

تعیین حد بهره‌برداری مجاز گونه *Stipa barbata* در مراتع نمونه مناطق نیمه‌استپی کشور

علی محبی^{۱*}، فرهنگ قصریانی^۲، مینا بیات^۳، غلامحسین رحمانی^۴، قاسم خدا حامی^۵، قاسمعلی ابرسجی^۶،

محمدعلی دهقانی تفتی^۷ و فریده ثقفی خادم^۸

*۱- نویسنده مسئول، استادیار پژوهشی، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

پست الکترونیک: yasharmoebby@yahoo.com

۲- استادیار پژوهشی، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

۳- کارشناس ارشد پژوهشی، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

۴- مربی پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمان، ایران

۵- کارشناس ارشد پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شیراز، ایران

۶- کارشناس ارشد پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، گرگان، ایران

۷- کارشناس ارشد پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، یزد، ایران

۸- کارشناس ارشد پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران

تاریخ پذیرش: ۹۴/۸/۳

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۲/۱۷

چکیده

برای بررسی حد بهره‌برداری مجاز گونه مرتعی *Stipa barbata* تعداد ۵ سایت در مراتع نمونه رویشی نیمه‌استپی کشور انتخاب و در هریک از سایت‌های انتخاب شده، در آغاز فصل چرای متداول و مرسوم در هر منطقه، ۴۰ پایه یکسان از گونه مذکور انتخاب شده و از چرا محفوظ ماندند، از ۴۰ پایه انتخاب شده برای گونه، ۱۰ پایه اول به‌عنوان تیمار شاهد، ۱۰ پایه دوم تیمار ۲۵ درصد برداشت، ۱۰ پایه سوم تیمار ۵۰ درصد برداشت و ۱۰ پایه چهارم تیمار ۷۵ درصد برداشت مورد بررسی قرار گرفت. هر پایه در هر تیمار به‌عنوان یک تکرار در نظر گرفته شد، برای بدست آوردن میزان تولید و برداشت از روش simulation استفاده شد. برخی ویژگی‌های دیگر از قبیل مرگ‌ومیر، ارتفاع و میزان تولید بذر پایه‌ها پس از اعمال تیمار نیز مورد ارزیابی قرار گرفتند. داده‌ها در طول سالهای تحقیق جمع‌آوری و نتایج حاصل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در چند سال و چند مکان (از سال ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹) با استفاده از نرم‌افزار SAS تجزیه و تحلیل شدند. پس از مشخص شدن حد بهره‌برداری مجاز گونه مورد بررسی در هریک از سایت‌ها و تلفیق نتایج حاصل، مشخص گردید که شدت برداشت ۵۰ درصد می‌تواند به‌عنوان درصد برداشت مجاز گونه *Stipa barbata* در سایت‌های مشابه این منطقه رویشی در نظر گرفته شود.

واژه‌های کلیدی: حد بهره‌برداری مجاز، *Stipa barbata*، مراتع نیمه‌استپی.

مقدمه

خوراکی، حفاظت خاک و کنترل و افزایش ذخیره آبهای زیرزمینی، تلطیف هوا و بهبود محیط‌زیست و بالا بردن رطوبت نسبی تنظیم گردش آب در طبیعت، تأمین علوفه مورد نیاز دام، حفظ ذخایر ژنتیک گیاهی و جانوری و

مراتع، یکی از مهمترین و با ارزش‌ترین منابع ملی کشور بوده و بخش وسیعی از سطح کشور را تشکیل می‌دهند و از لحاظ فراورده‌های فرعی شامل فراورده‌های دارویی، صنعتی،

همچنین محاسبه ظرفیت چرا و پایداری گونه‌های مرغوب مرتعی و در نتیجه رونق اقتصادی کشور مفید واقع گردد (Ajdari et al., 2009). متأسفانه با وجود فواید مذکور، تاکنون تحقیقات مدونی در رابطه با تعیین حد بهره‌برداری مجاز گونه‌های مرتعی کشور بر روی مراتع اجرا نشده است. درصد حد بهره‌برداری مجاز علاوه بر بعضی فاکتورهای مهم از قبیل وضعیت، گرایش و حساسیت خاک، با توجه به گونه نیز تغییر خواهد کرد. اگر در مورد گیاهان مرغوب حد بهره‌برداری مجاز تعیین شود گیاه همراه در حد کمتر از معمول بر پایه میزان خوشخوراکی چرا می‌شود، وقتی حد بهره‌برداری برای گیاه مرغوب تعیین شد، از این عدد برای کل گیاهان استفاده می‌شود (Arzani, 2009). با توجه به موارد فوق، بررسی و تعیین حد بهره‌برداری گونه‌های مرتعی در شرایط مختلف بسیار ضروریست. در این راستا، نتایج حد بهره‌برداری مجاز گونه *Stipa barbata* در مراتع نمونه مناطق نیمه‌استپی کشور در طول ۵ سال بررسی ارائه گردید. در ضرورت اجرای طرح، همان‌طوری که اشاره گردید، نبود اطلاعات کافی در زمینه حد بهره‌برداری مجاز گونه‌های مرتعی کشور و یا برداشت نسبی از گیاهان مرتع که بالاتر از آن موجب خسارت به گیاه می‌شود، یکی از مهمترین چالش‌های مدیریت مرتع در کشور است. از این‌رو تعیین حد بهره‌برداری گونه‌های مهم مرتعی در شرایط مختلف بسیار ضروری است و تعیین حد بهره‌برداری مجاز گونه کلیدی مرتعی *Stipa barbata* در سایت‌های انتخاب شده منطقه رویشی نیمه‌استپی کشور و یا برداشت نسبی از گیاه انتخاب شده به‌نحوی که برداشت بالاتر از آن موجب خسارت به گیاه مذکور نشود هدف مهم این تحقیق محسوب می‌گردد.

مواد و روش‌ها

معرفی سایت‌های مورد مطالعه

این گونه جزء گونه‌های کلیدی در ۵ سایت نیمه استپی مورد مطالعه می‌باشد که در جدول ۱ مشخصات سایت‌های محل استقرار گونه *Stipa barbata* آورده شده است.

همچنین حیات وحش در سطح کشور اهمیت ویژه‌ای دارند. اما اصلی‌ترین استفاده از مراتع، در جهت تأمین علوفه دامهای کشور و چرای آنهاست. در حال حاضر بر اساس آمار سال ۱۳۸۵ دفتر مهندسی سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور، بیش از ۲/۲ برابر ظرفیت مجاز از مراتع کشور بهره‌برداری می‌شود، هر چند سطح اراضی که دام از آنها به عنوان چراگاه استفاده می‌کند بظاهر زیاد می‌باشد، ولی کیفیت و کمیت تولید علوفه در قسمت اعظم و قریب به اتفاق این مراتع به هیچ وجه رضایت‌بخش نبوده و نمی‌تواند احتیاجات علوفه‌ای دامها را تأمین کند.

بهره‌برداری بخشی از تولید علوفه سالیانه مراتع است که مورد چرای دام قرار می‌گیرد و حد بهره‌برداری مجاز عبارت است از آن قسمت و یا نسبت از گیاه که دام می‌تواند مورد استفاده قرار دهد، بدون آنکه ایجاد خسارت و صدمه در رشد و زندگی گیاه کند (Arzani, 2009). همچنین مطابق تعریف انجمن مرتع‌داری امریکا حد بهره‌برداری شامل درجه بهره‌برداری از رشد سال اخیر است که اگر به آن عمل شود، دستیابی به اصول مدیریتی امکان‌پذیر خواهد شد و باعث بهبود و یا حفظ تولیدات بلندمدت مرتع یا رویشگاه خواهد شد (Society Rangeland Management, 1989). نظریه نصف داشت و نصف برداشت که در آن اجازه چرای درصدی از علوفه موجود در مرتع که میزان آن به طور معمول ۵۰ درصد می‌باشد، به دام داده می‌شود از سوی Reece و همکاران (۲۰۰۱) ارائه شده است. همین‌طور Fulstone (۲۰۰۹) در مطالعات خود بر روی مدیریت چرای مراتع میسوری میزان حد بهره‌برداری مجاز گونه‌های کلیدی شامل *Stipa californica*, *Stipa nevadensis*, *Purshia tridentate*, *Salix spp.* را به ترتیب ۳۵، ۵۰، ۵۵ و ۵۵ درصد تعیین کرده است. حد بهره‌برداری سایر گیاهان بطور متوسط ۴۵-۶۵ درصد در نظر گرفته شده است. یکی از اثرات مهم بهره‌برداری، تأثیر سطوح مختلف بهره‌برداری بر روی ذخایر غذایی گیاهان می‌باشد. تعیین حد بهره‌برداری مجاز در مراتع می‌تواند برای اصلاح و احیا مراتع، کاهش فرسایش خاک، برای محاسبه علوفه قابل دسترس دام و

جدول ۱- مشخصات سایت‌های محل استقرار گونه *Stipa barbata*

ردیف	نام سایت	نام استان	ارتفاع از سطح دریا (متر)	متوسط بارندگی سالانه (میلیمتر)
۱	کوه پنج	کرمان	۲۵۶۰	۲۷۰
۲	چشمه انجیر	فارس	۲۱۴۰	۳۱۵/۷
۳	شیرکوه	یزد	۳۰۸۰-۲۶۵۰	۲۳۱/۸
۴	نیل‌آباد	گلستان	۱۰۵۰	۲۶۸/۹
۵	بینالود	خراسان	۲۴۰۰	۳۰۶

روش بررسی

می‌کرد تعیین و پس از تقسیم آن به عدد ۳۰ روز، دفعات برداشت مشخص شد. علوفه باقیمانده از اعمال تیمارها و نیز کل علوفه تیمار شاهد در زمانی که گونه‌ها کاملاً خشک شدند برداشت شد، بدین‌وسیله امکان محاسبه تولید کل تیمارها در هر سال فراهم شد. در هر تیمار ۱۰ پایه از هر گونه به‌عنوان تکرار مورد نظر قرار گرفته که با مشخص شدن میزان کل علوفه تولیدی در تیمار، نتایج حاصل در قالب طرح آماری بلوک‌های کاملاً تصادفی در چند سال و چند مکان با ده تکرار، ۴ تیمار برداشت و به‌مدت چهار سال انجام و نتایج در نرم‌افزار SAS، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. میانگین صفت مورد بررسی با آزمون دانکن مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج

بررسی نتایج شدت‌های مختلف برداشت، سال و مکان بر روی گونه *Stipa barbata* بر اساس مطالعات انجام شده در طی سالهای ۸۶ تا ۸۹ و با توجه به نتایج جدول تجزیه واریانس مشخص شد، که اثر سال، اثر شدت‌های مختلف برداشت و اثر مکان و همچنین اثر متقابل آنها بر روی تولید علوفه گونه *Stipa barbata* در سطح ۱ درصد معنی‌دار می‌باشد (جدول ۲).

در هریک از سایت‌های انتخاب شده گونه مهم مرتعی *Stipa barbata* مورد ارزیابی قرار گرفت. بدین ترتیب که در آغاز فصل چرای متداول و مرسوم در هر منطقه، از گونه مذکور در هر سایت ۴۰ پایه یکسان انتخاب شده و توسط اتیکت چوبی شماره‌دار که در کنار هر پایه نصب شده علامت‌گذاری شدند. این پایه‌ها در طول ۴ سال اجرای طرح ثابت بوده و از چرا محفوظ ماندند، از ۴۰ پایه انتخاب شده برای هر گونه، ۱۰ پایه اول به‌عنوان تیمار شاهد یا بدون برداشت، ۱۰ پایه دوم به‌عنوان تیمار ۲۵ درصد برداشت، ۱۰ پایه سوم به‌عنوان تیمار ۵۰ درصد برداشت و ۱۰ پایه چهارم به‌عنوان تیمار ۷۵ درصد برداشت مورد بررسی قرار گرفت. هر پایه در هر تیمار به‌عنوان یک تکرار در نظر گرفته شد، بنابراین در این تحقیق هر تیمار دارای ۱۰ تکرار می‌باشد.

در این بررسی از روش تقلید چرا (simulation) استفاده شد، به‌نحوی که در آن سه شدت برداشت ۲۵ درصد، ۵۰ درصد و ۷۵ درصد با حالت بدون برداشت (شاهد) به‌عنوان تیمارهای آزمایش مورد مقایسه قرار گرفتند. برداشت با قیچی باغبانی انجام شد، از آنجایی که مقدار برداشت علوفه تیمارها از شروع بهره‌برداری دام از علوفه سبز گیاهان تا زمان پایان چرا انجام گردید، بنابراین تعیین تعداد روزهایی که دام از علوفه سبز گیاهان در هر منطقه به طور معمول چرا

جدول ۲- تجزیه واریانس اثر شدت برداشت، سال و مکان بر تولید علوفه گونه *Stipa barbata*

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات تولید
مکان	۴	۱۵۸۸۲**
سال	۳	۱۴۹۳۴**
مکان*سال	۱۲	۲۲۴۹**
خطای اول	۱۸۳	۲۲
شدت‌های مختلف برداشت	۳	۷۱۵**
مکان*شدت‌های مختلف برداشت	۱۲	۲۱۷**
سال*شدت‌های مختلف برداشت	۹	۲۳۹**
سال*مکان*شدت‌های مختلف برداشت	۳۶	۱۵۹**
خطای دوم	۵۱۳	۲۶
ضریب تغییرات		۳۳

: احتمال معنی‌دار بودن در سطح ۱٪ و NS: عدم معنی‌داری

۱۳۸۷ وجود دارد و بیشترین میزان تولید علوفه در شدت برداشت ۲۵ درصد می‌باشد و تیمارهای شاهد و ۵۰ درصد نیز در گروه b قرار گرفتند و کمترین میانگین تولید نیز مربوط به شدت برداشت ۷۵ درصد می‌باشد. همچنین بین سایت‌های مورد بررسی از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری وجود دارد که سایت چشمه انجیر با میانگین ۳۸/۳۴ گرم در گروه a و سایت تیل‌آباد با میانگین ۲/۳ گرم در گروه f قرار گرفت.

در جدول ۳ میانگین تولید علوفه پایه‌های انتخابی مربوط به هریک از سالها و شدت‌های مختلف برداشت و مکان با آزمون دانکن مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که به لحاظ مقایسه میانگین اثر سال و شدت‌های مختلف برداشت و مکان بر روی میزان تولید علوفه گونه *Stipa barbata* از لحاظ آماری اختلاف معنی‌دار وجود دارد، به طوری که بیشترین و کمترین میزان تولید علوفه به ترتیب در سال‌های ۱۳۸۶ و

جدول ۳- مقایسه میانگین تولید علوفه گونه *Stipa barbata* در سال‌ها و مکان‌ها و شدت‌های مختلف برداشت با آزمون دانکن

تولید علوفه (گرم/پایه)	تیمارها
a ۲۶	۱۳۸۶
d ۵/۱	۱۳۸۷
b ۱۸/۶	۱۳۸۸
c ۱۵/۵	۱۳۸۹
b ۱۶/۲	شاهد
a ۱۷/۲	۲۵ درصد
b ۱۵/۸	۵۰ درصد
c ۱۳/۰۹	۷۵ درصد
a ۲۸/۳	چشمه انجیر
b ۲۱/۸	بینالود
c ۱۹/۸	کوه پنج
d ۱۳/۳	شیرکوه
e ۲/۳	تیل‌آباد

حروف a, b, c نشان‌دهنده اختلاف بین سال‌ها و شدت‌های برداشت و مکان‌های مورد آزمایش است.

در جدول ۴ میانگین اثر متقابل مکان و شدت‌های مختلف برداشت بر روی تولید علوفه گونه *Stipa barbata* با آزمون دانکن مورد مقایسه قرار گرفتند.

جدول ۴- مقایسه میانگین اثر متقابل مکان و شدت‌های مختلف برداشت بر روی تولید علوفه گونه *Stipa barbata* با آزمون دانکن

گروه‌بندی دانکن	تولید (گرم در پایه)	شدت برداشت	مکان
a	۴۵/۲۱	۲۵ درصد	چشمه انجیر
b	۳۸/۸۴	۵۰ درصد	چشمه انجیر
bc	۳۷/۱۹	۷۵ درصد	چشمه انجیر
c	۳۲/۱۳	شاهد	چشمه انجیر
d	۲۴/۰۱	۲۵ درصد	بینالود
d	۲۳/۷۵	۵۰ درصد	بینالود
d	۲۳/۴۶	شاهد	کوه پنج
d	۲۳/۳۷	۲۵ درصد	کوه پنج
d	۲۱/۶۲	شاهد	بینالود
de	۱۸/۶۶	۵۰ درصد	کوه پنج
de	۱۸/۰۸	۷۵ درصد	بینالود
ef	۱۴/۳۳	۵۰ درصد	شیرکوه
ef	۱۴/۲۲	۲۵ درصد	شیرکوه
ef	۱۴/۱۸	شاهد	شیرکوه
ef	۱۴/۰۴	۷۵ درصد	کوه پنج
f	۱۱/۴۲	۷۵ درصد	شیرکوه
f	۲/۳۷	۵۰ درصد	تیل‌آباد
f	۲/۳۲	۷۵ درصد	تیل‌آباد
f	۲/۳۲	۲۵ درصد	تیل‌آباد
f	۲/۱۷	شاهد	تیل‌آباد

با توجه به نتایج جدول ۴ بیشترین میزان تولید مربوط به شدت برداشت ۲۵ درصد به میزان ۴۵/۲ گرم در سایت چشمه‌انجیر می‌باشد و سایر تیمارهای این سایت در رتبه‌های بعدی قرار دارند، کمترین میزان تولید علوفه مربوط به سایت تیل‌آباد با میانگین ۲ گرم می‌باشد که چهار شدت برداشت از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری با یکدیگر ندارند و همگی در گروه g جدول قرار گرفتند.

بحث

بررسی‌های انجام شده نشان داد، عملاً دام سرشاخه‌های گلدان گونه *Stipa barbata* را قبل از خشک شدن مصرف

نمی‌کند و فقط برگهای سبز گیاه مورد توجه دام است که معمولاً این گیاه در پناه سایر بوته‌ها مثل درمنه *Artemisia aucheri* و گون *Astragalus myriacantus* می‌روید و کمتر برگ‌های آن مورد چرای شدید قرار می‌گیرد. به همین دلایل این گیاه توانسته در مراتع استپی و نیمه‌استپی این مناطق جای خود را باز کرده و از تراکم و تولید نسبتاً خوبی برخوردار باشد. همچنین با ارزیابی فاکتورهای مورد مطالعه در سایت‌های انتخابی این منطقه رویشی مشخص گردید. تغییرات تولید در سالهای انجام مطالعه از لحاظ آماری معنی‌دار بوده و این تغییرات همسو با الگوی تغییرات بارندگی در منطقه می‌باشد. به طوری که تولید همه تیمارها در

خصوصیات مرفولوژیک آن وارد شود استفاده می‌گردد (Moghadam, 1998).

تحریک پنجه‌زایی و طولانی‌شدن عمر پنجه‌ها تحت چرا که توسط Zhang و Romo (۱۹۹۵) اعلام شده بود، تولید کم تیمارهای شاهد بیشتر سایت‌ها را توجیه می‌کند و دلیلی بر ضرورت استفاده سبک از گونه مذکور در شرایط مورد مطالعه می‌تواند باشد.

منابع مورد استفاده

- Ajdari, Gh., Arzani, H., Tavili, A. and Feghhi, J., 2009. Determining the important criteria of utilization in the different types of Taleghan rangelands. Thesis of M.Sc. Faculty of Natural Resources, Tehran university, 162p.
- Arzani, H., 2009. Inventory of rangeland vegetation. Course notes of M.sc of rangeland management, Faculty of Natural Resources, Tehran university. 150p.
- Fulstone, F., 2009. Annual operating instruction in missouri flat allotment for the 2009 grazing season. United states department of agriculture, Forest services, Humboldt-Toiyabe national forest, file code: 2210.
- Ghasriani, F., Mohebbi, A., Zandie Esfahan, E. and Feghhi, J., 2013. Determining the suitable utilization of *Stipa hohenackeriana* in the selected semi- steppe rangelands of Iran Journal of Biodiversity and Environmental Science, 6(3):1-7.
- Moghadam, M. R., 1998. Range and rangeland management. Tehran university press. 470p.
- Motazedian, I. and Sharrow, S. H., 1990. Defoliation frequency and intensity effects on pasture forage quality. Journal of Range Management, 43(3):198-201.
- Reece, P. E., Alexander, J. D. and Johnson, J. R., 2001. Drought management on range and pastureland. A handbook for Nebraska and South Dakota. Director of Cooperative Extension, University of Nebraska. Institute of Agriculture and Natural Resources, Society Rangeland management, 1-254.
- Society for Range management., 1989. A glossary of terms used in range management. 3p.
- Zhang, J. and J. T. Romo., 1994. Defoliation of a northern wheatgrass community: above-and belowground phytomass productivity. Journal of Range Management, 47:279-284.
- سال اول که سال پر باران منطقه بوده، حداکثر و با دیگر سالها اختلاف معنی‌دار دارد. این موضوع بیانگر آن است که گیاه به رطوبت بیشتر واکنش مثبت نشان می‌دهد و با وجود اینکه گونه شاخص خانواده گندمیان در مناطق استپی و سازگار به شرایط خشکی است، در صورت افزایش بارندگی بیش از میانگین منطقه، تولید گیاه نیز بطور تصاعدی افزایش می‌یابد. در مقابل خشکسالی سال ۸۷، تولید را به کمترین میزان در بین سالهای مورد مطالعه رسانده‌است. این تأثیر بر گیاه به‌حدی بوده است که با وجود افزایش بارندگی در سال ۸۸، تولید به حال طبیعی خود باز نگشته است، به طوری که اثر منفی خشکسالی بر تولید تیمارهای شاهد، ۲۵ و ۵۰ درصد تا یکسال و بر تیمار ۷۵ درصد تا دو سال پس از خشکسالی برجا مانده است. این نتایج بیانگر اثر منفی برداشت‌های متوالی و شدید بخصوص در مواقع خشکسالی بر تولید گونه *Stipa barbata* می‌باشد. در سال ۸۹ با وجود کاهش میزان بارندگی نسبت به سال ۸۸، تولید افزایش نسبی یافته و این افزایش به حدی است که تفاوت تولید سال ۸۹ تیمارهای شاهد، ۲۵ و ۵۰ درصد با سال ۸۷ معنی‌دار شده است که این نشانگر آن است که شادابی و تولید نه تنها به رطوبت همان سال بلکه تحت تأثیر ویژگی‌های بارش و میزان برداشت اندام‌های هوایی در سال قبل دارد. بنابراین با در نظر گرفتن شیب کم منطقه، پایداری خاک، شرایط اقلیمی و نتایج حاصل از ارزیابی فاکتورهای تولید، ارتفاع گیاه، مرگ‌ومیر و میزان تولید بذر در هر سایت شدت برداشت ۵۰ درصد می‌تواند به‌عنوان درصد برداشت مجاز گونه *Stipa arabica* در سایت‌های مشابه این منطقه رویشی در نظر گرفته شود. نتایج این تحقیق با نتایج Ghasriani و همکاران (۲۰۱۳)، Motazedian و Sharrow (۱۹۹۰) که معتقدند اثر شدت برداشت بیش از ۵۰ درصد، بر میزان تولید علوفه اثر منفی دارد و میزان آن را کاهش می‌دهد همخوانی دارد. در چرای ۵۰ درصد علاوه بر گسترش کمی و کیفی گونه‌های کلیدی، از حداکثر تولید علوفه گونه‌ها بدون اینکه کوچکترین خسارتی بر خصوصیات فیزیولوژیکی و سایر

Allowable use of *Stipa barbata* in semi-steppe rangelands of Iran

Mohebbi^{1*}, F. Ghasriani², M. Bayat³, Gh. H. Rahmani⁴, Gh. Khodahami⁵,
Gh. A. Abarsaji⁶, M. A. Dehghani Tafti⁷ and F. Saghafi Khadem⁸

1*-Corresponding author, Assistant Professor, Rangeland Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran, Email: yasharmohebbi@yahoo.com

2-Assistant Professor, Rangeland Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

3-Senior Research Expert, Rangeland Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

4-Research Instructor, Research Center of Agricultural and Natural Resources of Kerman, AREEO, Kerman, Iran

5-Senior Research Expert, Research Center of Agricultural and Natural Resources of Fars, AREEO, Shiraz, Iran

6-Senior Research Expert, Research Center of Agricultural and Natural Resources of Golestan, AREEO, Gorgan, Iran

7-Senior Research Expert, Research Center of Agricultural and Natural Resources of Yazd, AREEO, Yazd, Iran

8-Senior Research, Research Center of Agricultural and Natural Resources of Khorasan Razavi, AREEO, Mashhad, Iran

Received:3/8/2015

Accepted:10/25/2015

Abstract

To investigate the allowable use of *Stipa barbata*, five sites were selected in the semi-steppe rangelands of the country. In the beginning of grazing season, 40 individuals were selected in each site and protected from grazing. Different harvesting treatments were applied including control, 25%, 50%, and 75%. The simulation method was applied to calculate the production and harvest rate. The mortality, height, and seed production rate of the study species were also evaluated after application of treatments. The data were collected over the years of the research and analyzed in a split plot design based on completely randomized design with SAS and SPSS software. The means of traits were compared with Duncan test. The interaction of treatments was analyzed using the AMMI model with IRRISTAT software. Our results clearly showed that an allowable use of 50% could be recommended as the allowable harvesting rate for *Stipa barbata* in similar sites.

Keywords: Allowable use, *Stipa barbata*, semi-steppe.