



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

ارزیابی جمعیت‌های مهمترین اکسشن‌های گونه *Agropyron libanoticum* در

مناطق مختلف رویشی استان کردستان

صلاح الدین زاهدی

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کردستان

چکیده

ارزیابی ۹ اکسشن گونه مرتعی *Agropyron libanoticum* در ایستگاه پژوهشی بهارستان سنندج به منظور بررسی قدرت استقرار و سازگاری انجام شد. آزمایش از سال ۱۳۸۹ شروع و تا سال ۱۳۹۴ ادامه یافت. برای هر اکسشن به مقدار کافی بذر از پایه‌های مختلف سراسر استان جمع‌آوری و در پائیز سال ۱۳۸۹ در فاز تکثیر بذر برای هر اکسشن کرت‌های بزرگی به ابعاد ۵*۶ متر مربع در زمین اصلی در ایستگاه پژوهشی بهارستان کشت شدند. در پائیز سال‌های ۹۰ و ۹۱ اکسشن‌های هر گونه در قالب طرح‌های آماری بلوک‌های کامل تصادفی در عرصه‌های مرتعی بصورت دیم کشت شدند. ابعاد کرت‌های آزمایشی ۲*۴ متر مربع که بصورت ۴ خط ۴ متری با فاصله ۵۰ سانتی متر اجرا گردید و برای حذف اثرات حاشیه‌ای فاصله بین کرت‌ها ۵/۰ متر و فاصله بین بلوک‌ها ۲ متر در نظر گرفته شد. متغیرهای اندازه‌گیری شده برای انتخاب و ارزیابی اکسشن‌ها شامل: (۱) درصد سبز شدن بذرها در عرصه (۲) گلدهی (۳) تشکیل بذر (۴) ارتفاع گیاه (۵) تولید (۶) سطح پوشش تاجی و (۷) توان رویش مجدد که نتایج نشان داد بین متغیرهای اندازه‌گیری شده و اکسشن‌ها در سطح احتمال ($P < 0.05$) اختلاف معنی‌دار وجود دارد. آزمون دانکن برای پارامترهای مورد اندازه‌گیری اکسشن‌های مختلف نشان داد که اکسشن ایرانشاه، دارای بهترین عملکرد است. به نظر می‌رسد که فاکتورهای ارتفاع از سطح دریا، عمق خاک و جهت جغرافیایی بیشترین تاثیر را بر عملکرد اکسشن‌های مختلف داشته‌اند.

واژگان کلیدی: استقرار، اکسشن، ایستگاه پژوهشی بهارستان، سازگاری

مقدمه

مراعات کشاورزی سالیان دراز بهره‌برداری بدون سرمایه‌گذاری در جهت اصلاح واحیاء، عدم تعادل بین تولید و برداشت و همچنین تبدیل و تخریب آن، بعنوان تنها عرصه تامین‌کننده نیازهای ارضی بخش کشاورزی - صنعت، شهرنشینی و غیره، سبب گردیده است که فشار بر روی مراتع چند برابرگردد. یکی از مشکلات موجود در امر اصلاح و احیاء مراتع کشور افزون بر فقر

پوشش گیاهی و چرای بیرویه و مفرط دام، عدم جوانه زنی و استقرار گونه های مرتعی و نبود اطلاعات کافی در مورد چگونگی تغییرات فصلی و تجمع ماده خشک و نبود دانش کافی در زمینه راهکارهای کشت مزرعه ای گونه هایی است که در شرایط آب و هوایی گوناگون دارای پایداری بوده و از تولید مناسبی برخوردار می باشند. استفاده از مرتع مستلزم شناخت خصوصیات عناصر مرتع از جمله گونه های گیاهی، دامهای استفاده کننده، منابع آب و خاک پارامترهای اقلیمی و شرایط اقتصادی، اجتماعی بهره برداری از مراتع است. مساله اساسی در این پژوهش شناسایی گونه های مهمی است که در هر ناحیه آب و هوایی در تغذیه دام نقش اصلی ایفا می نمایند.

انتشار جغرافیایی گونه گیاهی *Agropyron libanoticum* در دامنه ارتفاعی ۲۰۰۰ تا ۲۶۰۰ متری اربیل عراق، ترکیه، قفقاز، لبنان و در ایران، در استان آذربایجان غربی بخصوص شمال غربی خوی و در دیوان دره و سقز در استان کردستان، بخشهایی از استان تهران، آبریز جنوبی کندوان، دامنه های غربی و جنوبی وانگه رود و جاده لشکرک گزارش شده است (مسیبی، ۱۳۷۵). این گیاه از اواخر اسفند ماه به علت گرم شدن هوا و کاهش رطوبت، شروع به ج وانه زنی و رشد ابتدایی نموده و با گذشت زمان، به علت بالا رفتن درجه حرارت نیز مراحل رشد رویشی خود را تا اواسط اردیبهشت ادامه داده، سپس اواخر خرداد وارد مرحله گلدهی می شود، که مرحله گلدهی آن نیز تا اوایل تیر ماه طول کشیده و گیاه به رشد کامل گلدهی خود میرسد. بعد از گذشت این مرحله گیاه وارد مرحله بذردهی و تولید بذر می شود که مرحله تولید بذر تقریباً از اواسط تیرماه شروع می شود و تا اواخر تیرماه ادامه می یابد و ریزش بذر از اوایل مرداد تا اواسط مرداد انجام می گیرد. پس از گذشت این مرحله دچار رکود و خواب تابستانی می شود. شروع رشد پاییزه عموماً اوایل مهر با توجه به شرایط رطوبتی و حرارتی اکثراً تا نیمه دوم آبان ماه به طول می انجامد و اواخر پاییز شروع خواب زمستانه است (جوادی و همکاران، ۱۳۹۱).

آغاز تلاش برای بذرکاری مراتع در ایران از سال ۱۳۲۸ هجری شمسی شروع شد در این سالها مقادیر زیادی بذر از گونه های مختلف از قسمتهای غربی امریکا وارد ایران شد و بوسیله کارشناسان و کمک کارشناسان ایرانی در تعداد زیادی از ایستگاه ها و در استانهای مختلف کشت شد. گزارشات موجود حاکی از آن است که تعداد زیادی از گونه ها از جمله انواع علف گندمی ها از موفقیت خوبی برخوردار بودند و توانستند در مناطق با بارندگی بیشتر از ۳۶۰ میلیمتر در سال بخوبی مستقر شوند (نیکنام و نعمتی، ۱۳۵۲).

بررسی هایی در رابطه با کشت دیم یونجه های دائمی در مراتع فقیر طالقان انجام شد و نتایج نشان داد که کشت این گونه ها کمک زیادی به احیاء و اصلاح مراتع نموده و تولید علوفه را بیش از ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار افزایش می دهد (مقدم، ۱۳۷۷). سنگدل (۱۳۷۰) بمنظور اصلاح مراتع تپه ماهوری منطقه کلاله گنبد، روش های استقرار و کشت ۱۰ گونه مرتعی و علوفه ای را مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد که تقریباً تمامی گونه های مورد بررسی با شرایط محل سازگاری خوبی داشته و بذرکاری خطی در بسترهای آماده شده از موفقیت زیادی برخوردار بود.

حبیبیان (۱۳۷۴) در آزمایش سازگاری گیاهان مرتعی مقاوم به خشکی در منطقه دشت ارژن فارس نتیجه گرفت که گونه *Agropyron trichophorum* از نظر فنولوژی نسبت به کلیه گونه های تحت بررسی تاخیر داشته و خشک شدن کامل آن تا اوایل مهر ادامه می یابد.

فنولوژی ۲ گونه مرتعی *Elymus* نیز در مطالعه ای در شمال فارس مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که گونه *Elymus hispidus var. villosus* حدود یک هفته زودتر از گونه دیگر رشد رویشی را آغاز می کند ولی گونه *Elymus pertenuis* زود رشدتر است و مراحل گلدهی و ریزش بذر خود را زودتر انجام می دهد (طیبی خرمی، ۱۳۷۸).

میرحاجی و همکاران (۱۳۹۲) مطالعه ای را بر روی اکسشن های مختلف گونه *Festuca ovina* در ایستگاه پژوهشی همد آسرد به منظور تعیین بهترین اکسشن انجام دادند. نتایج حاکی از وجود اختلاف معنی دار بین اکسشن ها از لحاظ پارامترهای مورد مطالعه می باشد.

میرحاجی و همکاران (۱۳۹۱) پژوهشی را به منظور بررسی استقرار و زنده مانی اکسشن های گونه *Elytrigia libanoticus L.* و انتخاب سازگارترین اکسشن های مورد بررسی در ایستگاه پژوهشی مراتع همد آسرد با خاک نیمه سنگین انجام دادند. نتایج نشان داد که در کلیه سالهای بررسی بین اکسشن ها از نظر زنده مانی و استقرار اختلاف معنی دار در سطح ۱٪ وجود داشت. میرحاجی (۱۳۸۷) همچنین ۶ گونه مرتعی شامل انواع گراسها و لگومها را طی ۴ سال مورد ارزیابی قرار داد و نتایج نشان داد که در طول بررسی اختلاف معنی داری بین صفات اندازه گیری شده اکسشنها وجود دارد.

میرداودی (۱۳۹۳) مطالعه ای را در خصوص سازگاری شش گونه گیاهی در قالب طرح کرت های خرد شده در سه تکرار و با دو زمان کشت پاییزه و بهاره در شهرستان ساوه انجام داد. نتایج نشان داد که اختلاف معنی دار در سطح ۱٪ از لحاظ پارامترهای مورد مطالعه بین گونه های مورد بررسی وجود دارد.

از سال ۱۹۹۴ تاکنون در کشور مغولستان روی جمع آوری و ارزیابی گونه های علوفه ای کار شده و تاکنون بیش از ۱۳۰۰ گونه از گراسها و لگومها مورد ارزیابی قرار گرفته اند (Johnson, 2006).

در کشور ایتالیا در یک برنامه تحقیقاتی ۱۹۰ اکسشن از *Medicago sativa* مورد بررسی قرار گرفته و به این نتیجه رسیده اند که اکسشنهای با تاج گسترده تر دارای عملکرد علوفه بالا تری هستند (Piano و همکاران، ۱۹۹۶).

شناسایی تنوع اکسشنهای مختلف و روشن شدن روشهای رویاندن، کشت، استقرار و انتخاب اکسشنهای برتر هر گونه در هر ناحیه آب و هوایی از نظر تولید علوفه به منظور استفاده در امر احیاء و اصلاح مراتع آن نواحی، از جمله اهداف این پژوهش می باشد.

هواد و روش ها

موقعیت منطقه مورد مطالعه

استان کردستان در غرب ایران در مجاورت خاک عراق بین ۳۴ درجه و ۴۴ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۳۰ دقیقه عرض شمالی و ۴۵ درجه و ۳۱ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۱۶ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار دارد. سطح کل مراتع استان ۱۴۰۰۰۰۰ هکتار می باشد که سالانه ۶۲۰۰۰۰ تن علوفه خشک از آنها برداشت می شود. ایستگاه پژوهشی کشاورزی و منابع طبیعی

بهارستان در فاصله ۷۰ کیلومتری شمال شهر سنندج و در کنار جاده ارتباطی سنندج به سقز واقع گردیده و دارای ارتفاعی معادل ۲۰۹۰ متر در مرتفع ترین نقطه و ۲۰۰۰ متر از سطح دریا در محل خروجی دره های فرعی می باشد.

روش پژوهش

برای هر اکسشن از رویشگاههای مختلف آن به مقدار کافی بذر از پایه های مختلف در تاریخ مناسب جمع آوری شده و برای آنها شناسنامه تهیه شد (جدول ۱). در پائیز سال ۱۳۸۹ در فاز تکثیر بذر برای هر اکسشن در کرت های بزرگی به ابعاد ۵*۶ مترمربع در زمین اصلی در ایستگاه پژوهشی بهارستان کشت شدند.

مهمترین کارهایی که در این مرحله انجام شدند شامل: وجین، و سه نوبت آبیاری بود. آمار مربوط به خصوصیات مختلف اکسشن های کاشت شده در سال اول ثبت گردید (جدول ۲). در تابستان سال ۹۰ بذر های رسیده اکسشن های سبز شده برداشت و اقدام به کشت مجدد بذور اکسشن هایی گردید که در مرحله اول سبز نشده بودند.

در پائیز سال های ۹۰ و ۹۱ اکسشن های هر گونه در قالب طرح های آماری بلوک های کامل تصادفی در عرصه های مرتعی بصورت دیم کشت شدند. ابعاد کرت های آزمایشی ۲*۴ مترمربع که بصورت ۴ خط ۴ متری با فاصله ۵۰ سانتی متر اجرا گردید و برای حذف اثرات حاشیه ای فاصله بین کرت ها ۰/۵ متر و فاصله بین بلوک ها ۲ متر در نظر گرفته شد. ارزیابی نتایج کشت گونه ها بر اساس معیارهای زیر صورت گرفت:

۱) درصد سبز شدن بذر ها در عرصه ۲) فنولوژی ۳) سطح پوشش تاجی ۴) ارتفاع گیاه ۵) مقاومت در برابر آفات و امراض ۶) قدرت و شادابی نهال ۷) تولید علوفه ۸) تولید بذر و دیرزیستی. (جدول ۳، ۴ و ۵)

در سالهای سوم و چهارم، استقرار، سازگاری و عملکرد علوفه در عرصه مورد ارزیابی قرار گرفت. در سال ۱۳۹۲ (سال سوم اجرای طرح) وضعیت استقرار اکسشن ها بررسی و مطالعه گردید. در سالهای چهارم و پنجم (۱۳۹۳ و ۹۴) ارزیابی صفات با تاکید بر استقرار و تولید علوفه و کیفیت علوفه صورت گرفت که شامل پارامترهای ۱) درصد سبز شدن بذرها نسبت به کل بذرهای کشت شده ۲) قدرت جوانه زنی ۳) بررسی مراحل مختلف فنولوژی مراحل مختلف فنولوژی شامل مرحله رویشی، گلدهی، تشکیل بذر و رشد مجدد پاییزه ۴) ارتفاع گیاه در زمان ظهور خوشه ۵) سطح پوشش تاجی ۶) مقاومت در برابر آفات و بیماریها ۷) تولید علوفه ۸) زنده مانی و پتانسیل تولید بذر بودند.

همچنین در سال پایانی ادامه ارزیابی صفات سالهای قبل با تاکید بر تولید بذر شامل تعیین وزن بذر و دیرزیستی اکسشن ها انجام گردید. باتوجه به متغیر بودن تعداد اکسشنها و معیارهای اندازه گیری، نتایج بدست آمده با استفاده از روشهای آماری آنالیز چند متغیره مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. آزمون دانکن برای پارامترهای مختلف بعمل آمد و با استفاده از مجموع نمرات هر اکسشن در پارامترهای مورد اندازه گیری با استفاده از آزمون دانکن رتبه بندی اکسشن ها در هر گونه صورت گرفت و بر همین اساس اکسشن های برتر در هر گونه در این مطالعه معرفی گردیدند.

نتایج

تجزیه واریانس مرکب عملکرد اکسشن های مختلف گونه *Agropyron libanoticum*

نتایج آنالیز از صفات کمی مربوط به اکسشنهای گونه در سالهای مختلف نشان داد که بین اکسشنهای مورد مطالعه و متغیرهای اندازه گیری شده تفاوت معنی دار در سطح ۵٪ وجود دارد همچنین مقایسه میانگین در سالهای مختلف نشان داد که اکسشنهای مورد بررسی دارای نتایج یکسان نبوده و کلیه متغیرها در سال ۱۳۹۴ (سال آخر آماربرداری) دارای بیشترین مقدار بودند (جدول ۲).

جدول ۱. لیست اکسشن های مختلف گونه *Agropyron libanoticum* جمع آوری شده از مناطق مختلف استان کردستان

ردیف	محل جمع آوری	تاریخ جمع آوری	مختصات جغرافیائی	ارتفاع	شیب و جهت	گونه های همراه	عمق خاک
۱	ایران شاه	۸۹/۵/۱۸	۶۵۳۴۹۱ ۴۰۰۰۱۶۹	۱۹۱۰	۵۰ درصد جنوبی	بروموس، گون	۳۰
۲	میرسعید	۸۹/۵/۱۸	۶۶۸۵۱۷ ۴۰۲۴۳۸۲	۲۰۱۵	۵۰ درصد جنوبی	بروموس، گون	۳۰
۳	بهارستان	۸۹/۵/۲۲	۶۹۱۰۰۷ ۳۹۴۹۴۱۳	۲۰۰۰	۵۰ درصد جهت غربی	گون، لاکتوکا	۱۰۰ <
۴	صلوات آباد	۸۹/۵/۲۰	۶۹۲۳۵۶ ۳۹۱۲۶۹۷	۱۹۷۱	۵۰٪ شمالی	گون- بروموس و کنگر	۵۰
۵	چهل گزی	۸۹/۵/۱۷	۶۷۶۸۵۳ ۳۹۲۵۲۰۷	۱۷۳۰	۱۰۰٪ شمال غرب	بروموس- گون- استیپا- فستوکا	۱۰۰
۶	ماموخ	۸۹/۵/۳۰	۶۸۰۵۶۸ ۳۹۳۲۴۹۵	۲۲۰۲	۱۰۰٪ شمال غرب	گون- بروموس	۵۰
۷	کانی گلزار	۸۹/۰۵/۲۰	۶۹۲۶۸۹ ۳۹۱۲۷۹۴	۲۲۲۲	۵۰ جنوبی	گون، کنگر و بروموس	۴۰
۸	چاخلو	۸۹/۰۵/۱۸	۶۴۰۰۴۵ ۴۰۱۴۶۰۰	۲۰۰۰	۵۰٪ شمالی	گون و بروموس	۱۰۰
۹	کرفتو	۸۹/۰۵/۱۸	۶۶۵۱۶۲ ۴۰۱۹۷۱۵	۲۴۰۰	شمال غرب ۱۰۰٪	گون و بروموس	۵۰

نتایج حاصل از آزمون دانکن برای پارامتر رویش نشان داد که اکسشن های آویهنگ، دولاب، آبیدر، سارال و باینچوب به ترتیب در رتبه های ۱ الی ۵ قرار دارند. همچنین نتایج این آزمون برای پارامتر گلدهی نشان داد که اکسشن های آبیدر، آویهنگ، دولاب، سنندج و نران در رتبه های ۱ الی ۵ این تقسیم بندی قرار می گیرند. بر همین اساس برای پارامتر تشکیل بذر اکسشن های دولاب، آویهنگ، آبیدر، سارال و زردوان حائز رتبه های ۱ تا ۵ این رتبه بندی هستند. نتایج آزمون دانکن برای پارامتر ارتفاع نشان داد که اکسشن های دولاب، سنندج، آویهنگ، نران و بزبان در رتبه های ۱ تا ۵ این تقسیم بندی قرار دارند.

نتایج این آزمون برای پارامتر تولید بیانگر این است که اکسشن های دولاب، آویهنک، سارال، آیدر و سنندج در رتبه های برتر این تقسیم بندی هستند. آزمون دانکن نشان داد که برای پارامتر پوشش سطحی پنج اکسشن دولاب، آویهنک، سنندج، نران و آیدر در بالای جدول قرار دارند. نتایج این آزمون برای پارامتر رشد مجدد نشان دهنده این است که اکسشن های آویهنک، دولاب، سنندج، سارال و آیدر دارای بالاترین توان رویش مجدد از این لحاظ بوده اند. رتبه کل اکسشن های مورد مطالعه با در نظر گرفتن کلیه صفات مورد اندازه گیری در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۲ - تجزیه واریانس مرکب تاثیر سال، اکسشن بر متغیرهای وابسته در سال های مختلف اجرای طرح

منبع	متغیر های وابسته	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Prob
Corrected Model	Growing	۲۶۸۱.۰۶۲۰	۳۲	۸۳.۷۸۳	۲۰.۸۶۵	***.000
	Flowering	۲۹۱۴.۴۴۴۰	۳۲	۹۱.۰۷۶	۲۶.۲۶۵	***.000
	Seeding	۳۱۱۸.۰۲۵۰	۳۲	۹۷.۴۳۸	۳۳.۳۱۹	***.000
	Hieght	۳۳۸۲.۹۱۴۰	۳۲	۱۰۵.۷۱۶	۲۴.۸۲۹	***.000
	Yield	۴۱۵۴.۸۴۰۰	۳۲	۱۲۹.۸۳۹	۴۸.۴۶۵	***.000
	Regrowing	۳۷۰۳.۷۷۸۰	۳۲	۱۱۵.۷۴۳	۴۷.۴۳۹	***.000
	Coveragearea	۹۵۶.۰۲۵۰	۳۲	۲۹.۸۷۶	۷.۶۸۸	***.000
	Growing	۲۲۹۲.۵۴۳	۲	۱۱۴۶.۲۷۲	۲۸۵.۴۶۷	***.000
	Flowering	۲۶۸۰.۲۲۲	۲	۱۳۴۰.۱۱۱	۳۸۶.۴۶۷	***.000
	Seeding	۲۵۰۴.۳۲۱	۲	۱۲۵۲.۱۶۰	۴۲۸.۱۷۹	***.000
	Hieght	۱۳۴۵.۲۱۰	۲	۶۷۲.۶۰۵	۱۵۷.۹۷۳	***.000
	Yield	۱۲۸۴.۹۱۴	۲	۶۴۲.۴۵۷	۲۳۹.۸۱۱	***.000
	Regrowing	۲۶۷۰.۲۲۲	۲	۱۳۳۵.۱۱۱	۵۴۷.۲۱۸	***.000
	Coveragearea	۲۰۶.۶۱۷	۲	۱۰۳.۳۰۹	۲۶.۵۸۶	***.000
Year * Replication	Growing	۳۸.۵۹۳	۶	۶.۴۳۲	۱.۶۰۲	ns.167
	Flowering	۱.۵۵۶	۶	.۲۵۹	.۰۷۵	ns.998
	Seeding	۲۸.۲۹۶	۶	۴.۷۱۶	۱.۶۱۳	ns.164
	Hieght	.۹۶۳	۶	.۱۶۰	.۰۳۸	۱.۰۰۰
	Yield	۶۴.۷۴۱	۶	۱۰.۷۹۰	۴.۰۲۸	** .002
	Regrowing	۶۴.۸۸۹	۶	۱۰.۸۱۵	۴.۴۳۳	***.001
	Coveragearea	۲۸.۸۱۵	۶	۴.۸۰۲	۱.۲۳۶	ns.305
	Growing	۳۴۶.۹۱۴	۸	۴۳.۳۶۴	۱۰.۷۹۹	***.000
	Flowering	۲۲۹.۷۷۸	۸	۲۸.۷۲۲	۸.۲۸۳	***.000
	Seeding	۵۸۰.۳۹۵	۸	۷۲.۵۴۹	۲۴.۸۰۸	***.000
Accetion	Hieght	۲۰۲۰.۶۱۷	۸	۲۵۲.۵۷۷	۵۹.۳۲۲	***.000
	Yield	۲۷۸۵.۸۷۷	۸	۳۴۸.۲۳۵	۱۲۹.۹۸۶	***.000
	Regrowing	۹۶۰.۴۴۴	۸	۱۲۰.۰۵۶	۴۹.۲۰۷	***.000
	Coveragearea	۷۱۵.۸۷۷	۸	۸۹.۴۸۵	۲۳.۰۲۹	***.000
	Growing	۳۰.۱۲	۱۶	.۱۸۸	.۰۴۷	ns1.000

Error	Flowering	۲.۸۸۹	۱۶	.۱۸۱	.۰۵۲	ns1.000	
	Seeding	۵.۰۱۲	۱۶	.۳۱۳	.۱۰۷	ns1.000	
	Hieght	۱۶.۱۲۳	۱۶	۱.۰۰۸	.۲۳۷	ns.999	
	Yield	۱۹.۳۰۹	۱۶	۱.۲۰۷	.۴۵۰	ns.958	
	Regrowing	۸.۲۲۲	۱۶	.۵۱۴	.۲۱۱	ns.999	
	Coveragearea	۴.۷۱۶	۱۶	.۲۹۵	.۰۷۶	ns1.000	
	Growing	۱۹۲.۷۴۱	۴۸	۴.۰۱۵			
	Flowering	۱۶۶.۴۴۴	۴۸	۳.۴۶۸			
	Seeding	۱۴۰.۳۷۰	۴۸	۲.۹۲۴			
	Hieght	۲۰۴.۳۷۰	۴۸	۴.۲۵۸			
	Yield	۱۲۸.۵۹۳	۴۸	۲.۶۷۹			
	Regrowing	۱۱۷.۱۱۱	۴۸	۲.۴۴۰			
	Coveragearea	۱۸۶.۵۱۹	۴۸	۳.۸۸۶			
	a. R Squared = .933 (Adjusted R Squared = .888)						
	b. R Squared = .946 (Adjusted R Squared = .910)						
	c. R Squared = .957 (Adjusted R Squared = .928)						
	d. R Squared = .943 (Adjusted R Squared = .905)						
	e. R Squared = .970 (Adjusted R Squared = .950)						
	f. R Squared = .969 (Adjusted R Squared = .949)						
g. R Squared = .837 (Adjusted R Squared = .728)							
***در سطح احتمال ۰/۰۰۱ معنی دار است							
**در سطح احتمال ۰/۰۱ معنی دار است							
*در سطح احتمال ۰/۰۵ معنی دار است							
Ns معنی دار نیست							

جدول ۳- رتبه کل اکسشن ها با توجه به مجموع پارامترهای مورد مطالعه

رتبه	اکسشن	رتبه	اکسشن	رتبه	اکسشن
۱	ایران شاه	۴	کانی گلزار	۷	ماموخ
۲	بهارستان	۵	میرسعید	۸	کرفتو
۳	صلوات آباد	۶	چهلگری	۹	چاخلو

بحث و نتیجه گیری

اکسشن های مختلف این گونه مرتعی مهم از لحاظ حفاظت خاک و تولید علوفه با استفاده از ۷ پارامتر درصد رویش، گلدهی، تشکیل بذر، ارتفاع، تولید، سطح پوشش تاجی و قدرت رویش مجدد به منظور بررسی قدرت استقرار و سازگاری در ایستگاه پژوهشی بهارستان کردستان در طی ۵ سال مورد مطالعه قرار گرفتند.

بر این اساس در مجموع و با در نظر گرفتن کلیه صفات مورد اندازه گیری از میان ۹ اکسشن گونه *Agropyron libanoticum*، اکسشن ایران شاه بهترین عملکرد و اکسشن چاخلو ضعیف ترین عملکرد را داشته است. با توجه به مشخصات رویشگاه های این دو اکسشن و مقایسه آنها با خصوصیات ایستگاه تحقیقاتی بهارستان می توان نتیجه گرفت که ارتفاع از سطح دریا، عمق خاک و جهت جغرافیائی از عوامل تاثیرگذار در استقرار و سازگاری اکسشن های این گونه مرتعی به شمار می روند (جدول ۳). نتیجه مشابهی در این رابطه و با مطالعه بر روی اکسشن های مختلف گونه *Festuca ovina* در ایستگاه تحقیقاتی همد آبرسد به منظور

تعیین بهترین اکسشن بدست آمده است که حاکی از وجود اختلاف معنی دار بین اکسشن ها از لحاظ پارامترهای مورد مطالعه می باشد (۸). همچنین مطالعه ای به منظور بررسی استقرار و زنده مانی اکسشن های گونه *Elytrigia libanoticus* L. و انتخاب سازگارترین اکسشن های مورد بررسی در ایستگاه پژوهشی مراتع همد آبرسد با خاک نیمه سنگین گزارش شده است. نتایج این مطالعه نشان داد که در کلیه سالهای بررسی بین اکسشن ها از نظر زنده مانی و استقرار اختلاف معنی دار در سطح ۱٪ وجود داشته است که منطبق با نتایج بدست آمده در این پژوهش است (۹). نتایج مطالعات دیگری در این زمینه و بر روی اکسشن های گونه های مختلف نیز دال بر صحت نتایج بدست آمده از این پژوهش است. از جمله آنها می توان به ارزیابی ۶ گونه مرتعی شامل انواع گراسها و لگومها طی ۴ سال می باشد. نتایج نشان داد که در طول بررسی اختلاف معنی داری بین صفات اندازه گیری شده اکسشنها وجود داشته است (۱۰).

همچنین در پژوهشی سازگاری شش گونه گیاهی در قالب طرح کرت های خرد شده در سه تکرار و با دو زمان کشت پاییزه و بهار در شهرستان ساوه مورد بررسی قرار گرفت که نتایج نشان دهنده اختلاف معنی دار در سطح ۱٪ از لحاظ پارامترهای مورد مطالعه بین گونه های مورد بررسی بوده است (۷).

هر چند در مطالعات اولیه گزارشات موجود حاکی از آن است که کاشت تعداد زیادی از گونه های وارداتی از غرب آمریکا از جمله انواع علف گندمی ها از موفقیت خوبی برخوردار بودند و توانستند در مناطق با بارندگی بیشتر از ۳۶۰ میلیمتر در سال بخوبی مستقر شوند و میزان بارش تنها عامل محدود کننده رشد بذور گونه های مختلف بوده است (۱۲). اما نظر به متفاوت بودن خصوصیات رویشگاهی اکسشن های مورد مطالعه از لحاظ توپوگرافی، خاک و اقلیم، و با توجه به اینکه مطالعه ای در این رابطه قبلاً در استان صورت نگرفته است نتایج این پژوهش نشان می دهد که در صورت اقدام به تهیه بذر جهت تکثیر به منظور اصلاح مراتع از طریق بذرکاری، بذرپاشی و سایر روش های تکثیر، زون بندی مناطق ضروری بوده و در صورت امکان از بذور اکسشن های موجود در هر ناحیه برای تکثیر و کاشت در همان ناحیه استفاده گردد.

منابع

- حبیبیان، س.ح، ۱۳۷۴. بررسی سازگاری گونه های مرتعی و علوفه ای مقاوم به خشکی در منطقه دشت ارژن فارس، گزارش نهایی طرح تحقیقاتی، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام فارس، شیراز. ۱۱۱ صفحه.
- سندگل، ع. ۱۳۷۰. بررسی سازگاری گیاهان مرتعی درمراوه تپه. چپرئومه و آقلا. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ۳۱ صفحه.
- نیکنام، ف و نعمتی، ن، ۱۳۵۲. کشت گیاهان مهم مرتعی و علوفه ای. انتشارات دفتر فنی مرتع. شماره ۲۹، ۴۱ صفحه.
- سید اکبر جواد، س.ا.، محمد پوری نعیم، ش.، ارزانی، ح و احمدی، ا، ۱۳۹۱. تعیین کیفیت علوفه *Agropyron libanoticum* Hack در مراحل مختلف فنولوژی. تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۱۹(۴)، صفحات ۵۷۱-۵۸۰.

صادقیان، س.، طیبی خرمی، م و حبیبیان، س.ح، ۱۳۸۳. مطالعه فنولوژی چها گونه مرتعی در دهبید فارس. مجله منابع طبیعی ایران، ۵۷(۲)، صفحات ۳۶۷-۳۷۶.

مسیبی، م، ۱۳۷۵. بررسی برخی از ویژگیهای اکولوژیک گونه های *Agropyron* و *Agropyron intermedium* libanoticum درحوزه آبخیز سد امیرکبیر. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران. مقدم، م، ۱۳۷۷. مرتع و مرتعداری. انتشارات دانشگاه تهران. ۴۸۰ صفحه.

میر حاجی، ت. ۱۳۸۷. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی ارزیابی گونه های موجود در خزانه گیاهان مرتعی. موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور. ۹۳ صفحه.

میرحاجی، ت.، سندگل، ع و یگانه بدرآبادی، ح. ۱۳۹۱. بررسی استقرار و زنده مانگی اکسشنهای گونه *Elytrigia libanoticus* L. فصلنامه علمی، پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران. جلد ۱۹، شماره ۳، صفحات ۵۲۲-۵۳۴.

میرحاجی، ت.، سندگل، ع و جعفری، ا.ش، ۱۳۹۲. ارزیابی ۱۶ اکسشن گونه *Festuca ovina* L. در خزانه گیاهان مرتعی ایستگاه پژوهشی همد آبسرد. فصلنامه علمی، پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، جلد ۲۰، شماره ۱، صفحات ۱۱-۲۲. میرداودی، ح، ۱۳۹۳. بررسی خصوصیات رشد و استقرار چند گونه گیاه مرتعی در مناطق استپی استان مرکزی (مطالعه موردی منطقه آبخوان خشکرو زرنديه). فصلنامه علمی، پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران. ۲۱(۱)، صفحات ۱۶۵-۱۷۵.

Johnson.Douglas, A., jigjidsuren, S., Sheehy, d.P., Majerus, M.E and Winslow, S, 2006. Collection and evaluation of forage germplasm indigenous to Mongolia, Salt Lake City, UT. Proceeding RMRS-P-39. Rocky Mountain Research Station. P: 50-61.

Piano, E., Valentini, P., Pecett, L and Romani, M, 1996. Evaluation of Lucerne gerplasm collection in relation to traits conferring grazing tolerance; Journal of Euphytica, 89. (2):.279-288.

Evaluation of populations of *Agropyron libanoticum* accessions in different ecological zones of Kurdistan province

Salahudin Zahedi

Kurdistan Agriculture and Natural Resources Research and Education Center, Sanandaj, Iran.

Abstract

The evaluation of *Agropyron libanoticum* accessions in different ecological zones of Kurdistan province was carried out at Baharestan Agricultural Research Station in order to nomination of the best accessions in terms of adaptability and establishment. The experiment started in 2010 and continued to 2015. For each accession adequate seed of different stocks in whole of the province was reaped. In reproduction phase (2010 autumn) and after soil preparation, all accessions were planted on plots with 5*6 m². In 2011 and 2012 autumn, the accession of each Species based on complete randomized block design with 3 replications and 2 meter intervals on 2*4 m² plots and 4 lines with 4-meter length and 50 cm intervals (In order to elimination of marginal effects) planted. The measured traits for plant selection were 1) growing 2) flowering 3) seeding 4) Yield 5) canopy cover 6) height and 7) regrowing, all data were statistically compound analyzed by SPSS and averages were compared using Duncan method. Results showed that there were significant differences among the measured traits and accessions ($P \leq 0.05$) in all studied years (2012-2015). In terms of measured parameters for all accessions of *Agropyron libanoticum*, Iranshah accession, showed superiority in the Baharestan research station conditions. it seems that altitude, soil properties and aspect factors have had most efficacy on different accessions operation of this specie in this study.

Key words: Accessions, Baharestan Station, Establishment, Adaptability