



دانشگاه گوارزی و منابع طبیعی

نشریه حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی

جلد دوم، شماره دوم، ۱۳۹۳

<http://ejang.gau.ac.ir>

بررسی اثر شدت‌های مختلف برداشت بر تولید یونجه سیاه (*Medicago lupulina* L.) و گل گندم (*Centaurea zuvandica* (Sosn)) در منطقه سرعلی آباد گرگان

*سیدعلی حسینی

مری پژوهشی گروه تحقیقات مرتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی گلستان

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۲/۱۸؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۹/۲۹

چکیده

یکی از فاکتورهای مهم در تعیین ظرفیت چرای مشخص کردن حد بهره‌برداری مجاز گونه‌ها می‌باشد، به‌علت عدم اطلاعات کافی در این زمینه، این پژوهش به‌منظور تاثیر شدت‌های مختلف برداشت بر تولید دو گونه یونجه سیاه و گل گندم در منطقه سرعلی آباد گرگان انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل چهار شدت برداشت ۲۵، ۵۰ و ۷۵ درصد و کنترل (بدون برداشت) بودند. در هر تیمار ۱۰ پایه از هر گونه به‌عنوان تکرار مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج حاصل در قالب طرح بلوک‌های خرد شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج تولید نشان داد که اثر سال، شدت‌های مختلف برداشت و اثر متقابل آنها معنی‌دار بوده است ($P < 0.01$). در گونه یونجه سیاه هر چند اثر برداشت در کاهش تولید موثر بوده است ولی خشکسالی در کاهش تولید موثر بوده است. بنابراین در خشکسالی‌ها و سال‌های عادی حد بهره‌برداری این گونه با محدودیت چرای و چرای سبک پیشنهاد می‌گردد. گونه گل گندم نسبت به تغییرات آب و هوایی، خشک و ترسالی عکس العمل نشان می‌دهد و باعث کاهش و افزایش تولید آنها می‌گردد و همچنین اعمال تیمارهای برداشت بخصوص تیمارهای ۵۰ و ۷۵ درصد تاثیر منفی در عملکرد علوفه این گونه گردید. لذا حد بهره‌برداری مجاز این گونه حداکثر ۳۷ درصد پیشنهاد می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: یونجه سیاه، گل گندم، شدت‌های برداشت، تولید علوفه، سرعلی آباد گرگان

*نویسنده مسئول: Seidalihoseini@Yahoo.com

مقدمه

حد بهره‌برداری مجاز گیاهان مرتعی در شرایط آب و هوای متفاوت، خاک‌های با حاصلخیزی متفاوت و ماه‌های مختلف فصل چرا و در درجات مختلف وضعیت مرتع بسیار متغیر می‌باشد. به عنوان مثال حد بهره‌برداری یک گونه مرتعی در سال‌های خشک کمتر از سال‌های پرباران و مساعد و در خاک‌های حاصلخیز بیشتر از خاک‌های فقیر و در ماه‌های رکود رشد گیاهی بیشتر از ماه‌های رشد و در مراتع فقیر به مراتب کمتر از مراتع سالم و در مناطق کوهستانی و پر شیب کمتر از مراتع دشتی و کم شیب است. همچنین درصد حد بهره‌برداری مجاز بسته به گونه تغییر خواهد کرد (مقدم، ۱۹۹۸). 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. علی‌رغم اینکه این موضوع در بسیاری از کشورهای دیگر سال‌ها است که حل شده است اما در کشور ما حد بهره‌برداری مجاز تعداد زیادی از گونه‌های مرتعی در قالب یک کارگروهی منسجم بین محققین موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور و مراکز تحقیقاتی استان‌ها با حمایت مالی سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری کشور طی سالهای ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹ انجام شده است. این مقاله حاصل نتایج تعدادی از گونه‌های مرتعی فوق‌الذکر است که در مرتع سرعلی آباد گرگان انجام شده است، می‌باشد. امید است نتایج آن علاوه بر مراتع استان گلستان، در ظرفیت سنجی مراتع کشور قرار گیرد.

برش مکرر (هر هفته یکبار)، برش متوسط (دو هفته یکبار) و برش کم (چهار هفته یکبار) در میزان ماده خشک اندام هوایی و ریشه گونه *Festuca ovina* تاثیر ندارد و گیاه قادر به جبران اعضای از دست رفته می‌باشد و این گونه با تحمل زیاد در برابر برش معرفی گردید ولی برش مکرر باعث کاهش تا ۴۰ درصدی بر میزان ماده خشک اندام هوایی و ریشه گونه *Agropyron elongatum* نشان داد (محمداسمعیلی و همکاران، ۲۰۱۰). آثار شدت‌های برداشت بر برخی ویژگی‌های رویشی و زایشی گونه *Bromus tomentellus* در منطقه سارال کردستان نشان داد تیمار قطع سبک (۳۳ درصد) از تمامی تیمارها (۵۹ و ۷۶ درصد) و حتی بیش از کنترل (صفر درصد) با اختلاف زیاد پیشی گرفته است. با توجه به تغییرات مدیریتی و محیطی موثر بر این گونه مرتعی، چرای تا کمتر از ۴۰ تا ۵۰ درصد از وزن رویش سالانه حتی در سالهای خشکسالی هم ضامن بقاء گونه *B. tomentellus* در منطقه سارال کردستان خواهد بود، اما برداشت گیاه تا مرز ۷۵ درصد هم در سال‌های عادی ظاهراً به گیاه آسیبی

نمی‌رساند (ساعدی و همکاران، ۲۰۱۱). در بررسی تاثیر قطع دستی بر تولید مرتع در منطقه سرعلی‌آباد گرگان نشان داد گونه‌های *Poa angustifolia* و *Agropyron intermedium*, *Agropyron trichophorum* نسبت به کاهش میزان بارش حساس بوده و در سال اول خشکسالی تولید آنها بخصوص در صورت قطع بین ۴۶ الی ۵۷ درصد کاهش یافتند. همچنین گونه *Festuca ovina* نسبت به گونه‌های نامبرده مقاومتر بوده و اثر قطع تاثیر معنی‌داری در کاهش تولید در خشکسالی‌ها نداشت. گونه‌های *Koeleria cristata* و *B. tomentellus* بر عکس گونه‌های قبل، اثر قطع در سال‌های با بارش خوب باعث افزایش تولید نسبت به کنترل به میزان ۵ تا ۳۳٪ و در سال‌های خشک باعث کاهش تولید نسبت به تیمار کنترل به میزان ۴ تا ۲۹ درصد گردید (حسینی و قصریانی، ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳).

هاجکینسون (۱۹۸۰) اثر تکرار و طول دوره برداشت بر گیاهان علفی در مراتع تپه ماهوری یوتا را مورد بررسی قرار داد و نتیجه گرفت که برداشت مداوم گونه‌های خوشخوراک در زمان‌های مختلف فرق زیادی در عملکرد علوفه آنها نکرد. هولچک (۱۹۸۸) انتخاب ضریب برداشت را بر اساس مطالعات تعداد دام در تیپ‌های مختلف مرتع پایه‌گذاری می‌کند و اظهار می‌دارد اگر هدف دستیابی به چرای متوسط باشد، برای بسیاری از مناطق خشک و نیمه خشک، ضریب برداشت ۳۵ درصد و برای علفزارهای یکساله و مناطق مرطوب ضریب برداشت ۵۰ درصد انتخاب می‌شود (مصدیقی، ۲۰۰۹). در مقایسه با روش هولچک، روشی با محافظه کاری بیشتر توسعه یافته است که ۲۵ درصد تولید علوفه جاری را به دام، ۲۵ درصد دیگر را به هدر رفت طبیعی و ۵۰ درصد باقیمانده را به حفاظت مرتع تخصیص می‌دهد (مصدیقی، ۲۰۰۹). گانس کوپ (۱۹۸۸) اثر شدت‌های برداشت را بر تغییرات تولید علوفه گونه *Stipa thurberiana* در ایستگاه تحقیقات مرتع در اروگون مورد بررسی قرار داد و نتیجه گرفت که این گونه به برداشت شدید در دوره رویش حساس بوده و تنها در حالت برداشت سبک می‌توان از این گونه چند بار در طول فصل رویش استفاده نمود. موتزدیان و شارو (۱۹۹۰) اثرات تکرار و شدت برداشت علوفه را بر تغییرات تولید و کیفیت علوفه مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که کیفیت علوفه در همه تیمارها تغییر معنی‌داری نداشت. اما تولید گیاهان در تیمار برداشت شدید به مقدار قابل توجهی کاهش یافت. لیشون و کمپل (۱۹۹۲) اثر زمان و شدت اولین برداشت را بر تولید بعدی گونه‌های مرتعی مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که برای تداوم تولید لازم است این گونه‌ها در آغاز فصل چرا به مقدار کمتر از مراحل بعدی برداشت شوند. فوروارد و ماگای (۱۹۹۲) اثر تکرار و شدت برداشت را بر تولید، کیفیت علوفه و مقاومت به چرا (زنده مانی) گونه *Andropogon*

geradi مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که رشد مجدد این گونه در تکرار زیاد به مقدار قابل توجه کاهش می‌یابد. شدت برداشت زیاد باعث کاهش قندهای محلول گیاه می‌گردد با این وجود تفاوت چندانی در عملکرد بوجود نمی‌آورد. کیفیت علوفه بعد از اعمال برداشت زیاد با تکرار زیاد افزایش می‌یابد. تیت و همکاران (۱۹۹۴) اثر شدت برداشت را بر رشد مجدد گونه‌های دائمی گندمیان مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که رشد مجدد این گونه در شدت زیاد به مقدار قابل توجه کاهش می‌یابد. شدت برداشت زیاد باعث کاهش قندهای محلول گیاه می‌گردد با این وجود تفاوت چندانی در عملکرد بوجود نمی‌آورد. زانگ و رومو (۱۹۹۵) اثر شدت‌های برداشت را بر تغییرات تولید پنجه و زنده مانی گونه *Agropyron dasystachyum* در ایستگاه تحقیقات مرتع دانشگاه ساسکاچوان مورد بررسی قرار داد و نتیجه گرفت. که برداشت متوسط، پنجه‌زایی و زنده مانی این گونه را حدود ۷۱ درصد افزایش داد و پس از هر برداشت سرعت رشد گیاه به حدی بود که برداشت قبلی را جبران می‌کرد. مصداقی (۲۰۰۳) اظهار می‌دارد هر گونه با توجه به شرایط اکولوژیکی آن دارای ضریب برداشت ویژه‌ای است. معذالک می‌توان ضریب را فقط محدود به گونه‌های کلیدی نمود و سپس آن را به کل مرتع تعمیم داد. ایشان پیشنهاد کردند این ضریب برای مراتع عالی و خوب معادل ۶۰ درصد و برای مراتع متوسط و ضعیف ۴۰ درصد در نظر گرفته شود. مقدم (۱۹۹۸) بیان کرد در مواردی که چرای دام در فصل رکود رشد صورت گیرد حد بهره‌برداری نباید از ۶۰ درصد رشد سالانه در مورد گندمیان و پهن‌برگان دائمی و ۶۵ درصد رشد سالانه شاخه و برگ‌ها در حد قابل دسترسی دام و حیوانات شکاری در مورد بوته‌ها، تجاوز نماید. ایشان اظهار داشتند با توجه به عدم تعیین حد بهره‌برداری مجاز گونه‌ها، برای برنامه‌های تهیه طرح جهت اداره مرتع، حد بهره‌برداری مجاز را می‌توان ۵۰ درصد رشد سال جاری در نظر گرفت، البته برای مناطق آبخیز سدها برای حفاظت خاک و آب حد ۴۰ درصد را پیشنهاد نمودند. این تحقیق با هدف بررسی تاثیر شدت‌های مختلف برداشت (۲۵، ۵۰، ۷۵) درصد بر تولید علوفه یونجه سیاه و گل گندم در قرق مرتع سرعلی آباد گرگان انجام گردید.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه در ۴۵ کیلومتری شمال شهرستان گرگان و در ارتفاع محل از سطح دریا ۲۳۱۵ متر، در ۳۶ درجه و ۴۰ دقیقه عرض شمالی و ۵۴ درجه و ۳۳ دقیقه طول شرقی واقع گردیده است. این

محدوده در منطقه‌ای به نام سر علی‌آباد قرارداد. آب و هوای منطقه بر اساس روش‌های آمبرژه و دومارتن اقلیم ارتفاعات سرد و مدیترانه‌ای است. متوسط بارش سالانه ۳۴۸/۵ میلی‌متر می‌باشد که بیشتر ریزش در فصل زمستان و به شکل برف می‌باشد. متوسط دمای سالانه ۶/۵ درجه سانتی‌گراد، معدل حداقل ۴/۵- و حداکثر ۱۷/۲ می‌باشد. حداقل و حداکثر مطلق به ترتیب ۱۹- و ۳۲ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. میزان بارندگی سالهای مورد بررسی ۳۴۲، ۲۷۵، ۲۰۴ و ۲۸۵ میلی‌متر به ترتیب مربوط به سالهای آبی ۸۵-۸۶، ۸۷-۸۸، ۸۸-۸۹ و ۸۹-۸۸ می‌باشد منطقه دارای تپ فیزیوگرافی تپ ماهوری است. خاک دارای بافت متوسط سیلتی لوم تا کمی سنگین سیلتی کلی لوم می‌باشد.

با توجه به اندازه‌گیری‌های صورت گرفته، تپ گیاهی گندمیان- بالشستکی با ترکیب گونه‌های *ovina Festuca* و *Onobrychis cornuta* تشکیل شده است، به طوری که از کل ۵۲/۳ درصد پوشش تاجی این منطقه، یونجه سیاه و گل گندم تنها ۰/۳۲ و ۱/۹۵ درصد آن را تشکیل می‌دهند، همچنین این دو گونه به ترتیب ۰/۲۱ و ۱/۵ درصد تولید کل مرتع را دارا می‌باشند (حسینی و همکاران، ۲۰۱۱). گونه‌های شناسایی شده در لیست فلورستیک سرعلی آباد گرگان (شامل محدوده قرق و مناطق اطراف آن) ۷۵ گونه می‌باشد. این گونه‌ها متعلق به ۵۹ جنس و ۲۳ تیره گیاهی می‌باشند که نشان دهنده تنوع فوق العاده در پوشش است. ۱۴/۷ درصد گونه‌ها متعلق به خانواده گندمیان (*Poaceae*) و ۱۴/۷ درصد گونه‌ها متعلق به خانواده کاسنی (*Asteraceae*)، ۱۲ درصد گونه‌ها متعلق به خانواده پروانه آسا (*Papilionaceae*)، ۱۰/۶ درصد متعلق به خانواده‌های نعناعیان (*Lamiaceae*) و میخک (*Caryophyllaceae*) و مابقی متعلق به سایر خانواده‌ها از قبیل شب‌بو، لاله، اسفناجیان، گل میمون، گل‌گاوزبانان، زرشک، پنیرکیان و غیره می‌باشند. برخی از مهم‌ترین گونه‌های شناسایی شده در رویشگاه عبارتند از:

Festuca ovina, *Bromus tomentellus*, *Poa angustifolia*, *Koeleria cristata*, *Medicago sativa*, *Medicago lupulina*, *Agropyrum intermedium*, *Agropyrum trichophorum*, *Astragalus spp*, *Taraxacum breviroster*, *Centaurea zuvandica*, *Onobrychis cornuta*, *Astragalus verus*.

نوع استفاده از مرتع بصورت دامداری نیمه کوچ رو می‌باشد، دام غالب منطقه گوسفند و از نژاد زل آمیخته و فصل رویش از فروردین لغایت شهریور می‌باشد. دوره چرای در منطقه از اول خرداد لغایت اواخر شهریورماه به مدت ۱۲۰ روز می‌باشد.

این تحقیق در قرق سرعلی آباد گرگان به مساحت ۴ هکتار که از سال ۱۳۸۵ احداث گردیده بود به اجرا در آمد. در این بررسی از روش چرای شبیه سازی شده با توجه به فصل چرا و دوره رشد بر روی

دو گونه گل گندم *Centaurea zuvandica* (Sosn.) Sosn. و یونجه سیاه *Medicago lupulina* L. تیمارهای با سه شدت چرای اسمی ۲۵ درصد (چرای سبک)، ۵۰ درصد (چرای متوسط) و ۷۵ درصد (چرای شدید) و همچنین یک تیمار بعنوان شاهد (صفر درصد) به عنوان تیمارهای آزمایش مورد مقایسه قرار گرفتند. لازم به ذکر است تولید تیمار شاهد در پایان دوره رشد و زمانی که گیاه خشک گردید برداشت شد. برای هر گونه گیاهی ۴۰ پایه (هر تیمار ۱۰ پایه) انتخاب و پیکه‌کوبی شد. با توجه به اینکه این گونه‌ها در این منطقه دارای دو الی سه ماه رویش فعال بوده‌اند تیمارهای چرا شبیه سازی به دو و یا سه مرحله تقسیم شدند و در مرحله آخر فقط باقیمانده تولید گیاه قطع و توزین شدند. درصدهای چرا شده بشکل چشمی و بر اساس تاج‌پوشش انجام گردید و ممکن است با مقدار واقعی تفاوت داشته باشد، به همین دلیل مقدار واقعی پس از برداشت باقیمانده تولید گیاه در پایان فصل رویشی محاسبه گردید (حسینی و قصریانی، ۲۰۱۲).

میزان کل علوفه تولیدی در قالب طرح آماری بلوک‌های خرد شده قطعه نمونه در زمان در قالب طرح پایه کاملاً تصادفی با ده تکرار و مدت چهار سال در نرم‌افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و میانگین صفت مورد بررسی با آزمون دانکن مورد مقایسه قرار گرفت (حسینی و قصریانی، ۲۰۱۲).

نتایج

نتایج حاصل از مقایسه تیمارهای چرا شبیه‌سازی شده برای تولید کل و نجه سیاه و گل گندم نشان می‌دهد که در سطح احتمال ۹۵ درصد تفاوت معنی‌داری وجود دارد. در تجزیه واریانس تولید کل یونجه سیاه و گل گندم نشان می‌دهد بین تیمارهای چرا شبیه‌سازی شده اختلاف معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین سال‌ها و اثر متقابل بین سال و تیمارها اختلاف معنی‌داری وجود دارد. مقایسه میانگین تیمارها و سال‌های مورد بررسی در جدول ۱ آمده است و اثر متقابل بین تیمار و سال در اشکال ۱ و ۲ آمده است. مقایسه میانگین تیمارها نشان می‌دهد بین تیمار اسمی ۲۵ درصد نسبت به شاهد و تیمارهای ۵۰ و ۷۵ درصد در هر دو گونه اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($P < 0/05$). ولی بین دو گروه شاهد و تیمارهای ۵۰ و ۷۵ درصد اختلاف معنی‌داری وجود ندارد ($P < 0/05$). از نظر سال بین میانگین تولید گونه یونجه سیاه در سال ۸۷ نسبت به سالهای ۸۶، ۸۸ و ۸۹ اختلاف معنی‌داری وجود دارد. در گونه گل گندم میانگین تولید در سال ۸۹ (۹/۶۵ گرم) بیشتر از سال ۸۶ (۶/۹۹ گرم) و سال‌های ۸۷ (۴/۹۲ گرم) و ۸۸ (۵/۴۴ گرم) بوده است.

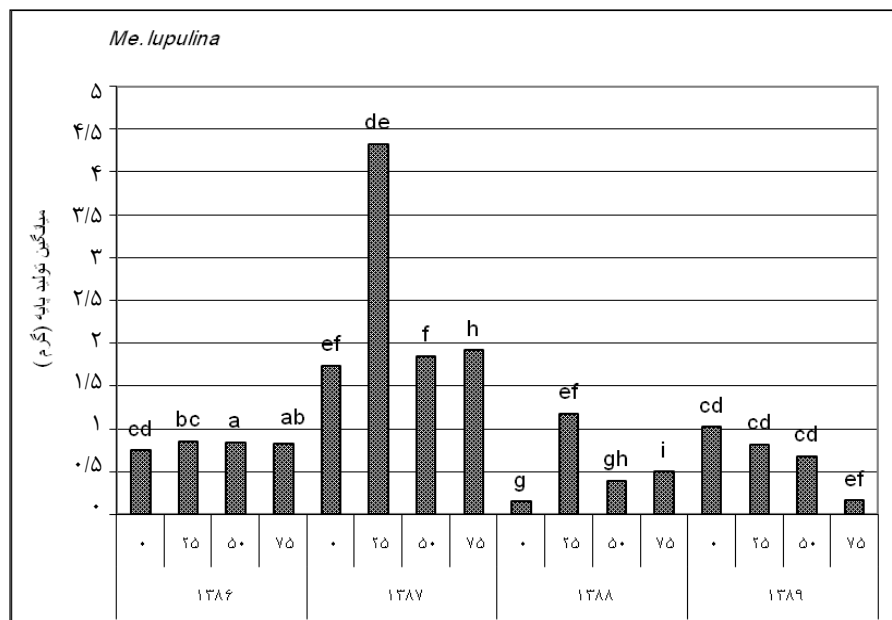
نشریه حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی جلد (۲)، شماره (۲) ۱۳۹۳

جدول ۱- مقایسه میانگین تولید (گرم در هر پایه گیاهی) یونجه سیاه و گل گندم در تیمارها و سال‌ها با آزمون دانکن

<i>C. zuvandica</i>	<i>M. lupulina</i>	تعداد نمونه	فاکتورها
۷/۹۰ ^a	۰/۹۳ ^b	۴۰	شاهد
۷/۴۵ ^a	۱/۷۹ ^a	۴۰	٪۲۵
۵/۸۸ ^b	۰/۸۴ ^b	۴۰	٪۵۰
۵/۷۷ ^b	۰/۸۵ ^b	۴۰	٪۷۵
۶/۹۹ ^b	۰/۸۴ ^b	۴۰	۱۳۸۶
۴/۹۲ ^c	۲/۴۵ ^a	۴۰	۱۳۸۷
۵/۴۴ ^c	۰/۵۵ ^b	۴۰	۱۳۸۸
۹/۶۵ ^a	۰/۶۷ ^b	۴۰	۱۳۸۹
۱۳	۲۰	-	ضریب تغییرات
۰/۷۴	۰/۴۶	-	اشتباه معیار

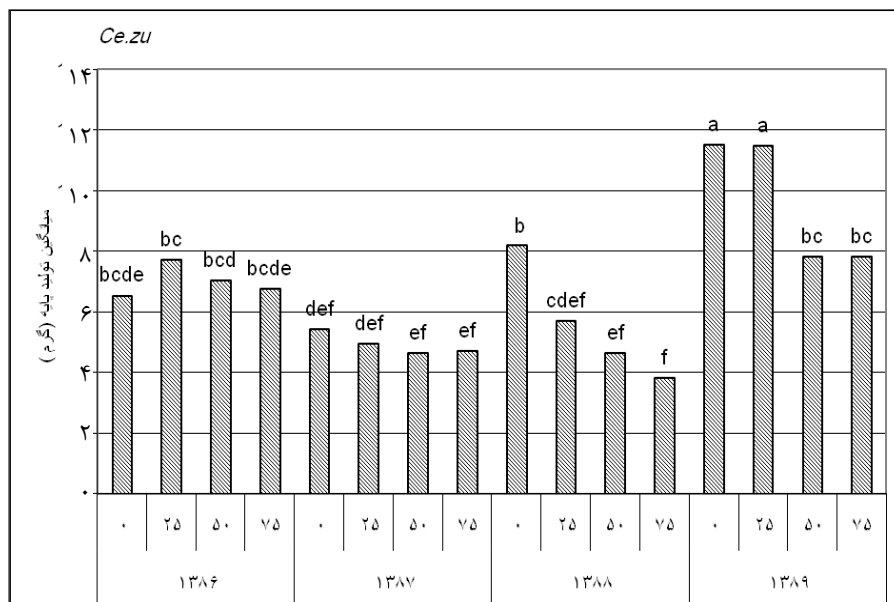
میانگین‌های با حروف مشترک تفاوت معنی‌داری ندارند.

در گونه یونجه سیاه نتایج حاصل از اثر متقابل میانگین تولید پایه‌های انتخابی تیمارهای مختلف برداشت در اثر سال در شکل ۱ نشان داده شده است. در سال ۸۶ بین شدت‌های مختلف برداشت از در سطح احتمال ۹۵ درصد اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. در سال ۸۷ بین تیمار ۲۵ درصد با سایر تیمارها اختلاف معنی‌داری بین سایر تیمارها اختلاف معنی‌داری نیست. در سال ۸۸ بین تیمار ۲۵ درصد با شاهد اختلاف معنی‌داری است ولی با تیمارهای ۵۰ و ۷۵ درصد معنی‌داری نیست، همچنین بین تیمارهای شاهد، ۵۰ و ۷۵ درصد اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. در سال ۸۹ اختلاف معنی‌داری بین تیمارهای مختلف وجود ندارد. مقایسه اثر متقابل سال‌های مختلف با شدت‌های برداشت نشان می‌دهد تیمار ۲۵ درصد سال ۸۷ با میانگین ۴/۳۲ بالاترین میزان میانگین تولید را دارد و در رتبه a می‌باشد. پایین‌ترین رتبه با میانگین تولید ۰/۱۴۶ گرم مربوط به تیمار شاهد سال ۸۸ با رتبه e به همراه همه تیمارهای سال ۸۶ و ۸۹ و تیمارهای ۵۰ و ۷۵ درصد سال ۸۸ می‌باشد (شکل ۱). در مجموع تیمارهای سال ۸۷ بیشترین عملکرد تولید را داشته‌اند.



شکل ۱- نمودار میانگین تولید حاصل از اثر متقابل تیمارهای مختلف برداشت در اثر سال برای گونه یونجه سیاه

در گونه گل گندم نتایج حاصل از اثر متقابل میانگین تولید پایه‌های انتخابی تیمارهای مختلف برداشت در اثر سال در شکل ۲ نشان داده شده است. در سال ۸۶ و ۸۷ بین شدت‌های مختلف برداشت در سطح احتمال ۹۵ درصد اختلاف معنی داری وجود ندارد، در سال ۸۸ بین تیمار شاهد با سایر تیمارها اختلاف معنی دار وجود دارد ولی بین سه تیمار ۲۵، ۵۰ و ۷۵ درصد اختلاف معنی دار وجود ندارد. در سال ۸۹ بین تیمارهای شاهد و ۲۵ درصد و همچنین ۵۰ و ۷۵ درصد اختلاف معنی داری وجود ندارد ولی بین تیمارهای شاهد و ۲۵ درصد با ۵۰ و ۷۵ درصد اختلاف معنی دار وجود دارد. مقایسه اثر متقابل سال‌های مختلف با شدت‌های برداشت نشان می‌دهد تیمار شاهد و ۲۵ درصد سال ۸۹ به ترتیب با میانگین ۱۱/۵۰ و ۱۱/۴۸ گرم بالاترین میزان میانگین تولید را دارند و در رتبه a قرار می‌گیرند. پائین‌ترین رتبه با میانگین تولید ۳/۸۲ گرم مربوط به تیمار ۷۵ درصد سال ۸۸ با رتبه f به همراه تیمارهای ۲۵ و ۵۰ درصد سال ۸۸ و تیمارهای شاهد و ۷۵ درصد سال ۸۶ و همه تیمارهای سال ۸۷ می‌باشد (شکل ۲).



شکل ۲ - نمودار میانگین تولید حاصل از اثر متقابل تیمارهای مختلف برداشت در اثر سال برای گونه گل گندم

برداشت‌های اسمی تیمارها با برداشت واقعی آنها برای گونه‌های مورد بررسی در جدول ۳ آمده است. نتایج نشان می‌دهد تیمار اسمی ۲۵٪ در سال ۸۶ تا ۸۹ برای گونه‌های یونجه سیاه و گل گندم به ترتیب ۲۶ و ۳۷ درصد برداشت شد. تیمار اسمی ۵۰٪ به ترتیب ۵۶ و ۶۰ درصد و همچنین تیمار اسمی ۷۵٪ به ترتیب ۷۴ و ۸۰ درصد برداشت شد (جدول ۳).

جدول ۲- مقایسه تیمارهای اسمی با تیمار واقعی

گونه	تیمارهای اسمی	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	میانگین واقعی
<i>M. lupulina</i>	۲۵٪	۲۱	۲۶	۲۷	۲۹	۲۶
	۵۰٪	۴۹	۶۷	۵۷	۵۲	۵۶
	۷۵٪	۷۴	۶۹	۸۳	۷۱	۷۴
<i>C. zuvandica</i>	۲۵٪	۳۷	۳۶	۴۵	۳۰	۳۷
	۵۰٪	۶۷	۶۱	۵۶	۵۴	۶۰
	۷۵٪	۸۱	۸۵	۸۰	۷۴	۸۰

بحث و نتیجه گیری

همانطوری که در نتایج آمده بین تولید تیمارها و سال‌های مختلف و همچنین تاثیر متقابل آنها اختلاف معنی‌داری وجود دارد بنابراین باتوجه به معنی‌داری تیمارها و سال‌ها به تنهایی علت کاهش میزان تولید را بایستی در تاثیر متقابل آنها جستجو شود. نتایج حاصل از اثر متقابل شدت‌های برداشت و سال برای گونه یونجه سیاه نشان داد در سال اول، برداشت اختلاف معنی‌داری بین تیمارها نداشت که علت آن ممکن است اولاً بخاطر مناسب بودن بارندگی و یا محسوس نبودن تاثیر قطع روی گیاه در سال اول. در سال دوم (۸۷) علی‌رغم کاهش ۲۱ درصدی بارندگی نسبت به سال قبل عملکرد تولید در تیمار ۲۵ درصد بیشتر از سایر تیمارها حتی شاهد بوده است. در سال سوم کاهش بارندگی نسبت به سال‌های قبل باعث کاهش شدید در تولید این گونه در تمام تیمارها شده است ولی میزان تولید در تیمار ۲۵ درصد بیشتر از سایر تیمارها بوده است. در سال چهارم بخاطر افزایش ۲۸ درصدی بارندگی نسبت به سال سوم میزان تولید افزایش یافته است البته در تیمار ۷۵ درصد کاهش داشت. نتیجه گیری کلی در مورد تاثیر برداشت روی گونه یونجه سیاه این است که بخاطر اینکه خیلی خوشخوراک برای گوسفندان است و همچنین دارای تولید بذری مناسب می‌باشد جزء گونه‌های حمایتی معرفی شود و از حداقل برداشت یعنی ۲۵ درصد از آن بهره‌برداری گردد.

نتایج اثر متقابل شدت‌های برداشت و سال در گونه گل‌گندم نشان داد در سال ۸۶ و ۸۷ اعمال شدت‌های مختلف برداشت تاثیر معنی‌داری در تولید نداشت، ولی در سال ۸۷ یا خشکسالی نسبت به سال قبل میزان تولید کاهش یافت. در سال ۸۸ اثر تیمارهای ۲۵، ۵۰ و ۷۵ درصد نسبت به شاهد کاهش معنی‌داری داشته است. در سال ۸۹ نیز اعمال تیمار ۵۰ و ۷۵ درصد با تیمارهای ۲۵ و شاهد معنی‌دار بود. خشکسالی و اعمال برداشت باعث کاهش اصلی عملکرد علوفه این گونه شد. نتیجه‌گیری کلی این است که این گونه نسبت به تغییرات آب و هوایی و خشک و ترسالی عکس‌العمل نشان می‌دهد و باعث کاهش و افزایش عملکرد آنها می‌گردد و همچنین اعمال تیمارهای برداشت بخصوص تیمارهای ۵۰ و ۷۵ درصد تاثیر منفی در عملکرد علوفه این گونه گردید. لذا حد بهره‌برداری مجاز این گونه حداکثر ۳۷ درصد پیشنهاد می‌گردد.

نتایج این تحقیق با نتایج گانس کوپ (۱۹۸۸) و موتزدیان و شاروو (۱۹۹۰) که معتقدند اثر شدت برداشت بر میزان تولید علوفه اثر منفی دارد و میزان آن را کاهش می‌دهد، مطابقت دارد. همچنین با گفته مصداقی (۲۰۰۹) به نقل از هولچک (۱۹۸۸) که ضریب برداشت مجاز را برای مناطق مرطوب ۵۰ درصد در نظر گرفت، مطابقت دارد. ولی با نتایج زانک و رومو (۱۹۹۵) لیسون و کامپل (۱۹۹۲)، هاجکینسون (۱۹۸۰)، فوروارد و ماگای (۱۹۹۲) و تات و همکاران (۱۹۹۴) مطابقت ندارد. با توجه به اینکه عکس العمل گیاهان به برداشت‌های مختلف متفاوت می‌باشد و متفاوت بودن گونه‌ها در این تحقیقات شاید دلیل عدم تطابق نتایج باشد.

رهیافت‌های ترویجی

دو گونه پهن برگ علفی یونجه سیاه و گل گندم به ترتیب دارای حد بهره‌برداری ۲۵ و ۳۷ درصد می‌باشند یعنی استفاده بیشتر از این حد موجب خسارت و در نهایت از بین رفتن این گیاهان را در بر خواهد داشت. لذا مرتعداران و دامداران بایستی طوری در مرتع مدیریت نمایند که از این گیاهان در حد مجاز آنها چرا شوند. با توجه به اینکه مراتع سرعلی آباد گرگان با ترکیب ۹۰ درصد گوسفند و ۱۰ درصد بز در سالیان متمادی مورد چرا قرار می‌گیرد به علت گرایش گوسفندان به پهن برگان علفی، باعث کاهش تولید و درصد پوشش گیاهی این گیاهان در مرتع شده است و بلعکس باعث افزایش گیاهان مانند گندمیان که گوسفندان مانند پهن برگان تمایل زیادی ندارند، شده است. لذا برای بهره‌برداری مطلوب و چرای متعادل روی گیاهان یونجه سیاه و گل گندم ضمن رعایت میزان حد بهره‌برداری مجاز آنها، تغییر در ترکیب نوع دام ضروری می‌باشد و نسبت ترکیب ۹۰ درصد گوسفند به نفع دام‌هایی مانند بز و اسب و یا حتی گاو که تمایل زیادی مانند گوسفند به چرای گیاهان پهن برگ علفی ندارند، تغییر و کاهش یابد. به همه دامداران و مرتعداران توصیه می‌گردد هم به نوع دام و هم به نوع گیاهان توجه ویژه‌ای داشته باشند و از مرتع و دام در حد ظرفیت مطلوب خود استفاده نمایند.

منابع

1. Forward, J.R., and Magai, M.M. 1992. Clipping frequency and intensity effects on big bluestem yield, quality, and persistence. *Journal of Range Management*, 45: 554-559.
2. Ganskopp, D. 1988. Defoliation of Thurber needle grass: Herbage and root responses. *Journal of Range management*, 41: 472-476.
3. Hodgkinson, K.C.1980. Frequency and extend of defoliation of herbaceous plants by sheep in foothill range community in Northern Utha. *Journal of Range management*, 33:164-169.
4. Hosseini, S.A., and Ghasriani, F. 2012. Effects of different clipping intensities on the forage production in different years (Case study: Saraliabad Gorgan). *Journal of rangeland*, 23: 208-214.(In Persian)
5. Hosseini, S.A., and Ghasriani, F. 2013. Investigation on allowance use of Sheep Fescue (*Festuca ovina* L.) at Saraliabad Gorgan rangelands. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 20: 407-416. (In Persian)
6. Hosseini, S.A., Akbarzadeh, M., and Parsaei, L. 2011. Study the seasonal changes of production and utilization of range plants in key ranges of 5 bioclimatic zones of Iran (Golestan- Sar aliabad). *Research Institute of Forests and Rangelands*,108p.(In Persian)
7. Hosseini, S.A., and Ghasriani, F. 2011. Final report of Project: Study the seasonal changes of production and utilization of range plants in key ranges of 5 bioclimatic zones of Iran (Golestan- Sar aliabad). *Research Institute of Forests and Rangelands*, 71p. (In Persian)
8. Holecheck, J.L. 1988. An Approach for Setting the Stocking Rate, *Ranglands Journal*, 10(1):10-14.
9. Leyshon, A.J. and Campbell, C.A. 1992. Effect of timing and intensity of first defoliation on subsequent production of 4 pasture species. *Journal of Range management*, 45: 379-384.
10. Mesdaghi, M. 2003. Range management of Iran. *Astane ghods publication*, 333p. (In Persian)
11. Mesdaghi, M. 2009. Range management: Principal and practices. *Daneshgahi Nashr Daneshgahi Center*, 838p. (In Persian)
12. Moghadam, M. R. 1998. Range and range management. *Tehran University press*, 470p. (In Persian)
13. Mohammad-Esmaeili, M., Kheirfam, H., Deilam, M., Akbarlo M., and Sabouri, H. 2010. The effects of clipping on production of two range species (*Agropyron elongatum* (Host) Beauv., and *Festuca ovina* L. *Journal of rangelands*, 4:72-81. (In Persian)
14. Motazedian, I., and Sharrow, S.H. 1990. Defoliation frequency and intensity effects on pasture forage quality. *Journal of Range Management*, 43: 198-201.

15. Saedi, K., Ghasriani, F. and Azizinezhad, R. 2011. Effects of different clipping intensities on some vegetative and generative attributes of *Bromus tomentellus* Boiss. In Saral area- Kurdistan Province. Journal of Rangeland, 18:197-208. (In Persian)
16. Tate, K.W. R.L., Gillen, R.L. Michell and Steven, R.L. 1994. Effect of defoliation intensity on re growth of tall grass prairie. Journal of Range Management, 47: 38-42.
17. Zhang, J. and Romo, J. 1995. Impacts of defoliation on tiller production and survival in northern wheatgrass. Journal of Range Management, 48:115-120.



Gorgan University of Agricultural
Sciences and Natural Resources

J. of Conservation and Utilization of Natural Resources, Vol. 2 (2), 2014
<http://ejang.gau.ac.ir>

Investigation on Different Clipping Intensities on Forage Production of *Medicago lupulina* L. and *Centaurea zuvandica* (Sosn.) Sosn. at Saraliabad Rangeland, Gorgan, Iran

***S.A. Hosseini**

Research Instructor of rangeland Department Agriculture and Natural
Resources Research Center of Golestan

Received: 2014/03/09; Accepted: 2014/12/20

Abstract

Allowance specification of any species is one of the important factors to determine grazing capacity. Because of lack of enough information in this field, this research has been performed in order to determine the effect of different clipping intensity of alfalfa and white clover species at Saraliabad Gorgan rangeland. Experimental treatments in each block were including four clipping intensity o (control), 25, 50 and 75 percent. In each treatment, 10 bases from species were assessed as replication. Results were analyzed by SAS software in split plot statistical design with ten replications at four years (2006 to 2011). The results showed that there were significant difference between year, different intensities of harvest and their interactions ($P < 0.01$). In spite of significant effect of harvesting on forage production which was observed on *Me. lupulina* but the drought has also had significant effect on forage production reduction. Therefore un-grazing and light grazing suggested for normal and drought condition. *Centaurea zuvandica* (Sosn.) Sosn has relative tolerance to drought and wet climate and caused decreasing and increasing yield performance. 50 and 75% treatments have negative effect on forage production of this species. Therefore, allowance of this species estimated 37 percent.

Keywords: *Medicago lupulina*, *Centaurea zuvandica*, Clipping intensity, Forage production, Saraliabad Gorgan

* Corresponding author; Seidalihoseini@Yahoo.com