عنوان مهم‌ترین علف‌های هرز یکساله شناسایی شدند. به نظر می‌رسد یکی از مهمترین دلایل تنوع بالای علف‌های هرز در باغات پسته بردسکن مصرف زیاد کودهای حیوانی نپوسیده به خصوص کود گوسفندی و آبیاری غرقابی که بذور زیادی از این طریق وارد باغات می‌شود، می‌باشد.

انگور

در باغات انگور شهرستان بردسکن ۳۹ گونه علف‌هرز متعلق به ۱۷ تیره شناسایی شدند که تیره‌های گندمیان، شب‌بو و کاسنی به ترتیب با ۸، ۶ و ۴ گونه بیشترین علف‌هرز را به خود اختصاص دادند. از تعداد ۳۹ گونه علف‌هرز باغات انگور شهرستان بردسکن، ۲۸ گونه (۷۱/۷۹ درصد) دارای چرخه زندگی یکساله و ۱۱ گونه (۲۸/۲۱ درصد) چندساله می‌باشند. تلخه، پنجه‌مرغی، خارشتر، اویارسلام، کاهوی وحشی و کهورک مهمترین گونه‌های چندساله در باغات انگور بردسکن هستند. از نظر مسیر فتوسنتزی ۲۸ گونه (۷۱/۷۹ درصد) دارای مسیر فتوسنتزی سه کربنه و ۱۱ گونه (۲۸/۲۱ درصد) دارای مسیر فتوسنتزی چهارکربنه بودند (جدول ۱۱). از نظر اهمیت، گونه‌های دم‌روباهی سبز (*Setaria viridis*) خرفه، دم‌روباهی چسبان (*S. verticillata*) علف انگشتی، درنه، جوموشی، چچم و شب‌بوی صحرائی، دارای بیشترین تراکم بوته در متر مربع، درصد فراوانی، درصد یکنواختی و شاخص غالبیت بودند که دو گونه دم‌روباهی سبز (*Setaria viridis*) و خرفه (به ترتیب ۶/۱۷ و ۳/۲۶ بوته در متر مربع) دارای بیشترین تراکم بوته در متر مربع بودند (جدول ۱۱). موسوی و همکاران (۲۱) نیز در بررسی فلور علف‌های هرز باغات میوه شهرستان خرم‌آباد ۴۴ گونه علف‌هرز متعلق به ۲۰ تیره گیاهی را

جدول ۱۱ - شاخص‌های جمعیتی علف‌های هرز باغات انگور مورد بررسی شهرستان بردسکن در سال ۱۳۹۵
Table 11- Comparison weeds population indices of vineyard orchards Bardaskan county in 2016

ردیف No.	خانواده Family	گونه علف‌هرز Weed Species	چرخه زندگی Life cycle	مسیر فتوسنتزی Photosynthetic pathway	فراوانی F (%)	یکنواختی U	میانگین تراکم MFD (plant/m ²)	شاخص غالبیت AI
1	Amaranthaceae	<i>Amaranthus blitoides</i>	A	C ₄	100	0.81	0.77	101.58
2	Amaranthaceae	<i>Amaranthus viridis</i>	A	C ₄	100	0.69	0.38	101.06
3	Asteraceae	<i>Acroptilon repens</i>	P	C ₃	100	0.88	0.98	101.86
4	Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i>	P	C ₃	100	0.81	0.53	101.34
5	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	A	C ₃	100	0.81	0.59	101.41
6	Asteraceae	<i>Xanthium strumarium</i>	A	C ₃	100	0.88	0.36	101.23
7	Boraginaceae	<i>Anchusa spp</i>	A	C ₃	75	0.56	0.2	75.766
8	Boraginaceae	<i>Asperugo procumbens</i>	A	C ₃	100	0.81	0.47	101.28
9	Boraginaceae	<i>Nonea spp</i>	A	C ₃	100	0.75	0.41	101.16
10	Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	A	C ₃	75	0.75	0.38	76.125
11	Brassicaceae	<i>Cardaria draba</i>	P	C ₃	100	1	0.97	101.97
12	Brassicaceae	<i>Descurainia sophia</i>	A	C ₃	100	0.81	0.63	101.44
13	Brassicaceae	<i>Goldbachia laevigata</i>	A	C ₃	100	0.63	0.28	100.91
14	Brassicaceae	<i>Malcolmia africana</i>	A	C ₃	100	1	2.28	103.28
15	Brassicaceae	<i>Sisymbrium septulatum</i>	A	C ₃	100	0.94	0.94	101.88
16	Chenopodiaceae	<i>Atriplex patula</i>	A	C ₄	75	0.56	0.3	75.859
17	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	A	C ₃	100	0.94	0.53	101.47
18	Chenopodiaceae	<i>Salsola crassa</i>	A	C ₄	100	0.75	0.56	101.31
19	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	P	C ₃	100	0.75	0.38	101.13
20	Cuscutaceae	<i>Cuscuta monogyna</i>	A	C ₃	50	0.38	0.19	50.563
21	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	P	C ₄	100	0.69	0.47	101.16
22	Fabaceae	<i>Alhagi camelorum</i>	P	C ₃	100	0.75	0.47	101.22
23	Fabaceae	<i>Prosopis farcta</i>	P	C ₃	100	0.88	0.63	101.5
24	Fabaceae	<i>Sophora alopecuroides</i>	P	C ₃	75	0.63	0.31	75.938
25	Ixioliriaceae	<i>Ixiolirion tataricum</i>	P	C ₃	75	0.56	0.2	75.766
26	Malvaceae	<i>Malva neglecta</i>	P	C ₃	75	0.56	0.28	75.844
27	Papaveraceae	<i>Hypecum pendulum</i>	A	C ₃	100	0.75	0.34	101.09
28	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	P	C ₄	100	0.81	0.75	101.56
29	Poaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i>	A	C ₄	100	0.81	1.2	102.02
30	Poaceae	<i>Echinochloa colonum</i>	A	C ₄	100	0.94	1	101.94
31	Poaceae	<i>Eremopyrum distance</i>	A	C ₃	75	0.44	0.2	75.641
32	Poaceae	<i>Hordeum murinum</i>	A	C ₃	100	0.94	1.31	102.25
33	Poaceae	<i>Lolium rigidum</i>	A	C ₃	100	1	1.13	102.13
34	Poaceae	<i>Setaria verticillata</i>	A	C ₄	100	1	2.23	103.23
35	Poaceae	<i>Setaria viridis</i>	A	C ₄	100	1	6.17	107.17
36	Polygonaceae	<i>Polygonum avicular</i>	A	C ₃	100	1	0.98	101.98
37	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	A	C ₄	100	1	3.23	104.23
38	Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	A	C ₃	100	0.81	0.72	101.53
39	Scrophulariaceae	<i>Veronica persica</i>	A	C ₃	100	0.94	1.45	102.39

F: (Frequency), U: (Uniformity), MFD: (Mean field density), AI: (Abundance index)

زعفران

درصد) چهار کربنه می‌باشند. به نظر می‌رسد دلیل پایین بودن گونه‌های چهار کربنه این است که زعفران در طول تابستان آبیاری نمی‌شود و علف‌های هرز تابستانه چهار کربنه مانند گونه‌های تاج خروس، دم روباهی و علف شور جایی در ترکیب فلور علف‌های هرز زعفران ندارند. از آنجا که زعفران چندساله می‌باشد و عملیات شخم سالیانه در آن صورت نمی‌گیرد تنوع بالای علف‌های هرز در این محصول (۶۱ گونه) امری طبیعی به نظر می‌رسد.

نتایج نشان داد که، ۶۱ گونه علف‌هرز متعلق به ۲۴ تیره گیاهی شناسایی شدند که تیره‌های شنبو، کاسنی، گندمیان و بقولات هر کدام به ترتیب با ۱۴، ۸، ۶ و ۵ گونه بیشترین تعداد گونه را به خود اختصاص دادند که ۵۴/۱ درصد کل گونه‌ها را شامل می‌شدند (جدول ۱۳). از نظر چرخه زندگی، ۷۲/۱۳ درصد (۴۴ گونه) علف‌های هرز یکساله و ۲۷/۸۷ درصد (۱۷ گونه) چندساله بودند. از نظر مسیر فتوسنتزی ۶۰ گونه (۹۸/۳۶ درصد) سه کربنه و یک گونه (۱/۶۴)

جدول ۱۲- شاخص‌های جمعیتی علف‌های هرز باغات انار مورد بررسی شهرستان بردسکن در سال ۱۳۹۵

Table 12- Comparison weeds population indices of pomegranat orchards Bardaskan county in 2016

ردیف No.	خانواده Family	گونه علف‌هرز Weed species	چرخه زندگی Life cycle	مسیر فتوسنتزی Photosynthetic pathway	فراوانی F (%)	یکنواختی U	میانگین تراکم MFD (plant/m ²)	شاخص غالبیت AI
1	Amaranthaceae	<i>Amaranthus blitoides</i>	A	C ₄	100	0.94	0.83	101.77
2	Amaranthaceae	<i>Amaranthus viridis</i>	A	C ₄	75	0.75	1.05	76.797
3	Amaranthaceae	<i>Suaeda aegyptiaca</i>	A	C ₄	75	0.75	0.5	76.25
4	Asteraceae	<i>Acroptilon repens</i>	P	C ₃	100	0.94	1.66	102.59
5	Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i>	P	C ₃	100	0.88	0.53	101.41
6	Asteraceae	<i>Launaea arborescens</i>	p	C ₃	50	0.25	0.06	50.313
7	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	A	C ₃	100	0.94	1.27	102.2
8	Asteraceae	<i>Xanthium strumarium</i>	A	C ₃	100	0.81	0.56	101.38
9	Boraginaceae	<i>Asperugo procumbens</i>	A	C ₃	100	1	2.03	103.03
10	Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	A	C ₃	100	0.94	1.47	102.41
11	Brassicaceae	<i>Cardaria draba</i>	P	C ₃	100	1	2.36	103.36
12	Brassicaceae	<i>Descurainia sophia</i>	A	C ₃	100	1	0.95	101.95
13	Brassicaceae	<i>Eruca sativa</i>	A	C ₃	100	0.94	1.13	102.06
14	Brassicaceae	<i>Euclidium syriacum</i>	A	C ₃	75	0.63	0.44	76.063
15	Brassicaceae	<i>Malcolmia africana</i>	A	C ₃	100	1	2.52	103.52
16	Brassicaceae	<i>Neslia apiculata</i>	A	C ₃	100	0.88	0.56	101.44
17	Brassicaceae	<i>Rapistrum rugosum</i>	A	C ₃	75	0.56	0.34	75.906
18	Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i>	A	C ₃	25	0.25	0.27	25.516
19	Brassicaceae	<i>Sisymbrium irio</i>	A	C ₃	100	0.88	0.63	101.5
20	Brassicaceae	<i>Sisymbrium septulatum</i>	A	C ₃	100	1	2.38	103.38
21	Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	A	C ₃	50	0.32	0.2	50.52
22	Chenopodiaceae	<i>Atriplex patula</i>	A	C ₄	100	0.81	1	101.81
23	Chenopodiaceae	<i>Bassia scoparia</i>	A	C ₄	100	0.88	0.61	101.48
24	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	A	C ₃	100	1	0.72	101.72
25	Chenopodiaceae	<i>Salsola crassa</i>	A	C ₄	50	0.38	0.13	50.5
26	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	P	C ₃	100	0.81	0.98	101.8
27	Convolvulaceae	<i>Ipomea spp</i>	A	C ₃	25	0.18	0.1	25.28
28	Cuscutaceae	<i>Cuscuta monogyna</i>	A	C ₃	50	0.31	0.17	50.484
29	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	P	C ₄	100	0.81	0.61	101.42
30	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i>	A	C ₄	75	0.75	0.34	76.094
31	Fabaceae	<i>Alhagi camelorum</i>	P	C ₃	100	1	1.19	102.19
32	Fumariaceae	<i>Fumaria vaillantii</i>	A	C ₃	100	1	0.73	101.73
33	Papaveraceae	<i>Hypecum pendulum</i>	A	C ₃	75	0.5	0.16	75.656
34	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	P	C ₃	100	0.94	1.58	102.52
35	Poaceae	<i>Avena ludoviciana</i>	A	C ₃	100	0.88	0.64	101.52
36	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	P	C ₄	100	1	2.17	103.17
37	Poaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i>	A	C ₄	100	0.88	9.72	110.59
38	Poaceae	<i>Echinochloa colonum</i>	A	C ₄	100	0.88	5.11	105.98
39	Poaceae	<i>Hordeum murinum</i>	A	C ₃	100	1	3.47	104.47
40	Poaceae	<i>Hordeum spontaneum</i>	A	C ₃	100	1	2.14	103.14
41	Poaceae	<i>Lolium rigidum</i>	A	C ₃	100	1	2.05	103.05
42	Poaceae	<i>Phalaris minor</i>	A	C ₃	100	1	2.83	103.83
43	Poaceae	<i>Poa annua</i>	A	C ₃	100	0.63	0.3	100.92
44	Poaceae	<i>Setaria verticillata</i>	A	C ₄	100	1	4.33	105.33
45	Poaceae	<i>Setaria viridis</i>	A	C ₄	100	1	6.44	107.44
46	Poaceae	<i>Tragus racemosus</i>	A	C ₄	100	0.94	3.59	103.59
47	Polygonaceae	<i>Polygonum avicular</i>	A	C ₃	100	1	2.72	103.72
48	Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	P	C ₃	75	0.63	0.31	75.938
49	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	A	C ₄	100	1	6.56	107.56
50	Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	A	C ₃	100	0.81	0.59	101.41
51	Scrophulariaceae	<i>Veronica persica</i>	A	C ₃	100	0.94	1.98	102.92

F: (Frequency), U: (Uniformity), MFD: (Mean field density), AI: (Abundance index)

جدول ۱۳- شاخص‌های جمعیتی علف‌های هرز مزارع زعفران مورد بررسی شهرستان بردسکن در سال ۱۳۹۵

Table 13- Comparison weeds population indices of saffron fields Bardaskan county in 2016

ردیف No.	خانواده Family	گونه علف‌هرز Weed species	چرخه زندگی Life cycle	مسیر فتوسنتزی Photosynthetic pathway	فراوانی F (%)	یکنواختی U	میانگین تراکم MFD (plant/m2)	شاخص غالبیت AI
1	Amaryllidaceae	<i>Allium</i> spp	P	C ₃	100	0.81	0.42	101.23
2	Amaryllidaceae	<i>Allium atroviolaceum</i>	P	C ₃	100	0.69	0.36	101.05
3	Apiaceae	<i>Falcaria scioides</i>	A	C ₃	50	0.38	0.13	50.5
4	Asparagaceae	<i>Muscari botryoides</i>	P	C ₃	100	0.88	0.53	101.41
5	Asteraceae	<i>Achillea santolina</i>	P	C ₃	100	1	3.98	104.98
6	Asteraceae	<i>Carduus pycnocephalus</i>	A	C ₃	100	0.94	0.72	101.66
7	Asteraceae	<i>Carthamus oxyacantha</i>	A	C ₃	100	1	3	104
8	Asteraceae	<i>Centaurea benedicta</i>	A	C ₃	25	0.25	0.08	25.328
9	Asteraceae	<i>Centaurea depressa</i>	A	C ₃	75	0.56	0.36	75.92
10	Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i>	P	C ₃	100	0.75	0.25	101.00
12	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	A	C ₃	100	0.88	0.38	101.25
13	Berberidaceae	<i>Bongardiachrysongonum</i>	P	C ₃	75	0.5	0.16	75.656
14	Boraginaceae	<i>Anchusa</i> spp	A	C ₃	100	0.69	0.33	101.02
15	Boraginaceae	<i>Asperugo procumbens</i>	A	C ₃	100	0.69	0.42	101.11
16	Boraginaceae	<i>Nonea</i> spp	A	C ₃	100	0.81	0.56	101.38
17	Brassicaceae	<i>Alyssum strigosum</i>	A	C ₃	100	0.81	0.95	101.77
18	Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	A	C ₃	100	0.81	0.63	101.44
19	Brassicaceae	<i>Cardaria draba</i>	P	C ₃	100	1	5.19	106.19
20	Brassicaceae	<i>Chorispota tenella</i>	A	C ₃	75	0.75	0.28	76.031
21	Brassicaceae	<i>Descurainia sophia</i>	A	C ₃	100	1	1.14	102.14
22	Brassicaceae	<i>Eruca sativa</i>	A	C ₃	100	0.81	0.63	101.44
23	Brassicaceae	<i>Euclidium syriacum</i>	A	C ₃	75	0.56	0.31	75.875
24	Brassicaceae	<i>Goldbachia laevigata</i>	A	C ₃	100	0.81	0.52	101.33
25	Brassicaceae	<i>Malcolmia africana</i>	A	C ₃	100	1	3.89	104.89
26	Brassicaceae	<i>Neslia apiculata</i>	A	C ₃	100	0.88	1	101.88
27	Brassicaceae	<i>Rapistrum rugosum</i>	A	C ₃	75	0.44	0.14	75.578
28	Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i>	A	C ₃	50	0.38	0.44	50.813
29	Brassicaceae	<i>Sisymbrium irio</i>	A	C ₃	100	0.81	0.59	101.41
30	Brassicaceae	<i>Sisymbrium septulatum</i>	A	C ₃	100	0.88	2.69	103.56
31	Caryophyllaceae	<i>Lepyroclis holosteoides</i>	A	C ₃	50	0.25	0.09	50.344
32	Caryophyllaceae	<i>Silene conoidea</i>	A	C ₃	75	0.44	0.17	75.609
33	Caryophyllaceae	<i>Spergula arvensis</i>	A	C ₃	100	0.75	0.47	101.22
34	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	P	C ₃	75	0.75	0.13	75.875
35	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i>	A	C ₄	100	0.81	0.33	101.14
36	Fabaceae	<i>Alhagi camelorum</i>	P	C ₃	100	0.81	0.53	101.34
37	Fabaceae	<i>Astragalus</i> spp	A	C ₃	75	0.44	0.19	75.625
38	Fabaceae	<i>Prosopis farcta</i>	P	C ₃	75	0.38	0.11	75.484
39	Fabaceae	<i>Sophora alopecuroides</i>	P	C ₃	75	0.56	0.22	75.781
40	Fabaceae	<i>Vicia villosa</i>	A	C ₃	100	0.94	0.69	101.63
41	Fumariaceae	<i>Fumaria vaillantii</i>	A	C ₃	100	0.88	0.64	101.52
42	Geraniaceae	<i>Erodium cicutatum</i>	A	C ₃	100	1	0.97	101.97
43	Ixioliriaceae	<i>Ixiolirion tataricum</i>	P	C ₃	100	0.69	0.47	101.16
44	Lamiaceae	<i>Lamium amplexicaule</i>	A	C ₃	50	0.25	0.08	50.33
45	Malvaceae	<i>Malva neglecta</i>	P	C ₃	50	0.31	0.11	50.422
46	Papaveraceae	<i>Hypecum pendulum</i>	A	C ₃	100	0.88	0.52	101.39
47	Papaveraceae	<i>Papaver</i> spp	A	C ₃	75	0.56	0.47	76.031
48	Papaveraceae	<i>Romeria hybrida</i>	A	C ₃	25	0.25	0.08	25.32
49	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	P	C ₃	100	0.44	0.13	100.56
50	Poaceae	<i>Avena ludoviciana</i>	A	C ₃	100	0.75	0.86	101.61
51	Poaceae	<i>Bromus tectorum</i>	A	C ₃	100	0.63	0.3	100.92
52	Poaceae	<i>Hordeum murinum</i>	A	C ₃	100	1	8.45	109.45
53	Poaceae	<i>Hordeum spontaneum</i>	A	C ₃	100	1	9.09	110.09
54	Poaceae	<i>Lolium rigidum</i>	A	C ₃	100	0.81	1.31	102.13
55	Poaceae	<i>Phalaris minor</i>	A	C ₃	100	1	2.53	103.53
56	Polygonaceae	<i>Polygonum avicular</i>	A	C ₃	75	1	0.3	76.3
57	Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	P	C ₃	50	0.25	0.09	50.344
58	Ranunculaceae	<i>Adonis aestivalis</i>	A	C ₃	100	0.56	0.27	100.83
59	Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	A	C ₃	100	0.94	1.08	102.02
60	Scrophulariaceae	<i>Veronica persica</i>	A	C ₃	100	1	3.72	104.72
61	Solanaceae	<i>Hyoscyamus niger</i>	P	C ₃	75	0.5	0.19	75.688

F: (Frequency), U: (Uniformity), MFD: (Mean field density), AI: (Abundance index)

شده در این بررسی قادر به رشد در شرایط محیطی مختلف هستند و رشد آنها کمتر به شرایط رشدی وابسته است. لذا حضور برخی گونه‌های علف‌هرز در تمامی مزارع و باغات مورد مطالعه بیانگر امکان رشد آنها تحت شرایط محیطی و مدیریتی مختلف است. بنابراین می‌توان اختلاف در مدیریت و خصوصیات اقلیمی منطقه را به عنوان یکی از عوامل مهم تفاوت در فلور و ساختار جوامع علف‌های هرز شهرستان بردسکن برشمرد. نتایج حاصل نشان داد که برخی از علف‌های هرز در مزارع و به خصوص در باغات از تراکم بالایی برخوردار هستند که شناخت آنها می‌تواند در روش‌های کنترل مفید باشد. به طور کلی به نظر می‌رسد که مدیریت علف‌های هرز در مزارع و باغات شهرستان بردسکن به دلایل مختلفی از جمله عدم شناخت کشاورزان از علف‌های هرز و خسارت آنها و روش‌های کنترل آنها، فناوری نامناسب کنترل و مبارزه شیمیایی و نبود علف‌کش اختصاصی در برخی از محصولات در وضعیت مطلوبی نیست. از اینرو مطالعه روش‌های کنترل این علف‌های هرز باید در رأس اولویت‌های تحقیقات کشاورزی و دانشگاهی قرار گیرد و توزیع علف‌کش‌های شیمیایی در استان و همچنین شهرستان باید بر مبنای این اطلاعات و علف‌های ظاهر شده در هر محصول و همچنین در راستای کنترل شیمیایی این علف‌های هرز انجام شود تا از مصرف نامناسب و بی‌رویه علف‌کش‌ها و آلودگی روز افزون محیط زیست جلوگیری بعمل آید.

سپاسگزاری

این مقاله حاصل نتایج طرح پژوهشی شماره ۴۹۱۲۹ مصوب معاونت محترم پژوهشی دانشگاه فردوسی مشهد است که بدین وسیله از حمایت‌های آن معاونت محترم تشکر و قدردانی می‌شود.

پادارلو و همکاران (۲۲) فلور و ساختار جوامع علف‌های هرز مزارع زعفران خراسان رضوی را بررسی و ۵۲ گونه علف‌هرز متعلق به ۲۰ تیره گیاهی را شناسایی کردند. با توجه به نتایج حاصل، مهمترین باریک برگ‌های مزارع زعفران بردسکن به ترتیب اهمیت شامل جودره، جوموشی، خونی‌واش، چچم و یولاف وحشی هستند (جدول ۱۳). از ۶۱ گونه شناسایی شده در مزارع زعفران بردسکن، ۴۲ گونه (۶۸/۸۵ درصد) دارای فراوانی ۱۰۰ درصد بودند که ۳۲ گونه یکساله و ۱۰ گونه چندساله می‌باشند. بیشترین حضور مربوط به گونه‌های تیره شب‌بو، کاسنی و گندمیان بود و از سوی دیگر بیشترین تراکم (بوته در متر مربع) مربوط به گونه‌های جودره (۹/۰۹)، جوموشی (۸/۴۵)، شاهی وحشی (۵/۱۹)، بومادران (*Achillea santolina*) (۳/۹۸)، شب‌بوی صحرایی (۳/۸۹) و سیزاب (*Veronica persica*) (۳/۷۲) و خاکشیر کاذب (*Sisymbrium septulatum*) (۲/۷) بود که دارای بیشترین اهمیت نیز می‌باشند (جدول ۱۳).

با توجه به نتایج حاصل، بالاترین سطح یکنواختی پراکنش به بومادران، گل‌رنگ‌وحشی (*Carthamus oxyacantha*)، شاهی وحشی، خاکشیر، شب‌بوی صحرایی، نوک لک‌لکی (*Erodium cicutatum*)، جوموشی، جودره، خونی‌واش، علف هفت‌بند و سیزاب اختصاص دارد و از نظر شاخص غالبیت هم این گونه‌ها مهمترین علف‌های هرز مزارع زعفران شهرستان بردسکن هستند (جدول ۱۱). راشد محصل (۲۴) و مکاریان و همکاران (۱۵) علف‌های هرز شاهی وحشی و جوموشی را به عنوان علف‌های هرز رایج مزارع زعفران با بالاترین فراوانی گزارش دادند. ایزدی‌دربندی و حسینی‌ایوری (۱۰) نیز در بررسی فلور و ساختار جوامع علف‌های هرز مزارع زعفران شهرستان‌های کاشمر و خلیل‌آباد، اختلاف در خصوصیات اقلیمی منطقه را به عنوان یکی از عوامل مهم در تفاوت در فلور و ساختار جوامع علف‌های هرز دو منطقه اشاره کرده‌اند. در مجموع نتایج نشان داد که بسیاری از علف‌های هرز شناسایی

منابع

- Ahmadi K., Gholizadeh H., Ebadzadeh H.R., Hatami F., Hosseinpour R., Kazemifard R., and Abdshah H. 2015. Agriculture - Iran - Statistics, Communication and Information Technology Center. Ministry of Agriculture.
- Andreasen C., Stryhn H., and Streibig J.C. 1996. Decline of the flora on Danish arable fields. *Applied Ecology* 33: 619-626.
- Bukun B. 2005. Weed flora changes in cotton growing areas during the las decade after irrigation of Harran Plain in Sanlurfa. Turkey. *Pakistan Journal Botanical* 37(3): 667-672.
- Dale M.R.T., Thomas A.G., and John E.A. 1992. Environmental factors including management practices as correlates of weed community composition in spring seeded crops. *Canadian Journal of Botany* 70: 1931-1939.
- Dyanat M. 2017. Biodiversity and species composition of weeds at pomegranate and pistachio Orchards in Qom Province. *Weed Ecology, Mashhad Branch, Islamic Azad University*. 99-110. (In Persian with English abstract)
- Elahi S., Sadrabadi Haghghi R., and Alimoradi L. 2010. Evaluation of special, functional and structural diversity of weeds community in pistachios (*Pistacia vera* L.) orchards of Bardaskan County. *Journal of Agroecology* 2: 574-586. (In Persian with English abstract)
- Fallah Mehrjardi H., Minbashi Moeini M., Mirvakili S.M., and Dianat M. 2012. Weed mapping of pomegranate

- and pistachio gardens by using Geographic Information System (GIS) in Meybod and Ardekan counties. *Journal of Agroecology*, 1: 89-103. (In Persian with English abstract)
8. Fried G., Norton L.R., and Reboud X. 2008. Environmental and management factors determining weed species composition and diversity in France. *Agriculture, Ecosystem & Environment* 128: 68-76.
 9. Jannati Ataie S., Pirdashty H., Kazemi H., and Younesabadi M. 2016. Mapping the distribution and flora of the weeds in canola fields of Gorgan Township by geographic information system (GIS). *Journal of Plant Protection*, 4: 605-616. (In Persian with English abstract)
 10. Izadi-Darbandi E., and Hosseini Evari Z. 2017. Study of flora and structure of weed communities of saffron fields in Kashmar and Khalil Abad counties. *Journal of Saffron Research* 4: 249-265. (In Persian with English abstract)
 11. Izadi -Darbandi E., Mirzaei M., and Mehdikhani H. 2018. Evaluation of flora and distribution of weeds in pistachio (*Pistacia vera*) orchards of Kerman city. *Journal of Plant Protection* 32(1): 59-69. (In Persian with English abstract)
 12. Khanjani M., Rastgoo M., Izadi Darbandi E., and Minbashi Moeini M. 2017. Investigating weed flora changes in irrigated wheat (*Triticum aestivum*) fields of Tehran province in a decade: 2005 to 2015. *Iranian Journal of Weed Science*, 13:157-173. (In Persian with English abstract)
 13. Kumar S., Bhattacharya M., Sarkar B., and Arunachalam V. 20007. Weed floristic composition in plamgardens in plains of Eastern Himalayan region of West Bengal. *Current Science* 92: 1434-1439.
 14. Major Z.A., Ditommaso J., Lehmann N.P.S., and Falcao B. 2005. Weed dynamics on Amazonian Dark Earth and adjacent soils of Brazil Agriculture. *Ecosystems and Environment* 111: 1-12.
 15. Makarian H., Rashed Mohassel M.H., Bannayan M., and Nassiri M. 2008. Spatial dynamics of weed populations in saffron (*Crocus sativus*) field using geostatistics. *Journal of Agricultural Science and Natural Resource* 15: 76-83. (In Persian with English abstract)
 16. McCully K.M., Simpson G., and Watson A.K. 1991. Weed survey of Nova Scotia Lowbush (*Vaccinilum angustifolium*) fields. *Weed Science* 39: 180-185.
 17. Memon R.A. 2004. Weed flora composition of wheat and cotton crops in district khairpur, sindh. Ph.D thesis, Shad Abdul Latif Univecity, Khairpur.
 18. Minbashi Moeini M., Baghestani M.A., and Mashhadi H.R. 2008. Introducing an abundance index for assessing weed flora in survey studies. *Weed Biology & Management* 8: 172-180.
 19. Mosavi M. 2010. Weeds control (Principles and Methods). Publications of Marz-e-Danesh. Center of Printing and Distribution of Academic Books. Pp. 19.
 20. Mousavi S.K., Sori N., Zeidali A.A., Azadbakht N., and Ghiasvand M. 2010. Compare of flora and determine the status of weeds in the orchards of Khorramabad County. *Iranian Journal of Field Crops Research* 8: 252-268. (In Persian with English abstract)
 21. Narimani V., Minbashi Moeini M., and Mohamadi Poor M. 2009. Evaluation and determination weed dominance with quantitative index in wheat and barley fields in Eastern Azarbaeejan. The 9th Iranian Crop Sciences Congress, Abouryhan Campus, University of Tehran.
 22. Padarloo A.A., Izadi Darbandi E., Rashed Mohassel M.H., and Feizi H. 2017. Study of flora and structure of weed communities of saffron (*Crocus sativus* L.) fields in the Khorasan Razavi province, *Saffron Agronomy & Technology* 6: 339-353. (In Persian with English abstract)
 23. Rao V.S. 2000. Principles of weed science (Second Edition). Science Publisher Inc. PP. 558. Streibig, J. C. and C. Andreasen. 1993. Crop management affects the community dynamics of weed. Brighton crop protection conference – weeds. Pages: 487-494.
 24. Rashed Mohassel M.H. 1992. Weeds of South Khorasan saffron fields. *Agricultural Science and Technology* 6: 118-135. (In Persian with English abstract)
 25. Shemdo R.S., Mbago F.M., Kikula I.S., and Van Damme P.L. 2008. Weed species diversity on arable land of the dryland areas of central Tanzania: impacts of continuous application of traditional tillage practices. *GeoJournal* 61: 107-115.
 26. Showler A.T., and Greenberg M.S. 2003. Effect of weed on selected arthropod herbivore and natural enemy population and yield. *Environment. Entomology* 32:39-50.
 27. Thomas A.G. 1985. Weed survey system used in saskathevan for cereal and oilseed crops. *Weed Science* 33: 34-43.
 28. Younesabadi M., Habibian L., and Savarinrad A. 2016. Evaluation of species, functional and structural diversity of weeds in Golestan province cotton fields. *Iranian J Cotton Researchs* 2: 79-100. (In Persian with English abstract)
 29. Zand E., Nezamabadi N., Baghestani M.A., Shimi P., and Mousavi S.K. 2019. A guide to chemical control of weeds in Iran. *Jehade Daneshgahi of Mashhad Press*.

Flora and Structure of Weed Communities of Agro and Orchard Ecosystems in Bardaskan

E. Ebrahimi¹- E. Izadi Darbandi^{2*}- F. Memariani³

Received: 01-02-2020

Accepted: 04-03-2020

Introduction: Weeds are among the major constraints to crops growth that can affect yield based on their species composition and density. Weed competition reduces yield and consequently farm income. Weeds infestation also encourages disease problems, serves alternate host for deleterious insects and diseases, slows down harvesting, restricts operations, increases the cost of production and reduces the market value of crops. Weed flora composition is strongly associated with regional climate, soil and irrigation water characteristics, and management methods. Weeds dispersal power is amongst the major factors affecting the agricultural plants success. Diversity reflects the complexity of a system and can maintain its sustainability. Higher diversity results in higher inherent complexity of agro-ecosystems and strengthens their processes. It is necessary to realize the spatial distribution and temporal properties of the biodiversity components in agro-ecosystems, for the conservation and optimal utilization. Since weeds as complementary components of agro-ecosystems are inseparable, studying species and their functional and structural diversity plays an important role in weed management and balance of ecological systems. Weeds are highly problematic in agricultural systems in Bardaskan county reducing yield quality and quantity. However, the first step in weed management is identifying the flora. Therefore, this study was conducted to determine the flora and structure of weed communities of agricultural and horticultural products in Bardaskan-Iran.

Material and Methods: In order to study flora and structure of weed communities of fields and orchards in Bardaskan county, this research was conducted on wheat, rapeseed, autumn sugarbeet, cotton, cumin, melon, pistachia, vineyard, pomegranate and saffron during 2016. Sampling was performed using the W systematic method proposed by Thomas (1985) and McCauley et al. (1991) by using 0.5×0.5-meter quadrat with a slight modification (random systemic method of W instead of systemic of W method). The basis of sampling was systematic, but after determining the main sampling points with intervals of 20 steps on the W system as the main sampling points, other sampling points were randomly selected as sub-sampling points within a radius of 5 to 10 m from the main sampling points to increase the sampling accuracy. Sampling was not performed to remove the marginal effects depending on the farm and garden up to 20 meters from the farm margin. The weeds in each quadrat were counted and their genera and species were identified and weed population indices including mean relative density, relative uniformity and frequency were calculated.

Results and Discussion: In this study, 106 weed species belonging to 30 families were identified which the most species were from Poaceae with 22 species, Brassicaceae with 15 species and Asteraceae with 13 species. From the 106 identified weed species, 80 species (75.47%) were broad-leaf and 26 species (24.53%) were grassy weeds. In terms of life cycle, 82 weed species (77.36%) were annual and 24 species were perennial. Based on photosynthetic pathway, 82 species (77.36%) had C₃ photosynthetic pathway, 23 species (21.7%) C₄ and one species (0.94%) was CAM photosynthetic pathway. Among the studied crops, the largest number of weed species were observed for saffron (61 species) and pistachia (55 species) and the lowest species were found for cotton (26 species) and rapeseed (28 species). The broadleaf species of Russian knapweed, hoary cress, African rocket, lambsquarters, camel thorn, mesquite, prostrate knotweed, field bindweed, Russian thistle, common orach and the grassy weed species of mouse barley, wild barley, ryegrass, wild oat, bermudagrass and lesser canarygrass had the highest relative dominance, frequency and density (plant m⁻²).

Conclusion: In general, a wide range of broadleaf and grassy weeds especially Poaceae and Brassicaceae families was found in the studied area. Overall, the results showed that most weeds identified in this study can grow in different environmental conditions and their growth is less dependent on growth condition. Therefore, presence of some weed species in all studied fields and orchards indicates the possibility of their growth under

1 and 2- Ph.D. Graduated of Weed Science and Associate Professor, Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, respectively.

(*- Corresponding Author Email: e-izadi@um.ac.ir)

3- Assistant Professor, Research Center for Plant Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

DOI: 10.22067/jpp.v34i4.85021

different environments and managements. Therefore, difference in management strategies and climates can be considered as one of the important factors of differences in the flora and population structure of weed communities in Bardaskan.

It seems that weed management in Bardaskan county is inappropriate for various reasons including farmers' lack of knowledge on weeds control, application of inappropriate chemical technologies, and the lack of specific herbicides in some products.

Keywords: Abundance index, Density, Frequency, Photosynthetic pathway