تحقیقات علوم زراعی در مناطق خشک/ جلد پنجم، شماره اول، بهار و تابستان ۱۴۰۲، ص ۳۵-۱۷

مقاله پژوهشی

بررسی تراکم و غالبیت علف‌های هرز تاکستان‌های شهرستان میاندوآب و تأثیر آن بر روی عملکرد انگور

آرزو مولودی[۱]، علیرضا پیرزاد[۲*]، مجید رستمی[۳]، اسماعیل رضایی چیانه[۲]، عبدالرضا احمدی[۴]

۱- دانشجوی دکتری فیزیولوژی گیاهان زراعی، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران
۲- گروه تولید و ژنتیک گیاهی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران
۳- گروه زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران
۴- گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، لرستان، ایران
* مسئول مکاتبه: alirezapirzad@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۰۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰ /۱۲/۱۸ **DOI: 10.22034/CSRAR.2023.326559.1185**

چکیده

به‌منظور شناسایی و تعیین تراکم و غالبیت علف‌های هرز تاکستان‌های شهرستان میاندوآب، ۲۵ تاکستان در ۲۵ روستا شهرستان میاندوآب در اواخر اردیبهشت‌ماه سال ۱۳۹۵ بررسی شد. فراوانی، یکنواختی، تراکم، میانگین تراکم و شاخص غالبیت گونه‌های مختلف علف هرز، در هر تاکستان محاسبه شد. در همین باغات، تأثیر علف‌های هرز بر عملکرد انگور هم بررسی گردید که در این مورد زیست‌توده علف‌های هرز از ۲۵ منطقه روستایی در ۴ تکرار جمع‌آوری گردید. هم‌زمان با نمونه‌گیری از علف‌های هرز خصوصیاتی از میوه انگور شامل وزن میوه، حجم، طول، دانسیته و تعداد حبه در خوشه انگور در ۴ تکرار ارزیابی شد. در مجموع تعداد ۶۱ گونه علف هرز از ۲۴ خانواده گیاهی در تاکستان‌ها شناسایی شد. ۲۱ گونه در بیش از سه منطقه حضور داشتند. از ۶۱ گونه شناسایی شده ۳۲ گونه (۴۶ درصد) به ۴ خانواده گرامینه، کاسنی، بقولات و شب بو تعلق داشتند. این ۴ خانواده به‌ترتیب با ۱۱، ۱۰، ۷ و ۴ گونه بیشترین تنوع را داشتند. از نظر شاخص وفور (AI) علف‌های‌هرز شیرین‌بیان (*Glycyrrhiza glabra* L.)، قیاق (*Sorghum halepense* L.) و پیچک (*Convolvulus arvensis* L.) به‌ترتیب به‌عنوان علف‌های هرز غالب شناخته شدند. مقایسه میانگین‌های صفات مختلف انگور (حجم، وزن، طول و دانسیته میوه و تعداد حبه در خوشه) بیانگر وجود اختلاف معنی‌دار بین روستاها می‌باشد. نتایج نشان داد که بین وزن، طول، حجم، دانسیته میوه همبستگی مثبت و معنی‌دار وجود دارد. بدین‌ترتیب مشخص هست که افزایش هر یک از پارامترهای فوق افزایش وزن حبه را به همراه دارد.

واژه‌های کلیدی: تراکم علف هرز، شاخص وفور، شناسایی، فراوانی

مقدمه

علف‌های هرز جز عوامل مهم خسارت زا و کاهنده تولید در سیستم‌های کشاورزی محسوب می‌شوند و مصرف‌کننده‌ی لوکس عناصر غذایی خاک، از جمله کودهای شیمیایی می‌باشند که می‌تواند رشد و نمو آن‌ها در مقایسه با گیاه زراعی را افزایش دهد (Jalilian *et al.*, 2018). رقابت علف‌های هرز می‌تواند بر کیفیت میوه محصولات کشاورزی مؤثر باشد، زیرا علف‌های هرز می‌توانند محل زمستان گذرانی و حضور اولیه آفات باشند (Mureithi *et al.*, 2018). علف‌های هرز به عنوان مهمان ناخوانده هستند که نسبت به سایر آفات زراعی برای تولید محصولات کشاورزی زیان‌آور هستند (Gharde *et al.*, 2018). علف های هرز با گیاهان زراعی برای فضا، آب، نور رقابت می‌کنند و ممکن است به عنوان میزبان اجباری یا جایگزین برای حشرات و پاتوژن‌ها عمل کند که در نهایت باعث کاهش عملکرد محصول می‌شود (Taak *et al.*, 2020). بررسی عوامل مؤثر بر ترکیب و تنوع جوامع علف‌های هرز، نشان می‌دهد که روش‌هایی که کشاورزان در مزارع به کار می‌گیرند، عامل اصلی ایجاد تنوع در جمعیت علف‌های هرز می‌باشد (Veisi *et al.*, 2015). بعضی از علف‌های هرز مثل مرغ و پیچک باعث تضعیف انگور شده و نیز طبق گزارشات محصول انگور را تا نصف کاهش می‌دهند (Krohn and Ferree, 2005).

انگور با نام علمی (*vitis vinifera* L.) از جایگاه بارزی در میان درختان میوه کشور برخوردار است به‌طوری‌که از سطح کل باغ‌های کشور، حدود ۳۰۶ هزار هکتار معادل ۱۱/۴ درصد به ریز میوه‌ها اختصاص دارد که حدود ۹۶/۲ درصد آن مربوط

به سطح انگور می‌باشد. رتبه دوم میزان تولید در بین محصولات باغی (بعد سیب) مربوط به انگور با تولید حدود ۳/۴ میلیون تن و سهم ۱۶/۳۵ درصد از کل میزان محصولات باغبانی است (Najatian, 2018). استان آذربایجان‌غربی از مهم‌ترین مناطق موکاری ایران می‌باشد و سطح زیر کشت انگور نزدیک به ۲۱ هزار و ۸۰۸ هکتار و مقدار تولید آن بیش از ۲۶۵ هزار تن گزارش شده است که در شکوفایی اقتصاد منطقه و از لحاظ ارزآوری دارای اهمیت است (Agricultural Jihad Statistics, 2020). میاندوآب با سطح زیرکشت ۱۲ هزار و ۶۰۰ هکتار باغ و تولید سالانه بیش از ۱۸۰ هزار تن انواع محصولات باغی با داشتن خاک حاصلخیز و شرایط اقلیمی مناسب، یکی از قطب‌های تولید محصولات باغی است (Agricultural Jihad Statistics, 2020).

با توجه به اهمیت انگور و کشمش و جایگاه آن در اقتصاد کشور و منطقه و به‌دلیل فقدان اطلاعات اولیه و پایه‌ای درباره وضعیت علف‌های هرز این محصول در سطح کشور و به‌خصوص در استان آذربایجان غربی (که سهم مهمی در تولید انگور کشور دارد) می‌توان با شناسایی پوشش علف‌های هرز و تعیین وضعیت فراوانی و پراکنش گونه‌های علف‌های هرز به اطلاعات زیر بنایی برای طراحی برنامه‌های مدیریت علف‌های هرز در این محصول مهم دست یافت. این بررسی با هدف شناسایی تراکم و غالبیت علف‌های هرز تاکستان‌های شهرستان میاندوآب و هم‌چنین نحوه بهبود عملکرد محصول تاکستان‌ها با استفاده از روش‌های مناسب مدیریتی برای کنترل علف‌های هرز بود.

مواد و روش‌ها

شهرستان میاندوآب (دارای آب و هوای نیمه‌خشک با تابستان گرم و خشک و زمستان نیمه‌مرطوب) با مساحتی برابر با ۲۶۹۴ کیلومتر مربع و طول جغرافیایی ۴۶ درجه و ۶ دقیقه شرقی از نصف النهار گرینویچ و در عرض ۳۶ درجه و ۵۸ دقیقه شمالی از خط استوا در وسط جلگه‌های منتهی به دریاچه ارومیه با ارتفاع ۱۳۱۴ متر از سطح دریا قرار دارد. این بررسی در سطح تاکستان‌های شهرستان میاندوآب در سال ۱۳۹۵ انجام گرفت. تعداد ۲۵ منطقه روستایی بر اساس نمونه برداری (نیمه دوم اردیبهشت) انجام گرفت. برای آگاهی از وضعیت مدیریتی تاکستان‌ها پرسش‌نامه‌ای تهیه و در اختیار کشاورزان قرار داده شد. از آن‌جایی‌که علف‌های هرز به‌صورت مجتمع و لکه‌ای در کنار یکدیگر حضور می‌یابند لذا نمونه برداری با استفاده از روش W ارائه شده توسط توماس و همکاران (Thomas *et al.*, 1964) انجام شد. از دستگاه GPS برای ثبت مختصات جغرافیایی و پیدا کردن تاکستان‌ها انتخاب شده استفاده شد. پس از انتخاب یک گوشه باغ، از آن نقطه ۲۰ متر به موازات یکی از اضلاع حرکت شد، سپس با تشکیل یک زاویه ۹۰ درجه ۲۰ متر به داخل باغ حرکت نموده، نقطه شروع نمونه‌برداری از این مکان انتخاب شد. با توجه به الگوی W شکل، ۹ نقطه روی آن انتخاب گردید به‌طوری‌که فاصله هر دو نقطه متوالی ۲۰ متر می‌شد و در هر نقطه یک کادر ۰/۲۵ مترمربعی (ابعاد ۰/۵ در ۰/۵ متر) انداخته شد. پس از پرتاب هر کادر ۰/۲۵ مترمربعی، انواع علف‌های هرز هر کادر به تفکیک جنس و گونه دقیقاً شناسایی و شمارش گردید. با استفاده از معادلات ارائه شده (۱ تا ۵)، فراوانی، یکنواختی، تراکم، میانگین تراکم و شاخص غالبیت گونه‌های مختلف علف هرز، در هر باغ محاسبه شد. پس از انجام محاسبات لازم شاخص‌های جمعیتی علف‌های هرز بر اساس معادلات ۱ تا ۵ به شرح زیر محاسبه گردید:

(۱) فراوانی گونه

$$F_k = \frac{\sum Y_i}{n} \times 100$$

F_k: فراوانی گونه K

Y_i: حضور (۱) یا عدم حضور (۰) گونه K در باغ شماره i

n: تعداد باغات مورد بازدید(Thomas, 1991)

(۲) یکنواختی پراکنش

$$U_k = \frac{\sum X_{ij}}{m \times n} \times 100$$

U_k: یکنواختی باغات برای گونه K

X_{ij}: حضور (۱) یا عدم حضور (۰) گونه K در کادر شماره i در باغات شماره j

n: تعداد باغات مورد بازدید

m: تعداد کادر پرتاب شده(Thomas, 1991)

(۳) تراکم گونه

$$\mathbf{D_{ki} = \frac{\sum Z_j}{m} \times 4}$$

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

Z_j: تعداد بوته در کادر (۰/۲۵ مترمربعی)

m: تعداد کادر پرتاب شد

(۴) میانگین تراکم گونه

$$MD_{ki} = \frac{\sum D_{ki}}{n}$$

MD_{ki}: میانگین تراکم گونه (Thomas, K1991)

(۵) شاخص غالبیت گونه

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

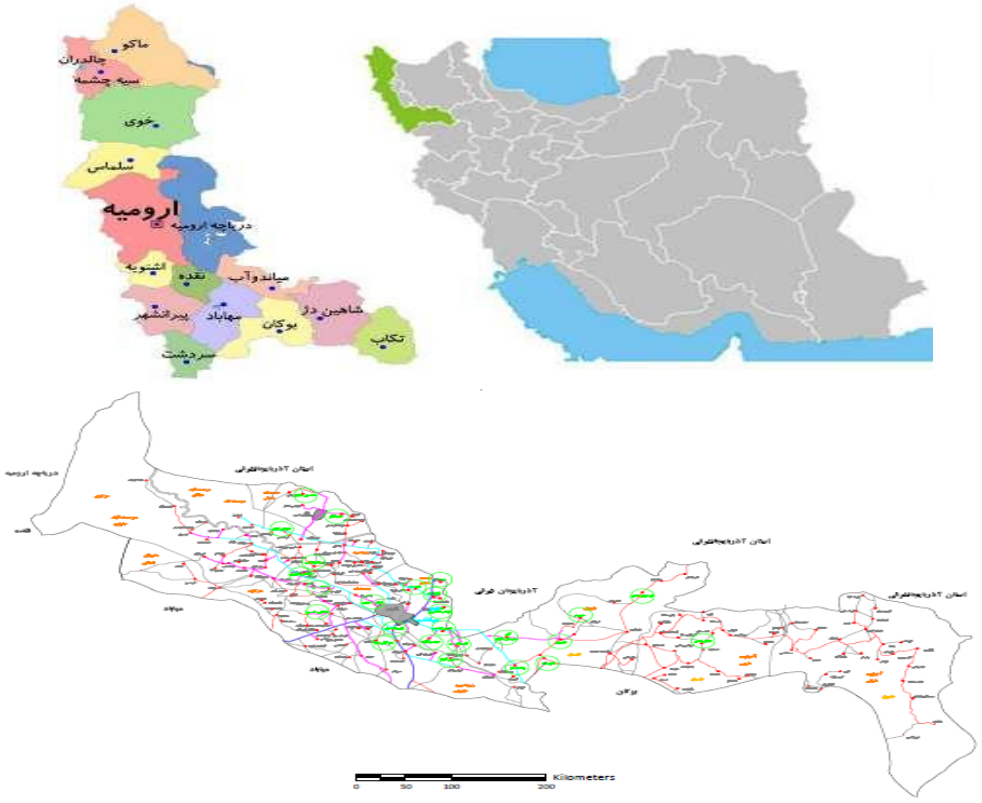
$AI_k=F_k+U_k+MD_k$

در ادامه برای بررسی تنوع علف هرز از شاخص تنوع گونه‌ای شانون- وینر استفاده شد (Booth *et al.*, 2003).

$H'=-\Sigma [Pi (Ln Pi)]$

Pi فراوانی نسبی گونه مشخص (i ام) که به‌صورت Pi=ni/N محاسبه شده و Ln به معنای لگاریتم طبیعی است.

بعد از محاسبه شاخص شانون-وینر مناطق مختلف، برای مقایسه و گروه‌بندی مناطق از آنالیز کلاستر به روش Ward با نرم‌افزار SPSS استفاده شد. بعد از این مراحل نقشه مورد نظر نیز با استفاده از نرم‌افزار Google earth تهیه شد.



شکل ۱- نقشه مناطق مورد آزمایش شهرستان میاندوآب (روستاهای مورد مطالعه با رنگ سبز نشان داده شده) با استفاده از نرم افزار Google earth

Figure 1- Map of Miandoab test areas (study villages shown in green) by using of Google earth software

در ادامه آزمایشی برای بررسی تأثیر علف‌های هرز بر عملکرد انگور در اواسط شهریور انجام گرفت که در آن زیست‌توده علف‌های هرز از ۲۵ منطقه روستایی در ۴ تکرار جمع‌آوری گردید (جدول ۱)، هم‌زمان با نمونه‌گیری از علف‌های هرز خصوصیاتی از میوه انگور (تمامی روستاها از تاکستان‌های با رقم بیدانه زرد نمونه‌برداری شد) شامل وزن میوه، حجم، طول، دانسیته و تعداد حبه در خوشه انگور در ۴ تکرار نیز ارزیابی شد. پس از انتقال نمونه‌ها به آزمایشگاه، وزن تازه میوه‌ها به وسیله ترازویی با دقت ۰/۰۱ گرم اندازه‌گیری و طول میوه با استفاده از دستگاه کولیس تعیین شد. حجم میوه به روش جابجایی مستقیم حجم (با وزن کردن میوه‌ها در زیر آب) محاسبه گردید. دانسیته میوه از نسبت وزن به حجم بدست آمد (AOAC, 2005). تحلیل آماری و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون LSD در سطح احتمال پنج درصد و ضریب همبستگی ساده بین صفات توسط نرم‌افزار SAS نسخه ۹/۱ انجام شد.

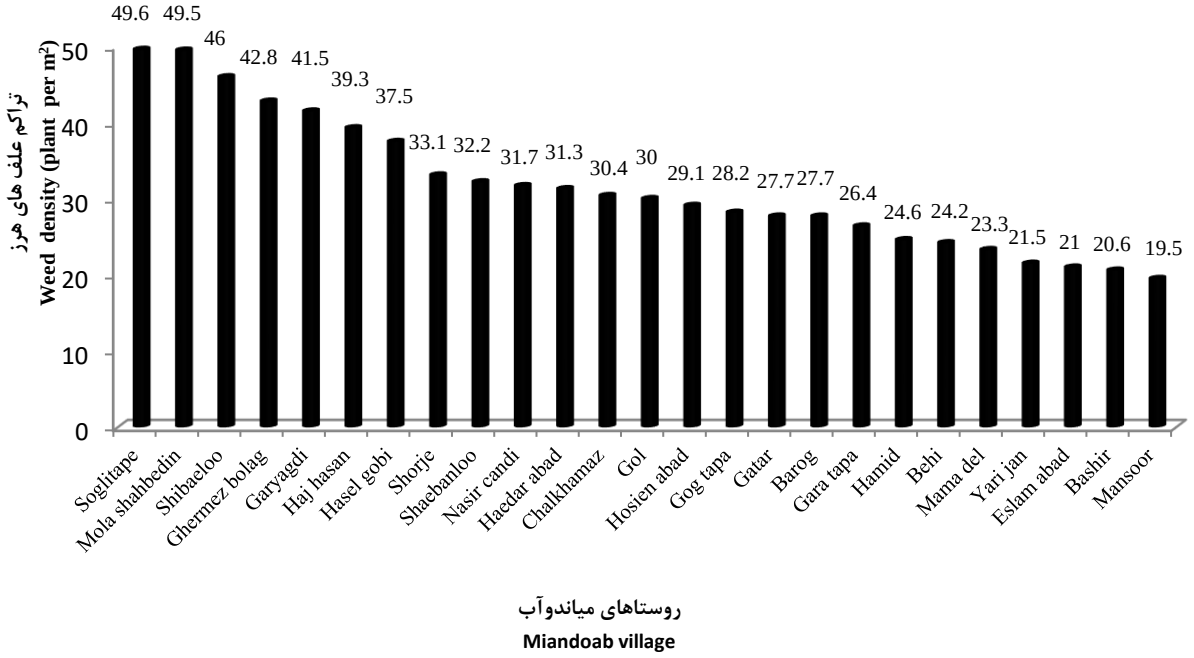
جدول ۱- اسامی روستاهای مورد آزمایش در شهرستان میاندوآب

Table 1- The Names of tested villages in Miandoab city

ردیف Row	روستا Village	ردیف Row	روستا Village	ردیف Row	روستا Village
1	قره تپه Gara tapa	10	قطار Gatar	19	نصیرکندی Nasir candi
2	گوگ تپه Gog tapa	11	شعبانلو Shaebanloo	20	گل Gol
3	ممه دل Mama del	12	حاصل قوبی Hasel gobi	21	سوگلی تپه Soglitape
4	منصور Mansoor	13	حاج حسن Haj hasan	22	قرمز بلاغ Ghermez bolag
5	یاریجان Yari jan	14	باروق Barog	23	شورجه Shorje
6	ملاشهاب الدین Mola shahbedin	15	شیبیلو Shibaeloo	24	بهی Behi
7	حیدر آباد Haedar abad	16	حمید Hamid	25	حسین آباد Hosien abad
8	قاریاقدی Garyagdi	17	بشیر Bashir		
9	چالخاماز Chalkhamaz	18	اسلام آباد Eslam abad		

نتایج و بحث

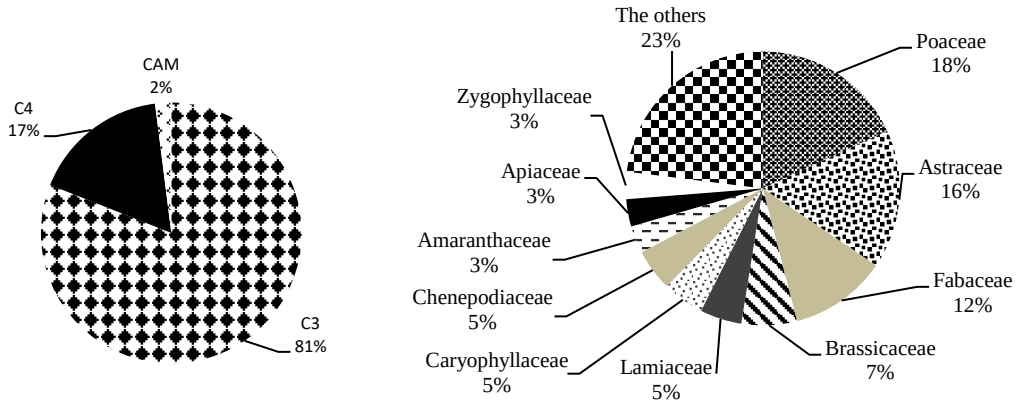
نتایج حاصل از نمونه‌برداری در طی آزمایش سال ۱۳۹۵ در تاکستان‌های ۲۵ منطقه از شهرستان میاندوآب نشان داد روستاهای منصور، بشیر و اسلام آباد به ترتیب با ۱۹/۵، ۲۰/۶ و ۲۱ بوته در متر مربع کمترین و روستاهای سوگلی تپه، ملا شهاب الدین و شیبیلو به ترتیب با ۴۹/۶، ۴۹/۵ و ۴۶ بوته در متر مربع بیشترین تراکم علف‌های هرز را داشتند (شکل ۲).



شکل ۲- تراکم علف‌های هرز (بوته در متر مربع) تاکستان‌های شهرستان میاندوآب

Figure 2- Density of weeds (plant/m^2) species in vineyards of Miandoab city

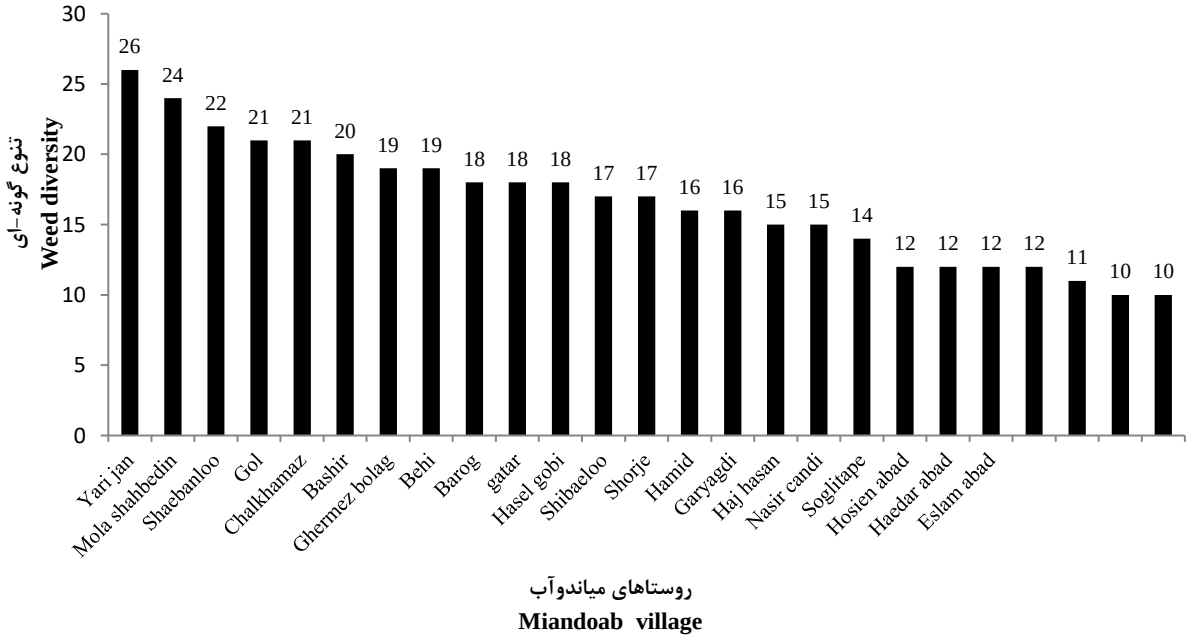
در این بررســـی‌ها، تعداد ۶۱ گونه علف هرز از ۲۴ خانواده گیاهی شناسایی شد (Mozaffarian, 2008) از این تعداد، ۲۱ گونه در بیش از سه روستا حضور داشتند. خانواده‌های گرامینه، کاســنی، بقولات و شــب بو به ترتیب با ۱۱، ۱۰، ۷ و ۴ گونه در مجموع ۴۶ درصـــد از کل گونه‌های علف هرز (۳۲ گونه از ۶۱ گونه علف هرز) را به خود اختصاص دادند (شکل ۳).



شکل ۳- مسیر فتوسنتزی و خانواده‌های مختلف گیاهی و درصد گونه‌های علف هرزی متعلق به این خانواده‌ها در تاکستان‌های میاندوآب

Figure 3- System photosynthesis and plant families and percentage of weeds in these families in vineyards of Miandoab

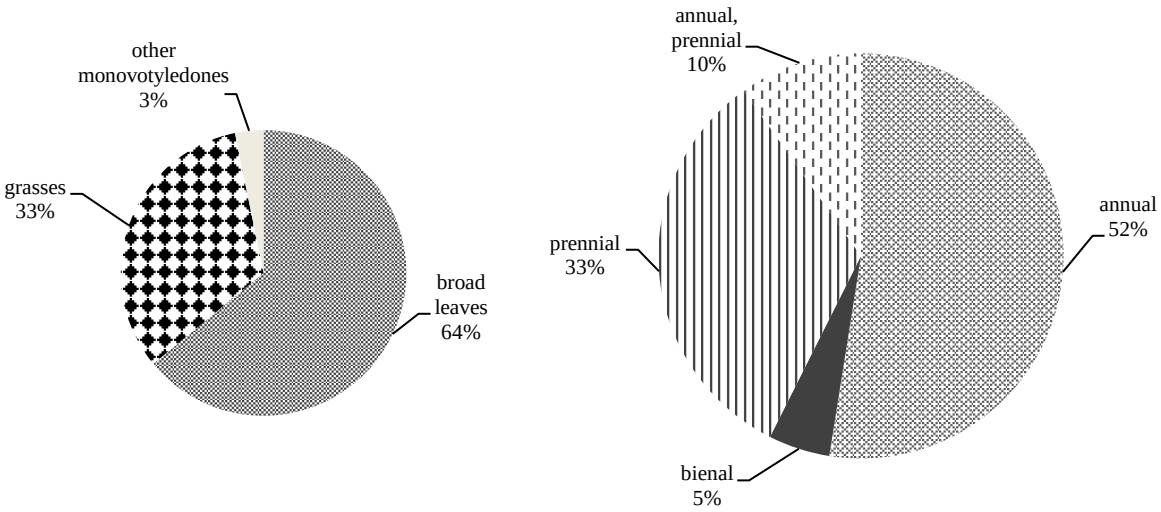
بررسی‌ها از نظر تنوع گونه‌ای در روستاهای مختلف نشان داد که روســتاهای قره تپه، گوگ تپه و ممه دل به ترتیب با ۲۶، ۲۴ و ۲۲ گونه بیشــترین و روســتاهای اســلام آباد، حیدر آباد و حسین آباد به ترتیب با ۱۰، ۱۰ و ۱۱ گونه کمترین تنوع (غنای گونه‌ای) را داشتند (شکل ۴).



شکل ۴- تنوع گونه‌ای علف‌های هرز تاکستان‌های شهرستان میاندوآب

Figure 4- Diversity of weeds in vineyards of Miandoab vineyards

از نظر چرخه زندگی، ۳۲ گونه یک‌ساله، ۳ گونه دوساله، ۲۰ گونه چندســاله و ۶ گونه یک‌ســاله- چندســاله در تاکســتان‌ها مشاهده شد (شکل ۴). در بین گونه‌های شناسایی‌شده، ۳۹ گونه پهن‌برگ، ۲۰ گونه باریک‌برگ شناسایی شد (شکل ۵).



شکل ۵- علف های هرز تاکستان‌های شهرستان میاندوآب از نظر چرخه زندگی و نوع گیاه

Figure 5- Weeds in vineyards of Miandoab city (Life cycle & plant- type)

در این بررسی‌ها مشخص شد که در تاکستان‌های شهرستان میاندوآب علاوه بر تنوع بالا، غالبیت نیز با علف‌های هرز پهن‌برگ است، به‌طوری‌که ۳۹ گونه علف هرز غالب را دو لپه‌ای‌ها تشکیل می‌دادند. این در حالی است که غالب‌ترین علف هرز تک‌لپه‌ای، قیاق (*Sorghum halepense* L.) با شاخص وفور (AI) ۱۹۲ در رتبه اول قرار گرفت (جدول ۲). برای رتبه‌بندی علف‌های هرز مسئله‌ساز در سطح شهرستان از شاخص وفور (AI) استفاده شد (Minbashi *et al.*, 2008). نتایج حاصل از محاسبه این شاخص نشان داد که علف هرز قیاق با شاخص ۱۹۲ غالب‌ترین علف هرز تاکستان‌های شهرستان میاندوآب بوده و پیچک (*Convolvulus arvensis* L.)، شیرین بیان (*Glycyrrhiza glabra* L.)، چاودار (*Secale cereale* L.)، مرغ (*Cynodon dactylon* L.)، ارزن معمولی (*Panicum miliaceum* L.) و گل گندم (*Centaurea virgata* L.) در رتبه‌های بعدی قرار دارند (جدول ۲). البته باید توجه داشت که با استفاده از شاخص وفور (AI) به تنهایی نمی‌توان به قدرت تهاجمی برخی گونه‌ها پی برد. به‌عنوان مثال وقتی برای علف هرزی که در یک منطقه خاص با تراکم بالایی شایع شده و از قابلیت تهاجمی بالایی در آن منطقه برخوردار است، شاخص وفور آن محاسبه می‌شود، فرآوانی، یکنواختی و میانگین تراکم آن گونه برای کل شهرستان در نظر گرفته شده، لذا شاخص بدست آمده کوچکتر شده و اهمیت آن گونه چندان مشخص نمی‌شود، حال آنکه آن گونه می‌تواند در یک منطقه خاص علف هرز مشکل‌سازی باشد.

در این بررسی می‌توان به علف هرز جو هرز (*Hordeum glaucum* Steud) اشاره نمود که فقط در تاکستان‌های روستای منصور با میانگین تراکم ۵/۱۲ بوته در متر مربع وجود داشت (جدول ۲). همین‌طور علف هرز شبدر قرمز (*Trifolium pratens* L.) که تنها در یاریجان گزارش شد با میانگین تراکم ۰/۲۲ بوته در متر مربع مشاهده گردید (جدول ۱). علف هرز شیرین بیان (*Glycyrrhiza glabra* L.) در کلیه روستاها یافت شد. بیشترین میزان آلودگی به علف هرز شیرین بیان در روستاهای سوگلی تپه و بهی و کمترین میزان آلودگی در روستاهای اسلام آباد و حیدر آباد مشاهده شد (شکل ۶). علف هرز قیاق (*Sorghum halepense* L.) با وجود اینکه از نظر شاخص وفور، در راس علف‌های هرز مهم تاکستان‌های شهرستان میاندوآب قرار داشت ولی در تاکستان‌های روستاهای حمید و ممه دل مشاهده نشد. بیشترین میزان آلودگی به این علف هرز در قاریاغدی و نصیرکندی و کمترین میزان در قطار و چالخاماز مشاهده شد (شکل ۶). هم‌چنین علف هرز پیچک (*Convolvulus arvensis* L.) نیز با وجود شاخص وفور بالا در روستاهای قره تپه، اسلام آباد، نصیرکندی و منصور مشاهده نشد و بیشترین میزان آلودگی به این علف هرز در حیدر آباد و کمترین میزان در چالخاماز مشاهده شد (شکل ۶).

جدول ۲- نام علمی، نام فارسی، نام خانوادگی، فراوانی (F)، یکنواختی (U)، میانگین تراکم (MD) و شاخص وفور (AI) علف‌های هرز تاکستان‌های شهرستان میاندوآب (۲۵ روستا) در سال ۱۳۹۵

Table 2- Scientific name, Persian name, Family name, Frequency (F), Uniformity (U), Mean Density (MD), Abundance Index (AI) weeds in the vineyards of Miandoab city during 2016 (25 villages)

ردیف Row	نام علمی Scientific name	نام فارسی Persian name	نام خانوادگی Family name	فراوانی Frequency	یکنواختی پراکنش Uniformity	میانگین تراکم Mean Density (plant/m^2)	شاخص غالبیت Abundance Index
1	*Achillea wilhelmsii* C. Koch	بومادران	Asteraceae	46.73	22.51	1.06	70.31
2	*Alhagi persarum* Boiss. & Buhse.	خارشتر ایرانی	Fabaceae	20.65	5.21	0.26	26.12
3	*Alopecurus myosuroides* Hudson	دم روباهی موشی	Poaceae	8.69	4.03	0.24	12.84
4	*Alyssum desertorum* Stapf	قدومه بیابانی	Brassicaceae	26.08	11.84	0.77	38.68
5	*Amaranthus retroflexus* L	تاج خروس	Amaranthaceae	10.86	4.03	0.22	12.95
6	*Anchusa italica* Retz.	گاوزبان	Boraginaceae	26.07	11.83	0.77	38.66
7	*Anthemis altissima* L.	بابونه قد بلند	Asteraceae	17.39	6.52	0.28	24.11
8	*Avena ludoviciana* Durieu	یولاف وحشی ایرانی	Poaceae	25.2	7.34	0.04	32.72
9	*Bromus tectorum* L.	جارو علفی بامی	Poaceae	11.99	4.36	0.28	15.39
10	*Carthamus oxyacantha* M. B.	گلرنگ زرد	Asteraceae	3.29	1.08	0.05	4.33
11	*Centaurea virgata* L.	گل گندم بوته ای	Asteraceae	69.55	26.32	1.6	96.99
12	*Chenopodium album* L.	سلمه تره	Chenepodiaceae	13.04	3.87	0.23	17.07
13	*Cichorium inthybus* L.	قاصدک ، کاسنی زرد	Asteraceae	22.84	8.76	0.49	32.97
14	*Convolvulus arvensis* L.	پیچک صحرایی	Convolvulceae	83.87	77.86	6.13	187
15	*Cuscuta campestris* Yunck	سس زراعی	Cuscutaceae	15.21	6.39	0.36	21.97
16	*Cynodon dactylon* L.	پنجه مرغی یا مرغ	Poaceae	68.47	37.08	2.37	107.92
17	*Cyperus rotundus* L.	اویارسلام	cyperaceae	7.6	3.08	0.26	10.94
18	*Descurainia sophia* L.	خاکشیر ایرانی	Brassicaceae	34.78	7.22	0.29	42.3
19	*Digitaria sanguinalis* L.	علف خرچنگ	Poaceae	25	7.92	0.43	33.36
20	*Equisetum arvense* L.	دم اسب صحرایی	Equesetaceae	23.91	7.81	0.59	32.32
21	*Euphorbia falcata* L.	فرفیون هلالی	Euphorbiaceae	9.78	3.79	0.19	13.76
22	*Falcaria vulgaris* Bernh.	غازیاقی	Apiaceae	23.91	7.82	0.44	32.17
23	*Fumaria vaillantii* Lois.	شاه تره ایرانی	Papaveraceae	5.43	1.06	0.04	6.54
24	*Gallium tricornutum* Dandy	شیر پنیر، بی تی راخ	Rubiaceae	13.04	10.3	0.36	23.7
25	*Glycyrrhiza glabra* L.	شیرین بیان	Caryophyllaceae	81.72	72.3	5.96	176
26	*Hordeum glaucum* Steud.	جو هرز	Poaceae	2.17	0.82	5.12	3.01
27	*Lactuca serriola* L.	کاهوی خاردار	Asteraceae	47.82	31.16	0.75	79.73
28	*Lathyrus sativus* L.	خلر	Fabaceae	6.52	4.14	0.1	10.76
29	*Lepidium draba* L.	ازمک	Brassicaceae	11.95	4.03	0.1	16.07
30	*Lepidium perfoliatum* L.	تره تیزک ساقه آغوش	Brassicaceae	10.8	4.14	0.07	14.29
31	*Loliom persicum* Boiss. & Hohen ex Boiss.	چچم یا علف چمنی	Poaceae	30.04	20.49	0.49	51.02
32	*Melilotus officinalis* L.	ناخنک یا یونجه زرد	Fabaceae	7.6	4.26	0.05	11.91
33	*Mentha puleguim* L	پونه	Lamiaceae	43.47	28.22	0.48	68.22
34	*Muscari neglectum* Guss.	کلاغک	Liliaceae	9.78	4.14	0.06	13.98
35	*Onobrychis Bungei* Boiss.	اسپرس	Fabaceae	27.17	10.42	0.63	83.23
36	*Panicum miliaceum* L	ارزن معمولی	Gramineae	20.66	51.09	28.3	99.67
37	*Peganum harmala* L.	اسپند	Zygophyllaceae	7.6	2.68	0.14	10.36
38	*Plantago lanceolata* L.	بارهنگ	Plantaginaceae	13.05	4.28	0.25	17.54
39	*Poa annua* L.	چمن یکساله	Poaceae	14.12	9.39	0.95	24.33
40	*Polygonum alpestre* C. A. Mey.	هفت بند کوهستانی	Polygonaceae	5.46	1.07	0.05	6.66
41	*Portulaca oleracea* L.	خرفه	Portulacaceae	14.13	5.7	0.33	21.20
42	*Rumex crispus* L.	ترشک مواج	Chenepodiaceae	6.53	2.37	0.8	9.08

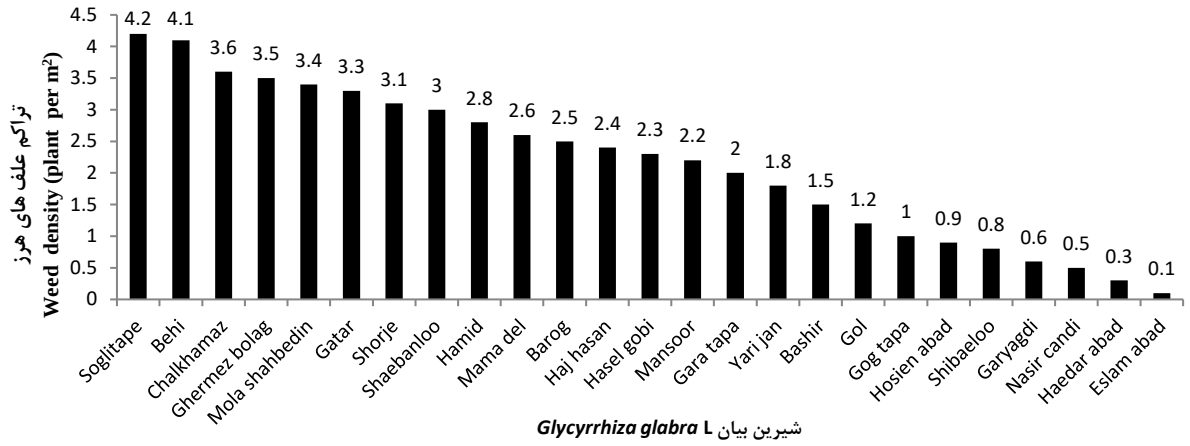
ادامه جدول ۲

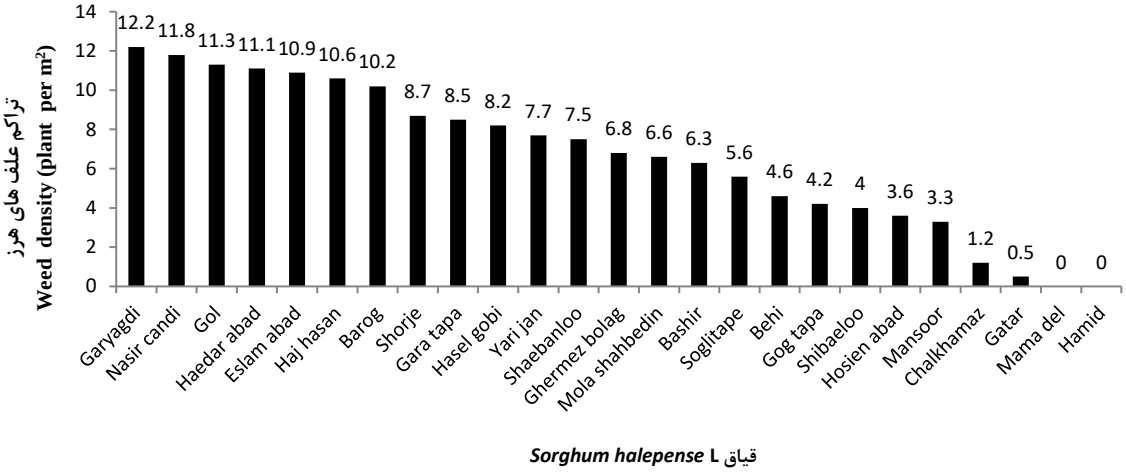
Table 2 continued

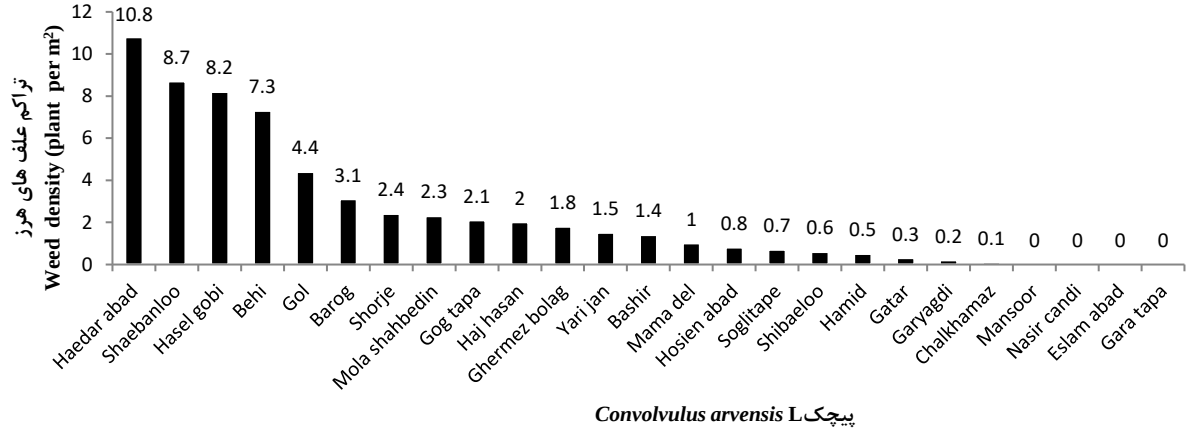
43	*Salsola* sp.	علف شور	Chenepodiaceae	9.66	6.06	0.1	1.57
44	*Salvia atropatana* Bunge s	مریم گلی آذربایجان	Lamiaceae	30.5	20.48	0.48	51.06
45	*Secale cereale* L.	چاودار	Poaceae	70.63	50.8	2.18	120.1
46	*Senecio glaucus* L.	ریش پیریا پیرگیاه	Asteraceae	25.11	11.45	0.21	36.7
47	*Silene conoidea* L.	سیلن هرز	Caryophyllaceae	10.88	6.04	0.07	16.82
48	*Sinapis arvensis* L.	خردل وحشی	Brassicaceae	13.04	11.1	0.39	22.8
49	*Solanum nigrum* L	تاجریزی	Solanaceae	10.8	4.8	0.8	14.23
50	*Sonchus oleraceus* L.	شیر تیغک رطوبت پسند	Asteraceae	3.27	1.56	0.01	4.93
51	*Sophora alopecuroides* L.	تلخه بیان	Fabaceae	11.55	4.01	0.1	16.4
52	*Sorghum halepense* L.	قیاق یا بید گیاه یا چایر	Poaceae	97.64	90.25	6.73	192
53	*Spinacia oleracea* L.	اسفناج وحشی	Amaranthaceae	9.78	4.14	0.06	13.87
54	*Tragopogon graminifolius* DC.	شنگ	Asteraceae	13.04	6.99	0.12	20.15
55	*Tribulus terrestris* L.	خارخاسک	Zygophyllaceae	45.65	29.75	0.85	86.23
56	*Trifolium pratens* L.	شبدر قرمز	Fabaceae	3.26	1.4	0.22	4.65
57	*Turgenia latifolia* L.	گیس چسبک	Apiaceae	11.66	6.12	0.26	16.43
58	*Vaccaria grandiflora* (Fisch. ex DC.) Jaub. & Spach	جغجغک	Caryophyllaceae	4.34	1.65	0.06	6.06
59	*Vicia peregrina* L.	ماشک	Fabaceae	17.33	6.28	0.33	24.10
60	*Xanthium spinosum* L.	زردینه خاردار،توق خاردار	Asteraceae	62.3	21.44	0.99	84.28
61	*Ziziphora tenuir* L.	کاکوتی	Lamiaceae	5.43	1.77	0.08	7.29

بر اساس نتایج بدست آمده از نظر شاخص شانون - وینر، مناطق مختلف شهرستان میاندوآب در سه خوشه گروه‌بندی شدند و روستاهای ملاشهاب الدین، حیدرآباد، قطار، شعبانلو، حاصلقوبی، حاج حسن، باروق، شبیلو، حمید، نصیرکندی و گل به ترتیب با شاخص تنوع ۲/۸۱، ۲/۶۵، ۲/۶۱، ۲/۴۷، ۲/۳۶، ۲/۱۲، ۱/۱۰، ۱/۰۸، ۱/۰۷، ۱/۰۷ و ۱/۰۴ با کمترین میزان تنوع در خوشه اول قرار گرفتند و روستاهای قره تپه، گوگ تپه، ممه دل، منصور و یاریجان به ترتیب با شاخص تنوع ۳/۸۳، ۳/۷۱، ۳/۶۴، ۳/۶۲ و ۳/۳۳ با بیشترین میزان تنوع گونه‌ای در خوشه دوم و بقیه روستاها در خوشه سوم قرار گرفتند (شکل ۷ و جدول ۳).

با توجه با به پرسش‌نامه‌ای که در اختیار کشاورزان قرار داده شد از دلایل تراکم بالای علف‌های هرز در روستاهای سوگلی تپه، ملاشهاب الدین و شبیلو می‌توان به کاربرد غیر اصولی علف‌کش‌ها، کم‌توجهی کشاورزان به وجین علف‌های هرز، استاندارد نبودن وسایل سم‌پاشی و عدم رعایت زمان مناسب سم‌پاشی اشاره نمود. استفاده به موقع از علف‌کش‌ها، اجرای شیوه‌های مختلف عملیات زراعی، استفاده از گیاهان پوششی مناسب موجب کنترل جمعیت علف‌های هرز و هم‌چنین تغییر گونه‌های غالب موجود در مزارع 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).







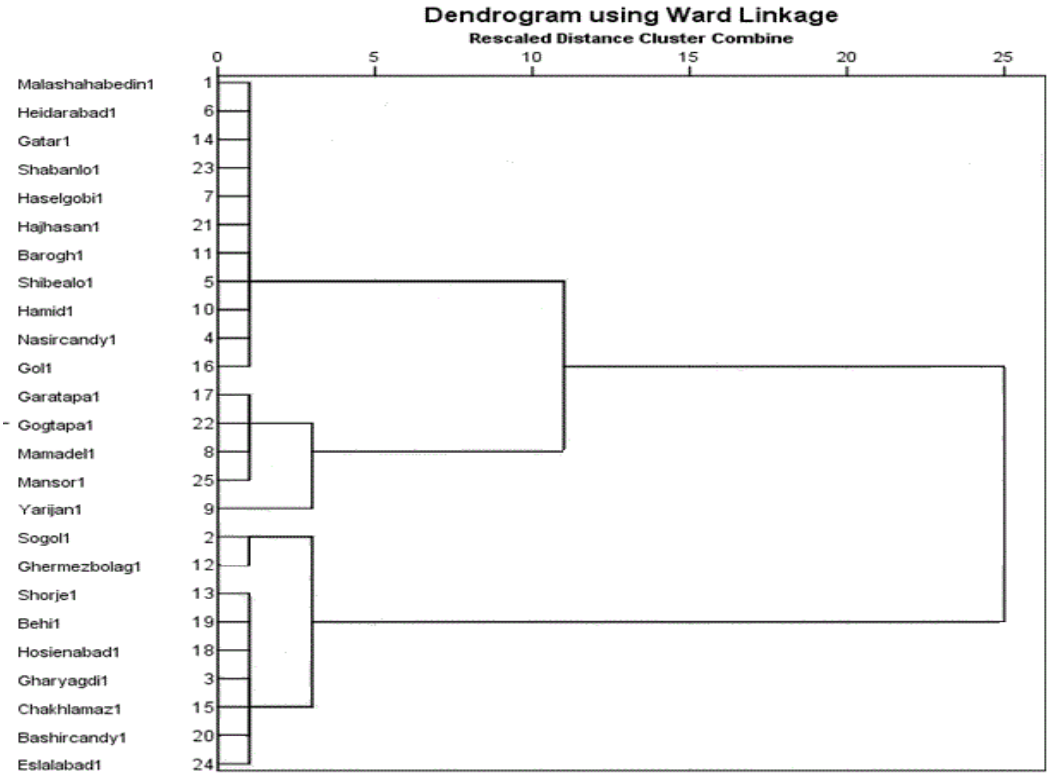
شکل ۶- تراکم سه علف هرز مهم تاکستان‌های شهرستان میاندوآب: (الف) شیرین بیان، (ب) قیاق و (ج) پیچک

Figure 6- Density of three major weed in vineyards of Miandoab villlage A: (*Glycyrrhiza glabra* L.) B: (*Sorghum halepense*L.) C: (*Convolvulus arvensis* L.)

گزارش شده است که مصرف نادرست مواد شیمیایی به ویژه کودهای ازته، مصرف علف‌کش و نیز آبیاری بیش از حد، شرایط را برای رشد برخی از علف‌های هرز مشکل‌ساز تغییر داده، چرا که با مصرف علف‌کش‌ها، جمعیت گونه‌های حساس کاهش یافته، از تنوع گونه‌ای کاسته شده و برخی گونه‌های خاص (متحمل یا مقاوم) افزایش می‌یابد (Booth *et al.*,

(2003. به عنوان نمونه، روش‌های مدیریتی در تاکستان‌های روستای حاصل قوبی (استفاده از گیاهان پوششی) باعث کاهش تنوع گونه‌ای و یکنواختی در پراکنش و غالبیت برخی گونه‌های خاص گردید. در تاکستان‌های این روستا علف هرز قیاق، پیچک و شیرین بیان به ترتیب با تراکم ۸/۲، ۸/۲ و ۲/۳ بوته در مترمربع ۴۹/۸۶ درصد از تراکم کل (۳۷/۵) مربوط به ۱۶ گونه علف هرز این روستا را شامل می‌شدند. در روستای حیدر آباد نیز، کمترین تنوع گونه‌ای (۱۰) گونه مشاهده شد. ولی روش‌های مدیریتی اعمال شده در این روستا باعث کاهش تراکم گونه‌ای در پی کاهش تنوع گونه‌ای شده بود که با مدیریت صحیح می‌توان تراکم گونه‌های مشکل‌ساز را کاهش داده و در زیر آستانه خسارت نگه داشت. در غیر این صورت کنترل علف‌های هرز در یک جامعه علف هرزی کم تنوع بسیار مشکل‌تر و پر هزینه‌تر از کنترل علف‌های هرز در یک جامعه علف هرز متنوع خواهد بود.

نتایج مقایسه میانگین مربوط به وزن خشک علف‌های هرز نشان داد که بین روستاهای مورد مطالعه اختلاف معنی‌داری وجود دارد، به‌طوری‌که بیشترین وزن خشک علف‌های هرز (۳۳۲/۱، ۳۲۱/۷ و ۳۱۲/۸) به ترتیب در روستاهای نصیر کندی، چالخاماز، حاصل‌قوبی و کمترین (۱۲۳/۲ و ۱۲۵/۵) به ترتیب در سوگلی تپه و گل مشاهده شد. نمونه‌برداری از این مناطق نشان از تصدیق نتایج فوق می‌باشد، به‌طوری‌که در نصیرکندی به دلیل تراکم بالای علف‌های هرز کاهوی خاردار و قیاق و در چالخاماز تراکم بالای علف‌های هرز تاج خروس و کاهوی خاردار با داشتن ساختار بوته‌ای و جثه بزرگتر وزن خشک بیشتری نشان دادند. هم‌چنین در روستاهای سوگلی تپه به دلیل تراکم پایین علف‌های هرز پیچک و گل گندم و در گل حضور علف‌های هرز شنگ و بابونه با تراکم پایین‌تر و ساختار علفی مانند آن‌ها کمترین وزن خشک را نشان دادند.



شکل ۷- تجزیه خوشه‌ای روستاهای مختلف شهرستان میاندوآب از نظر تنوع بر اساس شاخص شانون – وینر

Figure 7- Cluster analysis of weed diversity for Miandoab villlages by Shannon- Wiener Index

جدول ۳- شاخص تنوع شانون – وینر و تعداد گونه علف های هرز تاکستان های شهرستان میاندوآب

Table 3- Shannon- Wiener Index and number of species for weeds of Miandoab vineyards

ردیف Row	روستا Village	شاخص شانون – وینر Shannon- Wiener Index	تعداد گونه Number of species
1	قره تپه Gara tapa	3.83	26
2	گوگ تپه Gog tapa	3.81	24
3	ممه دل Mama del	3.75	22
4	منصور Mansoor	3.62	21
5	یاریجان Yari jan	3.53	21
6	ملاشهاب الدین Mola shahbedin	2.81	20
7	حیدر آباد Haedar abad	2.65	10
8	قطار Gatar	2.61	16
9	شعبانلو Shaebanloo	2.47	19
10	حاصل قوبی Hasel gobi	2.36	16
11	حاج حسن Haj hasan	2.13	12
12	باروق Barog	1.10	17
13	شیبیلو Shibaeloo	1.08	15
14	حمید Hamid	1.07	14
15	نصیرکندی Nasir candi	1.07	12
16	گل Gol	1.04	19
17	سوگلی تپه Soglitape	1.03	12
18	قرمز بلاغ Ghermez bolag	1.03	18
19	شورجه Shorje	1.01	15
20	بهی Behi	1	17
21	حسین آباد Hosien abad	1	11
22	قاریاقدی Garyagdi	0.9	12
23	چالخاماز Chalkhamaz	0.8	18
24	بشیر Bashir	0.7	18
25	اسلام آباد Eslam abad	0.5	10

جدول ۴- مقایسه میانگین وزن خشک علف‌های هرز و خصوصیات انگور بیدانه زرد

Table 5- Mean comparisons for dry weight of weeds and characteristics of yellow seedless grape

ردیف Row	روستا Village	وزن خشک علف‌های هرز Dry weight of weeds ($g.m^2$)	وزن میوه Weight fruit (g)	حجم میوه Volume fruit (cm^2)	دانسیته Density ($g.cm^3$)	طول میوه Length fruit (cm)	تعداد حبه در خوشه Seed number
1	قره تپه Gara tapa	225.4c	3.87d	3.45ef	1.11c	1.3c	1.6c*
2	گوگ تپه Gog tapa	189.3d	4.35b	4.25bc	1.04d	2.4a	2.3a
3	ممه دل Mama del	201.6c	4.32b	4.03c	1.10cd	1.8b	2.1b
4	منصور Mansoor	194.4d	4.75a	4.65b	1.11c	2.2a	2.4a
5	یاریجان Yari jan	261.3b	3.88d	3.22f	1.21a	1.2c	1.5c
6	ملاشهاب الدین Mola shahbedin	251.3b	3.26e	2.87g	1.14c	1cd	1.2de
7	شعبانلو Shaebanloo	195.3d	4.33b	3.75d	1.16b	1.6b	2.1b
8	گل Gol	125.5f	4.51b	4.11c	1.09d	2.3a	2.5a
9	چالخاماز Chalkhamaz	321.7a	2.65e	2.21gh	1.18b	0.7e	1.4d
10	بشیر Bashir	137.2ef	4.13cd	3.76d	1.13c	1.8b	2.1b
11	قرمز بلاغ Ghermez bolag	207.9c	3.85d	3.21f	1.18b	1.2c	1.6c
12	بهی Behi	172.3d	4.26c	3.84d	1.10cd	1.6b	2.1b
13	باروق Barog	214.6c	3.65d	3.33ef	1.09d	1.2c	1.6d
14	قطار Gatar	186.7d	4.06c	3.64e	1.12c	1.3c	2.2b
15	حاصل قوبی Hasel gobi	312.8a	2.94e	2.46g	1.20a	0.8e	1.2d
16	شیبیلو Shibaeloo	221.2c	4.61ab	4.23c	1.09d	2.2a	2.3a
17	شورجه Shorje	155.5e	4.32b	3.92d	1.10cd	1.6b	2b
18	حمید Hamid	224.4c	4.05cd	3.88d	1.05d	1.7b	1.8c
19	قاریاقدی Garyagdi	133.8ef	4.21c	3.65e	1.16b	1.3c	2.1b
20	حاج حسن Haj hasan	146.5e	4.65ab	4.46a	1e	2.3a	2.1b
21	نصیر کندی Nasir candi	332.1a	3.55d	3.21f	1.09d	1.2c	1.4d
22	سوگلی تپه Soglitape	123.2f	4.65ab	4.25bc	1.09d	2.1a	2.3a
23	حسین آباد Hosien abad	191.1d	3.55d	2.86g	1.25a	1.1cd	1.5d
24	حیدر آباد Haedar abad	206.1c	4.62ab	4.35b	1.06d	2.5a	2.2a
25	اسلام آباد Eslam abad	140.2e	4.44b	4.08c	1.10cd	2.2a	1.8c

* میانگین‌های دارای حروف یکسان در هر ستون و برای هر جزء در سطح احتمال پنج درصد تفاوت معنی‌داری با هم ندارند.

* Means with similar letters in each column and for each component are not significantly different at 5% level of probability (LSD).

جدول ۵- تجزیه واریانس (میانگین مربعات) وزن خشک علف‌های هرز و برخی صفات اندازه‌گیری شده انگور بیدانه زرد

Table 4- Analysis of variance (Mean of squares) for dry weight of weeds and some measured traits yellow seedless grape

منابع تغییرات S.O.V	درجه آزادی d.f	میانگین مربعات Mean of squares					
		تعداد حبه در خوشه Seed number	طول میوه Length fruit	دانسیته Density	وزن میوه Weight fruit	حجم میوه Volume fruit	وزن خشک علف‌های هرز Dry weight of weeds
تکرار Repetition	3	0.048	260.8	213.8	872.6	272.3	0.055
تیمار Treatment	3	0.146*	355648.2*	225613.2*	775841.2*	275243.2*	1.026**
خطا Error	26	0.0018	0.021	0.083	0.004	0.014	0.003
ضریب تغییرات CV(%)	-	1.20	3.02	1.12	6.22	2.12	2.12

** و * به ترتیب اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال یک و پنج درصد.

** and * significant at 1% and 5%, respectively.

با توجه به پرسش‌نامه‌ای که در اختیار کشاورزان قرار داده شد، مشخص گردید که کشاورزانی که از روش‌های تلفیقی استفاده کردند، مقدار وزن خشک کمتری در باغات آن‌ها مشاهده شد (جدول ۶). نتایج حاکی از جدول ۳ و ۴ نشان می‌دهد که استفاده از روش تلفیقی باعث افزایش تعداد حبه در خوشه، وزن حبه، طول و حجم میوه انگور شد، به‌طوری‌که وجین دستی در کنترل علف‌های هرز یک‌ساله کاملاً موفق، ولی سایر علف‌های هرز به طور متوسط با این روش کنترل می‌شوند. استفاده از علف‌کش‌های شیمیایی (کلین وید، سوپر گالانت هالوکسی فوپ، گلیفوزیت و ...) بسته به نوع علف‌کش باعث کنترل علف‌های هرز یک‌ساله و چندساله شد اما به نظر می‌رسد که استفاده متوالی از یک علف‌کش برای کنترل علف‌های هرز باغات انگور باعث ایجاد مقاومت در علف‌های هرز شده و باعث غالبیت برخی علف‌های خاص می‌شود.

طبق توصیه محققان، کنترل علف‌های هرز باید به طور مداوم مورد پیگیری قرار بگیرد و نمی‌توان روش واحدی برای آن به کار برد (Ahmadi *et al*., 2016). بنابراین، استفاده از روش تلفیقی باعث کنترل قابل قبول علف‌های هرز خواهد شد. اجرای شیوه‌های مختلف عملیات زراعی، کاربرد علف‌کش‌های مختلف و استفاده از قابلیت رقابت گونه‌های زراعی موجب کنترل جمعیت علف‌های هرز و هم‌چنین موجب تغییر گونه‌های غالب موجود در مزرعه می‌شود (Ahmadi *et al*., 2016).

طبق گزارش پژوهشگران استفاده از علف‌کش‌های شیمیایی در مقایسه با استفاده تلفیقی علف‌کش با روش‌های مکانیکی، از کارایی کمتری در افزایش عملکرد بیولوژیکی برخوردار بود (Madhaj and Alikhani, 2017). محققین عنوان کردند که وجین کردن علف‌های هرز باعث کاهش معنی‌دار علف‌های هرز یک‌ساله به کمترین میزان خود شد بدون این‌که عملکرد محصول کاهش یابد (Zarrin Kaviani *et al*., 2018).

نتایج حاصل از مقایسه میانگین‌های صفات مختلف انگور (حجم، وزن، طول و دانسیته میوه و تعداد حبه در خوشه) بیانگر وجود اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال ۵ درصد بین روستاها می‌باشد (جدول ۴). روستای منصور با میانگین ۴/۷۵ گرم و ۴/۶۵ سانتی‌متر مکعب بیشترین و روستای چالخاماز با میانگین ۲/۶۵ گرم و ۲/۲۱ سانتی‌متر مکعب کمترین وزن و حجم میوه را بین روستاهای مورد مطالعه به خود اختصاص دادند. به‌طوری‌که با نمونه‌برداری از این مناطق مشخص شد روستای منصور به دلیل داشتن کمترین تراکم علف‌های هرز و در نتیجه کمترین وزن خشک علف‌های هرز بیشترین عملکرد انگور را نشان داد که به نظر می‌رسد درخت انگور با علف‌های هرز بر سر نور، آب و مواد غذایی رقابت کرده و افزایش بیشتری در عملکرد محصول از خود نشان داده. هم‌چنین روستای چالخاماز با بیشترین وزن خشک علف هرز و با بیشترین تراکم علف هرز کمترین میزان از عملکرد انگور را نشان داد که وجود

علف‌های هرز شـــیرین بیان، کاهوی خاردار، قیاق و تاج خروس تصدیق این نتیجه فوق می‌باشد.

پژوهش‌گران گزارش کردند که بین وزن میوه و حجم آن ارتباط نزدیکی وجود دارد، وزن حبه یکی از صفات مهم کیفی می باشد که در ارتباط با مقاومت به له شدگی و اتصال محکم حبه به خوشه قرار داشته و اهمیت زیادی در برنامه اصلاح انگور تازه‌خوری دارد (Amiri *et al.*, 2019). هم‌چنین نتایج نشـان داد که روســـتای گل با میانگین ۲/۵ تعداد حبه در خوشـــه بیشـــترین و روســـتای حاصـــل قوبی با میانگین ۱/۲ کمترین میانگین تعداد حبه در خوشـــه را دارا بودند. تنوع در تعداد حبه در خوشـــه می‌تواند به علت اختلافات ژنتیکی رقم‌های کاشـــت شـــده در روســـتاهای مورد آزمایش باشـــد. بیشـــترین و کمترین میزان دانسـیته به ترتیب در روسـتای حسـین آباد (با ۱/۲۵ گرم بر ســـانتی‌متر مکعب) و روســـتای حاج حســـن (با ۱ گرم بر ســـانتی‌متر مکعب) مشـــاهده شـــد. بیشـــترین طول میوه (۲/۵ سـانتی‌متر) در روسـتای حیدر آباد و کمترین (۱ سـانتی‌متر) در روستای ملاشهاب الدین مشاهده شد. با توجه به پرسش‌نامه‌ای که جمع‌آوری شـــد به نظر می‌رســـد هرس برگ و تنک کردن خوشه میوه انگور باعث افزایش طول میوه شده است (جدول ۴). در این مطالعه ضـرایب همبسـتگی بین پنج صـفت در رقم بیدانه زرد تعیین شد که نتایج آن در جدول ۶ ارائه شده است. در این بررسـی همبسـتگی بین وزن میوه با طول، حجم و دانسـیته میوه به ترتیب معادل با ۰/۱۶، ۰/۲۵ و ۰/۳۳ بدست آمد.

جدول ۶- روش‌های مبارزه با علف‌های هرز در روستاهای مورد آزمایش

Table 6- Weed control methods in the tested villages

روش مبارزه Methods	نام روستا Villages	روش مبارزه Methods	نام روستا Villages
تلفیقی	قرمز بلاغ	تلفیقی	قره تپه
Consolidated	Ghermez bolag	Consolidated	Gara tapa
شیمیایی	بهی	تلفیقی	گوگ تپه
Chemical	Behi	Consolidated	Gog tapa
شیمیایی	باروق	تلفیقی	ممه دل
Chemical	Barog	Consolidated	Mama del
تلفیقی	قطار	شیمیایی	منصور
Consolidated	Gatar	Chemical	Mansoor
تلفیقی	حاصل قوبی	تلفیقی	یاری جان
Consolidated	Hasel gobi	Consolidated	Yari jan
تلفیقی	شیبیلو	تلفیقی	ملاشهاب الدین
Consolidated	Shibailoo	Consolidated	Mola shahbedin
شیمیایی	شورجه	شیمیایی	شعبانلو
Chemical	Shorje	Chemical	Shaebanloo
تلفیقی	حمید	مکانیکی	گل
Consolidated	Hamid	Mechanical	Gol
شیمیایی	قاریاقدی	تلفیقی	چالخاماز
Chemical	Garyagdi	Consolidated	Chalkhamaz
شیمیایی	حاج حسن	مکانیکی	بشیر
Chemical	Haj hasan	Mechanical	Bashir
تلفیقی	حسین آباد	تلفیقی	نصیرکندی
Consolidated	Hosien abad	Consolidated	Nasir candi
تلفیقی	حیدر آباد	شیمیایی	سوگلی تپه
Consolidated	Haedar abad	Chemical	Soglitape
		شیمیایی	اسلام آباد
		Chemical	Eslam abad

نتایج نشـــان داد که بین وزن، طول، حجم، دانســـیته میوه همبستگی مثبت و معنی‌داری در سطح احتمال ۱ درصد وجود دارد. بدین‌ترتیب مشـــخص هســـت کـه افزایش هر یـک از پارامترهای فوق افزایش وزن حبه را موجب می‌شـــود. هم‌چنین همبستگی بین تعداد حبه در خوشه با سایر صفات دیده نشد (جدول ۷). نتایج حاصل از این پژوهش با نتایج حاصل از سایر پژوهش‌هـا (Amiri *et al*., 2019; Doulati Baneh *et al*., 2010) مطابقت دارد. طبق گزارش پژوهش‌گران اثر عوامل ژنتیکی برای افزایش وزن حبه بیشتر از عوامل محیطی بوده و نشـــان دادنـد کـه اجزای انـدازه حبـه (وزن، طول و عرض) همبستگی زیادی با هم دارند (Xianming *et al*., 2002).

جدول ۷- ضرایب همبستگی بین صفات انگور بیدانه زرد

Table 7- Correlation coefficients between the traits of yellow seedless grape

صفات Traits	وزن میوه FW	طول میوه FL	حجم میوه FV	دانسیته میوه FD	تعداد حبه در خوشه SN
FW	-				
FL	0.16**	-			
FV	0.25**	0.04**	-		
FD	0.33**	0.12*	0.07*	-	
SN	0.12	0.22	0.11	-0.06	-

** و * به ترتیب اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال یک و پنج درصد.

** and * significant at 1% and 5%, respectively.

نتیجه‌گیری کلی

در این بررسی مشخص شد که در تاکستان‌های شهرستان میاندوآب علاوه بر تنوع بالا غالبیت با علف‌های هرز شـــیرین بیـان، قیـاق و پیچـک اســـت. از نظر تراکم علف‌هـای هرز در تاکستان‌های میاندوآب روستاها به سه گروه بیشترین (سوگلی تپه، ملاشهاب الدین، شبیلو، قرمز بلاغ، قاریاقدی، حاج حسن و حاصل قوبی)، متوسط (شورجه، شعبانلو، نصیرکندی، حیدرآباد، چالخاماز، گل و حسـین آباد) و کمترین مقدار (گوگ تپه، قطار، باروق، قره تپه، حمید، بهی، ممه دل، یاری جان، اســـلام آباد، بشیر و منصور) تقسیم شدند، به‌طوری‌که در روستاهای با تراکم بالا بیشـــتر باغات به صـورت سـنتی و در روســتاهای با تنوع و تراکم کم در روستاهای با سیستم‌های هدایتی داربستی مدیریت می‌شـــدند و افزایش عملکرد انگور در روســـتاهای با هدایت داربسـتی بیشـتر مشـاهده شـد. صـرف نظر از بررسـی غالبیت و تراکم علف‌های هرز در تاکستان‌ها استفاده از روش‌های مناسب مـدیریتی برای کنترل علف‌هـای هرز ســـبـب بهبود عملکرد محصول تاکستان‌ها خواهد شد.

سپاس‌گزاری

دین‌وسـیله از سـرکار خانم فریبا خاموشـی فارغ التحصـیل کارشـناسـی ارشـد علوم علف هرز صـمیمانه تشـکر و قدردانی می‌شود.

References

Agricultural Statistics of the Agricultural Jihad Organization of West Azerbaijan Province. 2020. (www.irna.ir/news/84039372/).

Ahmadi, A.R., Khamoshi, F. and Vaisi, M. 2016. Study of the weeds population structure and diversity in sugar beet fields in Kermanshah Province. *Sugar Beet*, 32(1): 74-86. (In Persian).

Amiri, J., ghaderi, N., Vafaie, Y. and Khani, A.M. 2016. Evaluation of genetic diversity of some grape cultivars in the west of the country based on the quantity and quality of fruit. The first national symposium on small fruits, 252-258. (In Persian)

Anderson, R.L. and Beck, D.L. 2007. Characterizing weed communities among various rotations in central South Dakota. *Weed Technology*, 21: 76- 79.

Booth, B.D., Murphy, S.D. and Swanton, C.J. 2003.Weed ecology in natural and agricultural systems. CABI Publishing, p. 303.

Doulati Baneh, H., Nazemia, A., Mohammadi, A., Hassani, G. and Henarch, M. 2010. Identification and evaluation of West Azerbaijan grape cultivars by paleography and ampelomelery. *Plant Production Technology*, 10: 13-23. (In Persian).

Gharde, Y., Singh, P.K., Dubey, R.P. and Gupta, P.K. 2018. Assessment of yield and economic losses in agriculture due to weeds in India. *Crop Protection*, 107: 12-18.

Jalilian, A., Mondani, F., Khoramivafa, M. and Bagheri, A. 2018. Evaluation of CliPest model in simulation of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) and wild oat (*Avena ludoviciana* L.) competition in Kermanshah. *Agroecology*, 10(1): 248-266.

Krohn, N.G. and Ferree, D.C. 2005. Effects of low-growing perennial ornamental groundcovers on the growth and fruiting of 'Seyval blanc' grapevines. *HortScience*, 40: 561-568.

Lair, K. and Redente, E.F. 2004. Influence of auxin and sulfonylurea herbicides on seeded native communities. *Journal of Range Management*, 57: 211-218.

Madhaj, A. and Alikhani, Z. 2017. Integrated weed control (chemical & mechanical) in Chickpea (*Cicer Arietinum* L.) under Shoushtar conditions. *Iranian Journal of Pulses Research*, 8(1): 22-32. (In Persian).

Minbashi, M., Baghestanii, M.A. and Rahimian, H. 2008. Introducing abundance index for assessing weed flora in survey studies. *Weed Biology and Management*, 8: 172-180. (In Persian).

Mozaffarian, V. 2008. Flora of Iran. No. 59: Compositae: Anthemideae & Echinopeae. Research Institute of Forests and Rangelands, p. 443. (In Persian).

Mureithi, D.M., Komi, F.K., Ekesi, S. and Meyhöfer, R. 2017. Important arthropod pests on leafy Amaranth (*Amaranthus viridis*, *A. tricolor* and *A. blitum*) and broad-leafed African nightshade (*Solanum scabrum*) with a special focus on host-plant ranges. *African Journal of Horticultural Science*, 11: 1-17.

Najatian, M.A. 2018. Encyclopedia of Iranian Grapes and Raisins. Agricultural Education and Extension Publications, p. 385. (In Persian).

Taak, P., Koul, B., Chopra, M. and Sharma, K. 2020. Comparative assessment of mulching and herbicide treatments for weed management in Stevia rebaudiana (Bertoni) cultivation, *South African Journal of Botany*. (16), p. 14.

Thomas, A.G., Douglas, J.D. and Mc Cully, K.V. 1994. Weed survey of spring cereals in New Brunswick. *Phytoprotection*, 5: 113-124.

Thomas, A.G. 1991. Floristic composition and relative abundance of weeds in annual crops of Manitoba. *Canadian Journal of Plant Science*, 71: 831-839.

Veisi, M., Rahimian, H., Alizadeh, H., Minbashi, M. and Oveisi, M. 2015. Effect of crop protection and herbicides management on weed species distribution in wheat fields. *Journal of Iranian Crop Science*, 4: 521-

530. (In Persian).

Xianming, W., Sykes, S.R. and Clingeleffer, P.R. 2002. An investigation to estimate genetic parameters in CSIRO's table grape breeding program. 2. Quality characteristics. *Euphytica*, 128: 343-351.

Zarrin Kaviani, B., Zaid Ali, A., Moradi, R. and Zarrin Kaviani, K. 2018. Investigation of integrated weed management on quantitative and qualitative yield of corn seed density and diversity of weeds in Dehloran climatic conditions. *Journal of Applied Crop Research*, 31(4): 129-150. (In Persian).

Journal of Crop Science Research in Arid Regions/ Volume 5, Issue 1, Spring and Summer 2023, P. 17-35

Study of density and predominance of weeds in vineyards of Miandoab city and its effect on grape yield

Arezu Movludi[1], Alireza Pirzad[2*], Majid Rostami[3], Esmaeil Rezaei-Chiyaneh[2], Abdolreza Ahmadi[4]

[1]PhD Student in Crop Physiology, Malayer University, Malayer, Iran
[2]Department of Plant Production and Genetics, Faculty of Agriculture, Urmia University, Urmia, Iran
[3]Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Malayer University, Malayer, Iran
[4]Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Lorestan University, Khorramabad, Iran
[*]Corresponding Author: alirezapirzad@yahoo.com

Received: 28 January 2022 Accepted: 8 March 2022 **DOI: 10.22034/CSRAR.2023.326559.1185**

Abstract

Introduction: Grapes with the scientific name of *Vitis vinifera* L. have a prominent position among the country's fruit trees, as from the entire level of gardens in the country, about 306 thousand hectares, equivalent to 11.4%, belong to small fruits, about 96.2% of which are related to the grape surface. West Azerbaijan province is one of the most important regions of Iran for planting vines, and the area under grape cultivation is close to 21808 hectares. Subsequently, its production amount is reported to be more than 265 thousand tons, which is important to the prosperity of the region's economy in terms of currency. According to the importance of grapes and raisins and their position in the country's economy and region, and due to the lack of basic information about the weed status of this product at the national level and especially in the state of West Azerbaijan (which has an important share in the production of grapes), by identifying weed cover and determining the abundance status and distribution of weed species, it can be possible to substructure information for designing weed management programmes for this important crop.

Materials and Methods: Miandoab City (which has a semi-arid climate with a hot and dry summer and a semi-humid winter) has a 2694 -square- kilometer area with a geographical longitude of 46 degrees and 6 minutes east of the Greenwich meridian and 36 degrees and 58 minutes north of the equator. It is located in the middle of the plains leading to Lake Urmia, at a height of 1314 meters above sea level. In order to identify and determine the density and dominance of weeds in the vineyards of Miandoab city, 25 vineyards in 25 areas of Miandoab city were investigated in late May 2016. The frequency, uniformity, density, mean density, and dominance index of different weed species were calculated in each garden. Then, an experiment to investigate the effect of weeds on grape yield is done in mid-September. For this Weed biomass from 25 rural areas was collected in 4 replications. At the same time as sampling weeds, the characteristics of grapes were evaluated in four replications. These characteristics include fruit weight, volume, length, density, and the number of berries per grape cluster. After calculating the Shannon-Wiener index of different regions, Ward's cluster analysis with SPSS software was used to compare and group regions. After these steps, the desired map was prepared using Google earth software.

Results and Discussion: In total, 61 species of weeds from 24 plant families were identified in the vineyards of Miandoab city. 21 species were present in more than three regions. In terms of density, Sogli Tappeh, Mullah Shahabuddin, and Shabilo villages had the highest weed density with 49.6, 49.5, and 46 plants per square meter, respectively. From the 61 identified species, 32 species (46%) belonged to 4 families: Gramineae, Asteraceae, Fabaceae, and Brassicaceae. These 4 families with 11, 10, 7, and 4 species had the highest diversity in the city, respectively. In terms of weed abundance index (AI), Glycyrrhiza glabra, Sorghum halepense, and Convolvulus arvensis were recognized as the dominant weeds in the city, respectively. Gara Tappeh, Gog Tappeh, and Mameh Del villages have 26, 24, and 22 species, respectively, with the highest variety. And Islamabad, Hyderabad, and Hosseinabad villages had the least variety, with 10, 10, and 11 species, respectively. Results of

comparing the means of different traits of grapes (volume, weight, length, density of fruit, and number of berries per spike) indicate a significant difference in the level of 5% probability between villages. The results showed that there was a positive and significant correlation between weight, length, volume, and fruit density at the level of 1% probability. Thus, it is clear that increasing any of the above parameters causes the weight of the berry to increase.

Conclusion: In general, according to the knowledge of density, dispersion, and species of weed in the studied vineyards and using the right management methods, the amount of interference by problematic species can be reduced and the entry of weeds, especially problematic species, from one area to another susceptible area can be prevented. In addition, by studying the climatic conditions, climate, and soil of the region and also having information about the common management methods in the region, it is possible to understand the reasons for the presence and changes in the density of some species in some areas and use this information in integrated weed management.

Key words: Abundance index, Frequency, Identification, Weed density