



بررسی اثر توسعه رشد گیاه بر مقادیر مصرف توسط دام در مراتع نیمه استپی

(مطالعه موردی: سایت تحقیقاتی مراتع میانبند استان اردبیل)

جابر شریفی^۱، مرتضی اکبرزاده^۲

۱- استادیار پژوهشی بخش تحقیقات جنگل و مرتع مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل-سازمان تحقیقات، آموزش و

ترویج کشاورزی ایران

۲- استادیار پژوهشی (بازنشسته) موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی-ایران.

چکیده

آگاهی از مقادیر مصرف گیاهان علوفه‌ای در طول دوره چرا مرتع برای مدیریت دام ضروری می باشد. به همین منظور مقدار توسعه رشد چهار گونه اصلی مرتع و درصد مصرف آن در مراتع میانبند مشگین شهر به مدت چهار سال (۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹) با روش قطع و توزین اندازه گیری شد. تجزیه و تحلیل آماری داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS انجام شد. نتایج نشان داد که در گونه *Artemisia fragrans* در بین ماههای فصل رویش در میزان تولید و درصد مصرف گیاه اختلاف معنی داری وجود داشت، به طوری که بیشترین درصد تولید در مرحله سوم برداشت (خرداد ماه) ولی بیشترین درصد مصرف آن در مرحله بذری دهی (آذرماه) بود. در گونه *Kochia prostrate* در میزان تولید و مصرف در طی ماههای فصل رویش اختلاف معنی داری وجود نداشت. در *Stipa hohenackeriana* از نظر تولید اختلاف معنی داری وجود داشت و بیشترین تولید در مرحله سوم (خرداد) بوده است ولی در میزان مصرف آن بین مرحله رویش اختلاف معنی داری وجود نداشت. در *Astragalus brachyodontus* در طی مراحل رویش اختلاف معنی دار در سطح ۱٪ خطاء وجود داشت و مرحله سوم برداشت (خرداد ماه) بیشترین تولید و مصرف را داشت. همچنین از نظر متوسط مصرف علوفه گونه‌ها در طی چهار سال، ۳۰/۹۵ درصد از *Artemisia fragrans*، ۲۹/۳۲ درصد از *Kochia prostrate*، ۱۷/۵۲ درصد از *Stipa hohenackeriana*، ۳/۶۲ درصد از *Astragalus brachyodonuts* و ۱۸/۵۹ درصد از سایر گونه‌ها بوده است.

کلمات کلیدی: توسعه رشد گیاه، تولید علوفه، درصد مصرف علوفه، استان اردبیل.

مقدمه

با توجه به اینکه در مناطق خشک و نیمه خشک تغییرات بارندگی و پراکنش نا صحیح باران عامل تاثیر گذار در تولید علوفه است، از طرفی گیاهان در مقابل تغییرات بارش، به تناسب فرم زیستی واکنش متفاوتی دارند. در شرایط نرمال، توسعه رشد و بالا رفتن سن گیاه موجب خشبی شدن و افزایش درصد سلوزی ساختمان گیاه می شود، این مطلب از طریق محاسبه ضریب



تغییرات درصد رشد و میزان مواد سلوژی گیاه به اثبات رسیده است، در شرایط غیر نرمال مثل خشکسالی ها، طول رویش تاکوتاه شده و خشبی زود رس حادث می شود. در چنین شرایطی درصد مصرف گیاهان کاهش می یابد. بنا بر این اثر توسعه رشد و زمان مناسب مصرف گیاهان در مدیریت چرا تاثیر گذار است. مطالعاتی که در این رابطه در داخل و خارج از کشور انجام گرفته به برخی از آنها به صورت موردی بشرح ذیل اشاره می گردد: Willms و همکاران (۲۰۰۲) در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که فاکتور چرا اثری روی حضور یک گونه نداشته اما فراوانی گونه ها را تحت تاثیر قرار داده است. Kbumalo & Holcheck (۲۰۰۵) در بررسی تأثیر بارندگی بر پوشش گیاهی و تولید علوفه، نتیجه گرفتند که بارندگی فصل رویش تأثیر زیادی بر روی میزان تولید و کیفیت علوفه مراتع دارد، همبستگی معنی داری بین جمع بارندگی و تولید علوفه وجود داشت. تغییرات پوشش گیاهی تحت تاثیر نوسانات بارندگی را در منطقه استپی رودشور تهران، از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۳ مطالعه نمودند، نتایج تحقیقات آنها نشان داد که گونه های مختلف رفتارهای متفاوتی در برابر نوسانات بارندگی دارد، در مجموع گیاهان دائمی کمترین کاهش در پوشش تاجی را داشتند و از بین گندمیان *Stipa hohencckeriana* مقاومترین گونه به خشکی بوده است (Akbarzadeh, & Mirhaji, 2007). ارزانی و همکاران (۱۳۹۲) اثر توسعه رشد گیاه بر مقادیر شاخصهای کیفیت علوفه در مراتع کوهستانی سبلان بررسی نمودند، نتایج تحقیقات ایشان نشان داده که مقادیر پروتئین خام و انرژی متابولیسمی گونه های مورد مطالعه در مراحل مختلف رشد متفاوت می باشند، میانگین مقادیر هضم پذیری در مراحل رشد رویشی بالاتر و در مرحله گلدهی و بذر دهی، کمتر از سطح بحرانی آن (۵۰ درصد) می باشد. همچنین ارزانی و همکاران در تحقیق دیگری (۱۳۹۵) کیفیت علوفه گونه های مهم مرتعی در مراتع کوهستانی الموت قزوین و بادامستان زنجان را بررسی نمودند، در نتایج آن چنین آمده که کاهش مصرف علوفه در پایان مرحله رشد (بذر دهی) در اثر افزایش الیاف سلوژی عامل دیگری در کاهش بازدهی دام خواهد شد، بر همین اساس، بهره برداری از علوفه در مراحل رویشی، بازدهی مناسب تری در پی خواهد داشت.

در بررسی تغییرات پوشش گیاهی در شرایط قرق و چرا تحت تاثیر بارندگی چنین گزارش کردند که در طی ۹ سال قرق گونه های *Artemisia fragrans* و *Kochia prostrata* افزایش داشتند، و گونه *Astragalus brachyodontus* که جزو گونه های در حال انقراض منطقه بوده احیاء گشته است (Sharifi & Akbarzadeh, 2013). در بررسی تاثیر اقلیم بر عکس العمل گیاهان به این نتیجه رسیدند که دو فاکتور اصلی کنترل کننده عکس العمل گیاهان به تغییر اقلیم عبارتند از تغییر در میزان آب قابل دسترس و تغییر در تخصیص آب به یک نوع گیاه خاص، به طوری که با تغییر الگوی بارش، افزایش دما و بالا رفتن میزان دی اکسید کربن و کاهش رقابت گندمیان، شرایط به نفع افزایش شکل های رویشی تغییر نموده است (Britta et al. 2010). در تحقیقی بر روی مراتع بیلاقی مازندران نتایج نشان داده که اجرای طرح های مرتعداری باعث افزایش حدود ۱۴/۷ درصدی تولید علوفه قابل دسترس شده است و وضعیت مرتع نیز ۲۵ درصد روبه بهبودی بوده است اما از لحاظ آماری اختلاف معنی دار نبوده است (Kohestani et al, 2016). در تحقیق دیگری در رابطه با موزاییک تغییر در مراتع نیمه استپی که توسط اثر متقابل دخالت های مختلط انسان ایجاد می شود، به این نتیجه رسیدند که اثر آتش سوزی و چرای شدید موجب تغییر در ترکیب گیاهی و پویایی جامعه گیاهی در مراتع نیمه استپی می شود. هر دو عوامل باعث یک روند دوره ای جانشینی پوشش گیاهی است (Tahmasebi et al, 2013). در تحقیق دیگری ارزش رجحانی گونه *Artemisia fragrans* در سایت ارضق اردبیل بررسی



نمودند در نتایج آن چنین گزارش شده که ارزش رجحانی گونه‌ها براساس شاخص انتخاب گونه در سال‌های مختلف بسته به میزان موجودی علوفه مرتع متفاوت بوده است، به طوریکه رتبه ارزش رجحانی *Artemisia fragrans* در سال ۸۶ زیر ۰/۶ بوده که نشان دهنده اجتناب نسبی و تقریباً غیرخوشخوراک محسوب می‌شد درحالی که در سال‌های (۸۷، ۸۸ و ۸۹) رتبه ارزش رجحانی آن به طور میانگین بالاتر از یک بوده که نشان دهنده رجحان متوسط بوده است. در عین حال ازگونه‌های با خوشخوراک متوسطی محسوب می‌شود و بهترین مرحله استفاده در مرحله سوم (تیرماه) بوده است (Sharifi and Fayaz, ۲۰۱۱).

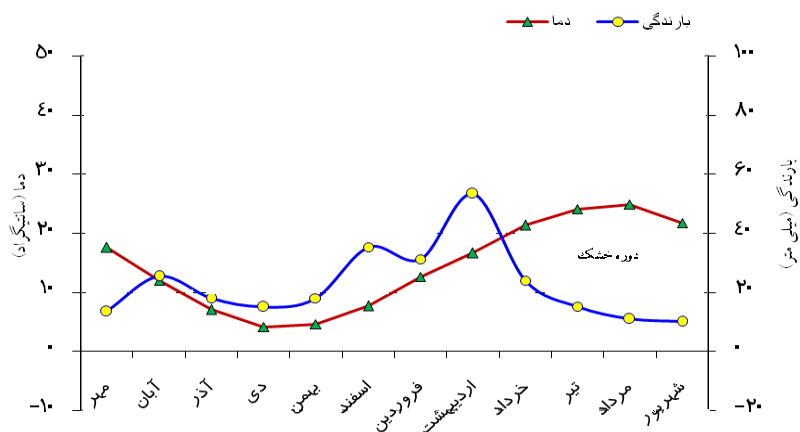
قنبریان و یزدان پناه (۱۳۹۴) بوم شناسی فردی گیاه ریش پهن (*Platychaete aucheri*) در ناحیه رویشی خلیج-عمانی استان فارس را مطالعه نمودند، نتایج تحقیقات آنها نشان داد که گونه دارای ارزش چند منظوره دارد (ارزش دارویی، علوفه، مورد پسند زنبور عسل و حفاظت خاک) ولی با افزایش سن گیاه درصد پوتئین کاهش پیدا می‌کند و ارزش تغذیه‌ای آن برای دام پائین می‌آید و نیاز دام را بر آورده نمی‌سازد. مطالعه تغییرات تولید و مصرف علوفه گونه *Bromus tomentellus* در مراتع کردان البرز نشان داده که به تناسب رشد رویشی، مصرف آن توسط دام افزایش داشت، در اتمام رشد رویشی و رسیدن به مرحله بذر دهی مصرف آن نیز کاهش می‌یابد (کریمی و همکاران، ۱۳۹۴).

بررسی رابطه بارندگی و تولید علوفه سالانه مهمترین گیاهان مرتعی منطقه خشکه رود ساوه در استان مرکزی را مطاعه نمودند نتایج تحقیقات آنها نشان داده که بارندگی فصل زمستان به تنهایی در تولید علوفه گونه‌های چند ساله اثر معنی داری نداشتند ولی بارندگی تجمعی سالانه رابطه معنی دار و مثبتی داشتند (Zarekia, et al. 2012). اثرات تغییرات اقلیم روی تغییرات توام آب و پوشش گیاهی در مناطق خشک، نتایج نشان داده که دو فاکتور اصلی: تغییرات آب قابل دسترس و تغییرات رطوبت سطح خاک در واکنش و تغییرات پوشش گیاهی موثر است (Tietjen et al, 2009). در بررسی روابط بین عوامل محیطی و جوامع گیاهی در مراتع قرق شده گنبد همدان، نتایج نشان داده که در قرق بلند مدت، جوامع گیاهی به سوی یک ترکیب یکنواخت و همگن میل کرده و وضعیت پوشش گیاهی بهتر شده است. بنا براین تراکم، ترکیب و گونه‌های گیاهی کلاس I افزایش یافته است (Asadian et al, 2017). دستیابی به اطلاعات کاربردی درخصوص رابطه بین تولید و مصرف علوفه گیاهان و تغییرات بارندگی موثر بر آنها برای برنامه ریزی و استفاده بهینه از مراتع از اهداف این تحقیق بوده است.

مواد و روش‌ها

سایت مورد مطالعه در کیلومتر ۲۵ جاده مشکین شهر به مغان (پارس آباد) بین مختصات جغرافیایی ۴۷° و ۴۸' طول شرقی تا ۳۸° و ۳۸' عرض شمالی و در ارتفاع ۱۱۰۰ متری از سطح دریای آزاد واقع شده است. خاک اراضی از نوع قهوه‌ای روشن با بافت لومی رسی با عمق نسبتاً زیاد (بیش از یک متر) بر روی تشکیلات آهکی جوان مستقر شده است. اقلیم منطقه بر اساس روش آمبرژه، نیمه خشک معتدل با میانگین بارندگی سالانه ۲۹۰ میلی متر، متوسط دما سالانه ۱۳/۵ درجه سلسیوس می‌باشد. براساس منحنی آمبروترمیک حدود پنج ماه از سال یعنی از اواسط خرداد تا اواسط آبان ماه‌های خشک می‌باشد.

هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران
۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷



شکل ۱- منحنی آمبروترمیک منطقه ارسق براساس میانگین ۲۵ ساله (۸۸-۱۳۶۳) دما و بارندگی.

توضیح اینکه اطلاعات هواشناسی منطقه ارسق براساس آمار ایستگاه هواشناسی مشگین شهر است که براساس گرادیان ارتفاع اصلاح گردیده است.



شکل ۲- نمونه های انتخاب شده از پایه درمنه



شکل ۱- نمونه های انتخاب شده از پایه کوخیا



شکل ۴- نمونه های انتخاب شده از پایه گون علفی



شکل ۳- نمونه های انتخاب شده از پایه استپا

روش بررسی

برای بررسی تاثیر توسعه رشد گیاه در مصرف آن اندازه‌گیری در داخل قطعه محصور از اول فصل رویش شروع شده و با فواصل یک ماهه تا خشک شدن گیاه ادامه یافت. برای برآورد میزان علوفه مصرفی توسط دام در مرتع، از اندازه‌گیری علوفه باقیمانده در بیرون قطعه قرق که تحت چرای دام است استفاده شد، به نحوی که از تفاضل تولید در داخل قطعه محصور و تولید خارج از قطعه، میزان مصرف از هر گونه تعیین گردید. برداشت به صورت تصادفی از پایه‌های متوسط گونه استفاده شد به طوری که هر ماه حداقل پنج پایه متوسط در داخل و پنج پایه متوسط نیز در بیرون قطعه محصور انتخاب و علامت گذاری شده و در موعد مقرر تمام تولید این پایه‌ها برداشت شد و به مدت چهار سال (۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹) اندازه‌گیری‌ها ادامه یافت. به منظور تاثیر سال‌های مورد مطالعه و ماه‌های برداشت بر تولید و مصرف گونه‌های تحت بررسی در منطقه مورد مطالعه، داده‌های حاصل از اندازه‌گیری تجزیه واریانس مرکب قرار گرفت، سپس با روش دانکن در سطح ۵٪ میانگین تولید و مصرف مرتع مورد مقایسه قرار گرفت. تفسیر و بحث در مورد نتایج بدست آمده از آنالیز داده‌ها با در نظر گرفتن نحوه توزیع بارندگی و درجه حرارت در طول سال با ترسیم منحنی‌های آمبروترمیک صورت پذیرفت.

نتایج

نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین تولید و درصد مصرف علوفه گونه‌های مورد مطالعه در مراحل برداشت (فصل رویش) در جدول ۱ و ۲ ارائه شده است. فصل رویش برای گونه‌ها از ۳ تا ۶ ماه متغیر بود، گونه‌های بوته‌ای و نیم بوته‌ای معمولاً طول رویش بیشتری دارند ولی گونه‌های علفی حداکثر ۳ ماه رویش داشتند. نتایج نشان داد گونه *Artemisia fragrans* در میزان تولید و درصد مصرف اختلاف معنی‌داری بین مراحل برداشت وجود داشت، به طوری که بیشترین درصد تولید در مرحله سوم برداشت (خرداد ماه) بود (جدول ۱)، ولی بیشترین درصد مصرف آن در طی ماه‌های منتهی به بذر دهی (آذرماه) بود (جدول ۲). در بین سال‌ها نیز اختلاف معنی‌داری وجود داشت و بیشترین مقدار مصرف در سال ۷۸ بوده است (جدول ۳). در



گونه *Kochia prostrata* در میزات تولید و مصرف در طی ماههای فصل رویش اختلاف معنی داری وجود نداشت (جدول ۱ و ۲). در گونه *Stipa hohenackeriana* از نظر تولید اختلاف معنی دار در سطح ۵٪ وجود داشت و بیشترین تولید در مرحله سوم (خرداد) بوده است ولی در میزان مصرف آن اختلاف معنی داری وجود نداشت (جدول ۱ و ۲). در گونه *Astragalus brachyodontus* در طی مراحل رویش اختلاف معنی دار در سطح ۱٪ خطاء وجود داشت و مرحله سوم برداشت (خرداد ماه) بیشترین تولید و مصرف را داشت (جدول ۱ و ۲).

جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین تولید علوفه در مراحل برداشت در طی فصل رویش

متغیرها	میانگین مربعات	میانگین تولید در مراحل برداشت در فصل رویش (برحسب گرم در پایه)
	(ms) تولید	مرحله اول دوم سوم چهارم پنجم ششم
<i>Artemisia fragrans</i>	۴/۳۳۹۵**	۱/۹۹ ^{bc} ۱/۵۱ ^c ۲/۷۶ ^a ۲/۲۴ ^{ab} ۲/۵۹ ^{ab} ۲/۵۶ ^{ab}
<i>Kochia prostrata</i>	۱/۶۹۵۲ ^{ns}	۱/۸۸ ^a ۱/۸۱ ^a ۲/۴۶ ^a ۱/۹۸ ^a - -
<i>Stipa hohenackeriana</i>	۱/۲۵۱۴*	۱/۶۷ ^b ۱/۷۷ ^b ۲/۱۵ ^a - - -
<i>Astragalus brachyodontus</i>	۳/۲۹۱۴**	۰/۹۰ ^a ۰/۱۷ ^b ۰/۸۴ ^a - - -

جدول ۲- نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین مصرف علوفه در مراحل برداشت در طی فصل رویش

متغیرها	میانگین مربعات	میانگین مصرف در مراحل برداشت در فصل رویش (برحسب گرم در پایه)
	(ms) مصرف	مرحله اول دوم سوم چهارم پنجم ششم
<i>Artemisia fragrans</i>	۳/۳۳۰۸**	۱/۵۷ ^b ۱/۴۸ ^b ۲/۱۳ ^a ۲/۱۷ ^a ۲/۲۱ ^a ۲/۵۳ ^a
<i>Kochia prostrata</i>	۲/۹۵۱۹ ^{ns}	۱/۴۷ ^a ۲/۱۲ ^a ۲/۳۴ ^a ۲/۱۹ ^a - -
<i>Stipa hohenackeriana</i>	۰/۴۵۶۵ ^{ns}	۱/۳۵ ^a ۱/۵۶ ^a ۱/۶۴ ^a - - -
<i>Astragalus brachyodontus</i>	۰/۹۲۴۵**	۰/۳۷ ^a ۰/۱۲ ^b ۰/۵۴ ^a - - -

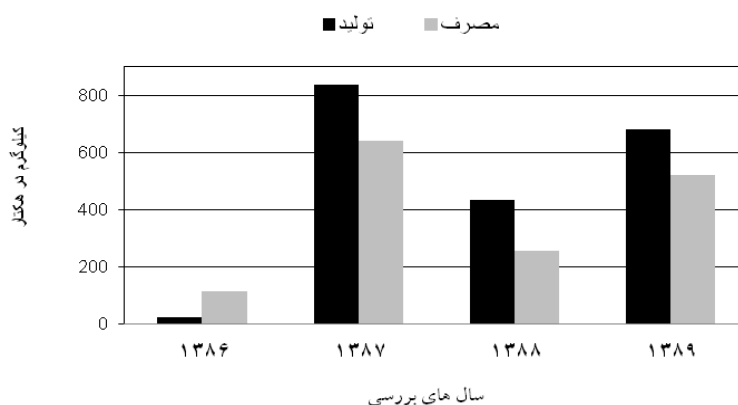


همچنین از نظر مصرف علوفه بین سال‌های بررسی اختلاف معنی‌داری در سطح ۱٪ خطا وجود دارد. بر اساس مقایسه میانگین در گونه *Artemisia fragrans* بیشترین درصد مصرف در سال ۸۷ بود. در گونه *Kochia prostrata* و *Astragalus brachyodontus* بیشترین درصد مصرف در سال ۸۹ بود ولی در گونه *Stipa hohenackeriana* بیشترین درصد مصرف در سال‌های ۸۸ و ۸۹ بوده است (جدول ۳).

جدول ۳- نتایج تجزیه واریانس و مقایسه میانگین مصرف علوفه گونه‌های شاخص مرتع در طی سال‌های بررسی

متغیرها	میانگین مربعات	میانگین مصرف سالانه علوفه (برحسب گرم در پایه)			
	(ms) مصرف	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹
<i>Artemisia fragrans</i>	۱۶/۳۸۴۶**	۱/۱۴ ^c	۲/۸۸ ^a	۱/۷۸ ^b	۲/۲۶ ^b
<i>Kochia prostrata</i>	۹/۵۲۹۱**	۱/۵۵ ^b	۲/۸۲ ^b	۱/۳۷ ^b	۲/۳۹ ^a
<i>Stipa hohenackeriana</i>	۱/۷۳۷۳**	۱/۲۱ ^b	۱/۲۴ ^b	۱/۸۶ ^a	۱/۷۶ ^a
<i>Astragalus brachyodontus</i>	۲/۱۳۰۷**	۰/۱۷ ^b	۰/۱۷ ^b	۰/۱۲ ^b	۰/۹۱ ^a

با توجه به اینکه رشد روشی گونه‌های گیاهی موجود در مرتع متفاوت است، در بررسی میزان تولید و مصرف کل علوفه مرتع، می‌توان نتیجه گرفت که حدود هشت ماه از سال در مرتع علوفه تازه وجود داشت اما نوع گونه‌ها به تناسب فصل رویش متفاوت بود، میزان تولید و مصرف علوفه در کل مرتع در طی سال‌های بررسی شکل ۳، ارایه گردیده است.



شکل ۳- نمودارهای تولید و مصرف کل مرتع در طی سال‌های مورد بررسی



بحث نتیجه گیری

از گونه‌های اصلی، درمنه معطر (*Artemisia fragrans*) که در مراتع مورد مطالعه، پوشش گسترده بوده و تشکیل تیپ می‌دهند. نتایج تجزیه واریانس داده‌های مربوط به میزان تولید و مصرف این گونه نشان داد که در بین سال‌ها اختلاف معنی‌داری وجود داشت به عبارتی تحت تغییرات اقلیمی در طی سال‌ها، تولید علوفه آن متفاوت است. بر اساس نتایج تجزیه واریانس در ماه‌های فصل رویش نیز در میزان تولید اختلاف معنی‌دار وجود داشت، بیشترین مقدار تولید در تیر ماه و کمترین مقدار در اردیبهشت و خرداد بود. حدود ۸۸/۵۷ درصد از تولید این گونه توسط دام مصرف شد که در مجموع ۳۰/۹۵ درصد از کل مصرف مرتع را این گونه تشکیل می‌دهد. علت پائین بودن مصرف این گونه در ماه‌های اول و دوم، بالا بودن درصد اسانس در مراحل اولیه رویش است. مطابق با نتیجه فوق، باغستانی (۱۳۸۴) در تحقیق خود درخصوص تغذیه دام در مراتع تیپ درمنه-اروشیا نتیجه گرفتند که در اوایل فصل چرا تغذیه دام‌ها بیشتر روی گونه‌های یکساله و گیاهان دایمی خانواده گندمیان متمرکز است تا گونه‌های بوته‌ای دایمی، لیکن در اواخر فصل مذکور گونه‌های بوته‌ای (درمنه-اروشیا) بیشتر مورد توجه دام قرار می‌گیرد.

گونه *Kochia prostrata* با میانگین تولید ۱۴۰/۳۹ کیلوگرم علوفه خشک در هکتار حدود ۲۶/۳۵ درصدی از کل تولید مرتع را تشکیل می‌دهد. حدود ۷۴/۰۶ درصد از تولید این گونه توسط دام مصرف شد که در مجموع ۲۹/۳۲ درصدی از کل علوفه مصرف شده مرتع است. با توجه به اینکه در تولید و مصرف این گونه اثر سال معنی‌دار شد، بنابراین میزان تولید و مصرف در طی سال‌های مورد بررسی برای این گونه متفاوت است، ولی اثر مراحل برداشت (۴ ماه در در فصل چرا) تفاوت معنی‌دار وجود نداشت، در نتیجه تولید این گونه در مراحل برداشت در طی سال پایدار بوده است.

گونه *Stipa hohenackeriana* با میانگین تولید ۹۳/۱۷ کیلوگرم علوفه خشک در هکتار بود که حدود ۵۳/۳۰ درصد از آن توسط دام مصرف شد، تولید و مصرف نسبی این گونه بترتیب ۱۹/۵۵ و ۱۷/۵۲ درصد از کل مرتع را تشکیل می‌دهد. با توجه به اینکه در تولید و مصرف این گونه اثر سال از نظر آماری معنی‌دار شد، بنابراین میزان تولید و مصرف در طی سال‌های مورد بررسی برای این گونه متفاوت است. در طی ماه‌های برداشت، از نظر میزان تولید تفاوت معنی‌داری وجود دارد، اما از نظر میزان مصرف تفاوت معنی‌دار وجود نداشت. هر چند که تغییرات تولید با تغییرات بارندگی سالانه و فصلی رابطه معنی‌داری نشان نداد ولی با مراجع به آمار بارندگی ماهانه در طی سال‌های مورد بررسی مشخص می‌شود که تغییرات تولید این گونه بیشتر تحت تأثیر بارندگی‌های ماه‌های فصل رویش است. در صورت بارندگی در فصل رویش، تا تیر ماه رشد رویشی این گونه ادامه می‌یابد. تکمیل شدن رشد رویشی در این گونه معمولاً در خرداد ماه است. با کمبود رطوبت زود تر خشبی شده و با خشبی شدن، رغبت دام به چرا این گونه کمتر می‌شود. در این رابطه Kbumalo & Holcheck (۲۰۰۵) در بررسی تأثیر بارندگی بر میزان تولید علوفه نتیجه گرفتند که بارندگی فصل رویش تأثیر زیادی بر روی تولید علوفه مراتع دارد. همچنین Reyneri و همکاران (۱۹۹۶) به این نتیجه رسیدند که بین میزان تولید گراس لندها و مدت زمان چرای دام رابطه خطی وجود دارد به طوری که با کاهش ماده خشک تولیدی در هکتار، مدت زمان چرای دام کاهش می‌یابد که نتایج این تحقیق با نتایج بدست آمده تطبیق دارد.



گونه *Astragalus brachyodonuts* با میانگین تولید ۲۱/۲۱ کیلوگرم علوفه خشک در هکتار که حدود ۵۴/۴۰ درصدی این گونه مورد بهره‌برداری قرارگرفت. تولید و مصرف نسبی این گونه بترتیب ۴/۷۸ و ۳/۶۲ درصد از کل مرتع را تشکیل می‌دهد، با توجه به اینکه اثر سال و ماه (مراحل برداشت) از نظر آماری معنی‌دار شده است، بنابراین میزان تولید و مصرف در طی سال‌های بررسی برای این گونه متفاوت است. مقایسه میانگین تولید در بین مراحل برداشت نشان داد که بیشترین مقدار تولید در ماه اول برداشت بود. با کاهش بارندگی، رویش و تولید آن کاهش پیدا می‌کند به عبارتی گیاهان علفی مثل گون علفی در عین حال که مقاوم به خشکی هستند و تولید علوفه آن شدیداً تحت تأثیر بارندگی بهاره می‌باشد. نتایج این تحقیق با نتایج زارع کیا و همکاران (۲۰۱۱) که نتیجه گرفتند با تغییرات شرایط جوی از سالی به سال دیگر و تغییر میزان بارندگیها، تأثیر عامل درجه حرارت و تاریخ وقوع مراحل فنولوژی در آن می‌تواند ما را در پیشگویی فنولوژی یاری کند، مطابقت دارد. بخشی از تولید علوفه مرتع را گیاهان یکساله تشکیل می‌دهند. هر چند بدلیل نوسانات بارندگی، تولید علوفه گیاهان یکساله‌ها، منبع پایدار علوفه محسوب نمی‌شود ولی در شرایط نرمال آب و هوایی سهم تولید آن چشم گیر است. سهم تولید یکساله‌ها از تولید کل بستگی به شرایط آب و هوایی دارد ولی در شرایط نرمال با افزایش شدت چرا، گیاهان ارجح و همی‌کریپتوفیت‌ها کاهش یافته و گیاهان یکساله جایگزین می‌شود. این بخش از نتایج با نتایج تحقیق Gholami و همکاران، (۱۳۸۶) مطابقت دارد، نتایج تحقیقات آنها نشان داد که با افزایش شدت چرای دام موجب کاهش معنی‌داری شاخص‌های تنوع و غنای گونه‌ای گردید. بر اساس نتایج بدست آمده ریسک تولید در این مناطق حدود ۷۵٪ است به عبارت دیگر در سالهای خشک تولید علوفه به حدود یک چهارم می‌رسد ولی برخی گونه‌های مرتعی مقاوم به چرا و خشکی بوده و تولید نسبتاً پایداری دارد و تأمین علوفه مورد نیاز دام نقش اساسی دارد، لذا مدیریت باید بر تقویت گونه‌های مقاوم، پر تولید قابل مصرف دام، متمرکز گردد.

منابع

- Arzani, H., Motamedi, J., Mofidi Chalan, M. and Aliakbarzadeh Alni, E. 2013. Plant growth development effect on amount of forage quality parameters in Sabalan mountain rangelands, Iranian Journal of Range and Desert Research, 20 (4) 783-794.
- H. Arzani, J. Motamedi, F. Aghajanlo, S. Rashvand and A. Zarei. 2017. Forage Quality of Important Range Species in the Mountainous Highland of Alamut (Qazvin) and Badamestan (Zanjan), Journal of Range and Watershed Management, 69 (4) 805-818.
- Sharifi, j and Fayaz, M., 2011. Determination preference value and livestock grazing behavior in samples pastures five vegetative region of Iran (Arshq site in Ardabil province), Final Report of Research Project, Research Institute of Forests and Rangelands-Iran., 80 pp. (In Persian).
- Sharifi, j and Akbarzadeh, M., Seasonal Changes of forage Production and Intake on Rangeland Species of five bioclimatic zones of Iran (Arshag Rangelands in Ardabil). Final Report of Research Project, Research Institute of Forests and Rangelands-Iran., 89 pp. (In Persian).
- Ghanbarian, G and Yazdanpanah, Z. 2016. Autecology study of *Platychaete aucheri* Boiss. in arid ecosystems, south of Fars province, Journal of Range and Watershed Management, 68 (4) 869-884. ().



- Karimi, G, Yeghaneh, H, Abbasi Khanaki, M and Afra, Y. 2016. Seasonal Changes of forage Production and Intake on *Bromus tomentellus* in Rangeland Alborz Kordan, Journal of Range and Watershed Management, 68 (2) 359-370.
- Akbarzadeh, M., and Mirhaji, T. 2007. Vegetation changes under precipitation in Steppic rangelands of rudshur,. Iranian journal of Range and Deseart Research , 13(3) : 222-2۳۵. (به فارسی)
- Asadian, Gh., Javadi, S.A., Jafary, M., Hossein Arzani, H. and Akbarzadeh, M., 2017. Relationships between Environmental Factors and Plant Communities in Enclosure Rangelands (Case study: Gonbad, Hamadan), Iran, *Jour. Rangeland Science*, 7(1) :20-34.
- Britta T., Jeltsch, F., Zehe, E., Classen, N., Groengroeft, A., Schiffers, K. and Oldeland, J . 2010. Effects of climate change on the coupled dynamics of water and vegetation in drylands. Plant Ecology and Nature Conservation, University of Potsdam,3: 226-237.
- Kbumalo, G. & Holcheck, J., 2005. Relationship between chihuahuan desert perennial grass production and precipitation. Randgeland ecology and management 58(3). 239-246.
- Kohestani, N & Yeganeh H., 2016. Study the Effects of Range Management Plans on Vegetation of Summer Rangelands of Mazandaran Province, Iran. Journal of Rangeland Science, 6 (3): 195-2 .
- Tietjen, B., Jeltsch, F., Zehe, E., Classen, N., Groengroeft, A., Schiffers, K and Oldeland, J., 2009. Effects of climate change on the coupled dynamics of water and vegetation in drylands. ECOHYDROLOGY, Ecohydrol. Published online in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com) DOI: 10.1002/eco.70.
- Tahmasebi Kohyani, P and Askari, Y., 2013. Shifting mosaics in semi-steppe rangelands driven by interactive effect of human made disturbances. International journal of Advanced Biological and Biomedical Research, 1 (9): 1101-1111.
- Willms, W.D., Dormaar, J.F., Adams, B.W., and Douwes., H.E., 2002. Response of mixed prairie to protection from grazing .J. Range Manage. 55:210-2 .
- Zarekia, S., Zare, N. , Ehsani, A , Jafari, F. and Yeganeh, H. 2012. Relationship between rainfall and annual forage production of important range species (Case study: Khoshkerood –Saveh),. Iranian journal of Range and Desert Reseach, 19 (4): 614-623. (In Persian)



The effect of plant growth development on grazing values of forage plants in semi-steppe rangelands (Case study: Mashkin-Shahr Rangeland)

. By: Jaber Sharifi¹

By: Jaber Sharifi¹ and Mortaza Akbarzadeh²

1-Forests and Rangeland Research Division, Agriculture and Natural Resources Research Center of Ardabil Province, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO)- Iran (Corresponding Author) E-mail: sharifnia.j@gmail.com

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

Abstract:

Awareness of the amount of forage crops used during grazing season is essential for livestock management. For this purpose, plant growth development and forage consumption was measured in research enclosure of Arshaq Site rangelands in Ardabil province during 2007-2010 by clip and weigh method. Statistical analysis was performed using SPSS software. The results showed that in *Artemisia fragrans*, there was a significant difference between the months of the growing season in the amount of production and percentage of consumption of the plant. So that the highest percentage of production was observed in the third stage of harvest (June) but the highest percentage of consumption was in the seed stage (December). There was no significant difference in *Kochia prostrata* species in terms of production and consumption during the growing season months. In *Stipa hohenackeriana* there was a significant difference in terms of production, and the highest production was in the third stage (June), but there was no significant difference in its consumption between growth stages. In *Astragalus brachyodontus*, there was a significant difference at 1% level to growth stages, and the third stage (June) produced the highest production and consumption. Also, the average forage consumption species was of four years about 30.95% of *Artemisia fragrans*, 29.32% of *Kochia prostrata*, 17.52% of *Stipa hohenackeriana*, 62.2% of *Astragalus brachyodontus* and 18.59% of another species.

Key word: Plant growth development, Forage production, Forage consumption, Ardabil province.