

# بررسی ساختار جوامع و تنوع گونه‌ای علف‌های هرز مزارع چغندر قند استان کرمانشاه

## Study of the weeds population structure and diversity in sugar beet fields in Kermanshah Province

عبدالرضا احمدی<sup>۱\*</sup>، فریبا خاموشی<sup>۲</sup> و مزگان ویسی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۹۴/۰۲/۰۵ ؛ تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۰/۰۱

ع.ا. احمدی، ف. خاموشی و م. ویسی. ۱۳۹۵. بررسی ساختار جوامع و تنوع گونه‌ای علف‌های هرز مزارع چغندر قند استان کرمانشاه. چغندر قند، ۳۲(۱): ۷۵-۸۶.  
DOI:10.22092/jsb.2016.106071

### چکیده

به منظور شناسایی و تعیین پوشش علف‌هرز مزارع چغندر قند استان کرمانشاه، ۹۲ مزرعه چغندر قند در پنج شهرستان این استان در سال زراعی ۱۳۹۳ انتخاب و در دو مرحله نمونه‌برداری (نیمه دوم اردیبهشت و اواخر شهریور ماه) و مورد ارزیابی قرار گرفت. با شمارش علف‌های هرز به تفکیک جنس و گونه، شاخص‌های جمعیتی آن‌ها محاسبه شد. برای تمامی مزارع طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا توسط دستگاه GPS ثبت گردید. در اقلیم‌های مختلف این استان ۸۵ گونه علف‌هرز متعلق به ۳۱ خانواده گیاهی در مزارع چغندر قند شناسایی شد. علف‌های هرز پهن برگ غالب مزارع چغندر قند طی مرحله نمونه‌برداری ابتدای فصل (نیمه دوم اردیبهشت) به ترتیب اهمیت عبارت بودند از سلمه‌تره (*Chenopodium album* L.) و پیچک‌صحرایی (*Convolvulus arvensis* L.)، به ترتیب با شاخص غالبیت ۱۸۹/۲۲ و ۱۲۴/۰۹ و در نمونه‌برداری انتهای فصل رشد (اواخر شهریور) علف‌های هرز پهن برگ غالب سلمه‌تره (*C. album*)، تاج خروس (*Amaranthus viridis* L.)، پیچک‌صحرایی (*C. arvensis*) و توق (*Xanthium strumarium* L.) بودند که به ترتیب شاخص غالبیت ۲۰۷/۹۲، ۱۹۴، ۱۱۱/۲۲ و ۱۰۷/۹۳ را داشتند. علاوه بر این، علف‌هرز چسبک (*Setaria viridis* (L) P. Beauv) به‌عنوان باریک برگ غالب مزرعه چغندر قند بود که به ترتیب در نمونه‌برداری ابتدا و انتهای فصل رشد شاخص غالبیت ۷۹/۷۳ و ۱۷۶/۳۵ را دارا بود.

واژه‌های کلیدی: شاخص غالبیت، فراوانی، مراحل رویشی، میانگین تراکم

۱- استادیار علوم علف‌های هرز گروه گیاه پزشکی-دانشگاه لرستان - خرم آباد \* نویسنده مسئول: Ahmadi.a@lu.ac.ir

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم علف‌های هرز گروه گیاه پزشکی-دانشگاه لرستان - خرم آباد

۳- استادیار بخش تحقیقات گیاه پزشکی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمانشاه، ایران

## مقدمه

چند گونه غالب بیان‌گر فراهم شدن شرایط لازم برای سازش آنها می‌باشد (Dutoit et al. 2003). ترکیب و تراکم پوشش علف‌های هرز را عموماً بازتابی از تولید گیاه زراعی، عملیات زراعی و شرایط اقلیمی می‌دانند (Garcia 1995). چغندر قند با نام علمی (*Beta vulgaris*) از خانواده Chenopodiaceae و گیاهی دو ساله است که در برابر علف‌های هرز رقابت ضعیفی دارد (Rastegar 2005). و عدم کنترل علف‌های هرز در طول دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز باعث ۵۰ تا ۱۰۰ درصد کاهش عملکرد محصول می‌شود (Dereikyte and Seibutis 2006). عملکرد ریشه در چغندر قند بستگی به سطح برگ برای جذب نور خورشید دارد علف‌های هرز با ایجاد رقابت برای رسیدن به نور در مراحل اولیه رشد چغندر قند باعث کاهش عملکرد محصول می‌شوند (Inan 1987). میزان خسارت بسته به شرایط محیطی، گونه علف‌هرز، زمان ظهور علف‌هرز، رقم و تراکم گیاه زراعی تغییر می‌یابند و حدود ۲۵ محصول به تداخل علف‌های هرز حساس هستند که چغندر قند یکی از حساس‌ترین آنها است (Williams 2006). هر چه تراکم یک علف‌هرز در سطح مزارع بیشتر باشد به همان نسبت میزان خسارت آن افزایش پیدا می‌کند، میزان خسارت یک علف‌هرز می‌تواند با توجه به شرایط آب‌وهوایی در هر سال متفاوت بوده و برای مدیریت خوب علف‌های هرز یک تخمین قابل اطمینان از اثرات مورد انتظار آنها بر روی محصول لازم می‌باشد (Patrick and Tranela 2003). با توجه به اهمیت چغندر قند و جایگاه آن در اقتصاد کشور و منطقه و به دلیل فقدان اطلاعات اولیه و پایه‌ای درباره وضعیت علف‌های هرز این محصول در سطح کشور و به‌خصوص در استان کرمانشاه (که سهم مهمی در تولید چغندر قند کشور دارد) می‌توان با شناسایی پوشش علف‌های هرز و تعیین وضعیت فراوانی و پراکنش گونه‌های

کشاورزی بزرگترین استفاده کننده از تنوع زیستی محسوب می‌شود که امنیت غذا در سطح جهان به مقدار زیادی به آن وابسته است تنوع زیستی کشاورزی بخشی از تنوع زیستی است که در تولیدات کشاورزی نقش داشته و به تنوع و قابلیت تنوع پذیری جانوران، گیاهان و میکروارگانیسم‌هایی که در کشاورزی و تولید غذا اهمیت دارد نیز گفته می‌شود (Kouchaki et al. 2001). علف‌های هرز به‌عنوان یکی از اجزای بوم نظام‌های زراعی، بر تنوع زیستی در سطح بوم‌نظام‌ها تأثیر می‌گذارند (Poggio et al. 2004). قابلیت پراکنش علف‌های هرز و قدرت سازگاری آنها در شرایط مختلف محیطی از مهم‌ترین عوامل گسترش این گیاهان محسوب می‌شود، پوشش علف‌های هرز موجود در هر منطقه در نتیجه ظهور گونه‌های جدید و رقابت‌های درون و برون گونه‌ای و همچنین انجام عملیات زراعی تحول می‌یابد (Renne and Tracy 2007). پویایی جمعیت علف‌های هرز نتیجه فشارهای انتخاب زراعی و اکولوژیکی است که می‌تواند سبب غالبیت برخی گونه‌ها در جوامع علف‌های هرز شود (Major et al. 2005). در مطالعه‌ای چهار ساله در ساسکاچوان کانادا، با اندازه‌گیری شاخص‌های فراوانی نسبی، یکنواختی نسبی و تراکم نسبی برای گونه‌های مختلف علف‌های هرز انجام گردید و مشخص شد که اقلیم مهم‌ترین عامل در فراوانی و پراکنش علف‌های هرز می‌باشد (Thomas et al. 1994). تغییر در پوشش علف‌های هرز و ساختار جمعیت آنها یکی از مهم‌ترین نتایج این فعالیت می‌باشد کشت مداوم مدیریت فشرده و فشار ناشی از آن منجر به انتخاب بعضی گونه‌ها و حذف برخی دیگر می‌شود، این روند از ابتدای کشاورزی و همزمان با ظهور علف‌های هرز شروع و در آینده نیز ادامه خواهد داشت (Rice and Toney 1997). تغییر جمعیت علف‌های هرز به

علف‌های‌هرز به اطلاعات زیربنایی برای طراحی برنامه‌های مدیریت علف‌های‌هرز در این کشت مهم دست یافت.

## مواد و روش‌ها

این بررسی در سطح مزارع چغندرقد استان کرمانشاه در سال ۱۳۹۳ انجام گرفت. تعداد ۹۲ مزرعه چغندرقد بر اساس

سطح زیر کشت این محصول در شهرستان‌های اسلام آباد غرب (۳۰ نمونه)، کرمانشاه (۱۵ نمونه)، هرسین (۷ نمونه)، صحنه (۱۸ نمونه)، و کنگاور (۲۲ نمونه) نمونه‌برداری شد، مختصات جغرافیایی و وضعیت اقلیمی شهرستان‌های مورد بررسی در جدول ۱ ذکر شده است.

جدول ۱ مختصات جغرافیایی و وضعیت اقلیمی شهرستان‌های مورد بررسی استان کرمانشاه در سال ۱۳۹۳

شهرستان	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا	وضعیت اقلیمی
اسلام آبادغرب	34°07'49"	46°26'65"	1358	مدیترانه ای سرد
کرمانشاه	34°25'22"	46°53'09"	1327	نیمه خشک سرد
هرسین	34°21'54"	47°24'38"	1293	نیمه خشک سرد
صحنه	34°28'21"	47°37'35"	1316	مدیترانه ای سرد
کنگاور	34°28'30"	47°57'40"	1474	نیمه خشک سرد

۱۳ نقطه روی حرف W انتخاب شد. در هر سه مقیاس فاصله هر دو نقطه متوالی ۲۰ متر بود و در هر نقطه یک کادر ۰/۲۵ مترمربعی (ابعاد ۰/۵ در ۰/۵ متر) انداخته می‌شد. پس از پرتاب هر کادر ۰/۲۵ مترمربعی، علف‌های‌هرز به تفکیک جنس و گونه دقیقاً شناسایی و شمارش شدند. با استفاده از معادلات ارائه شده (۱ تا ۵)؛ فراوانی، یکنواختی، تراکم، میانگین تراکم و شاخص غالبیت گونه‌های مختلف علف‌هرز، در هر مزرعه و شهرستان محاسبه شد. پس از انجام محاسبات لازم شاخص‌های جمعیتی علف‌های‌هرز بر اساس معادلات ۱ تا ۵ به شرح ذیل محاسب گردید.

$$F_k = \frac{\sum Y_i}{n} * 100 \quad (\text{معادله ۱})$$

$F_k$ : فراوانی گونه K (Thomas 1991)

$Y_i$ : حضور (۱) و یا عدم‌حضور (۰) گونه K در مزرعه شماره i

n: تعداد مزارع مورد بازدید

$$U_k = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m X_{ij}}{\sum_{j=1}^m m} \quad (\text{معادله ۲})$$

$U_k$ : یکنواختی گونه K در مزرعه (Thomas 1991)

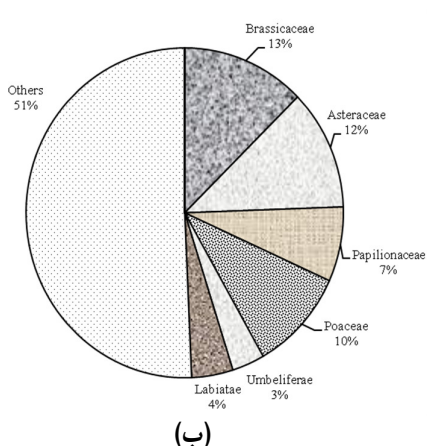
نمونه‌برداری در طی دو مرحله (نیمه دوم اردیبهشت و اواخر شهریورماه) انجام گرفت. برای آگاهی از وضعیت مدیریتی مزارع پرسش‌نامه‌ای تهیه و در اختیار کشاورزان قرار داده شد. از آن جایی که علف‌های‌هرز به صورت مجتمع و لکه‌ای در کنار یکدیگر حضور می‌یابند لذا نمونه‌برداری با استفاده از روش W ارائه شده توسط توماس و همکاران (Thomas et al. 1994) انجام شد. از دستگاه GPS برای ثبت مختصات جغرافیایی و پیدا کردن مزارع انتخاب شده در مرحله اول (نیمه دوم اردیبهشت ماه) استفاده شد. انتخاب مزارع بر اساس درصد فراوانی آن‌ها در هر شهرستان با توجه به سه مقیاس زیر صورت گرفت. در مزارع چغندرقد یک تا پنج هکتاری، یک گوشه از مزرعه را انتخاب نموده و از آن نقطه ۲۰ متر به موازات یکی از اضلاع حرکت، سپس با تشکیل یک زاویه ۹۰ درجه، ۲۰ متر به داخل مزرعه حرکت نموده، نقطه شروع نمونه‌برداری از این مکان بوده و با توجه به الگوی شکل حرف W طبق شکل، پنج نقطه روی آن انتخاب شد. در مزارع ۶ تا ۱۵ هکتاری، ۴۰ متر به داخل مزرعه رفته و نه نقطه روی حرف W آن انتخاب گردید. در مزارع ۱۶ هکتاری به بالا، ۶۰ متر به داخل مزرعه رفته و

(معادله ۶) تنوع نسبی = (کل تعداد گونه‌ها/تعداد گونه‌ها در یک خانواده) × ۱۰۰  
 (معادله ۷) تراکم نسبی = (کل تعداد افراد در تمام خانواده‌ها/تعداد افراد موجود در یک خانواده)

## نتایج و بحث

### درصد فراوانی گونه‌های علف‌هرز

از بررسی‌های به عمل آمده در سطح مزارع چغندر قند مورد ارزیابی در طی دو مرحله نمونه‌برداری (نیمه دوم اردیبهشت و اواخر شهریور ماه)، تعداد ۸۵ گونه علف‌هرز مختلف شناسایی شد (جداول ۱ و ۲) و مشخص گردید که ۳۵ گونه مرحله اول نمونه‌برداری به ۱۸ خانواده گیاهی و ۶۲ گونه مرحله دوم نمونه‌برداری به ۲۴ خانواده گیاهی تعلق دارند. نمونه‌برداری ابتدای فصل رشد، خانواده‌های گیاهی کاسنی (Asteraceae) (با ۱۷ درصد) و شب بوئیان (Brassicaceae) (با ۲۰ درصد) بالاترین سطح فراوانی را به خود اختصاص دادند (شکل ۱-الف). درصد شاخص FIV این دو خانواده کاسنی (Asteraceae) و شب بوئیان (Brassicaceae) به ترتیب با ۱۲ و ۱۳ به طور کاملاً مشهودی بیشترین اهمیت را در بین خانواده‌های گیاهی شناسایی شده داشتند (شکل ۱-ب).



$X_{ij}$ : حضور (۱) و یا عدم حضور (۰) گونه  $K$  در کوادرات شماره  $i$   
 در مزرعه شماره  $j$   
 $n$ : تعداد مزارع مورد بازدید  
 $m$ : تعداد کوادرات

$$D_{ki} = \frac{\sum_j Z_{ij}}{m} * 4 \quad (\text{معادله ۳})$$

$D_{ki}$ : تراکم (تعداد بوته در مترمربع) برای گونه  $K$  در مزرعه شماره  $i$  (Thomas 1991).

$Z_j$ : تعداد گیاهان در کوادرات (۰/۲۵ مترمربعی)

$n$ : تعداد کوادرات‌ها

$$MFD_k = \frac{\sum_i D_{ki}}{n} \quad (\text{معادله ۴})$$

$MFD_k$ : میانگین تراکم گونه  $K$  (Thomas 1991)

$D_{ki}$ : تراکم گونه  $K$  در مزرعه شماره  $i$

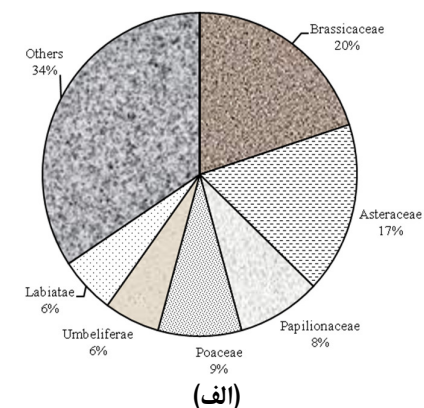
$n$ : تعداد مزارع مورد مطالعه

$AI_k$ : شاخص غالبیت گونه  $K$  (Minbashi Moeini et al. 2008)

$$AI_k = F_k + U_k + MFD_k \quad (\text{معادله ۵})$$

هم‌چنین شاخص FIV (اهمیت هر خانواده گیاهی) با

استفاده از تراکم نسبی و تنوع نسبی بدست آید (Memon 2004). (معادله ۶ و ۷).



شکل ۱ درصد فراوانی تیره‌های علف‌هرز شایع در سطح مزارع بررسی شده در نیمه دوم اردیبهشت ماه الف-Br: شب بوئیان: As کاسنی، Pa:

نخودیان، Po: گندمیان، Um: چتریان و La: نعنائیان. ب- گروه‌بندی خانواده‌های گیاهی از نظر شاخص FIV

نمونه‌برداری اول مشاهده شد. و از بین گونه‌های شناسایی شده ۳۲ گونه (۹۱ درصد) دولپه (پهن برگ) و ۳ گونه (۹ درصد) تک

از نظر چرخه‌زندگی (۶۳ درصد) ۲۲ گونه یک‌ساله، (۶

درصد) دو گونه دوساله و (۳۱ درصد) ۱۱ گونه چندساله در

*Convolvulus*)، پیچک صحرايي (*Amaranthus viridis*) و توق (*Xanthium strumarium*) و به ترتيب با شاخص غالبيت ۲۰۷/۹۲، ۱۹۴، ۱۱۱/۲۲ و ۱۰۷/۹۳، و از بين باريك برگ‌ها، علف‌هرز چسبک (*Setaria viridis*) با شاخص غالبيت ۱۷۶/۳۵ بيشترين غالبيت را در مزارع چغندرقدن بررسي شده به خود اختصاص دادند (جدول ۳).

از دلایل غالب بودن علف‌هرز پیچک را می‌توان چنین ذکر نمود، علف‌کش‌های چغندرقد تأثیر ضعیفی روی پیچک دارند، بنابراین با کنترل شیمیایی نمی‌توان پیچک را در مزارع چغندرقد کنترل نمود و یکنواختی علف‌هرز پیچک با شخم سطحی افزایش می‌یابد و برای کنترل آن باید در زمان آیش به کنترل آن پرداخت با علف‌کش گلیفوسیت و توفوردی، و این در حالی است که کشاورزان از آیش استفاده نمی‌کردند. و یکی از دلایل غالب بودن علف‌هرز سلمه‌تره و چسبک می‌توان به این موضوع اشاره نمود که اکثر کشاورزان از یک دوره سم‌پاشی علف‌های هرز استفاده کرده بودند این در حالی است که میزان کنترل علف‌های هرز در زمانی که علف‌کش‌ها در مرحله دو برگی چغندرقد استفاده شوند در حداکثر مقدار بوده و مطالعات نشان می‌دهد که مصرف متوالی علف‌کش‌ها در زمان کاشت و تکرار آن بعد از جوانه‌زنی چغندرقد کنترل مؤثرتری بر علف‌های هرز خواهند داشت (Khalqany 2006).

با توجه به پرسش‌نامه‌ای که در اختیار کشاورزان قرار داده شد مشخص گردید که اکثر کشاورزان همه ساله در مزارع چغندرقد فقط از یک نوع علف‌کش فن‌مدیفام برای کنترل علف‌های هرز پهن برگ و از علف‌کش گالانت برای کنترل علف‌های هرز باریک برگ استفاده می‌کردند که استفاده متوالی از یک علف‌کش باعث ایجاد مقاومت در علف‌های هرز می‌شود و از دلایل غالبیت علف‌های هرز تاج خروس در نمونه‌برداری انتهای فصل رشد می‌توان به این مورد اشاره نمود که علف‌کش فن‌مدیفام نمی‌تواند علف‌هرز تاج خروس را کنترل نماید. طبق مطالعات انجام شده برای کنترل مناسب‌تر علف‌هرز توق در

لپه (باریک برگ) مشاهده گردید. در پژوهش احمدی و همکاران (Ahmadi et al. 2013) در سطح مزارع چغندرقد شهرستان بروجرد از مجموع ۴۹ گونه مشاهده شده شش گونه باریک برگ و مابقی، یعنی ۸۷/۷۵ درصد، پهن‌برگ بودند. عمده جمعیت علف‌هرز شایع در سطح مزارع چغندرقد ۷۴ درصد به علف‌های هرز یک ساله اختصاص داشت. هم‌چنین در تحقیقی که در استان‌های خراسان رضوی و شمالی انجام شد مهم‌ترین علف‌های هرز مزارع چغندرقد شامل سلمه‌تره (*Chenopodium album* L) تاجریزی (*Solanum nigrum*) و تاج‌خروس (*Amaranthus* spp) بودند (Alimoradi et al. 2009). در بررسی که در ایستگاه تحقیقات کشاورزی اکباتان همدان روی مزرعه چغندرقد انجام شد، علف‌های هرز (*Chenopodium album* L) و (*Amaranthus retroflexus*) به‌عنوان مهم‌ترین علف‌های هرز شناخته شدند (Jahedi et al. 2005). در تحقیق ویسی (Veisi 2014) نتایج بررسی‌های تغییر پوشش در سطح مزارع گندم‌آبی استان کرمانشاه نشان داد که در سال ۱۳۹۱ در مزارع گندم‌آبی استان کرمانشاه ۱۱۲ گونه علف‌هرز وجود دارد که از این میان ۱۸ گونه تک لپه و ۹۴ گونه دولپه می‌باشند. بر اساس نتایج این بررسی، گونه‌های پیچک صحرايي (*Convolvulus arvensis*)، یولاف وحشی (*Sinapis arvensis*)، خردل وحشی (*Avena ludoviciana*) و جودره (*Hordeum spontaneum*) که بیشترین شاخص غالبیت را در مزارع داشتند، پس از ده سال به ترتیب ۱۲۸/۳، ۲۹/۱۴، ۵۱/۴۶، ۳۶/۳۱ درصد نسبت به سال ۱۳۸۱ در شاخص غالبیت افزایش نشان دادند. علف‌های هرز دولپه سلمه‌تره (*Chenopodium album*)، پیچک صحرايي (*Convolvulus arvensis*) و علف‌هرز تک‌لپه چسبک (*Setaria viridis*) به ترتیب با شاخص غالبیت ۱۸۹/۲۲، ۱۲۴/۰۹ و ۷۹/۷۳ به‌عنوان علف‌های هرز غالب در نیمه دوم اردیبهشت به‌شمار می‌آیند (جدول ۲).

و اما در اواخر شهریور ماه علف‌های هرز پهن برگ سلمه‌تره (*Chenopodium album*)، تاج‌خروس

مزارع چغندر قند بهتر است که از اختلاط علف‌کشی استفاده شود کاربرد ترکیب علف‌کش‌های کلوپیرالید، دس مدیفام و فن مدیفام علف‌هرز توق را بهتر کنترل می‌کند (khalqany 2006).

**جدول ۲- فراوانی (F)، یکنواختی پراکنش (U)، میانگین تراکم (MD) و شاخص غالبیت (AL) گونه‌های علف‌هرز مزارع چغندر قند استان کرمانشاه در نیمه دوم اردیبهشت سال ۱۳۹۳**

نام علمی	خانواده	فراوانی (F)	یکنواختی پراکنش (U)	میانگین تراکم (بوته در مترمربع) (MD)	شاخص غالبیت (AL)
<i>Achillea millefolium</i> L.	Compositae	۶/۵۲	۳/۳۱	۰/۰۸	۹/۹۱
<i>Alyssum minus</i> (L.)	Cruciferae	۶/۵۲	۲/۳۶	۰/۰۴	۸/۹۲
<i>Anchusa italica</i> Retz.	Boraginaceae	۴/۳۴	۱/۴۲	۰/۰۰۷	۵/۷۶
<i>Aristolochia botta</i>	Aristolochiaceae	۱/۰۸	۰/۴۷	۰/۰۱	۱/۵۶
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.)	Cruciferae	۲/۱۷	۱/۴۲	۰/۰۲	۳/۶۱
<i>Cardaria draba</i> (L.)	Cruciferae	۹/۷۸	۶/۰۴	۰/۱	۱۵/۹۲
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Compositae	۳/۲۶	۲/۱۳	۰/۰۴	۵/۴۳
<i>Chenopodium album</i> L.	Chenopodiaceae	۱۰۰	۸۲/۴۶	۶/۷۶	۱۸۹/۲۲
<i>Conringia orentalis</i> (L.)	Cruciferae	۳/۲۶	۱/۵۴	۰/۰۱	۴/۸۱
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae	۷۰/۶۵	۵۱/۳	۲/۱۴	۱۲۴/۰۹
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbiaceae	۲۵	۱۱/۴۹	۰/۲۱	۳۶/۷
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	Umbelliferae	۶/۵۲	۲/۸۴	۰/۰۸	۹/۴۴
<i>Fumaria vaiilloise</i> L.	Fumariaceae	۱۳/۰۴	۵/۶۸	۰/۰۹	۱۸/۸۱
<i>Galium aparine</i> L.	Rubiaceae	۳۰/۰۴	۲۰/۴۹	۰/۴۹	۵۱/۰۲
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Papilionaceae	۱۳/۰۴	۶/۸۷	۰/۱۲	۲۰/۰۳
<i>Hibiscus trionum</i> L.	Malvaceae	۱۰/۸۶	۶/۰۴	۰/۰۷	۱۶/۹۷
<i>Hordeum spontaneum</i> C.Koch	Poaceae	۴۷/۸۲	۳۷/۱۱	۰/۶۴	۷۳/۵۷
<i>Hordeum vulgare</i> L.	Poaceae	۱/۰۸	۰/۴۷	۰/۰۱	۱/۵۶
<i>Juncus bufonius</i> L.	Juncaceae	۹/۷۸	۳/۴۳	۰/۰۶	۱۳/۲۷
<i>Lactuca scarioloides</i> Boiss.	Compositae	۳۲/۶	۱۹/۷۸	۰/۳۳	۵۲/۷۱
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Labiatae	۱۳/۰۴	۱۰/۳	۰/۳۶	۲۳/۷
<i>Lepidium sativum</i> L.	Cruciferae	۱۷/۳۹	۷/۳۴	۰/۰۹	۲۴/۸۲
<i>Morina persica</i> L.	Morinaceae	۲/۱۷	۰/۸۲	۰/۰۲	۳/۰۱
<i>Petroselinum hortense</i> Hoffm.	Umbelliferae	۱۰/۸	۴/۱۴	۰/۰۷	۱۴/۲۹
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Cruciferae	۳/۲۶	۱/۳	۰/۰۱	۴/۵۷
<i>Salvia officinalis</i> L.	Labiatae	۶/۵۲	۴/۱۴	۰/۱	۱۰/۷۶
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv.	Poaceae	۴۷/۸۲	۳۱/۱۶	۰/۷۵	۷۹/۷۳
<i>Silene noctiflora</i> L.	Caryophyllaceae	۵/۴۳	۲/۲۵	۰/۰۲	۷/۷
<i>Silybum marianum</i> (L.)	Compositae	۱۱/۹۵	۴/۰۲	۰/۱	۱۶/۰۷
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Cruciferae	۱۳/۰۴	۶/۹۹	۰/۱۲	۲۰/۱۵
<i>Tragopogon Maturatus</i> Boriss.	Compositae	۱۱/۹۵	۶/۲۷	۰/۲	۱۸/۴۲
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Papilionaceae	۱/۰۸	۰/۷۱	۰/۰۱	۱/۸
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verbenaceae	۷/۶	۴/۲۶	۰/۰۵	۱۱/۹۱
<i>Vicia assyriaca</i> Boiss.	Papilionaceae	۴۳/۴۷	۲۸/۲۴	۰/۴۹	۶۸/۲۴
<i>Xanthium strumarium</i> L.	Compositae	۹/۷۸	۴/۱۴	۰/۰۶	۱۳/۹۸

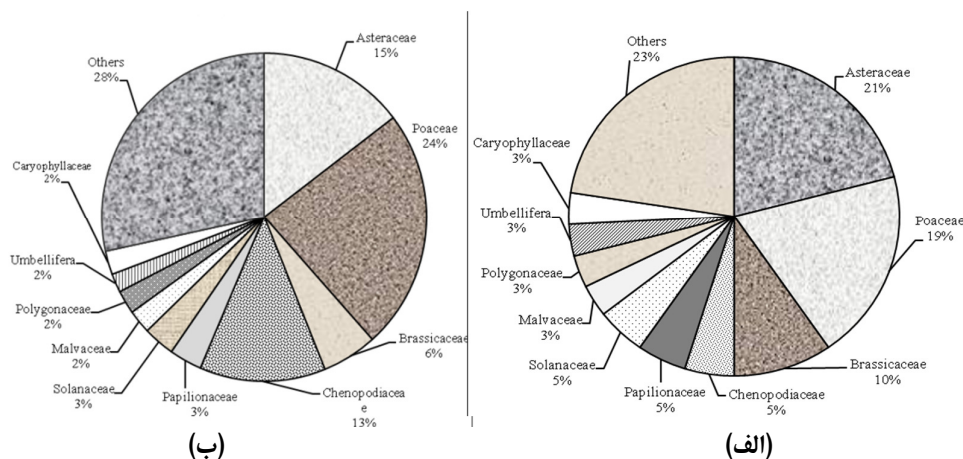
جدول ۳ فراوانی (F)، یکنواختی پراکنش (U)، میانگین تراکم (بوته در متر مربع) میانگین تراکم (MD)، و شاخص غالبیت (AL) گونه‌های علف‌هرز مزارع چغندر قند استان کرمانشاه در اواخر شهریور سال ۱۳۹۳

نام علمی	خانواده	فراوانی (F)	یکنواختی پراکنش (U)	میانگین تراکم (بوته در متر مربع) (MD)	غالبیت شاخص (AL)
<i>Alopecurus myosuroides</i> . Hudson E. Mouse foxtail.	Poaceae	۴۷/۸۲	۲۵/۵۹	۰/۷۳	۷۴/۱۴
<i>Amaranthus viridis</i> L.	Amaranthaceae	۹۶/۷۳	۹۰/۲۸	۶/۹۸	۱۹۴
<i>Anethum graveolens</i> L.	Umbelliferae	۲/۱۷	۱/۴۲	۰/۱۴	۳/۷۳
<i>Anthemis haussknechtii</i> Boiss & Reut.	Compositae	۹/۷۸	۳/۷۹	۰/۲۱	۱۳/۷۸
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Compositae	۵/۴۳	۱/۷۷	۰/۰۸	۷/۲۹
<i>Atriplex hastata</i> L.	Chenopodiaceae	۲۰/۶۵	۵/۲۱	۰/۲۶	۲۶/۱۲
<i>Avena fatua</i> L.	Poaceae	۴۶/۷۳	۲۲/۵۱	۱/۰۶	۷۰/۳۱
<i>Bromus rubens</i> L.	Poaceae	۸/۶۹	۴/۰۲	۰/۲۲	۱۲/۹۴
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	Cruciferae	۱۰/۸۶	۴/۰۲	۰/۱۷	۱۵/۰۶
<i>Carthamus lanatus</i> L.	Compositae	۲۶/۰۸	۱۱/۸۴	۰/۷۶	۳۸/۶۹
<i>Centaurea depressa</i> M.B.	Compositae	۱۷/۳۹	۶/۵۱	۰/۲۹	۲۴/۱۹
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Chrad.	Dipsacaceae	۲۵	۷/۳۴	۰/۰۴	۳۲/۷۴
<i>Chenopodium album</i> L.	Chenopodiaceae	۱۰۰	۹۷/۱۵	۱۰/۷۷	۲۰/۹۲
<i>Cichorium intybus</i> L.	Compositae	۱۱/۹۵	۴/۲۶	۰/۲۶	۱۶/۴۸
<i>Cirsium arvense</i> L.	Compositae	۱۷/۳۹	۶/۳۹	۰/۲۳	۲۴/۱۱
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae	۶۱/۹۵	۴۳/۱۲	۶/۱۴	۱۱۱/۲۲
<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	Cuscutaceae	۶/۵۲	۲/۹۶	۰/۴۲	۹/۹
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) pers.	Poaceae	۶۱/۹۵	۲۱/۴۴	۰/۹۹	۸۴/۳۹
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Cyperaceae	۴/۳۴	۱/۶۵	۰/۰۶	۶/۰۶
<i>Datura stramonium</i> L.	Solanaceae	۶/۵۲	۱/۶۵	۰/۰۹	۸/۲۷
<i>Digitaria globosus</i> (L.) scop.	Poaceae	۵۲/۱۷	۲۳/۴۵	۱/۱۴	۷۶/۷۷
<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.)	Poaceae	۱۴/۱۳	۶/۰۴	۰/۲۸	۲۰/۴۵
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.)	Poaceae	۱۰/۸۶	۴/۳۸	۰/۴۶	۱۵/۷۱
<i>Eruca sativa</i> Lam.	Cruciferae	۶/۵۲	۱/۴۲	۰/۰۵	۷/۹۹
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbiaceae	۲۷/۱۷	۸/۴۱	۰/۷۳	۳۶/۳۱
<i>Fumaria vaillantii</i> L.	Fumariaceae	۲۱/۷۳	۷/۴۶	۰/۱۴	۲۹/۶۳
<i>Geranium columbinum</i> L.	Geraniaceae	۷/۶	۲/۷۲	۰/۱۴	۱۰/۴۷
<i>Glaucium haussknechtii</i> Bornm & Fedde.	Papilionaceae	۷/۶	۲/۴۸	۰/۱۵	۱۰/۲۴
<i>Helianthus annuus</i> L.	Compositae	۳/۲۶	۱/۰۶	۰/۰۵	۴/۳۷
<i>Hibiscus trionum</i> L.	Malvaceae	۹/۷۸	۳/۴۳	۰/۲۴	۱۳/۴۵
<i>Kochia scoparia</i> (L.) schrad.	Chenopodiaceae	۲۰/۶۵	۵۱/۰۸	۲۸	۹۹/۷۳
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Poaceae	۶۹/۵۶	۲۷/۱۳	۱/۳	۹۷/۹۹
<i>Picris strigosa</i> M.B. Subsp. Strigosa.	Compositae	۸/۶۹	۴/۵	۰/۲۷	۱۳/۴۶
<i>Malva neglecta</i> wallr.	Malvaceae	۲۷/۱۷	۱۰/۴۲	۰/۶۳	۸۳/۲۳
<i>Panicum miliaceum</i> L.	Poaceae	۲۷/۱۷	۱۱۹/۵۶	۰/۶۸	۲۷/۸۵
<i>Alhagi persarum</i> . Boiss. & Buhse.	Papilionaceae	۱۳/۰۴	۴/۲۶	۰/۲۵	۱۷/۵۵
<i>Phalaris minor</i> Retz.	Poaceae	۹/۷۸	۲/۱۳	۰/۰۷	۱۱/۹۸
<i>Physalis divaricata</i> D. Don.	Solanaceae	۱۴/۱۳	۹/۲۴	۰/۹۵	۲۴/۳۲
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae	۱۵/۲۱	۶/۳۹	۰/۳۶	۲۱/۹۷
<i>Polygonum persicaria</i> L.	Papilionaceae	۹/۷۸	۲/۸۴	۰/۲۸	۱۲/۹
<i>Portulaca oleraceae</i> L.	Portulacaceae	۱۳/۰۴	۳/۷۹	۰/۲۳	۱۷/۰۶
<i>Prangos uloptera</i> DC.	Umbelliferae	۹/۷۸	۲/۶	۰/۱۶	۱۲/۵۴
<i>Prosopis farcta</i> (Banks & Soland.)	Mimosaceae	۱۴/۱۳	۵/۰۹	۰/۲۳	۱۹/۴۵
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Cruciferae	۱۷/۳۹	۴/۹۷	۰/۲۶	۲۲/۶۲
<i>Repistrum rugosum</i> (L.) All.	Cruciferae	۴/۳۴	۲/۰۱	۰/۱۲	۶/۴۸
<i>Rumex cyprius</i> Murb.	Polygonaceae	۱۷/۳۹	۵/۸	۰/۳۹	۲۳/۵۸
<i>Scariola orientalis</i> (Boiss.) Sojak.	Compositae	۲۲/۸۲	۸/۶۴	۰/۴۷	۳۱/۹۴
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Compositae	۸/۶۹	۲/۶	۰/۱۱	۱۱/۴۱
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	Poaceae	۹۰/۲۱	۷۹/۷۳	۶/۴	۱۷۶/۳۵
<i>Silene noctiflora</i> L.	Caryophyllaceae	۷/۶	۳/۰۸	۰/۲۶	۱۰/۹۴

<i>Sinapis arvensis</i> L.	Cruciferae	۱۴/۱۳	۵/۸	۰/۳۲	۲۰/۲۵
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.)	Cruciferae	۱۰/۸۶	۳/۹	۰/۲۲	۱۴/۹۹
<i>Solanum nigrum</i> L.	Solanaceae	۱۱/۹۵	۳/۰۸	۰/۱۲	۱۵/۱۵
<i>Sonchus asper</i> L. Hill.	Compositae	۳۴/۷۸	۷/۲۲	۰/۳۹	۴۲/۳
<i>Sophora alopecuroides</i> L.	Papilionaceae	۲۵	۷/۹۳	۰/۴۳	۳۳/۳۶
<i>Sorghum halepense</i> (L.) pers.	Poaceae	۶۵/۲۱	۲۲/۷۴	۱/۴	۸۹/۳۶
<i>Stellaria media</i> (L.) Cyr.	Caryophyllaceae	۲۳/۹۱	۷/۸۱	۰/۵۹	۳۲/۳۲
<i>Taraxacum microcephaloides</i> V.S.	Compositae	۹/۷۸	۳/۷۹	۰/۱۹	۱۳/۷۶
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Zygophyllaceae	۲۳/۹۱	۷/۸۱	۰/۴۳	۳۲/۱۶
<i>Veronica arvensis</i> L.	Scrophulariaceae	۵/۴۳	۱/۰۶	۰/۰۴	۶/۵۴
<i>Vicia assyriaca</i> Boiss.	Papilionaceae	۸۶/۲	۷/۱	۰/۴۱	۹۳/۷۲
<i>Xanthium strumarium</i> L.	Compositae	۶۸/۴۷	۳۷/۰۸	۲/۳۷	۱۰۷/۹۳

شاخص FIV خانواده‌های Poaceae, Asteraceae و Chenopodiaceae به ترتیب با ۲۴، ۱۵ و ۱۳، دارای بیشترین اهمیت در بین خانواده‌های شناسایی شده بودند (شکل ۲-ب).

در نمونه‌برداری انتهای فصل رشد خانواده‌های Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae به ترتیب با ۲۱، ۱۹ و ۱۰ درصد بیشترین سطح فراوانی گونه‌های علف‌هرز را به خود اختصاص دادند (شکل ۲-الف) و با توجه به درصد



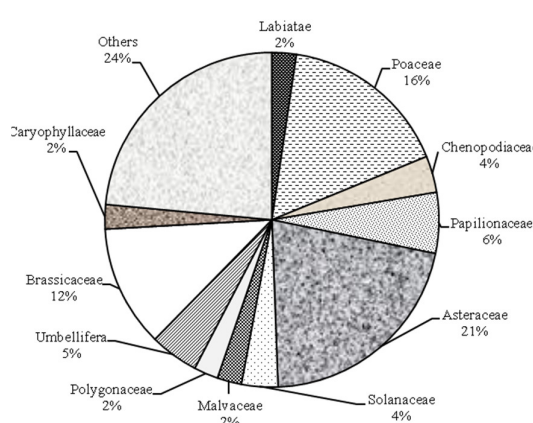
شکل ۲ درصد فراوانی تیره‌های علف‌هرز شایع در سطح مزارع بررسی شده در اواخر شهریور ماه الف-Br: شب بوئیان، As کاسنی، Pa: نخودیان، Po: گندمیان، Um: چتریان، La: نعنائیان، Ch: چغندرسانان، Ma: پنیرک، Pol: هفت بندسانان، So: سیب زمینی‌سانان و Ca: میخک‌سانان. ب- گروه‌بندی خانواده‌های گیاهی از نظر شاخص FIV

مورد بررسی دولپه‌ای‌ها بر تک‌لپه‌ای‌ها غالبیت داشتند. در میان تک‌لپه‌ای‌ها فقط گندمیان با ۱۲ گونه گیاهی مشاهده شد، در حالی که در بین دولپه‌ای‌ها، به ترتیب کاسنی با ۱۳ گونه و شبوئیان شش گونه بیشترین گونه گیاهی در نمونه‌برداری انتهای فصل رشد را به خود اختصاص دادند (جدول ۳). وجود علف‌های هرز سلمه‌تره (*Chenopodium album*) و پیچک صحرائی (*Convolvulus arvensis*) در هر دو نوبت

از نظر چرخه‌زندگی (۷۳ درصد) ۴۵ گونه یک‌ساله، (۳ درصد) دو گونه دوساله و (۲۴ درصد) ۱۵ گونه چندساله در مزارع چغندرقد در مرحله دوم رویش مشاهده شد. در این ارزیابی، توزیع گونه‌های مختلف علف‌هرز در دو گروه گیاهشناسی (تک لپه و دولپه) قرار گرفتند، به طوری که (۸۲ درصد) ۵۱ گونه گیاهی متعلق به خانواده‌های دولپه‌ای و (۱۸ درصد) ۱۱ گونه به تک‌لپه‌ای‌ها تعلق داشت. در تمام مزارع



پیچک صحرايي (*Convolvulus arvensis*) با توانايي سريع ايجاد بخش هوايي شده است. نتايج بررسي‌ها نشان داد كه ۶۴ درصد گونه‌هاي علف‌هز شناسايي شده مربوط به اواخر شهريور ماه بود (شكل ۳-الف). به‌طوركلي در طي فصل رويش (نمونه- برداري ابتدا و انتهاي فصل رشد) ۸۵ گونه علف‌هز متعلق به ۳۱ خانواده گياهي شناسايي گرديد و در مجموع خانواده‌هاي Asteraceae، Poaceae و Brassicaceae با ۲۱، ۱۶ و ۱۲ درصد شامل بيشترين خانواده‌هاي شناسايي شده بودند (شكل ۳-ب).

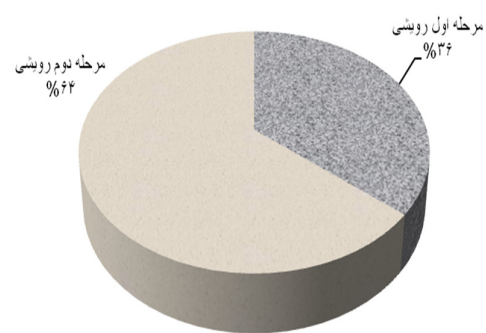


(ب)

شكل ۳ درصد گونه‌هاي مختلف علف‌هز الف- درصد گونه‌هاي علف‌هز متعلق به خانواده‌هاي گياهي. ب- در دو نمونه برداري ( ارديبهشت و شهريور ماه) در مزارع چغندرقد استان کرمانشاه

بر اساس خطاي استاندارد داده‌هاي تراكم علف‌هز در نمونه برداري ابتدای فصل رشد ، سطح جمعيت علف‌هز در شهرستان‌هاي کنگاور و کرمانشاه با هم اختلاف معنی دار ندارند ولی با ساير شهرستان‌ها دارای اختلاف معنی دار بود، و سطح جمعيت شهرستان‌هاي اسلام‌آبادغرب و هرسين با هم اختلاف معنی دار ندارند ولی با ساير شهرستان‌ها دارای اختلاف معنی دار بودند، و سطح جمعيت علف‌هاي هز شهرستان صحنه با ساير شهرستان‌ها دارای اختلاف معنی دار بود ( شكل ۴-الف). بر اساس خطاي استاندارد داده‌هاي تراكم علف‌هز در نمونه-

نمونه برداري در اكثر مزارع نشان از تصديق نتايج فوق می‌باشد. پیچک يکي از ده علف‌هز خطرناک جهان به شمار می‌آيد كه در غلات عملكرد را ۶۰ درصد و در كشت‌هاي ردیفی تا ۸۰ درصد کاهش می‌دهد (Pushak et al. 1999). بابري و همكاران (Barberi et al. 1997) نیز در مطالعه‌اي چهار ساله گزارش كردند حضور علف‌هز سلمه‌تره (*Chenopodium album*) با تيمارهاي حاوي نيتروژن همبستگي زيادي دارد. همچنين مهرآفرين و همكاران (Mehrafarin et al. 2011) در طي تحقيقي گزارش كردند كه خاك‌ورزي زياد و شدت مكانيزاسيون در يوم نظام‌هاي زراعي باعث انتخاب علف‌هز

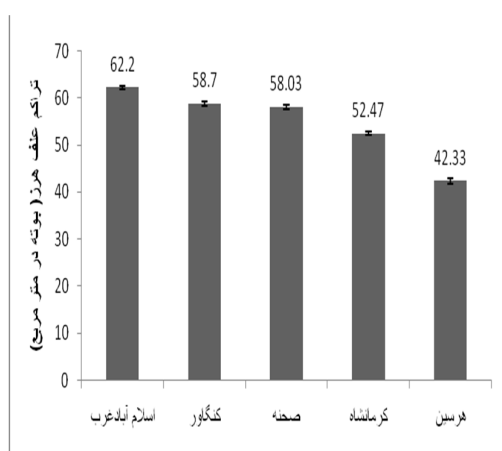


(الف)

### ميانگين تراكم گونه‌هاي علف‌هز

ميانگين تراكم گونه‌هاي علف‌هز شايع در سطح مزارع چغندرقد استان کرمانشاه در جداول ۲ و ۳ نشان داده شده است. در بين گونه‌هاي علف‌هز شناسايي شده، بيشترين تراكم به گونه سلمه‌تره اختصاص داشت. ميانگين تراكم علف‌هز سلمه‌تره در نيمه دوم ارديبهشت در سطح مزارع چغندرقد مورد بازديد برابر ۶/۷۶ بوته در متر مربع و در اواخر شهريور ماه برابر ۱۰/۷۷ بوته در متر مربع بود. ميانگين تراكم علف‌هز سلمه‌تره اختلاف كاملاً آشكاري با ساير گونه‌هاي علف‌هز داشت.

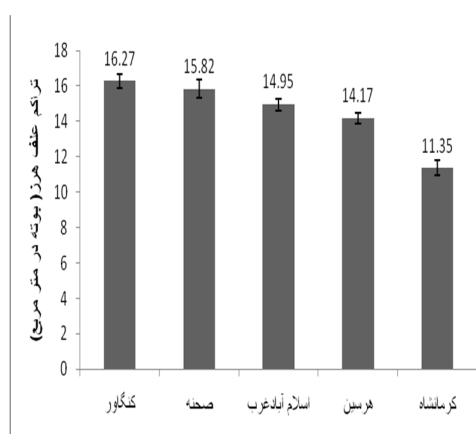
علف‌هرز با ۷۰/۲ بوته در مترمربع به مزارع عدس مناطق غربی و جنوب‌غربی خرم‌آباد اختصاص داشت که بر اساس خطای استاندارد داده‌های تراکم علف‌هرز، سطح جمعیت علف‌هرز در مناطق غرب و جنوب‌غربی تفاوت معنی‌دار با سطح جمعیت علف‌هرز در مناطق جنوبی و جنوب‌شرقی نداشت اما به‌طور معنی‌داری بیشتر از تراکم جمعیت علف‌هرز دیگر مناطق بود (Ahmadi et al. 2013).



(ب)

برداری انتهای فصل رشد، سطح جمعیت علف‌هرز در شهرستان‌های اسلام‌آبادغرب، کرمانشاه و هرسین با هم اختلاف معنی‌دار ندارند ولی با سایر شهرستان‌ها دارای اختلاف معنی‌دار بودند، و سطح جمعیت علف‌هرز در شهرستان‌های کنگاور و صحنه با هم اختلاف معنی‌دار ندارند ولی با سایر شهرستان‌ها دارای اختلاف معنی‌دار بودند (شکل ۴-ب).

بر اساس بررسی که در سطح مزارع عدس شهرستان خرم‌آباد انجام گرفت در بین مناطق مختلف بیشترین تراکم



(الف)

**شکل ۴** مقایسه میانگین تراکم کل علف‌های هرز در نیمه دوم اردیبهشت (الف) و اواخر شهریور ماه (ب) در سطح مزارع چغندرقد استان کرمانشاه هم‌چنین تغییر گونه‌های غالب موجود در مزرعه می‌شود (Anderson and Beck 2007). هم‌چنین استفاده متوالی از علف‌کش‌های با یک سازوکار موجب تغییرات اساسی در رقابت بین گونه‌ای و افزایش تحمل و مقاومت گونه‌های حساس و باعث تغییر در جمعیت علف‌های هرز حساس، به علف‌های هرز متحمل، می‌شود (Lair and Redente, 2004).

### نتیجه‌گیری

در این بررسی مشخص شد که در مزارع چغندرقد استان کرمانشاه علاوه بر تنوع بالا، غالبیت نیز با علف‌های هرز سلمه‌تره، تاج‌خروس، توق، پیچک و چسبک است. استفاده از مدیریت تلفیقی علف‌های هرز با تأکید بر روش‌های زراعی،

با توجه به پرسش‌نامه‌ای که در اختیار کشاورزان قرار داده شد از دلایل اختلاف معنی‌دار شهرستان هرسین می‌توان به عدم رعایت تناوب زراعی و در شهرستان کرمانشاه به کاربرد غیراصولی علف‌کش‌ها در شهرستان اسلام‌آبادغرب به کم توجهی کشاورزان به وجین علف‌های هرز و در شهرستان کنگاور استاندارد نبودن وسایل سم‌پاشی و از دلایل اختلاف معنی‌دار شهرستان صحنه با سایر شهرستان‌ها می‌توان به وضعیت اقلیمی و عدم رعایت زمان مناسب سم‌پاشی اشاره نمود.

رعایت تناوب زراعی به دلیل اجرای شیوه‌های مختلف عملیات زراعی، کاربرد علف‌کش‌های مختلف و استفاده از قابلیت رقابت گونه‌های زراعی، موجب کنترل جمعیت علف‌های هرز و

گونه‌ای علف‌هرز می‌تواند در توسعه راهبردها و مدیریت علف‌های هرز مفید باشد. به همین دلیل شناسایی پوشش علف‌های هرز مزارع چغندر قند در استان کرمانشاه می‌تواند نقش مؤثری برای بهبود عملیات مدیریتی در سال‌های آینده داشته باشد.

استفاده بهینه از علف‌کش‌ها منطبق با پوشش علف‌های هرز غالب هر منطقه، تناوب در مصرف علف‌کش‌ها، توجه به افزایش جمعیت و فراوانی علف‌های هرز پهن برگ و استفاده منطقی از کودهای شیمیایی از مهمترین مواردی است که می‌بایست در مدیریت علف‌های هرز مزارع چغندر قند مدنظر قرار گیرد. بررسی نقش مدیریت در تغییر ساختار جوامع و تنوع

## References:

## منابع مورد استفاده:

- Ahmadi A, Aidin AM. Weed floristic composition in sugarbeet (*Beta vulgaris* L.) farms in Borujerd. Weed Science Master Thesis. 2013. (in Persian, abstract in English)
- Alimoradi L, Rashed H, Khazaei H, Azizi G, Siahmarguee A, Jahani M. Evaluation of species diversity and weed community structure in sugarbeet (*Beta vulgaris* L.) fields Khorassan Razavi and Khorassan Shomali in Iran. Weed Science Conference. 2009; 143- 147. (in Persian, abstract in English)
- Ahmadi A, Rashedmohasel MH, Khazaei HR, Ghanbari A, Ghorbani R, Mousavi SK. Study on floristic of (*Lens culinaris*) weed in khoram abad city. Iranian Journal Of Field Crops Research. 2013. 11:45- 53. (in Persian, abstract in English)
- Anderson RL, Beck DL. Characterizing weed communities among various rotations in central South Dakota. Weed Technology. 2007; 21: 76- 79.
- Barberi P, Silvestri N, Bonari E. Weed communities of winter wheat as influenced by input level and rotation. Weed Research. 1997; 37: 301- 313.
- Dereikyte I, Seibutis V. Broad leaf weeds and suger beet response to phenmedipham, desmdiphum, ethofumesate and triflusulfur on- methyl. Agronomy Research 4(special issue). 2006; 59- 162.
- Dutoit T, Gebaud E, Buisson E, Roche P. Dyanamics of a weed community in a cereal field created after ploughing a semintural meadow: Roles of the permanent seed bank. Ecoscince. 2003; 10:225- 235.
- Garcia MA. Relation ships between weed community and soil seed bank in a tropical agroecosystem agriculture ecosystems and environment. 1995; 55:139- 146
- Ghanbari D, Shahverdi A, Orazizadeh M, Hosseinpoor M, Chemi C, Abdolahian Nvgaby M, Shhrbanvnzhad M. Weed control and postemergence herbicides have kvultyvasyv n value broad leves suger beet. Weed Science Conference Proceeding. 2005. P. 408-410. (in Persian, abstract in English)
- Inan H. Effect of weed competition on the yield and quality of sugerbeet seker. 1987; 20: 8- 0.
- Jahedi A, Norozi A, Saati M. The application of reduced herbicide strip spray knife cultivator and suger beet. 2005. 21(1): 71- 86. (in Persian, abstract in English)

- Khlqany M. Weeds sugar beet (*Beta vulgaris* L.). According to the research project. 2006. 21 p. (in Persian, abstract in English)
- Kouchaki A, Zareph Ketabi H, Nakhphorosh A. Weed management ecological approaches. Ferdowsi University of Mashhad Press. 2001. (in Persian, abstract in English)
- Lair K, Redente EF. Influence of auxin and sulfonylurea herbicides on seeded native communities. *Journal of Range Management*. 2004; 57: 211- 218.
- Major G, Ditommaso A, Lehmann G, Falcaob NPS. Weed dynamics on Amazonian Dark Earth and adjacent soil of Brazil. *Agric Ecosyst environ*. 2005; 11, 1- 12.
- Mehrafarin A, Meighani F, Baghestanim M A, Mirhadi M J, Labafi M, Labafi M R. Study of morphysiological characteristic of field binweed (*Convolvulus arvensis* L.) population biotypes in Karaj using multivariates analysi methods. *Iranian Journal of Biology*. 2011; 24(2): 282- 292.
- Memon RA. Weed flora composition of wheat and cotton crops in district Khairpur, sindh. Shah Abdul Latif University Khairpur. Phd thesis., 2004; pp 308.
- Minbashi M, Baghestanii M A, Rahimian H. In traducing abundance index for assessing weed flora in survey studies. *Weed Biol. Manage*. 2008; 8: 172. 180.
- Patrick I, Tranela M. Variation in soybean (*Glycine max* (L.) Merr.) interference among common cocklebur (*Xanthium strumarium* L.) accessions. *Crop prouct*. 2003; 2:375-380.
- Poggio SL, Sattorre E, Fuente HEB. Structure of weed communities occurring in pea and wheat crops in the Rolling pampa (Argentina). *Agric Environ*. 2004; 03, 225- 235.
- Pushak S, Peterson D, Stahlman PW. Field bindweed control in fielded crops. New York. John Wiley and Sons, INK; 1999.
- Rastegar M. Agricultuer and industrial plants. Brhmnd publication. 2005. PP.480. (in Persian, abstract in English)
- Renne II, Tracy BF. Disturbance persistence in managed grasslands: shifts in aboveground community structure and the weed seed bank. *Plant Ecology* 190: 71- 80.
- Rice PM, Toney DJ. Bedunah and growth form responses to herbicide application for centaurea maculosa. *Journal of Applied Ecology*. .2007; 4: 1397- 1412.
- Thomas AG, Douglas JD, Mc Cully KV. Weed survey of spring cereals in New Brunswick. *Phytoprotection*. 1994; 5, 113–124.
- Thomas AG. Floristic composition and relative abundance of weeds in annual crops of Manitoba. *Can. J. of Plant Science*. 1991; 1: 831-839.
- Vaisi M. Survey of weed flora shift in related to different management and climates in wheat fields of Kermanshah Province. *Weed Science Ph. D Thesis*. 2014. (in Persian, abstract in English)
- Williams D. Functional relationships between giant ragweed (*Ambrosia trifida*) interference and sweet corn yield and ear traits. *Weed Science*. 2006; 4:948-953.