

بررسی فلور و پراکنش علف‌های هرز باغ‌های پسته (*Pistacia vera* L.) استان سمنان

علیرضا برجسته^{۱*}، احمد دزیانین^۱، محمد نیکنام^۱، مهدی محمدی مقدم^۱

تاریخ ارسال: ۱۴۰۰/۰۳/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۱۲

چکیده

به منظور بررسی ترکیب گونه‌ای و نحوه پراکنش علف‌های هرز باغات پسته (*Pistacia vera*) استان سمنان، ۴۵ باغ از سه شهرستان دامغان، شاهرود و سمنان به طور تصادفی انتخاب و نمونه‌برداری با استفاده از کادر ۱×۱ متر مطابق الگوی W انجام و علف‌های هرز موجود در هر کادر به تفکیک جنس و گونه شناسایی شد. شاخص‌های فراوانی گونه، یکنواختی پراکنش، فراوانی نسبی و یکنواختی پراکنش نسبی برای هر گونه در سطح شهرستان و استان محاسبه شد. از باغات پسته استان ۹۰ گونه علف هرز متعلق به ۲۳ خانواده گیاهی شناسایی شد که دو لپه‌ای‌ها با ۷۲ گونه از تنوع بیشتری در مقایسه با تک لپه‌ای‌ها (۱۶ گونه) برخوردار بودند. از نظر چرخه زندگی، ۵۰ درصد علف‌های هرز شناسایی شده گونه‌های یک ساله، ۴/۵ درصد گونه‌های دو ساله و ۴۵ درصد گونه‌های چند ساله بودند. علف‌های هرز از مگ (*Cardaria draba*)، علف

شور (*Salsola kali*)، سلمه تره (*Chenopodium album*)، پنجه‌مرغی (*Cynodon dactylon*)، پیچک صحرائی (*Convolvulus arvensis*)، جفجغه (*Prosopis farcta*)، تلخه (*Acroptilon repens*) و خارشتر (*Alhagi camelorum*) به ترتیب بیشترین فراوانی را داشتند. در شهرستان دامغان که بیشترین سطح باغات پسته را در استان دارد، ۱۲ گونه با فراوانی بیش از ۶۰ درصد و یکنواختی بیش از ۲۰ درصد، علف‌های هرز غالب را تشکیل می‌دهند. علف‌های هرز سلمه تره، پنجه‌مرغی، از مگ، علف شور، جفجغه، پیچک، اویارسلام ارغوانی (*Cyperus rotundus*)، تلخه و نی (*Phragmites australis*) به ترتیب بیشترین فراوانی را داشتند و مهم‌ترین علف‌های هرز باغات پسته شهرستان دامغان به شمار می‌روند.

واژه‌های کلیدی: تنوع، چندساله، فراوانی، یک‌ساله،

یکنواختی

^۱ بخش تحقیقات گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان (شاهرود)، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شاهرود، ایران
* نویسنده مسئول: arbarjasteh@yahoo.com

مقدمه

اکولوژیکی است که می‌تواند سبب غالبیت برخی گونه‌ها

در جوامع علف‌های هرز شود (Major *et al.*, 2005).

بدون تردید برنامه‌ریزی و ارائه راهبردهای

مدیریتی مناسب برای مدیریت علف‌های هرز نیازمند

شناخت دقیق وضعیت و نوع علف‌های هرز موجود در

اراضی کشاورزی است. علف‌های هرز به عنوان یکی از

اجزای مکمل بوم نظام‌های کشاورزی و جز غیرقابل

تفکیک آن‌ها به شمار می‌روند، بنابراین بررسی تنوع

گونه‌ای، کارکردی و ساختاری آن‌ها می‌تواند نقش

مهمی در مدیریت علف‌های هرز و ایجاد تعادل در بوم

نظام‌ها داشته باشد (Flynn *et al.*, 2009). اطلاع از

وجود علف‌های هرز خاص در یک منطقه می‌تواند در

تصمیم‌گیری در مورد روش‌های مناسب کنترل آن‌ها

موثر باشد. انتخاب شیوه‌های مدیریتی از جمله انتخاب

علف‌کش مناسب بر مبنای گونه‌های علف‌های هرز هدف

در هر منطقه علاوه بر افزایش کارایی علف‌کش‌ها در

کنترل علف‌های هرز در کاهش هزینه‌های کنترل

علف‌های هرز نیز نقش قابل توجهی دارد. با شناسایی

فلور علف‌های هرز و تعیین وضعیت فراوانی و پراکنش

گونه‌های علف هرز می‌توان به اطلاعات زیر بنایی مهمی

برای طراحی برنامه‌ریزی مدیریتی مناسب علف‌های هرز

دست یافت (Arun Kumar *et al.*, 2007; Derksen *et*

al., 2002)

فلاح مهرجردی و همکاران (۱۳۹۱) در بررسی

علف‌های هرز باغات پسته شهرستان‌های اردکان و میبد،

پسته به عنوان یک محصول باغی راهبردی از

جایگاه ویژه‌ای در بین تولیدات کشاورزی و صادراتی

کشور برخوردار است. از نظر گیاه‌شناسی، پسته گیاهی

است دولپه و دگرگشن از خانواده سماق

(Anacardiaceae) که جز درختان خزان‌کننده

محسوب می‌شود (الهی و همکاران، ۱۳۸۹). وجود

علف‌های هرز یکی از مشکلات جدی در باغات پسته

است که باعث کاهش مستقیم و غیرمستقیم عملکرد

می‌شود. میزان خسارت علف‌های هرز در کشورهای در

حال توسعه بیش از ۲۵ درصد و در کشورهای توسعه

یافته بین ۵ تا ۱۰ درصد تخمین زده شده است (شیمی

و ترمه، ۱۳۸۲). علف‌های هرز علاوه بر رقابت با محصول

اصلی، از طریق میزبانی برخی آفات و بیماری‌ها نیز

موجب کاهش کمی و کیفی محصولات کشاورزی

می‌شوند. علف‌های هرز شور کاکلی (*Suaeda sp.*),

زاروق (*Salsola kali*), پنیرک (*Malva neglecta*) و

اسپند (*Peganum harmala*) میزبان واسط سن‌های

ناقل بیماری ماسو (*Stigmat omycosis*) است (شایگان،

۱۳۸۳). تنوع گونه‌ای در جمعیت علف‌های هرز موجود

در هر منطقه تحت تاثیر ظهور گونه‌های جدید،

سازگاری و رقابت درون و برون گونه‌ای و همچنین انجام

عملیات زراعی می‌باشد (Lass & Callhan, 1993)

(Renne & Tracy, 2007). معمولاً پویایی جمعیت

علف‌های هرز نتیجه فشارهای انتخاب زراعی و

که علف‌های هرز جو موشی (*Hordeum murinum*)، پیچک صحرایی، تلخه، پنجه‌مرغی و اسفناج وحشی به ترتیب بیشترین فراوانی را داشتند.

تعداد کل علف‌های هرز شناسایی شده در باغات پسته کشور ۱۲۱ گونه بوده که ۱۹ گونه آن‌ها را که در بیش از ۵۰ درصد باغ‌ها وجود دارند، علف‌های هرز عمومی باغ‌های پسته نام برده اند (عباس‌پور و همکاران، ۱۳۹۲). علف‌های هرز خارشتر، شیرین بیان (*glabra Glycyrrhiza*)، تلخ بیان (*Sophora allopecuroides*)، خارلته (*Cirsium arvense*)، جفجغه (*Prosopis farcta*) و گلرنگ وحشی (*Carthamus oxyacantha*) اگرچه عمدتاً در اراضی بایر دیده می‌شوند اما به دلیل عدم عملیات مناسب خاک‌ورزی و شخم عمیق در اکثر باغ‌های پسته به عنوان علف‌های هرز چند ساله یافت می‌شوند (غیبی و جوادی خسرقی، ۱۳۸۴). علاوه بر این علف‌های هرز چند ساله‌ای مانند پنجه‌مرغی و قیاق (*Sorghum halepense*) که در ابتدا به صورت لکه‌ای ظاهر می‌شوند، توسط ادوات کشاورزی در سطح باغ پراکنده و پس از تکثیر از طریق ترشحات سمی ریزوم‌ها موجب ضعف و کاهش رشد درختان شده و با حفظ رطوبت زیاد در اطراف طوقه درختان، باعث تشدید خسارت عوامل بیماری‌زا و خشکیدگی درختان می‌شوند.

با توجه به اهمیت پسته به‌عنوان یکی از محصولات باغی مهم در استان و نقش علف‌های هرز در

به ترتیب ۳۶ و ۳۴ گونه گیاهی به‌عنوان علف هرز را شناسایی کردند و اعلام کردند در بین گونه‌های پهن‌برگ، پیچک صحرایی، سلمه تره، تلخه (*Acroptilon repens*) و خارشتر (*Alhagi persarum*) و در بین گونه‌های باریک برگ، دم روباهی سبز (*Setaria viridis*)، چچم (*Lolium rigidum*)، علف قناری (*Phalaris minor*) و پنجه‌مرغی بیشترین اهمیت و غالبیت را داشتند. دیانت (۱۳۹۵) در بررسی علف‌های هرز باغات پسته استان قم، ۲۹ گونه علف هرز از ۱۱ خانواده گیاهی را شناسایی کرد که از بین آن‌ها علف‌های هرز پهن‌برگ خارشتر (*Alhagi persarum*)، تلخه و پیچک صحرایی به ترتیب با شاخص غالبیت ۱۱۹/۴۵، ۱۰۶/۹۹ و ۸۸/۱۲ و علف‌های هرز باریک‌برگ، جو موشی (*Hordeum murinum*)، علف قناری و چچم به ترتیب با شاخص غالبیت ۱۳۵/۱۰، ۱۲۵/۱۵ و ۸۹/۷۰ علف‌های هرز غالب باغات پسته استان قم بودند. بررسی فلور علف‌های هرز باغات پسته منطقه بردسکن نشان داد که در مناطقی که آب و خاک شور می‌باشد گونه‌های مقاوم به شوری نظیر شورکاکلی، اسفناج وحشی (*Atriplex patula*)، جارو (*Kochia scoparia*) و دم ماری (*Parapholis incurva*) گونه‌های غالب را تشکیل می‌دهند (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۶). ایزدی دربندی و همکاران (۱۳۹۷) ۵۷ گونه علف هرز از ۱۸ خانواده گیاهی را در باغات پسته شهرستان کرمان شناسایی کردند و گزارش کردند

شدند. شاخص‌های فراوانی (معادله ۱)، یکنواختی (معادله ۲)، فراوانی نسبی (معادله ۳) و یکنواختی نسبی (معادله ۴) برای هر گونه (Minbashi Moeini *et al.*, 2008) با استفاده از نرم‌افزار Excel محاسبه شد.

$$F_k = \frac{\sum Y_i}{n} \times 100 \quad (1) \text{ معادله}$$

F_k : فراوانی گونه K (Y_i : حضور (۱) و یا عدم حضور (۰))
گونه K در مزرعه شماره i , n : تعداد مزارع مورد بازدید)

$$U_k = \frac{\sum_1^n \sum_1^m X_{ij}}{\sum_1^m m} \times 100 \quad (2) \text{ معادله}$$

U_k : یکنواختی مزرعه برای گونه k (X_{ij} : حضور (۱) و یا عدم حضور (۰)) گونه k در کادر شماره i در مزرعه شماره j , n : تعداد مزارع مورد بازدید، m : تعداد کادر پرتاب شده)

$$RF_k = \frac{F_k}{F_t} \times 100 \quad (3) \text{ معادله}$$

RF_k : فراوانی نسبی گونه k (F_k : فراوانی گونه k , F_t : مجموع فراوانی همه گونه‌ها)

$$RU_k = \frac{U_k}{U_t} \times 100 \quad (4) \text{ معادله}$$

RU_k : یکنواختی نسبی گونه k (U_k : یکنواختی گونه k , U_t : مجموع یکنواختی همه گونه‌ها)

نتایج و بحث

الف- تنوع گونه‌ای و گروه‌های کارکردی

بررسی گونه‌های علف‌های هرز نشان داد که ۹۰ گونه علف هرز متعلق به ۲۳ خانواده گیاهی از باغ‌های

کاهش تولید محصولات باغی و لزوم مدیریت آن‌ها، تعیین فلور و تنوع گونه‌های علف‌های هرز برای طراحی برنامه‌های مدیریتی مناسب در این محصول و در نتیجه افزایش تولید آن ضروری می‌باشد.

مواد و روش‌ها

به منظور بررسی ترکیب گونه‌ای و پراکنندگی علف‌های هرز در باغات پسته استان سمنان، با توجه به سطح زیر کشت باغات پسته هر شهرستان تعداد ۴۵ باغ با مساحت حداقل یک هکتار از سه شهرستان دامغان (۲۰ باغ)، شاهرود (۱۵ باغ) و سمنان (۱۰ باغ) به‌طور تصادفی انتخاب شد. نمونه‌برداری علف‌های هرز با استفاده از کادر یک متر مربعی (۱×۱) با توجه به پراکنش لکه‌ای علف‌های هرز با استفاده از روش زیگزایی (مطابق الگو W) انجام شد (Thomas & Donaghy, 1991; McCully *et al.*, 1991). به نحوی که در هر باغ ۵ نقطه انتخاب شده و با استفاده از کادر یک متر مربعی (۱×۱) نمونه‌برداری انجام شد و علف‌های هرز داخل هر کادر به تفکیک جنس و گونه شناسایی شده و گونه‌هایی که قابل شناسایی نبودند، جمع‌آوری و برای شناسایی به آزمایشگاه منتقل شدند. از این اطلاعات برای تعیین تنوع کارکردی و محاسبه شاخص‌های مختلف استفاده شد. برای تعیین تنوع کارکردی، گونه‌های شناسایی شده بر اساس چرخه زندگی، فرم رویشی و مسیر فتوسنتزی طبقه‌بندی

علف‌های هرز نشان داد که اگرچه شباهت‌هایی با سایر مناطق زیر کشت پسته وجود دارد اما به نظر می‌رسد تنوع گونه‌ای بیشتری در علف‌های هرز باغات پسته استان در مقایسه با سایر مناطق وجود دارد (جدول ۱). در مقایسه بین شهرستان‌های مختلف استان مشخص شد که شهرستان دامغان با ۸۹ گونه علف هرز، بیشترین تنوع گونه‌ای را در بین شهرستان‌های استان سمنان دارا می‌باشد. شهرستان شاهرود با ۶۵ گونه و شهرستان سمنان با ۵۹ گونه به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار داشتند (جدول ۱). با توجه به سطح زیر کشت و پراکندگی باغات پسته در این شهرستان‌ها این نتایج دور از انتظار نبوده و نشان دهنده رابطه مستقیم بین سطح زیر کشت باغات و تنوع گونه‌ای می‌باشد به این صورت که بیشترین تنوع گونه‌ای در شهرستان دامغان با بیشترین سطح زیر کشت و گستردگی باغات در سطح شهرستان مشاهده شد (جدول ۱).

بر اساس مسیر فتوسنتزی، تنوع علف‌های هرز سه کربنه با ۶۹ گونه (۷۶/۶۷ درصد) بیش از سه برابر علف‌های هرز چهار کربنه با ۱۹ گونه (۲۱/۱۱ درصد) بود. علاوه بر این نتایج نشان داد که تنوع علف‌های هرز یک ساله با ۴۸ گونه (۵۳/۳۳ درصد) در مقایسه با علف‌های هرز چند ساله با ۴۲ گونه (۴۵/۵۵ درصد)، اندکی بیشتری بود (جدول ۱). غالبیت گونه‌های علف هرز در محیط تابعی از شرایط اقلیمی، خاکی و روش‌های مدیریتی می‌باشد. در باغات با توجه به

پسته استان سمنان جمع‌آوری شد که از این تعداد، ۲۰ خانواده متعلق به تیره دولپه‌ای‌ها و دو خانواده جزء تک لپه‌ای‌ها بودند. علف‌های هرز دو لپه‌ای با ۷۳ گونه (۸۱/۱ درصد) از تنوع بیشتری در مقایسه با ۱۷ گونه علف هرز تک لپه‌ای (۱۸/۹ درصد) برخوردار بودند. خانواده‌های کاسنی (Asteraceae) با ۱۸ گونه، گندمیان (Poaceae) با ۱۷ گونه، بقولات (Fabaceae) با ۸ گونه و اسفناج (Chenopodiaceae) با ۸ گونه به ترتیب مهم‌ترین خانواده‌های تشکیل دهنده جامعه علف‌های هرز باغات پسته استان سمنان بودند (جدول ۱).

غالبیت خانواده‌های گیاهی کاسنی و گندمیان در فلور علف‌های هرز باغات در بسیاری از مطالعات گزارش شده است. ایزدی و همکاران (۱۳۹۷) در بررسی وضعیت فلور و پراکندگی علف‌های هرز باغات پسته شهرستان کرمان گزارش کردند بیشترین علف‌های هرز باغات پسته متعلق به خانواده‌های گندمیان و کاسنی بود. بررسی فلور علف‌های هرز باغات انگور، انار و پسته شهرستان بردسکن نشان داد که در بین خانواده‌های گیاهی، بیشترین تعداد علف‌های هرز به خانواده‌های گندمیان، شب بو (Brassicaceae) و کاسنی اختصاص داشت (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۶). در مطالعه‌های دیگر در باغات پسته شهرستان میبد و اردکان در بین علف‌های هرز شناسایی شده، بیشترین فراوانی به خانواده‌های گندمیان و کاسنی اختصاص داشت (فلاح مهرجیدی و همکاران، ۱۳۹۱). نتایج بررسی فلور

جدول ۱- گروه‌های کارکردی و شاخص‌های مورد بررسی علف‌های هرز باغات پسته استان سمنان.

گونه علف هرز	خانواده	گروه‌های کارکردی			شاخص‌های مورد ارزیابی			
		شکل رویش	مسیب فتوسنتزی	نرخ زندگی	فراوانی	فراوانی نسبی	بکندگی	بکندگی نسبی
<i>Amaranthus blitoides</i> S.Watson***	Amaranthaceae	M	C4	A	۲۶/۶۷	۱/۱۴	۸/۴۴	۰/۷
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. ***	Amaranthaceae	M	C4	A	۲۸/۸۹	۱/۲۴	۸/۰۰	۰/۷۳
<i>Eryngium caucasicum</i> Trautv.*	Apiaceae	M	C3	P	۶/۶۷	۰/۲۹	۲/۲۲	۰/۲۰
<i>Achillea wilhelmsii</i> C.Koch. **	Asteraceae	M	C3	P	۱۷/۷۸	۰/۷۶	۷/۵۶	۰/۶۹
<i>Acroptilon repens</i> L.***	Asteraceae	M	C4	P	۶۸/۸۹	۲/۹۵	۵۲/۸۹	۴/۸۵
<i>Carthamus oxyacantha</i> M.B. ***	Asteraceae	M	C3	A	۸/۸۹	۰/۳۸	۳/۱۱	۰/۲۹
<i>Centaurea depressa</i> MB. *.*	Asteraceae	M	C3	A	۶/۶۷	۰/۲۹	۲/۶۷	۰/۲۴
<i>Cichorium intybus</i> L. ***	Asteraceae	M	C3	P	۱۵/۵۶	۰/۶۷	۶/۶۷	۰/۶۱
<i>Cirsium arvense</i> L. *.*	Asteraceae	M	C3	P	۱۵/۵۶	۰/۶۷	۶/۲۲	۰/۵۷
<i>Crepis sancta</i> (L.) Babcock*--	Asteraceae	M	C3	P	۴/۴۴	۰/۱۹	۲/۲۲	۰/۲۰
<i>Echinops vf.cephalotes</i> Dce***	Asteraceae	M	C3	P	۱۱/۱۱	۰/۴۸	۳/۱۱	۰/۲۹
<i>Epilasia hemilasia</i> C.B.Clarke*--	Asteraceae	M	C3	A	۲/۲۲	۰/۱۰	۰/۴۴	۰/۰۴
<i>Koelpinia linearis</i> Pall. *--	Asteraceae	M	C4	A	۶/۶۷	۰/۲۹	۲/۲۲	۰/۲۰
<i>Lactuca serriola</i> L.***	Asteraceae	M	C3	P	۵۳/۳۳	۲/۲۸	۲۱/۳۳	۱/۹۶
<i>Lactuca undulata</i> Ledeb***	Asteraceae	M	C3	A	۲۲/۲۲	۰/۹۵	۸/۴۴	۰/۷۷
<i>Lapsana communis</i> L. *--	Asteraceae	M	C3	P	۲/۲۲	۰/۱۰	۰/۸۹	۰/۰۸
<i>Launaea acanthodes</i> (Boiss) O.Kuntze***	Asteraceae	M	C3	P	۳۵/۵۶	۱/۵۲	۱۴/۲۲	۱/۳۰
<i>Scariola orientalis</i> (Boiss) Sojak***	Asteraceae	M	CAM	P	۱۱/۱۱	۰/۴۸	۴/۰۰	۰/۳۷
<i>Senecio glaucus</i> L. *--	Asteraceae	M	CAM	A	۶/۶۷	۰/۲۹	۲/۲۲	۰/۲۰
<i>Sonchus oleraceus</i> L. ***	Asteraceae	M	C3	A	۲۴/۴۴	۱/۰۵	۹/۷۸	۰/۹۰
<i>Tragopogon graminifolius</i> Dc. ***	Asteraceae	M	C3	P	۳۳/۳۳	۱/۴۳	۱۲/۸۹	۱/۱۸
<i>Heliotropium lasiocarpum</i> fisch & C.A Mey*--	Boraginaceae	M	C4	A	۲/۲۲	۰/۱۰	۰/۸۹	۰/۰۸
<i>Lappula microcarpa</i> (Ledeb) Gurke*--	Boraginaceae	M	C3	B	۲/۲۲	۰/۱۰	۱/۳۳	۰/۱۲
<i>Nonea caspica</i> (Willd) Gpon***	Boraginaceae	M	C3	A	۱۵/۵۶	۰/۶۷	۵/۳۳	۰/۴۹
<i>Cardaria draba</i> L.***	Brassicaceae	M	C3	P	۸۴/۴۴	۳/۶۱	۵۴/۲۲	۴/۹۷
<i>Chorispora persica</i> Boiss. *--	Brassicaceae	M	C3	A	۲/۲۲	۰/۱۰	۰/۸۹	۰/۰۸
<i>Descurainia Sophia</i> L.***	Brassicaceae	M	C3	A	۵۳/۳۳	۲/۲۸	۲۳/۱۱	۲/۱۲
<i>Goldbachia laevigata</i> (M.B.)***	Brassicaceae	M	C3	A	۱۱/۱۱	۰/۴۸	۴/۴۴	۰/۴۱
<i>Malcolmia africana</i> (L.)R.Br. ***	Brassicaceae	M	C3	A	۴۲/۲۲	۱/۸۱	۲۰/۸۹	۱/۹۲

ادامه جدول ۱-

<i>Torularia torulosa</i> (Desf.) *-	Brassicaceae	M	C3	A	۲/۲۲	۰/۱۰	۰/۸۹	۰/۰۸
<i>Spergularia marina</i> (L.) Griseb*-	Caryophyllaceae	M	C3	A	۲/۲۲	۰/۱۰	۰/۸۹	۰/۰۸
<i>Vaccaria oxyodonta</i> Boiss. *-	Caryophyllaceae	M	C3	A	۴/۴۴	۰/۱۹	۲/۲۲	۰/۲۰
<i>Anabasis aphylla</i> L. *-	Chenopodiaceae	M	C4	P	۴/۴۴	۰/۱۹	۱/۷۸	۰/۱۶
<i>Atriplex leucoclada</i> Boiss. *-	Chenopodiaceae	M	C4	B	۴/۴۴	۰/۱۹	۱/۳۳	۰/۱۲
<i>Chenopodium album</i> L.***	Chenopodiaceae	M	C3	A	۸۰/۰۰	۳/۴۲	۶۱/۳۳	۵/۶۳
<i>Chenopodium cf. rubrum</i> L. *-	Chenopodiaceae	M	C3	A	۸/۸۹	۰/۳۸	۳/۱۱	۰/۲۹
<i>Chenopodium murale</i> L.***	Chenopodiaceae	M	C3	A	۴۶/۶۷	۲/۰۰	۱۵/۵۶	۱/۴۳
<i>Salsola jordanicola</i> Eig.***	Chenopodiaceae	M	C4	A	۲۰/۰۰	۰/۸۶	۹/۳۳	۰/۸۶
<i>Salsola kali</i> L.***	Chenopodiaceae	M	C4	A	۸۲/۲۲	۳/۵۲	۵۴/۶۷	۵/۰۱
<i>Suaeda altissima</i> (L.) Pall.***	Chenopodiaceae	M	C4	A	۶/۶۷	۰/۲۹	۲/۶۷	۰/۲۴
<i>Convolvulus arvensis</i> L.***	Convolvulaceae	M	C3	P	۷۳/۳۳	۳/۱۴	۳۹/۱۱	۳/۵۹
<i>Convolvulus cf. pilosellaefolis</i> Desr***	Convolvulaceae	M	C3	P	۶۲/۲۲	۲/۶۶	۲۵/۳۳	۲/۳۲
<i>Cressa cretica</i> L.***	Convolvulaceae	M	C3	P	۳۵/۵۶	۱/۵۲	۱۵/۱۱	۱/۳۹
<i>Cyperus rotundus</i> L. *-	Cyperaceae	D	C4	P	۳۵/۵۶	۱/۵۲	۲۰/۸۹	۱/۹۲
<i>Alhagi camelorum</i> Fisch.***	Fabaceae	M	C3	P	۶۴/۴۴	۲/۷۶	۳۲/۰۰	۲/۹۴
<i>Alhagi persarum</i> Boiss. & Buhse***	Fabaceae	M	C3	P	۵۵/۵۶	۲/۳۸	۴۰/۸۹	۳/۷۵
<i>Astragalus corrugatus</i> Bertol*-	Fabaceae	M	C3	A	۱۱/۱۱	۰/۴۸	۴/۴۴	۰/۴۱
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L. *-	Fabaceae	M	C3	P	۴۰/۰۰	۱/۷۱	۸/۰۰	۰/۷۳
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall*-	Fabaceae	M	C3	B	۳۱/۱۱	۱/۳۳	۱۳/۷۸	۱/۲۶
<i>Prosopis farcta</i> (Banks & Soland. Macbr)***	Fabaceae	M	C3	P	۷۱/۱۱	۳/۰۴	۴۸/۸۹	۴/۴۸
<i>Sophora alopecuroides</i> L. *-	Fabaceae	M	C3	P	۳۱/۱۱	۱/۳۳	۱۵/۵۶	۱/۴۳
<i>Sophora pachycarpa</i> C.A.Mey*-	Fabaceae	M	C3	P	۱۳/۳۳	۰/۵۷	۲/۶۷	۰/۲۴
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel***	Fumariaceae	M	C3	A	۴۸/۸۹	۲/۰۹	۲۱/۳۳	۱/۹۶
<i>Asparagus verticillatus</i> L. *-	Lamiaceae	M	C3	P	۲/۲۲	۰/۱۰	۰/۸۹	۰/۰۸
<i>Salvia cf. macrosiphon</i> Boiss***	Lamiaceae	M	C3	P	۸/۸۹	۰/۳۸	۴/۸۹	۰/۴۵
<i>Abutilon theophrasti</i> Medicus*-	Malvaceae	M	C3	A	۴/۴۴	۰/۱۹	۱/۳۳	۰/۱۲
<i>Alcea</i> sp. *-	Malvaceae	M	C3	P	۶/۶۷	۰/۲۹	۲/۶۷	۰/۲۴
<i>Hibiscus trionum</i> L.***	Malvaceae	M	C3	A	۸/۸۹	۰/۳۸	۴/۰۰	۰/۳۷
<i>Malva sylvestris</i> L.***	Malvaceae	M	C3	B	۱۷/۷۸	۰/۷۶	۶/۶۷	۰/۶۱
<i>Plantago lanceolata</i> L.***	Plantaginaceae	M	C3	P	۳۳/۳۳	۱/۴۳	۱۳/۷۸	۱/۲۶
<i>Aeluropus lagopoides</i> L.***	Poaceae	D	C3	P	۲۶/۶۷	۱/۱۴	۱۱/۱۱	۱/۰۲
<i>Agropyron intermedium</i> (Host)P. Beauv***	Poaceae	D	C3	P	۱۳/۳۳	۰/۵۷	۴/۰۰	۰/۳۷
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.***	Poaceae	D	C3	A	۵۳/۳۳	۲/۲۸	۱۳/۳۳	۱/۲۲

ادامه جدول ۱-

<i>Avena ludoviciana</i> Dur. ***	Poaceae	D	C3	A	۴۶/۶۷	۲/۰۰	۱۷/۳۳	۱/۵۹
<i>Bromus japonicus</i> Thumb var. <i>Japonicus</i> ***	Poaceae	D	C3	A	۳۱/۱۱	۱/۳۳	۱۲/۴۴	۱/۱۴
<i>Cynodon dactylon</i> L.***	Poaceae	D	C4	P	۷۵/۵۶	۳/۲۳	۴۹/۷۸	۴/۵۷
<i>Dichanthium annulatum</i> (forssk)stap***	Poaceae	D	C4	P	۴/۴۴	۰/۱۹	۱/۳۳	۰/۱۲
<i>Echinochloa crus-gali</i> (L)P.Beauv***	Poaceae	D	C4	A	۴۰/۰۰	۱/۷۱	۱۷/۷۸	۱/۶۳
<i>Eragrostis poacoides</i> P.Beauv***	Poaceae	D	C4	A	۴۸/۸۹	۲/۰۹	۱۹/۵۶	۱/۷۹
<i>Eremopyrum bonaepartis</i> (spreng) Nersk**	Poaceae	D	C2	A	۱۷/۷۸	۰/۷۶	۷/۵۶	۰/۶۹
<i>Hordeum glaucum</i> Steud***	Poaceae	D	C3	A	۳۳/۳۳	۱/۴۳	۱۵/۱۱	۱/۳۹
<i>Phalaris minor</i> Retg***	Poaceae	D	C3	A	۴۰/۰۰	۱/۷۱	۱۶/۴۴	۱/۵۱
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) ***	Poaceae	D	C3	P	۴۰/۰۰	۱/۷۱	۱۴/۲۲	۱/۳۰
<i>Setaria viridis</i> (L)P.Beauv ***	Poaceae	D	C4	A	۵۱/۱۱	۲/۱۹	۱۲/۴۴	۱/۱۴
<i>Stipa arabica</i> Trin & Rupr***	Poaceae	D	C3	P	۱۵/۵۶	۰/۶۷	۴/۸۹	۰/۴۵
<i>Tragus racemosus</i> (L.)All. ***	Poaceae	D	C4	A	۴/۴۴	۰/۱۹	۱/۳۳	۰/۱۲
<i>Polygonum aviculare</i> L. ***	Polygonaceae	M	C3	A	۳۵/۵۶	۱/۵۲	۱۴/۶۷	۱/۳۵
<i>Polygonum convolvulus</i> L.***	Polygonaceae	M	C3	A	۴۰/۰۰	۱/۷۱	۱۹/۵۶	۱/۷۹
<i>Rumex dentatus</i> L.***	Polygonaceae	M	C3	A	۲۶/۶۷	۱/۱۴	۱۲/۰۰	۱/۱۰
<i>Portulaca oleracea</i> L. *.*	Portulacaceae	M	C4	A	۲۸/۸۹	۱/۲۴	۱۰/۲۲	۰/۹۴
<i>Rosa persica</i> Michx.Exjuss**	Rosaceae	M	C3	P	۱۱/۱۱	۰/۴۸	۴/۰۰	۰/۳۷
<i>Haplophyllum robustum</i> Beg*--	Rutaceae	M	C3	P	۴/۴۴	۰/۱۹	۹/۷۸	۰/۹۰
<i>Rubia tinctoria</i> L.*--	Rubiaceae	M	C3	P	۲۴/۴۴	۱/۰۵	۱/۳۳	۰/۱۲
<i>Hyoscyamus pusillus</i> L.*--	Solanaceae	M	C3	A	۴/۴۴	۰/۱۹	۱/۳۳	۰/۱۲
<i>Lycium ruthenicum</i> Murrag*--	Solanaceae	M	C3	P	۴/۴۴	۰/۱۹	۱/۳۳	۰/۱۲
<i>Solanum nigrum</i> var. <i>villosum</i> L. ***	Solanaceae	M	C3	A	۳۱/۱۱	۱/۳۳	۱۲/۰۰	۱/۱۰
<i>Typha</i> sp.*--	Typhaceae	M	C3	P	۴/۴۴	۰/۱۹	۱/۳۳	۰/۱۲
<i>Peganum harmala</i> L.**	Zygophyllaceae	M	C3	P	۲۶/۶۷	۱/۱۴	۱۳/۳۳	۱/۲۲
<i>Tribulus terrestris</i> L.*--	Zygophyllaceae	M	C4	A	۴/۴۴	۰/۱۹	۱/۳۳	۰/۱۲
<i>Zygophylla fabago</i> L.*.*	Zygophyllaceae	M	C3	P	۸/۸۹	۰/۳۸	۲/۶۷	۰/۲۴

* و - از راست به چپ حضور یا عدم حضور علف هرز به ترتیب در شهرستان شاهرود، سمنان و دامغان.

M: Monocotyledon (تک لپه); D: Dicotyledon (دو لپه); A: Annual (یک ساله); B: Biennial (دو ساله); P: Perennial (چند ساله)

(۱۳۸۳)، اما برخلاف انتظار بیش از نیمی از علف‌های هرز باغ‌های پسته استان سمنان، علف‌های هرز یک ساله بودند. نتایج مشابه‌ای توسط ایزدی و همکاران (۱۳۹۷)

عملیات خاک‌ورزی کمتر و بر اساس راهبرد تکاملی رقابت - تحمل به تنش، غالبیت و تنوع بیشتر علف‌های هرز چند ساله محتمل می‌باشد (زند و همکاران،

داشتند (جدول ۱). از این ۱۴ گونه علف هرز، سه گونه باریک برگ و مابقی پهن برگ بودند. همچنین ۵ گونه یکساله و ۹ گونه چندساله بودند. بیشترین یکنواختی پراکنش در بین علف‌های هرز شناسایی شده در سطح باغات پسته استان سمنان با ۶۱ درصد مربوط به علف هرز سلمه تره بود و علف‌های هرز ازمک و علف شور، تلخه، پنجه مرغی، جفجغه، پیچک صحرایی و خارشتر با بیش از ۳۰ درصد، به ترتیب بیشترین یکنواختی را بعد از علف هرز سلمه تره در باغات پسته استان سمنان داشتند (جدول ۱). با توجه به این دو شاخص، علی‌رغم بیشتر بودن تنوع علف‌های هرز یکساله در باغات پسته استان سمنان، علف‌های هرز غالب باغات پسته عمدتاً چندساله هستند (به استثنای علف هرز سلمه تره و علف شور). عملیات خاک‌ورزی کمتر و کارایی بیشتر روش‌های مدیریتی علف‌های هرز در کنترل گونه‌های یکساله در مقایسه با گونه‌های چندساله منجر به غالبیت این دسته از علف‌های هرز شده است.

بررسی شاخص‌های جمعیتی در باغات پسته شهرستان دامغان با بیشترین سطح باغات پسته در سطح استان نشان داد در بین ۱۹ گونه با فراوانی بیش از ۴۰ درصد، تنها ۶ گونه یکساله بودند (جدول ۲). در این منطقه ۱۲ گونه با فراوانی بیش از ۶۰ درصد و یکنواختی بیش از ۲۰ درصد، علف‌های هرز غالب در باغات پسته را تشکیل می‌دهند که در بین آن‌ها تنها سه علف هرز سلمه تره، علف شور و

در مطالعه فلور علف‌های هرز باغات پسته کرمان به دست آمد. در باغات این شهرستان، تنوع علف‌های هرز سه کربنه (۳۸ گونه) بیش از دو برابر علف‌های هرز چهار کربنه (۱۶ گونه) بود و علف‌های هرز یک ساله با ۳۲ گونه از تنوع بیشتری در مقایسه با ۲۴ گونه چندساله برخوردار بودند. در باغات پسته شهرستان بردسکن نیز فراوانی بیشتر گونه‌های یک ساله و سه کربنه گزارش شده است (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۶؛ الهی و همکاران، ۱۳۸۹). در مطالعه‌ای دیگر فراوانی گونه‌های یکساله در شهرستان میبد بیشتر از چندساله‌ها بود در حالی که در شهرستان اردکان فراوانی گونه‌های چند ساله بیشتر بود (فلاح مهرجادی و همکاران، ۱۳۹۱). به نظر می‌رسد یکی از دلایل تنوع بیشتر علف‌های هرز یک ساله، استفاده از کودهای آلی نپوسیده (آلوده به بذر علف‌های هرز) باشد که محیط مناسبی را برای گسترش علف‌های هرز یک ساله فراهم می‌کند.

ب- شاخص‌های مورد ارزیابی علف‌های هرز

در بین ۹۰ گونه علف هرز مشاهده شده در سطح باغ‌های پسته استان، فراوانی ۱۴ گونه بیش از ۵۰ درصد بود. بیشترین فراوانی (۸۰/۴ درصد) مربوط به علف هرز چند ساله ازمک بود و علف‌های هرز علف شور، سلمه تره، پنجه مرغی، پیچک صحرایی، جفجغه، تلخه و خارشتر با فراوانی بیش از ۶۴ درصد، به ترتیب بیشترین فراوانی را بعد از ازمک در باغ‌های پسته استان

ریزوم و ریشه هستند و علف‌های *Chenopodium murale* یک ساله هستند و علف‌های هرز پنجه‌مرغی، ازمک، جفجغه، پیچک صحرایی اوپارسلام، تلخه، نی (*Phragmites australis*) و خارشتر چندساله هستند.

محصل و همکاران، ۱۳۸۸).

بررسی شاخص‌های جمعیتی در باغات پسته گسترش و غالبیت علف‌های هرز چندساله شهرستان شاهرود نشان داد در بین ۱۰ گونه با فراوانی بیش از ۴۰ درصد، تنها ۳ گونه یک‌ساله بودند (جدول

جدول ۲- شاخص‌های جمعیتی مورد ارزیابی علف‌های هرز در باغات پسته شهرستان دامغان

گونه علف هرز	خانواده	شاخص‌های مورد ارزیابی			
		فراوانی	فراوانی نسبی	یکنواختی	یکنواختی نسبی
<i>Chenopodium album</i>	Chenopodiaceae	۹۵	۶/۹۹	۷۲	۱۰/۲۷
<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae	۹۵	۶/۹۹	۶۸	۹/۷
<i>Cardaria draba</i>	Brassicaceae	۹۰	۶/۶۲	۷۱	۱۰/۱۳
<i>Salsola kal</i>	Chenopodiaceae	۹۰	۶/۶۲	۶۶	۹/۴۲
<i>Prosopis farcta</i>	Fabaceae	۸۵	۶/۲۵	۵۶	۷/۹۹
<i>Convolvulus arvensis</i>	Convolvulaceae	۸۰	۵/۸۸	۳۴	۴/۸۵
<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	۸۰	۵/۸۸	۳۵	۴/۹۹
<i>Acroptilon repens</i>	Asteraceae	۷۵	۵/۵۱	۵۹	۸/۴۲
<i>Phragmites australis</i>	Poaceae	۷۵	۵/۵۱	۲۳	۳/۲۸
<i>Chenopodium murale</i>	Chenopodiaceae	۶۵	۴/۷۸	۲۰	۲/۸۵
<i>Alhagi persarum</i>	Fabaceae	۶۵	۴/۷۸	۴۱	۵/۸۵
<i>Convolvulus cf. pilosellaefolis</i>	Convolvulaceae	۶۰	۴/۴۱	۲۵	۳/۵۷
<i>Alhagi camelorum</i>	Fabaceae	۵۵	۴/۰۴	۳۳	۴/۷۱
<i>Echinochloa crus-gali</i>	Poaceae	۵۵	۴/۰۴	۱۵	۲/۱۴
<i>Rubia tinctoria</i>	Rubiaceae	۵۵	۴/۰۴	۱۱	۱/۵۷
<i>Lactuca serriola</i>	Asteraceae	۵۰	۳/۶۸	۱۵	۲/۱۴
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Poaceae	۵۰	۳/۶۸	۱۴	۲
<i>Setaria viridis</i>	Poaceae	۵۰	۳/۶۸	۱۵	۲/۱۴
<i>Polygonum convolvulus</i>	Polygonaceae	۵۰	۳/۶۸	۱۱	۱/۵۷
<i>Aeluropus lagopoides</i>	Poaceae	۴۰	۲/۹۴	۱۷	۲/۴۳

جدول ۳- شاخص‌های جمعیتی مورد ارزیابی علف‌های هرز در باغات پسته شهرستان شاهرود.

گونه علف هرز	خانواده	شاخص‌های مورد ارزیابی			
		فراوانی	فراوانی نسبی	یکنواختی	یکنواختی نسبی
<i>Cardaria draba</i>	Brassicaceae	۸۰	۱۲/۳۷	۵۷/۳	۱۳/۲۳
<i>Alhagi camelorum</i>	Fabaceae	۸۰	۱۲/۳۷	۶۰	۱۳/۸۵
<i>Salsola kali</i>	Chenopodiaceae	۷۳/۳	۱۱/۳۴	۴۶/۶	۱۰/۷۷
<i>Acroptilon repens</i>	Asteraceae	۶۶/۶	۱۰/۳۱	۴۹/۳	۱۱/۳۸
<i>Convolvulus arvensis</i>	Convolvulaceae	۶۰	۹/۲۸	۴۲/۶	۹/۸۵
<i>Convolvulus cf. pilosellaefolis</i>	Convolvulaceae	۶۰	۹/۲۸	۲۶/۶	۶/۱۵
<i>Chenopodium album</i>	Chenopodiaceae	۵۳/۳	۸/۲۵	۴۱/۳	۹/۵۴
<i>Prosopis farcta</i>	Fabaceae	۵۳/۳	۸/۲۵	۴۲/۶	۹/۸۵
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Poaceae	۵۳/۳	۸/۲۵	۲۸	۶/۴۶
<i>Phragmites australis</i>	Poaceae	۴۶/۶	۷/۲۲	۲۸	۶/۴۶
<i>Lactuca serriola</i>	Asteraceae	۴۰	۶/۱۹	۲۲/۶	۵/۲۳
<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae	۴۰	۶/۱۹	۱۴/۶	۳/۳۸

و یکنواختی بیش از ۱۶ درصد، علف‌های هرز غالب در باغات پسته را تشکیل می‌دهند که در بین این ۱۲ گونه، علف‌های هرز سلمه تره، علف شور و خاکشیر معمولی (*Descurainia sophia*) یک ساله هستند و علف‌های هرز ازمک، خارشتر، تلخه، پیچک صحرائی، جفجغه، نی، کاهوی وحشی و پنجه‌مرغی چندساله هستند.

نتیجه‌گیری کلی

علی‌رغم بالاتر بودن تنوع گونه‌های یک ساله در باغات پسته استان، علف‌های هرز چند ساله (به استثنای علف شور و سلمه تره) در باغات پسته استان غالب هستند. باغات پسته استان بخصوص در شهرستان‌های دامغان و سمنان عمدتاً در اراضی با کیفیت خاک و آب

۳. در این منطقه ۹ علف هرز با فراوانی بیش از ۵۰ درصد و یکنواختی بیش از ۲۸ درصد، علف‌های هرز غالب در باغات پسته را تشکیل می‌دهند که در بین آن‌ها تنها دو علف هرز علف شور و سلمه تره یک‌ساله هستند و علف‌های هرز ازمک، خارشتر، تلخه، پیچک صحرائی، جفجغه، نی، کاهوی وحشی (*Lactuca serriola*) و پنجه‌مرغی چندساله هستند. در این منطقه نیز مشابه باغات شهرستان دامغان علف‌های هرز چندساله غالب هستند.

بررسی شاخص‌های جمعیتی در باغات پسته شهرستان سمنان نشان داد در بین ۱۴ گونه با فراوانی بیش از ۴۰ درصد، ۶ گونه یک‌ساله بودند (جدول ۴). در این منطقه ۱۲ علف هرز با فراوانی بیش از ۶۰ درصد

جدول ۴- شاخص‌های جمعیتی مورد ارزیابی علف‌های هرز در باغات پسته شهرستان سمنان.

گونه علف هرز	خانواده	شاخص‌های مورد ارزیابی			
		فراوانی	فراوانی نسبی	یکنواختی	یکنواختی نسبی
<i>Chenopodium album</i>	Chenopodiaceae	۹۰	۱۰/۱۱	۶۲	۱۲/۴۵
<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae	۹۰	۱۰/۱۱	۴۸	۹/۶۴
<i>Cardaria draba</i>	Asteraceae	۸۰	۸/۹۹	۴۶	۹/۲۴
<i>Salsola kali</i>	Chenopodiaceae	۸۰	۸/۹۹	۵۲	۱۰/۴۴
<i>Convolvulus arvensis</i>	Convolvulaceae	۸۰	۸/۹۹	۴۴	۸/۸۴
<i>Descurainia sophia</i>	Brassicaceae	۷۰	۷/۸۷	۳۶	۷/۲۳
<i>Convolvulus cf. pilosellaefolis</i>	Convolvulaceae	۷۰	۷/۸۷	۲۴	۴/۸۲
<i>Prosopis farcta</i>	Fabaceae	۷۰	۷/۸۷	۴۸	۹/۶۴
<i>Acroptilon repens</i>	Asteraceae	۶۰	۶/۷۴	۱۶	۳/۲۱
<i>Alhagi camelorum</i>	Fabaceae	۶۰	۶/۷۴	۴۲	۸/۴۳
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Poaceae	۶۰	۶/۷۴	۱۸	۳/۶۱
<i>Polygonum convolvulus</i>	Polygonaceae	۶۰	۶/۷۴	۲۰	۴/۰۲
<i>Chenopodium murale</i>	Chenopodiaceae	۵۰	۵/۶۲	۱۴	۲/۸۱
<i>Setaria viridis</i>	Poaceae	۴۰	۴/۴۹	۱۲	۲/۴۱
<i>Aeluropus lagopoides</i>	Poaceae	۴۰	۴/۴۹	۱۶	۳/۲۱

کنترل آن‌ها به دلیل اندام‌های رویشی زیر زمینی قابل تکثیر دانست. تعیین ترکیب گونه‌ای جمعیت علف‌های هرز غالب در باغات پسته این سه شهرستان می‌تواند در انتخاب روش‌های مناسب کنترل آن‌ها، بسیار موثر باشد (راشد محصل و همکاران، ۱۳۸۸).

منابع

۱- ابراهیمی، ا، ایزدی دربندی، ا، و راشد محصل، مح. (۱۳۹۶). شناسایی فلور علف‌های هرز مزارع زعفران و باغات انگور، انار و پسته شهرستان بردسکن. هفتمین همایش علوم علف‌های هرز

پایین (لب شور یا شور) احداث شده‌اند و به همین دلیل غالب بودن علف‌های هرز شور زیست مانند علف شور و سلمه تره قابل انتظار است. غالبیت علف‌های هرز چند ساله‌ای مانند ازموک، پنجه‌مرغی، پیچک صحرائی، تلخه و خارشتر در هر سه شهرستان دامغان، شاهرود و سمنان با شرایط محیطی مختلف نشان دهنده عدم وابستگی رشد این گونه‌ها به شرایط محیطی می‌باشد و گسترش این گونه‌ها در باغات پسته استان را می‌توان نتیجه سازگاری آن‌ها با سیستم مدیریتی علف‌های هرز در باغات پسته و توانایی این علف‌های هرز در تکثیر غیرجنسی و همچنین کارایی کمتر روش شیمیایی در

- معاونت آموزش و تجهیز نیروی انسانی. نشر آموزش کشاورزی، کرج.
- ۸- شیمی، پ، و ترمه، ف. (۱۳۸۲). علف‌های هرز ایران. انتشارات موسسه تحقیقات و آفات و بیماری‌های گیاهی. تهران
- ۹- عباس‌پور، م، چیت‌بند، ع، رجب‌زاده، م، و گنجی مقدم، ا. (۱۳۹۲). مبارزه غیر شیمیایی با علف‌های هرز باغات پسته در منطقه فیض آباد. حفاظت گیاهان (علوم و صنایع کشاورزی)، ۲۷(۲): ۲۳۰-۲۲۲.
- ۱۰- غیبی، م، و جوادی خسرقی، س. (۱۳۸۴). اصول کاربردی کاشت و مراقبت باغ پسته. انتشارات علوم کشاورزی کاربردی. تهران.
- ۱۱- فلاح مهرجی، ح، مین‌باشی معینی، م، میروکیلی، م، و دیانت، م. (۱۳۹۱). بررسی جمعیتی و تعیین پراکنش علف‌های هرز باغات انار و پسته شهرستان‌های میبد و اردکان یزد. کشاورزی بوم‌شناختی، ۲(۱): ۸۹-۱۰۳.
- 11- Arun Kumar, S, Bhattacharya, M, Sarkar, B, & Arunachalam, V. (2007). Weed floristic composition in palm gardens in plains of Eastern Himalayan region of West Bengal. *Current Science*, 92, 1434-1439.
- 12- Derksen, DA, Anderson, RL, Blackshaw, RE, & Maxwell, B. (2002). Weed dynamics and management strategies for cropping systems in the Northern Great Plains. *Agronomy Journal*, 94, 174-185.
- ایران، ۵ تا ۷ شهریور ماه، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ۴-۱.
- ۲- الهی، ص، صدرآبادی حقیقی، ر، و علیمرادی، ل. (۱۳۸۹). بررسی تنوع گونه‌ای، ساختاری و کارکردی جوامع علف‌های هرز باغات پسته (*Pistacia vera* L.) شهرستان بردسکن. بوم‌شناسی کشاورزی، ۲(۴): ۵۸۶-۵۷۴.
- ۳- ایزدی دربندی، ا، میرزائی، م، و مهدیخانی نهر خلجی، ه. (۱۳۹۷). بررسی فلور و پراکنش علف‌های هرز باغ‌های پسته (*Pistacia vera*) شهرستان کرمان. حفاظت گیاهان، ۳۲(۲): ۶۹-۵۹.
- ۴- دیانت، م. (۱۳۹۵). تنوع زیستی و ترکیب گونه‌ای علف‌های هرز باغات انار و پسته استان قم. بوم‌شناسی علف‌های هرز، ۴(۲): ۹۹-۱۱۰.
- ۵- زند، ا، رحیمیان مشهدی، ح، کوچکی، ع، خلقانی، ج، موسوی، ک، و رضانی، ک. (۱۳۸۳). اکولوژی علف‌های هرز (کاربردهای مدیریتی)، ترجمه. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، مشهد.
- ۶- راشد محصل، م، ح، نجفی، ح، و اکبرزاده، م. (۱۳۸۸). بیولوژی و کنترل علف‌های هرز. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد.
- ۷- شایگان، ا، یزدانی، ع، و ابوسعیدی، د. (۱۳۸۳). راهنمای آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز پسته.

- angustifolium*) fields. *Weed Science*, 39, 180-185.
- 17- Minbashi Moeini, M, Baghestani, MA, & Rahimian Mashhadi, H. (2008). Introducing abundance index for assessing weed flora in survey studies. *Weed Biology & Management*, 8, 172-180.
- 18- Renne, IJ, & Tracy, BF. (2007). Disturbance persistence in managed grassland: shifts in aboveground community structure and the weed seed bank. *Plant Ecology*, 190, 71-80.
- 19- Thomas, AG, & Donaghy, DI. (1991). A survey of the occurrence of seedling weeds in spring annual crops in Manitoba. *Canadian Journal of Plant Science*, 71, 811-820.
- 13- Flynn, DFB, Prokurat, MGT, Nogeire, N, Molinari, BT, Richers, BB, Lin, N, Simpson, M, Mayfield, M, & Declerck, F. (2009). Loss of functional diversity under land use intensification across multiple taxa. *Ecology Letters*, 12, 22-33.
- 14- Lass, LW, & Callhan, RH. (1993). GPS and GIS for weed survey and management. *Weed Technology*, 7, 249-254.
- 15- Major, J, Tommaso, AD, Lehmann, J, & Falcão Newton, PS. (2005). Weed dynamics on Amazonian Dark Earth and adjacent soils of Brazil. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 111, 1-12.
- 16- McCully, KV, Sampson, MG, & Watson, AK. (1991). Weed survey of Nova Scotia, Lowbush blueberry (*Vaccinium*

Evaluation of Flora and Distribution of Weeds in Pistachio (*Pistacia vera* L.) Orchards of Semnan Province

Abstract

To study the species composition and the weed distribution of pistachio gardens (*Pistacia vera* L.) in Semnan province, 45 orchards from three cities of the Semnan province were randomly selected and sampled using 1×1 m quadrat according to W pattern. Then the weeds species were identified in each quadrat. We calculated some indices including the species frequency, uniformity of distribution, relative frequency and relative uniformity of distribution for each species. In sum, 90 weed species belonging to 23 families were identified of which dicotyledons with 72 species had more diversity than monocotyledons with 16 species. The results showed that in sum 50%, 4.5% and 45% of the weeds were annual, biennial and perennial respectively. Weeds of hoary cress (*Cardaria*

draba), Saltwort (*Salsola kali*), fat hen (*Chenopodium album*), bermudagrass (*Cynodon dactylon*), bindweed (*Convolvulus arvensis*), Syrian mesquite (*Prosopis farcta*), Russian knapweed (*Acroptilon repens*) and Camelthorn (*Alhagi camelorum*) had the highest abundance respectively. In Damghan city, which has the highest level of pistachio orchards in the province, 12 species with a frequency of more than 60% and a uniformity of more than 20%, are the dominant weeds. The most important weeds in pistachio orchards of Damghan city were Fat hen, bermudagrass, hoary cress, saltwort, Syrian mesquite, bindweed, nut grass (*Cyperus rotundus*), Russian knapweed and common reed (*Phragmites australis*), respectively.

Keywords: Annual, Diversity, Frequency, Perennial, Uniformity of distribution