مجله دانش علف‌های‌هرز

مجله دانش علف‌های‌هرز ۱۰ (۱۳۹۳) ۱۱۹-۱۰۷

بررسی تغییر فلور علف‌های‌هرز مزارع گندم آبی شهرستان‌های ساوجبلاغ و شیروان از ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۰

ندا پاسبان زیارت[۱*]، حمید رحیمیان مشهدی[۲]، حسن علیزاده[۲] و مهدی مین‌باشی معینی[۳]

۱- کارشناس ارشد شناسایی و مبارز ه با علف‌های‌هرز دانشگاه تهران ۲- اعضای هیئت علمی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران ۳- عضو هیئت علمی بخش تحقیقات علف‌های‌هرز موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

تاریخ دریافت: ۹۲/٤/۵

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۱/۸

چکیده

به منظور تعیین تغییرات فلور علف‌های‌هرز مزارع گندم آبی شهرستان‌های ساوجبلاغ و شیروان، نتایج بررسی‌های انجام شده در سال ۱۳۷۹ و ۱۳۹۰ مقایسه شدند. بر اساس نتایج اولین بررسی (۱۳۷۹) در شهرستان ساوجبلاغ، ۵۷ گونه متعلق به ۱۹ خانواده گیاهی و در شهرستان شیروان ۲۸ گونه متعلق به ۱۳ خانواده گیاهی شناسایی شد. در بررسی دوم (۱۳۹۰) در شهرستان ساوجبلاغ، ۵۳ گونه متعلق به ۱۹ خانواده گیاهی و در شهرستان شیروان ۵۳ گونه متعلق به ۱۸ خانواده مشاهده شد. تعدادی از گونه‌ها از فلور حذف شده و تعدادی گونه جدید به فلور اضافه شده بودند. شاخص غالبیت گونه‌ها تغییر کرده، بعضی از گونه‌ها غالبیت خود را از دست داده و بعضی ازگونه‌ها جزو گونه‌های غالب شده بودند. تغییر در شاخص غالبیت هر گونه به دلیل تغییر در فراوانی، تراکم یا هر دو بود که می‌تواند به عوامل زیادی بستگی داشته باشد. در ساوجبلاغ وقوع غالبیت اکثر گونه‌ها از جمله هفت بند (*Polygonum avicular*)، بی تی راخ (*Galium aparine*)، ارشته خطایی (*Lepyrodiclis holosteoides*)، سیزاب پا خمیده (*Veronica camplypoda*)، شاه تره ایرانی (*Fumaria vaillanti*) به دلیل افزایش در تراکم بود اما در شیروان غالبیت اکثر گونه‌ها از جمله سلمه تره (*Chenopodium album*)، ماشک (*Vicia villosa*)، ناخنک (*Goldbachia laevigata*)، کنگر صحرایی (*Circium arvense*) به دلیل افزایش در فراوانی بود و فقط در گونه غالب هفت بند به دلیل افزایش در تراکم بود. عدم تغییر در غالبیت علف‌های‌هرز باریک برگ مزارع گندم شهرستان ساوجبلاغ بیانگر این است که روش‌های مدیریتی اعمال شده پس از یک دهه نتوانسته است گونه‌های یولاف وحشی زمستانه (*Avena ludviciana*) و چاودار (*Secale cereale*) را کنترل نماید. تغییر شاخص غالبیت علف‌های‌هرز پهن برگ مزارع گندم این شهرستان و غالب شدن گونه‌های هفت بند، ارشته خطایی و سیزاب پا خمیده نشان دهنده تغییر فلور گونه‌های پهن برگ در پاسخ به روش‌های مدیریتی اعمال شده است. ورود گونه‌های جدید به مزارع گندم شهرستان شیروان قابل ملاحظه بود. به نظر می‌رسد با بررسی روش‌های مدیریتی اعمال شده و تطبیق آنها با تغییرات ایجاد شده در ترکیب گونه‌های این دو منطقه می‌توان دلایل تغییر و راهکارهای لازم را به دست آورد و برای مدیریت گونه‌های جدید برنامه ریزی نمود.

واژه‌های کلیدی: تراکم، شاخص غالبیت، فراوانی

* Corresponding author E-mail: pasban1067@gmail.com

مقدمه

علف‌های‌هرز از زمانی که با گیاهان زراعی برای رطوبت، مواد غذایی، نور و فضا رقابت می‌کنند اصلی‌ترین کاهش دهنده عملکرد می‌باشند. توزیع و شدت آلودگی هر علف‌هرز با دیگری متفاوت است. کاهش عملکرد گیاه زراعی اساساً بستگی به تعداد و نوع علف‌هرز دارد (Bukun, 2005). ترکیب و تراکم علف‌های‌هرز، عموماً نمایانگر مراحل تولید گیاه زراعی و عملیات زراعی انجام شده هستند. اگر چه کشاورزی معمولا با یک سری تغییرات تدریجی و دائمی همراه است، اما برخی از پیامدهای ناشی از عملیات کشاورزی که احتمال وقوع آنها در طول چهل سال گذشته دور از انتظار بوده است، اتفاق افتاده است (Fogelfors, 1979). عوامل مختلفی بر ترکیب جوامع علف‌هرز اثر دارند که از این عوامل می‌توان به نوع خاک، تناوب، سطوح مدیریت، شخم و مصرف علف‌کش‌ها اشاره نمود (Milanova *et al.*, 2007). باربری و کاسیو به این نتیجه رسیدند که عملیات شخم با توجه به شدت آن به اندازه و ترکیب بانک بذر علف‌هرز تاثیر می‌گذارد (Barberi & Cascio, 2000)). ین و همکاران در بررسی تنوع علف‌هرز در اثر کود دهی طولانی در طی ١٤ سال نشان دادند که تغییر در ترکیب جامعه علف‌هرز در درجه اول به دلیل نیتروژن و در درجه دوم فسفر موجود در خاک است. و با حذف نیتروژن، فسفر، و مصرف پتاس تنوع علف‌هرز کاهش پیدا می‌کند و یا از حضور بسیاری از علف‌های‌هرز جلوگیری می‌شود، اما زمانی که نیتروژن، فسفر و پتاس با هم استفاده می‌شوند تنوع بیشتر و تراکم کمتر علف‌هرز دیده می‌شود همچنین کودهای سنتزی و ارگانیک هیچ اثری روی تنوع جامعه علف‌هرز ندارد (Yin *et al.*, 2006). آنالیز حاصل از داده‌های بررسی آزمایشات طولانی مدت منطقه برود بلک ثابت کرد با افزایش نیتروژن فراوانی گونه‌های معمولی ثابت مانده یا افزایش می‌یابد اما گیاهان نادر یا تهدید شده با افزایش حاصلخیزی کاهش می‌یابند (Storkey *et al.*, 2010). مانلی و همکاران (Manley *et al.*, 2002) نیز اثر استفاده مداوم از یک علف‌کش را روی ترکیب علف‌هرزی بررسی کرده و مشاهده کردند که ترکیب علف‌هرز از گونه‌های خیلی حساس به علف‌کش، به گونه‌های متحمل تر تغییر می‌یابد بطوریکه در ویرجینیا علف عشق هندی (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.) و علف عشق رویایی (*Eragrostis cilianensis* (All.) E.Mosher) وقتی که برنامه-های علف‌کش فقط وابسته به بازدارنده‌های استولاکتات سنتاز بودند افزایش یافتند، اما تغییر در تراکم پنجه کلاغ (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.) کمتر تحت تاثیر نوع علف‌کش انتخابی بود (Manley *et al.*, 2002). در کا نزاس (*Ipomea headracea* L.) در سیستمی که فقط گلایفوسیت استفاده شده بود افزایش پیدا کرد، علت این تغییر متحمل شدن این علف‌هرز به گلایفوسیت و همچنین اجتناب از گلایفوسیت از طریق تاخیر در ظهور بود (Hilgenfeld *et al.*, 2004). با توجه به اهمیت علف‌های‌هرز گندم در تولید عملکرد بالقوه گندم، بررسی تغییر فلور و تعیین علف‌های‌هرز غالب بعنوان اقدامی اساسی در مدیریت علف‌های‌هرز گندم محسوب می‌شود. پاسخ‌های جمعیت‌های علف‌هرز به تغییرات در عملیات کشاورزی می‌تواند بوسیله بررسی‌های منظم علف‌هرز دیده بانی شود. جمع‌آوری اطلاعات در مورد تغییر فلور علف‌هرز در فاصله زمان‌های مشخص و بررسی علل آن کمک موثری در بهینه سازی مدیریت علف‌های‌هرز است . با اطلاع از وجود علف‌های‌هرز خاص در یک منطقه میتوان در مورد روش‌های کنترل آنها تصمیم گرفت و برنامه ریزی لازم را انجام داد. از سوی دیگر توزیع و مصرف سموم علف‌کش در هر منطقه باید بر مبنای اطلاعات دقیق فلور علف‌های‌هرز و کارآیی علف‌کش‌ها روی گونه‌های علف‌های‌هرز مورد نظر صورت گیرد. در حال حاضر هیچ اطلاعاتی در مورد تغییر فلور علف‌هرز در طول دهه گذشته در مناطق مختلف ایران وجود ندارد و این اولین بررسی از تغییر فلور در گندم آبی در دو منطقه از ایران

(ساوجبلاغ و شیروان) است. در این مطالعه دو منطقه از ایران با اقلیم، مدیریت زراعی و سایر عوامل متفاوت تاثیرگذار بر تنوع علف‌هرز انتخاب شده است تا مقایسه‌ای در تغییر فلور علف‌هرز بین مناطق انجام شود.

مواد و روش‌ها

به منظور تعیین تغییرات فلور علف‌هرز مزارع گندم آبی شهرستان‌های ساوجبلاغ واقع در استان البرز و شیروان واقع در استان خراسان شمالی از سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۰، بر اساس روش (Minbashi *et al*., 2008) کلیه مزارعی که در سال ۱۳۷۹ در شهرستان‌های ساوجبلاغ واقع در استان البرز (Minbashi *et al*., 2009) و شیروان واقع در استان خراسان شمالی (Nowrouz Zadeh *et al*., 2009) مورد بررسی قرار گرفته بودند مجدداً در سال ۱۳۹۰ ارزیابی شدند. تعداد مزارع مورد بررسی در ساوجبلاغ و شیروان به ترتیب ۲۲ و ۱۱ مزرعه بود. اطلاعات مختصات جغرافیایی (طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا) نقاط نمونه برداری شده در این دو شهرستان در سال ۱۳۷۹ وارد دستگاه سامانه مکان یاب جهانی (GPS) شده و بر اساس این مختصات دقیقاً مزارعی که در سال ۱۳۷۹ ارزیابی شده بودند، شناسایی شده و نمونه برداری مجدد از آنها در سال ۱۳۹۰ انجام شد. نمونه برداری از این مزارع از اواخر فروردین ۱۳۹۰ که مصادف با شروع پنجه دهی گندم بود آغاز و تا پایان اردیبهشت که مصادف با انتهای مرحله خوشه رفتن گندم بود خاتمه یافت. برای شناسایی گونه‌های نامشخص از فلور ایرانیکای موجود در هرباریوم گیاهشناسی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران استفاده شد. نمونه برداری با استفاده از روش سیستمیک W انجام شد. مزارع بر اساس مساحت به سه دسته تقسیم بندی شدند (Minbashi *et al*., 2008). نوع الف: یک تا پنج هکتاری، نوع ب: شش تا ۱۵ هکتاری، نوع ج: مزارع ۱۶ هکتاری به بالا. برای نمونه برداری یک گوشه از مزرعه انتخاب و از آن نقطه در مزارع نوع الف، ب و ج به ترتیب ۲۰، ۴۰ و ۶۰ متر به موازات یکی از اضلاع پیموده شد. سپس با تشکیل یک زاویه ۹۰ درجه ، بر اساس مساحت به ترتیب ۲۰، ۴۰ و ۶۰ متر به داخل مزرعه پیشروی شد، نقطه شروع نمونه برداری از این مکان بود. سپس با توجه به الگوی شکل حرف W بر اساس مساحت به ترتیب پنج، نه و ۱۳ نقطه روی آن انتخاب شد. فاصله دو نقطه متوالی در تمامی روش‌ها به تعداد نمونه و طول و عرض زمین ارتباط دارد و از چهار طرف باید حاشیه رعایت شود، در هر نقطه یک کادر ۰/۲۵ متر مربعی (۵۰ سانتی‌متر × ۵۰ سانتی‌متر) انداخته شد. پس از پرتاب هر کادر ۰/۲۵ متر مربعی ابتدا انواع علف‌های‌هرز هرکادر به تفکیک خانواده، جنس و گونه دقیقاً شناسایی شد . علاوه برآن تعداد علف‌های‌هرز هر گونه در هر کادر نیز مشخص شد. بر اساس معادلات ارائه شده (۱تا ۵) فراوانی، یکنواختی، تراکم، میانگین تراکم و شاخص غالبیت گونه‌های مختلف در هر شهرستان محاسبه شد.

$$F_k = \frac{\sum Yi}{n} * 100 \qquad (۱)$$

F_k: فراوانی گونه K (Thomas, 1985)

Yi: حضور (۱) و یا عدم حضور (۰) گونه K در مزرعه شماره i

n: تعداد مزارع مورد بازدید

$$U_k = \frac{\sum_{1}^{n}\sum_{1}^{m} X_{ij}}{\sum_{1}^{m} m} \qquad (۲)$$

U_k: یکنواختی مزرعه برای گونه K (Thomas, 1985)

Xij: حضور (۱) و یاعدم حضور (۰) گونه K در کادر شماره i در مزرعه شماره j

n: تعداد مزارع مورد بازدید

m: تعداد کادر پرتاب شده

$$D_{ki} = \frac{\sum_{1}^{m} Z_j}{m} * 4 \quad (۳)$$

D_{ki}: تراکم (تعداد بوته بوته در متر مربع) برای گونه K در مزرعه شماره i (Thomas, 1985)

Zj: تعداد گیاهان در کادر (۰/۲۵ متر مربعی)

m: تعداد کادر پرتاب شده

$$MFD_{ki} = \frac{\sum_{1}^{n} D_{ki}}{n} \quad (٤)$$

MFD_k: میانگین تراکم گونه K (Thomas, 1985)

D_{ki}: تراکم (تعداد بوته در متر مربع) برای گونه K در مزرعه شماره i

n: تعداد مزارع مورد مطالعه

$$AI_k = F_k + U_k + MFD_k \quad (۵)$$

AI: شاخص غالبیت گونه K (Minbashi Moeini *et al.*, 2008)

پس از انجام محاسبات لازم و تعیین شاخص‌های جمعیتی علف‌های‌هرز، نتایج بررسی اول (سال ۱۳۷۹) با بررسی دوم (سال ۱۳۹۰) با یکدیگر مقایسه و تجزیه و تحلیل شدند.

نتایج و بحث

نتایج بررسی تغییر فلور علف‌هرز شهرستان ساوجبلاغ

همانطورکه در جدول یک دیده می‌شود. بر اساس نتایج اولین بررسی (۱۳۷۹)، ۵۷ گونه علف‌هرز متعلق به ۱۸ خانواده شناسایی شد (Minbashi *et al*., 2009) و در بررسی دوم (۱۳۹۰)،۵۳ گونه متعلق به ۱۹ خانواده ثبت شد. علف‌های‌هرز دو لپه غالب بر اساس شاخص غالبیت در سال‌های ۱۳۷۹ گونه‌های خاکشیر (*Descurania Sophia* (L.) Schur.)، بی تی راخ (*Galium aparine* L.)، ناخنک (*Goldbachia laevigata* (M. B.) DC.)، شاتره ایرانی (*Fumaria vaillanti* Loisel.) و هفت بند (*Polygonum aviculare* L.) بودند در حالیکه در سال ۱۳۹۰ علاوه بر این‌ها ارشته خطایی (*Lepyrodiclis holosteoides* (C. A. Mey.)) و سیزاب پا خمیده (*Veronica camplypoda* Bioss.) به عنوان گونه‌های غالب دو لپه در مزارع گندم این منطقه مطرح بودند. چاودار خودرو (*Secale cereal*e L.) و یولاف وحشی زمستانه (*Avena ludviciana* Durieu.) علف‌های‌هرز تک لپه غالب در هر دو دوره بررسی بودند. کنگر صحرایی (*Circium arvense* (L.) Scop.) و پیچک صحرایی (*Convolvulus arvensis* L.) در سال ۱۳۷۹ رستنی‌های مزاحم قبل از برداشت گندم بودند در حالی که در سال ۱۳۹۰ پیچک صحرایی و سلمه تره (*Chenopodium album* L.) رستنی‌های مزاحم قبل از برداشت بودند. بیشترین افزایش غالبیت در علف‌های‌هرز غالب دو لپه در هفت بند، بی تی راخ و شاه تره ایرانی دیده شد. بیشترین کاهش غالبیت در علف‌های‌هرز غالب دو لپه در خاکشیر و ناخنک دیده شد. در علف‌های‌هرز باریک برگ شاخص غالبیت علف‌هرز چاودار خودرو تقریباً ثابت مانده اما در دیگر علف‌هرز باریک برگ غالب یعنی یولاف وحشی زمستانه افزایش یافته بود. در مورد سایر گونه‌ها در شاخص غالبیت اکثر آنها کاهش دیده شد فقط در گل عروسک (*Roemeria refracta* DC.)، ماشک گل خوشه‌ای (*Vicia villosa* Roth)، ازمک (*Cardaria draba* (L.) Desv. Subsp.)، خلر (*Lathyrus sativus* L.) و آلاله وحشی (*Ranunculus arvensis* L.) افزایش قابل ملاحظه‌ای دیده شد. تغییرات اندکی در شاخص غالبیت گونه‌های تاج خروس وحشی (*Amaranthus retroflexus* L.)، غربیلک (*Lamium amplexicaule* L.)، خاکشیر تلخ (*Sisymbrium irio* L.)، گندمک (*Stellaria media* (L.) Vill)، گل خیارک (*Ixilirion tatricum* (Pall) Herb.)، تلخه

(*Acroptilon repens* (L.) DC.) و جغجغک (*Vaccaria grandiflora* Fisch. Ex DC.) Jaub. & Spach.) مشاهده شد و می‌توان گفت شاخص غالبیت آنها تقریباً ثابت بوده است. در سال ۱۳۹۰، ۲۲ گونه از فلور علف‌هرزی سال ۱۳۷۹ حذف شده و ۱۹ گونه جدید در سال ۹۰ وارد مزارع شده است. در بین این گونه‌های وارد شده فقط سلمه تره شاخص غالبیت بالایی داشت و جزو علف‌های‌هرز غالب مزرعه محسوب شد. شاخص غالبیت سایر گونه‌های جدید پایین بود و در بین آنها بیشترین مقدار مربوط به شیر تیغی (*Sonchus arvensis* L.) بود. در بررسی‌های سایر محققین نیز دیده شده تغییرات در علف‌هرز در طی سال‌ها در مناطق جدی است Milanova *et al*., 2007; Bukun, 2005; (Norsworthy 2008).

در سال ۱۳۷۹ بیشترین گونه را به ترتیب خانواده‌های Brassicaceae، Poaceae، Caryophilaceae و Asteraceae با ۱۲، ۱۱، ۵ و ۵ گونه داشتند اما در سال ۱۳۹۰ بیشترین گونه به ترتیب در خانواده Brassicaceae، Poaceae، Asteraceae و Caryophilaceae با ۱۱، ۱۰، ۱۰ و ۵ گونه دیده شد. بیشترین افزایش تعداد گونه در خانواده Asteraceae دیده شد که از ۵ گونه در سال ۱۳۷۹ به ۱۰ گونه در سال ۱۳۹۰ رسید. بیشترگونه‌های جدید در خانواده Asteraceae دیده شدند. گونه غالب (رتبه یک) در سال ۱۳۷۹ خاکشیر بود اما در سال ۱۳۹۰ گونه غالب در بین مزارع هفت بند بود. بنابراین همانطورکه دیده می‌شود شاخص غالبیت، فراوانی و تراکم گونه غالب در سال ۱۳۹۰ بیشتر از سال ۱۳۷۹ بود و این نشان دهنده خطر بیشتر برای مزارع است. همچنین گونه غالب سال ۱۳۹۰ در بین سایر گونه‌های این سال بالا ترین درصد فراوانی نسبی و متوسط تراکم را داشت در صورتیکه گونه غالب در سال ۱۳۷۹ در بین گونه‌های آن سال بالاترین فراوانی را داشت اما بالاترین تراکم متوسط را نداشت و تراکم آن در متر مربع بسیار پایین بود. گونه غالب سال ۱۳۷۹ از رتبه یک در بین دولپه‌ها و تک لپه‌ها به رتبه ۱۰ در سال ۱۳۹۰ رسید و در بین دو لپه‌ها نیز از رتبه یک به رتبه هشت رسید. گونه غالب ناخنک که در سال ۱۳۷۹ رتبه چهارم را داشت غالبیت آن بسیار کاهش یافته و از بین گونه‌های غالب حذف شد. شاتره ایرانی از رتبه پنج در غالبیت به رتبه سه رسید. در رتبه بندی گونه‌های تک لپه غالبیت چاودار خودرو تقریباً ثابت ماند اما شاخص غالبیت یولاف وحشی زمستانه دوبرابر شد اما رتبه بندی آنها تغییری نکرد. سایر تک لپه‌ها در سال ۱۳۹۰ حذف شده بودند.

شاخص غالبیت نسبت به سال ۱۳۷۹ نوسان داشته، در بعضی گونه‌ها افزایش و در بعضی گونه‌ها کاهش داشت. به نظر می‌رسد دلیل این تغییرات، متفاوت بودن روش‌های کنترل علف‌های‌هرز طی این سال‌ها باشد (Bukun, 2005). علت افزایش شاخص غالبیت در بی تی راخ ، هفت بند و شاه تره ایرانی که غالب ترین گونه‌ها در سال ۱۳۹۰ بودند به دلیل افزایش در تراکم بود اما در پیچک صحرایی، یولاف وحشی زمستانه، سلمه تره افزایش در شاخص غالبیت بیشتر به دلیل افزایش در فراوانی آن بود. افزایش غالبیت ناشی از افزایش فراوانی را می‌توان به دلیل پراکنده شدن علف‌های‌هرز به روش‌های مختلف مثلاً ادوات کشاورزی، آب و غیره از سایر مزارع دانست در حالی که افزایش شاخص غالبیت به دلیل افزایش تراکم را می‌توان به علت مساعد شدن شرایط مزرعه و کاهش رقابت گیاه زراعی با علف‌هرز به دلایل مدیریتی دانست. از سایر عوامل مهم مدیریتی موثر در تراکم و فراوانی علف‌هرز کنترل علف‌های‌هرز با علف‌کش است. در فنلاند مصرف علف‌کش‌های انتخابی منجر به کاهش فراوانی گونه‌های حساس علف‌هرز و افزایش فراوانی گونه‌های متحمل به علف‌کش مصرفی شد (Ervio & Salonen, 1987). در فنلاند از سال ۱۹۶۰ میلادی، تغییرات در ترکیب و مقدار مصرف علف‌کش‌های انتخابی یک فاکتور کلیدی در تغییر فراوانی جمعیت علف‌هرز کشت غلات محسوب می‌شود (Hyvonen *et al*, 2003) . اگر علف‌کش موثر باشد فراوانی و تراکم کاهش می‌یابد و اگر سایر عواملی که در تاثیر مناسب

جدول ۱- مقایسه شاخص‌های جمعیتی علف‌های‌هرز مزارع گندم آبی شهرستان ساوجبلاغ طی سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۹۰.

Table1- Comparison population indexes weeds of irrigated wheat fields of Savojbolagh County during 2000 to 2011

No.	Weed Species	Family	Frequency%		Uniformaty%		Mean Field Density (Plant/m^2)		Abundance Index	
			1379	1390	1379	1390	1379	1390	1379	1390
1	***Descurania Sophia* (L.) Schur.**	Brassicaceae	71.42	33.33	25.28	15.2	1.77	0.8	98.47	49.33
2	***Secale cereale* L.**	Poaceae	50	48	29.88	28.7	3.93	3.42	83.81	80.12
3	***Galium aparine* L.**	Rubiaceae	50	77.78	26.43	33.33	3.08	10.01	79.51	121.12
4	***Goldbachia laevigata* (M. B.) DC.**	Brassicaceae	50	16.67	20.68	3.97	1.77	0.35	72.45	20.99
5	***Fumaria vaillantii* Loisel**	Fumariaceae	42.85	61.11	9.19	32.8	0.74	5.16	52.78	99.07
6	***Polygonum aviculare* L.**	Polygonaceae	35.71	88.89	14.94	50.4	1.21	11.82	51.86	151.11
7	***Cirsium arvense* (L.) Scop.**	Asteraceae	35.71	11.11	11.49	2.4	2	0.49	49.2	14
8	***Adonis aestivalis* L.**	Ranunculaceae	35.71	5.56	9.19	1.6	0.65	0.27	45.55	7.43
9	**Centaurea *depressa* M. B.**	Asteraceae	28.57	5.56	13.79	0.8	0.7	0.02	43.06	6.38
10	***Convolvulus arvensis* L.**	Convolvulaceae	28.57	38.89	11.49	12	1.15	1.23	41.21	52.12
11	***Neslia apiculata* Fish. C. A. Mey & Ave-Lall**	Brassicaceae	28.57	16.67	10.34	2.4	0.39	0.2	39.3	19.27
12	***Choriospora tenella* (Pall.) DC.**	Brassicaceae	28.57	16.67	6.89	4.76	0.61	0.47	36.07	21.9
13	***Sinapis arvensis* L.**	Brassicaceae	21.42	5.56	12.64	1.61	1.08	0.27	35.14	7.44
14	***Conringia orientalis* (L.) Andrz.**	Brassicaceae	28.57	16.67	5.74	3.2	0.34	0.12	34.65	19.99
15	***Papaver dubium* L.**	Papaveraceae	21.42	–	11.49	–	0.28	–	33.19	–
16	***Alyssum Minus* (L.) Rothm.**	Brassicaceae	21.42	5.56	10.34	0.8	0.55	0.04	32.31	6.4
17	***Avena ludoviciana* Durieu.**	Poaceae	21.42	44.44	9.19	15.08	1.31	1.59	31.92	61.11
18	***Silene conidia* L.**	Caryophillaceae	21.42	16.67	9.19	4	0.5	0.8	31.11	21.47
19	***Hordeum murinum* L.**	Poaceae	14.28	–	6.89	–	1.92	–	23.09	–
20	***Lepyrodiclis holosteoides s* (C. A. Mey) Fenzl ex Fisch. & C. A. Mey.**	Caryophillaceae	14.28	33.33	6.89	10.4	0.85	6.91	22.02	50.64
21	***Lithospermum arvense* L.**	Boraginaceae	14.28	–	5.24	–	0.15	–	19.67	–
22	***Romeria refecta* DC.**	Papaveraceae	14.28	33.33	4.59	10.32	0.45	2.6	19.32	46.25
23	***Veronica camplypoda* Bioss.**	Scrophulariaceae	14.28	27.78	4.59	21.6	0.18	6.1	19.05	55.48
24	***Veronica persica* Poir.**	Scrophulariaceae	14.28	5.56	3.44	0.8	0.91	0.09	18.63	6.45
25	***Scandix pecten-veneris* L.**	Apiaceae	14.28	5.56	3.44	1.6	0.47	0.31	18.19	7.47
26	***Lactuca serriola* L.**	Asteraceae	14.28	11.11	3.44	1.59	0.22	0.93	17.94	13.63
27	***Vicia villosa* Roth**	Fabaceaa	14.28	27.78	3.44	7.2	0.15	0.49	17.87	35.47
28	***Hypecoum pendulum* L.**	Papaveraceae	14.28	–	3.44	–	0.11	–	17.83	–
29	***Lolium persicum* Boiss. Hohen. ex. Boiss.**	Poaceae	7.14	–	8.04	–	1.96	–	17.14	–
30	***Cardaria draba* (L) Desf.**	Brassicaceae	14.28	16.67	2.29	5.6	0.27	2	16.84	24.27
31	***Eruca sativa* Lam.**	Brassicaceae	7.14	–	5.74	–	0.28	–	13.16	–
32	***Bromus commutatus* Schrad.**	Poaceae	7.14	5.56	4.59	1.6	0.85	0.18	12.58	7.34
33	***Bromus sterillis* L.**	Poaceae	7.14	–	3.44	–	0.4	–	10.98	–
34	***Lathyrus sativus* L.**	Fabaceaa	7.14	16.67	3.44	5.6	0.28	1.29	10.86	23.56
35	***Rapistrum rugosum* (L.) All.**	Brassicaceae	7.14	–	3.44	–	0.28	–	10.86	–
36	***Lolium rigidum* Gaud.**	Poaceae	7.14	–	3.44	–	0.17	–	10.75	–
37	***Acroptilon repens* (L.) DC.**	Asteraceae	7.14	5.56	2.29	0.8	0.28	0.04	9.71	6.4
38	***Daucus carota* L.**	Apiaceae	7.14	–	2.29	–	0.22	–	9.65	–
39	***Phalaris minor* Retz.**	Poaceae	7.14	–	2.29	–	0.18	–	9.61	–
40	***Bromus tectorum* L.**	Poaceae	7.14	–	2.29	–	0.11	–	9.54	–
41	***poa bulbosa* L.**	Poaceae	7.14	–	2.29	–	0.09	–	9.52	–
42	***Anchusa italic* Retz.**	Boraginaceae	7.14	–	2.29	–	0.05	–	9.48	–
43	***Ixilirion tatricum* (Pall) Herb.**	Amaryllidaceae	7.14	5.56	2.29	0.8	0.05	0.04	9.48	6.4
44	***Vaccaria grandiflora* (Fish. Ex DC.) Jaub. & Spach**	Caryophillaceae	7.14	5.56	2.29	0.79	0.05	0.13	9.48	6.48
45	***Aegilops sp***	Poaceae	7.14	–	1.14	–	0.28	–	8.56	–

ادامه جدول ۱

46	***Ranunculus arvensis* L.**	Ranunculaceae	7.14	22.22	1.14	4.8	0.11	1.11	8.39	28.13
47	***Amaranthus retroflexus* L.**	Amaranthaceae	7.14	11.11	1.14	1.6	0.05	0.07	8.33	12.78
48	***Cerastium perfoliatum* L.**	Caryophillaceae	7.14	–	1.14	–	0.05	–	8.33	–
49	***Erodium ciconium* (Jusl.) L,Her. Ex. Aiton**	Geraniaceae	7.14	–	1.14	–	0.05	–	8.33	–
50	***Hordeum spontaneum* C. Koch**	Lamiaceae	7.14	–	1.14	–	0.05	–	8.33	–
51	***Lamium amplexicaul* L.**	Lamiaceae	7.14	11.11	1.14	2.4	0.05	0.22	8.33	13.73
52	***Malcolmia Africana* (L.) R. Br.**	Brassicaceae	7.14	–	1.14	–	0.05	–	8.33	–
53	***Rumex crispus* L.**	Polygonaceae	7.14	–	1.14	–	0.05	–	8.33	–
54	***Sisymbrium irio* L.**	Brassicaceae	7.14	5.56	1.14	0.8	0.05	0.02	8.33	6.38
55	***Sophora alopecuroides* L.**	Fabaceaa	7.14	–	1.14	–	0.05	–	8.33	–
56	***Stellaria media* (L.) Vill**	Caryophillaceae	7.14	5.56	1.14	0.8	0.05	0.06	8.33	6.42
57	***Carduus pycnocephalus* L.**	Asteraceae	7.14	–	1.14	–	0.02	–	8.3	–

علف‌کش اثر دارند نیز مساعد باشد تاثیر علف‌کش خیلی خوب بوده و می‌تواند تمام علف‌های‌هرز مزرعه را از بین ببرد. گاهی علف‌کش روی گونه‌های خاصی اثر مناسب دارد اما گونه‌هایی نسبت به آن متحمل یا نیمه حساس هستند که منجر به عدم کنترل این علف‌های‌هرز یا کنترل ناقص می‌شود بنابراین در انتخاب نوع علف‌کش با توجه به گونه‌ها ی غالب و انواع علف‌های‌هرز موجود در مزرعه باید تصمیم گیری کرد. مساله دیگر رعایت تاریخ مناسب سم پاشی است که حداکثر اثر را روی علف‌های‌هرز داشته باشد در غیر این صورت کنترل علف‌هرز ناقص است. در منطقه ساوجبلاغ دیده شد که شاخص غالبیت هفت بند به دلیل افزایش تراکم بیشترین افزایش را داشت علت آن اینست که این علف‌هرز نسبت به علف‌کش 2, 4-D که قبلا به عنوان اصلی ترین و مهم ترین پهن برگ کش در گندم بود متحمل بوده بنابراین از بین نرفته و به مرور با تولید مثل تراکم آن افزایش یافته است. در سال‌های اخیر نیز از تریبنورون متیل استفاده شده است که هفت بند نسبت به آن نیمه حساس است. علاوه بر این گونه بی تی راخ نیز از گونه‌هایی است که علف‌کش‌های رایج پهن برگ کش مانند 2, 4-D و تریبنورون متیل روی آن اثر مناسبی ندارند. همچنین بر اساس مطالعه حسن نژاد دیده شد که این دو گونه غالب در اکثر خاک‌ها و شرایط محیطی قادر به رشد می‌باشند (Hasannejad *et al*., 2010) دو گونه علف‌هرز شاه تره ایرانی و سیزاب پا خمیده نیز از گونه‌های نیمه حساس نسبت به تریبنورون متیل بوده که شاخص غالبیت آنها به دلیل تراکم بالا افزایش داشته که در سال‌های قبل به دلیل استفاده از 2, 4-D که روی این گونه‌ها موثر بود، تراکم آنها کمتر بود. گونه دیگری که شاخص غالبیت آن به دلیل افزایش تراکم افزایش داشته گل عروسک است که علت آن تاثیر بیشتر 2,4-D نسبت به تریبنورون متیل روی آن است. افزایش علف‌هرز ارشته خطایی نیز به دلیل عدم تاثیر 2, 4-D روی آن و افزایش شاخص غالبیت پیچک صحرایی به دلیل عدم مبارزه با آن در سال آیش و پراکنده کردن ریزوم آن بوسیله ادوات در بین مزارع است زیرا در این گونه فراوانی افزایش یافته است. همچنین این گونه و سلمه تره بعد از مصرف علف‌کش‌های پس رویشی، رشد می‌کنند. در سایر گونه‌ها کاهش در شاخص غالبیت دیده شده که نشان دهنده تاثیر مناسب مدیریت‌های اعمال شده بر روی آنها است. فراوانی یولاف وحشی زمستانه هم افزایش یافته که علت آن ممکن است عدم مبارزه با آن و یا تاریخ نامناسب مبارزه و در نتیجه عدم کارایی مدیریت آن باشد.

در سال ۱۳۹۰ تعدادی از گونه‌ها از فلور حذف شد و گونه‌های جدیدی به فلور اضافه شد که علت آن را باید در راهکارهای مدیریتی اعمال شده جستجو نمود. (جدول ۲). در بین گونه‌های جدید سلمه تره جزو گونه‌های غالب بود. با بررسی روش‌های مدیریتی اعمال شده و تطبیق آنها با تغییرات ایجاد شده در ترکیب گونه‌ها می‌توان دلایل تغییر و راهکارهای لازم را به دست آورد.

جدول ۲- گونه‌های جدید توسعه یافته مزارع گندم شهرستان ساوجبلاغ در سال ۱۳۹۰ به ترتیب غالبیت

Table 2- New species developed in wheat fields of Savojbolagh county in 2011 respectively baced on abundance

No.	Weed Species	Family	Frequency%	Uniormaty%	Meandensity (Plant/m2)	Abundance Index
			1390	1390	1390	1390
1	***Alhagi pseudalhagi* (M. B.) Desf.**	Fabaceae	5.56	0.8	0.04	6.4
2	***Anthemis hyaline* DC.**	asteraceae	5.56	0.8	0.04	6.4
3	***Capsella bursa-pastoris* (L.) Medicus**	Brassicaceae	11.1	5.6	0.32	17.03
4	***Chenopodium album* L.**	Chenopodiaceae	44.4	18.4	0.97	63.81
5	***Holosteum umbellatum* L.**	Caryophilaceae	5.56	0.8	0.04	6.4
6	***Roemeria hybrida* (L.) DC.**	Papaveraceae	5.56	0.79	0.04	6.39
7	***Sonchus arvensis* L.**	Asteraceae	22.2	3.2	0.17	25.59
8	***Taraxacum vulgare* Mzt.**	Asteraceae	11.1	1.6	0.31	13.02
9	***Xanthium strumarium* L.**	Asteraceae	5.56	0.8	0.04	6.4
10	***Setaria glauca* (L.) P. Beauv.**	Poaceae	5.56	0.8	0.04	6.4
11	***Asperugo procumbens* L.**	Boraginaceae	5.56	0.8	0.02	6.38
12	***Falcaria vulgaris* Bernh.**	Apiaceae	5.56	0.8	0.09	6.45
13	***Cnicus benedictus* L.**	Asteraceae	16.7	2.4	0.17	19.24
14	***Harmala peganum***	Zygophilaceae	5.56	o.8	0.02	6.38
15	***Muscaria neglectum***	Liliaceae	5.56	0.8	0.04	6.4
16	***Chondrilla junceae***	Asteraceae	11.1	3.97	0.35	15.43
17	***Cynodon dactylon***	Poaceae	5.56	1.6	0.13	7.29
18	***Ixilirion tataricum***	Amaryllidaceae	5.56	0.8	0.04	6.4
19	***Melilotus officinalis***	Fabaceae	16.7	3.2	0.44	20.31

نتایج بررسی تغییر فلور علف‌هرز شهرستان شیروان

همان‌طور که درجدول ۳ دیده می‌شود بر اساس نتایج اولین بررسی (۱۳۷۹)، ۲۸ گونه علف‌هرز متعلق به ۱۳ خانواده شناسایی شد (Nowrouzzadeh *et al.*, 2009) و در بررسی دوم (۱۳۹۰)، ۵۳ گونه متعلق به ۱۸ خانواده ثبت شد. گونه‌های دو لپه غالب بر اساس شاخص غالبیت در سال ۱۳۷۹ دیده شد که به ترتیب گونه‌های شلمی (*Rapistrum rugosum* (L.) All.)، هفت بند، شاه تره (*Fumaria officinalis*L.)، سلمه تره و گل گندم (*Centaurea depressa* M. B.) دو لپه‌های غالب بودند در حالیکه در سال ۱۳۹۰ گونه شلمی غالب نبوده و علاوه بر گونه‌های فوق گونه‌های بی تی راخ، کاهوی خاردار (*Lactuca serriola* L.)، جارو علفی معمولی (*Bromus communitatus* Schrad.) و ماشک گل خوشه‌ای نیز به عنوان گونه‌های غالب دو لپه در مزارع گندم این منطقه مطرح بودند. یولاف وحشی زمستانه، چاودار خودرو و جو هرز (*Hordeum glaucum* Steud.) در سال ۱۳۷۹ تک لپه‌های غالب بودند اما در سال ۱۳۹۰ تنها علف‌هرز تک لپه غالب چاودار خودرو بود. پیچک صحرایی، تلخه، خار شتر (*Alhagi pseudalhagi* (M. B.) Desf.)، ازمک و کنگر صحرایی در سال ۱۳۷۹ به عنوان رستنی‌های مزاحم قبل از برداشت گندم مطرح بودند در حالیکه در سال ۱۳۹۰ کنگر صحرایی و تلخه رستنی‌های مزاحم قبل از برداشت بودند. بیشترین افزایش غالبیت در گونه‌های دو لپه مربوط به هفت بند و در رستنی‌های مزاحم قبل از برداشت مربوط به سلمه تره دیده شد. بیشترین کاهش غالبیت در علف‌های‌هرز غالب دو لپه در شلمی و شاه تره (*Fumaria officinalis* L.) دیده شد. در علف‌های‌هرز تک لپه شاخص غالبیت علف‌هرز یولاف وحشی زمستانه بیشترین کاهش را داشته است . شاخص غالبیت چاودار خودرو کاهش یافت و جو هرز نیز از فلور حذف شد.

در مورد سایرگونه‌های غالب فقط خارشتر حذف شد و در ارتباط با گونه‌های غیر غالب شامل ناخنک خاکشیر، گل عروسک و ماشک گل خوشه‌ای بودند که شاخص غالبیت آنها در سال ۱۳۹۰ افزایش یافت. تغییرات اندکی در شاخص غالبیت گونه‌های علف‌شور (*Salsola kali* L.)، خاکشیر تلخ، گلرنگ وحشی (*Carthamus oxycantha* M. B.) و سیزاب ایرانی (*Veronica persica* poir.) مشاهده شد و می‌توان

گفت شاخص غالبیت آنها تقریباً ثابت بود. نه گونه از فلور علف‌هرزی سال ۱۳۷۹ در سال ۱۳۹۰ حذف شده و ۲۵ گونه جدید در سال ۱۳۹۰دیده شد. در بین این گونه‌های جدید وارد شده تعداد زیادی از آنها شاخص غالبیت بالایی داشتند این گونه‌ها شامل جارو علفی معمولی، زبان در قفای ایرانی (*Delphinium laxiflorum* Freyn.)، بی تی راخ، کاهوی خاردار، چچم ایرانی (*Lolium persicum* Boiss. Hohen. Ex Boiss)، شب بوی صحرایی (*Malcolmia Africana* (L.) R. Br.)، ارشته خطایی، خار پنبه (*Onopordon acanthium* L.)، سر گنجشکی (*Euclidium syriacum* (L.) R. Br.)، دو دندان (*Bidens tripartitea* L.)، اسپند (*Peganum harmala* L.)، بیابان گندمی مصری (*Eremopyrum bonaepartis* (Spreng.) Nevski.) بودند. شاخص غالبیت سایر گونه‌های جدید پایین بوده و بیشترین مقدار مربوط به گوش خرگوش (*Conringia orientalis* (L.) Andrz.) بود.

بیشترین گونه در سال ۱۳۷۹ به ترتیب در خانواده Brassicaceae، Poaceae، Caryophilaceae و Asteraceae با ۱۲، ۱۱، ۵ و ۵ گونه دیده شد اما در سال ۱۳۹۰ بیشترین گونه به ترتیب در خانواده Brassicaceae، Asteraceae و Poaceae با ٦، ۵ و ٤ گونه دیده شد. بیشترین افزایش در تعداد گونه از سال ۱۳۷۹ به ۱۳۹۰ در خانواده Asteraceae دیده شد که از ۵ گونه در سال ۱۳۷۹ به ۹ گونه در سال ۱۳۹۰ رسید. بیشترین خانواده‌ای که در گونه‌های جدید دیده شد نیز خانواده Asteraceae بود.

گونه غالب (رتبه یک) در سال ۱۳۷۹شلمی بود اما در سال ۱۳۹۰ گونه غالب سلمه تره بود بنابراین همانطور که دیده می‌شود شاخص غالبیت و فراوانی و تراکم گونه غالب در سال ۱۳۹۰ کمتر از سال ۱۳۷۹ است. همچنین گونه غالب سال ۱۳۹۰ در بین سایر گونه‌های این سال بالاترین درصد فراوانی نسبی را داشت اما بالاترین متوسط تراکم را نداشت.

جدول ۳- مقایسه شاخص‌های جمعیتی علف‌های‌هرز مزارع گندم آبی شهرستان شیروان طی سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۹۰

Table 3- Comparison population indexes weeds of irrigated wheat fields of Shirvan County during 2000 to 2011

	Weed Species	Family	Frequency%		Uniformaty%		Mean Field Density(Plant/m^2)		Abundance Index	
			1379-85	1390	1379-85	1390	1379-85	1390	1379-85	1390
1	***Rapistrum rugosum***	Brassicaceae	100	36.36	78.18	8.47	6.4	0.44	184.58	45.27
2	***Avena ludoviciana***	Poaceae	63.64	36.36	47.27	6.78	5.01	0.51	115.92	43.65
3	***Convolvulus arvensis***	Convolvulaceae	72.72	18.18	30.9	6.78	3.34	1.25	106.96	26.21
4	***secale cereale***	Poaceae	36.36	54.55	32.72	18.64	9.81	2.33	78.89	66.52
5	***Polygonum aviculare***	Polygonaceae	45.45	72.73	29.09	35.59	2.43	4.27	76.97	112.59
6	***Fumaria officinalis***	Fumariaceae	36.36	36.36	29.09	11.86	3.12	2.55	68.57	50.77
7	***Chenopodium album***	Chenopodiaceae	18.18	81.82	34.54	27.12	2.69	3.73	55.41	112.67
8	***Acroptilon repens***	Asteraceae	36.36	36.36	14.54	15.25	2.83	2.76	53.73	54.37
9	***Alhagi pseudalhagi***	Fabaceae	36.36	-	14.54	-	0.58	-	51.48	-
10	***Centaurea depressa***	Asteraceae	36.36	45.45	12.72	11.86	0.94	1.02	50.02	58.33
11	***Cardaria draba***	Brassicaceae	27.27	9.09	7.27	3.39	0.29	1.45	34.83	13.93
12	***Hordeum glaucum***	Poaceae	18.18	-	7.27	-	0.58	-	26.03	-
13	***chrozophra tinctoria***	Euphorbiaceae	18.18	-	7.27	-	0.36	-	25.81	-
14	***Circium arvense***	Asteraceae	18.18	45.45	5.45	11.86	0.29	1.09	23.92	58.4
15	***Sonchus arvensis***	Asteraceae	18.18	-	3.63	-	0.14	-	21.95	-
16	***Lamium amplexicaule***	Lamiaceae	9.09	-	7.27	-	0.87	-	17.23	-
17	***Goldbachia laevigata***	Brassicaceae	9.09	36.36	7.27	10.17	0.5	0.65	16.86	47.18
18	***Papaver dubium***	Papaveraceae	9.09	-	5.45	-	0.8	-	15.34	-
19	***Setaria viridis***	Poaceae	9.09	-	5.45	-	0.72	-	15.26	-
20	***Salsola kali***	Chenopodiaceae	9.09	9.09	5.45	3.39	0.36	0.12	14.9	12.6
21	***Descorania sophia***	Brassicaceae	9.09	27.27	5.045	16.95	0.43	1.79	14.565	46.01
22	***Sisymbrium officinalis***	Brassicaceae	9.09	9.09	3.63	1.69	0.14	0.07	12.86	10.85
23	***Plantago major***	Plantaginaceae	9.09	-	1.81	-	0.14	-	11.04	-
24	***vicia villosa***	Fabaceae	9.09	54.55	1.81	13.56	0.14	0.8	11.04	59.91
25	***carthamus oxycantha***	Asteraceae	9.09	9.09	1.81	3.39	0.07	0.15	10.97	12.63
26	***Choriospora tenella***	Brassicaceae	9.09	-	1.81	-	0.07	-	10.97	-
27	***Romeria refracta***	Papaveraceae	9.09	27.27	1.81	8.47	0.07	0.8	10.97	36.54
28	***Veronica persica***	Scrophulariaceae	9.09	9.09	1.81	1.69	0.07	0.07	10.97	10.85

گونه غالب سال ۱۳۷۹ از رتبه یک در این سال در بین دو لپه‌ها و تک لپه‌ها به رتبه ۲۲ در سال ۱۳۹۰ رسید و در بین دو لپه‌ها نیز از رتبه یک به رتبه ۱۹ رسید. شاخص غالبیت گونه غالب پیچک صحرایی که در سال ۱۳۷۹دارای رتبه سوم بود بسیار کاهش یافته و از بین گونه‌های غالب حذف شد.گونه هفت بند از رتبه پنج در غالبیت به رتبه دو رسید. در رتبه بندی گونه‌های تک لپه غالبیت کمی کاهش داشته و تقریباً ثابت ماند اما شاخص غالبیت گونه یولاف وحشی زمستانه بسیار کاهش یافته و از بین گونه‌های غالب حذف شد. شاخص غالبیت نسبت به سال ۱۳۷۹ نوسان داشته، در بعضی گونه‌ها افزایش و در بعضی گونه‌ها کاهش یافته بود. در مقایسه فراوانی و تراکم همین گونه‌ها دیده می‌شود که افزایش و یا کاهش در شاخص غالبیت در بعضی گونه‌ها بیشتر به دلیل افزایش یا کاهش در فراوانی، در بعضی گونه‌ها بیشتر به دلیل افزایش یا کاهش در تراکم و در بعضی گونه‌ها به دلیل افزایش یا کاهش فراوانی و تراکم به یک میزان است. به عنوان مثال در شلمی و هفت بند علت کاهش شاخص غالبیت کاهش تراکم است اما در در سلمه تره، ماشک، ناخنک، خارلته و برخی گونه‌های جدید دلیل افزایش در فراوانی، شاخص غالبیت افزایش یافته بود.

در سال ۱۳۹۰ تعدادی از گونه‌ها از فلور حذف شد وگونه‌های جدیدی به فلور اضافه شد که علت آن را باید در راهکارهای مدیریتی اعمال شده جستجو نمود (جدول ٤).

نتیجه‌گیری کلی

نتایج ارائه شده در ارتباط با شهرستان ساوجبلاغ بیانگر عدم تغییر در غالبیت علف‌های‌هرز تک لپه مزارع گندم این شهرستان می‌باشد و در واقع روش‌های مدیریتی اعمال شده پس از یک دهه نتوانسته است گونه‌های یولاف وحشی زمستانه و چاودار خودرو را کنترل نماید. تغییر شاخص غالبیت علف‌های‌هرز دو لپه مزارع گندم این شهرستان و غالب شدن گونه‌های هفت بند، ارشته خطایی و سیزاب پا خمیده نشان دهنده تغییر فلور این گونه‌ها در پاسخ به روش‌های مدیریتی اعمال شده است و برای این گونه‌ها باید

جدول ٤- گونه‌های جدید توسعه یافته مزارع گندم شهرستان شیروان در سال ۱۳۹۰ به ترتیب غالبیت

Table 4- New species developed in wheat fields of Shirvan county in 2011 respectively baced on abundance.

No.	Weed	Family	Frequency%	Uniormaty%	Meandensity (Plant/m2)	Abundance Index
			1390	1390	1390	1390
1	*Euclidium syriacum*	Brassicaceae	81.82	50.85	8.95	141.62
2	*Galium aparine*	Rubiaceae	45.45	25.42	4.07	74.94
3	*Lactuca serriola*	Asteraceae	45.45	18.64	1.21	65.3
4	*Onopordon acanthium*	Asteraceae	45.45	16.95	1.43	63.83
5	*Bromus commutatus*	Poaceae	45.45	13.56	1.32	60.33
6	*Lepyrodiclis holosteoides*	Caryophilaceae	36.36	15.25	3.06	54.67
7	*Eremepyrum bonaepartis*	Poaceae	36.36	13.56	2.18	52.1
8	*Lolium persicum*	Poaceae	36.36	11.86	1.38	49.6
9	*Delphinium laxiflorum*	Fabaceae	36.36	11.86	0.61	48.83
10	*Bidens tripartita*	Asteraceae	36.36	10.17	1.6	48.13
11	*Peganum harmala*	Zygophyllaceae	36.36	10.17	1.02	47.55
12	*Malcolmia africana*	Brassicaceae	36.36	6.78	0.36	43.5
13	*Conringia orientalis*	Brassicaceae	27.27	10.17	0.51	37.95
14	*Turgenia latifolia*	Umbeliferae	27.27	8.47	0.87	36.61
15	*Adonis aestivalis*	Ranunculaceae	27.27	6.78	1.02	35.07
16	*Asperugo procumbens*	Boraginaceae	18.18	3.39	0.44	22.01
17	*Anchusa italica*	Boraginaceae	18.18	3.39	0.15	21.72
18	*Tragopogon major*	Asteraceae	9.09	3.39	0.08	12.56
19	*Scandix pecten*	Umbelliferae	9.09	1.69	0.22	11
20	*Latyrus sativus*	Fabaceae	9.09	1.69	0.07	10.85
21	*Vaccaria grandiflora*	Caryophilaceae	9.09	1.69	0.07	10.85
22	*Neslia apiculata*	Brassicaceae	9.09	1.69	0.07	10.85
23	*Spergula sp.*	Caryophilaceae	9.09	1.69	0.07	10.85
24	*Sophora alopecuroides*	Fabaceae	9.09	1.69	0.07	10.85
25	*Xanthium spinosum*	Asteraceae	9.09	1.69	0.07	10.85

به دنبال راهکارهای مدیریتی لازم بود. جایگزین شدن سلمه تره به جای کنگر صحرایی در لیست رستنی‌های مزاحم غالب این گونه و همچنین گونه پیچک صحرایی که پس از گذشت یک دهه همچنان به عنوان رستنی مزاحم قبل از برداشت قبل از برداشت گندم هم رویکردهای نوین مدیریتی را برای غالب مزارع این منطقه می‌طلبد. در شهرستان شیروان تعداد گونه‌های علف‌هرز مشاهده شده از ۲۸ گونه در سال ۱۳۷۹ به ۵۳ گونه در سال ۱۳۹۰ افزایش یافته بود. گونه‌های تک لپه غالب مزارع گندم این شهرستان از سه گونه یولاف وحشی زمستانه، چاودار خودرو و جو هرز به دو گونه غالب یولاف وحشی زمستانه و چاودار خودرو تبدیل شده بودند. در این شهرستان هم مشابه با شهرستان ساوجبلاغ در بین گونه‌های دو لپه بیشترین افزایش شاخص غالبیت متعلق به علف‌هرز هفت بند بود و علاوه بر این سلمه تره نیز به عنوان رستنی مزاحم قبل از برداشت گسترش قابل توجهی یافته بود. ورود گونه‌های جدیدی مثل جارو علفی معمولی، زبان در قفای ایرانی، بی تی راخ، کاهوی خاردار، چچم ایرانی، شب بوی صحرایی، ارشته خطایی، خارپنبه، سرگنجشکی، دودندان، اسپند، بیابان گندمی مصری به مزارع گندم شهرستان شیروان قابل ملاحظه بود. به نظر می‌رسد با بررسی روش‌های مدیریتی اعمال شده و تطبیق آنها با تغییرات ایجاد شده در ترکیب گونه‌های این دو منطقه می‌توان دلایل تغییر و راهکارهای لازم را به دست آورد و برای مدیریت گونه‌های جدید و تغییرات ایجاد شده در غالبیت گونه‌های مختلف برنامه ریزی نمود.

منابع

Barberi, P. and Cascio, B. L. 2000. Long-term tillage and crop rotation effects on weed seedbank size and composition. Weed Res. 41: 325-340.

Bukun, B. 2005. Weed flora changes in cotton growing areas during the last decade after irrigation of harran plain in sanliurfa, turkey. Pakistani. J. of Bot. 37: 667-672.

Ervio, L.R. and Salonen, J. 1987. Changes in the weed population of spring cereals in Finland. Annal. Agri Fenn. 26: 210-226.

Fogelforse, H. 1979. Changes in the flora of farmland (arable land) with special regard to chemical weed control. A literature survey in rep. 5 Swedish Universal. Agriculture. Science. Departement. Ecology. Environ. Research. Uppsala. 65 pp.

Hasannejad, s. Alizadeh, H. Mozaffarian, V. Chayichi, M. and Minbashi, M. 2010. Survey of density and abundance for barely fields weeds in Azarbayjan-e-sharghi province. Iran. J. Weed Sci. 5: 69-90.

Hilgenfeld, K. L., Martin, A.R., Mortensen, D. A and Mason, S. C. 2004. Weed management in a glyphosate resistant soybean system. Weed species shifts. Weed Technol. 18: 284-291.

Hyvonen, T. Ketoja, E. and Salonen, J. 2003. Changes in the abundance of weeds in spring cereal fields in Finland. Weed Res. 43: 348-356.

Manley, B. S., Wilson, H. P. and Hines, T. E. 2002. Management programs and crop rotations influence populations of annual grass weeds and yellow nutsedge. Weed Sci. 50: 112-119.

Milanova, S., Baeva, G., Nakova, R., Maneva, S., Chavdarov, L., Stoimenova1, G. and Tatjana, V. 2007. Some changes and trends in the weed communities in last years in Sofia region. Proceeding 9th Symposium on Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions. 55-61.

Minbashi Moeini, M., Baghestani, M. A. and Mashhadi H. R. 2008. Introducing an abundance index for assessing weed flora in survey studie. Weed Biol & Manag. 8: 172-180.

Minbashi, M., Baghestani, M. Rahimian, H. and Aleefar, M. 2009. Weed Mapping for Irrigated Wheat Fields of Tehran Province using Geographic Information System (GIS). Iran. J. weed Sci. 4: 97-118.

Norsworthy. J. K. 2008. Effect of tillage intensity and herbicide programs on changes in weed species density and composition in the southeastern coastal plains of the united states. Crop protect. 27: 151-160.

Nowrouz Zadeh, S. 2009. Investigation on using of GIS (Geographic Information System) for weed

mapping of dryland and irrigated wheat fields of Khorasan. Final Report. Agriculture and Natural Resources Center of Khorasan Razavi.Mashhad.77 pp.

Storkey, J. R. Stephen, R. M and Cussans, J. W. 2010. Using assembly theory to explain changes in a weed flora in response to agricultural intensification. source: Weed Sci. 58:39-46.

Thomas, A. G. 1985. Weed survey system used in Saskatchewan for cereal and oilseed crops. Weed Sci. 33: 34-43.

Yin, L. Cai, Z. and Zhong, W. 2006. Changes in weed community diversity of maize crops due to long-term fertilization. Crop Protect. 25: 910-914.

Study on Weed Flora Change of Irrigated Wheat Fields of Savojbolagh and Shirvan Counties: 2000 to 2011

Neda Pasban Ziarat[1], Hamid Rahimian Mashadi[2], Hassan Alizadeh[2] and Mehdi Minbashi Moeini[3]

1- Msc. students of Weed science, Department of Agronomy, University of Tehran 2- Department of Agronomy, University of Tehran 3-Iranian Research Institute of Plant Protection

Abstract

In order to determine changes in weed flora in wheat fields of Savojbolagh and Shirvan counties, the results of studies in 2000 and 2010 were compared. Based on the first study (2000) in Savojbolagh County, 57 species belong to 19 families and in Shirvan county 28 species belong to 13 families were detected. In second study (2010) in Savojbolagh County, 53 species belong to 19 families and in Shirvan county 53 species belong to 18 families were detected.Some species of flora were removed and some new species were added to the flora. Abundance index of some species were changed, some species lost their dominance and others became dominant. Any change in the dominance index due to changes in frequency, density, or both, can be related to many factors. In Savojbolagh dominance of many species including knotweed (*Polygonum aviculare*), bedstraw (*Galium aparine*), lepyrodiclis (*Lepyrodiclis holosteoides*). speedwell (*Veronica camplypoda*) and fumitory (*Fumaria vaillantii*) were due to increase in density but in Shirvan dominance of many species including common lambsquarters (*Chenopodium album*), hairy vetch(*Vicia villosa*), (*Goldbachia laevigata*) and Canada thistle (*Circium arvense*) were due to increase in density, except for knotweed (*Polygonum aviculare*) was due to increase in frequency. Any change in the abundance of grass weed species in wheat fields of Savojbolagh indicate that the management methods applied for these species have failed after a decade and winter wild oat (*Avena ludviciana*) and feral rye (*Secale cereal*e) remain as the dominant grass weed species. Change in abundance index of broadleaf weed species in Savojbolagh and dominance of some species such as knotweed, lepyrodiclis and speedwell showed that change flora of broadleaf weeds was in response to weed management methods. Introduction of new species to the wheat fields of Shirvan was considerable. The management methods applied were clearly the reasons for the floral changes, we should now adopt new strategies to manage the new species.

Key words: Abundance index, density, frequency