بررسی تغییرات میزان تولید و مصرف دو گونه آگروپایرون (*Agropyron*) (مطالعه موردی: مراتع کوهستانی الموت قزوین)

سعید رشوند[۱]، حسن یگانه*[۲] و مهدی معمری[۳]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۴/۰۲ - تاریخ تصویب: ۱۳۹۴/۱۲/۱۰

چکیده

بدون شناخت خصوصیات تولیدی گیاهان و مقدار مصرف علوفه یک مرتع در طول دوره چرا، برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح مرتع و دام مقدور نمی‌باشد. لذا به‌منظور میزان تغییرات تولید و مصرف دو گونه گندمی مهم در مراتع نیمه‌استپی الموت قزوین بررسی شد. این تحقیق در ۴ سال انجام گرفت و هر ساله پایه‌های یکسان در داخل قرق و پایه‌های یکسان در خارج قرق از گونه‌های *Agropyrum trichophorum* (Link) و*Agropyron intermedium* (Host) به‌منظور بررسی تغییرات تولید و مصرف انتخاب شد. در هر ماه از فصل چرا، تولید و مصرف علوفه تعداد ۵ پایه از هر یک از دو گونه مورد بررسی برداشت و به تفکیک در پاکت‌های جداگانه به آزمایشگاه منتقل و پس از خشک شدن در هوای آزاد، اختلاف وزن علوفه خشک در داخل و خارج قرق، مبنای محاسبات علوفه تولید شده و مصرف شده در سایت قرار گرفت. داده‌های حاصل از سال ۱۳۸۶ تا سال ۱۳۸۹ مورد تجزیه واریانس مرکب در قالب طرح کاملاً تصادفی قرار گرفت. نتایج آنالیز واریانس دو گونه موردمطالعه نشان داد که اختلاف معنی‌داری در سطح ۱ و ۵ درصد در بین سال‌ها و ماه‌های آماربرداری از نظر میزان علوفه تولیدی وجود دارد و از نظر میزان مصرف دو گونه هم به غیر از اثر سال در گونه *Agropyrun trichophorum* (Link) اثرات سال و ماه معنی‌دار است. همچنین درصد مصرف دو گونه نسبت به هم و زمان اوج مصرف گونه‌ها در بین ماه‌های مورد بهره‌برداری نیز متفاوت بود.

واژه‌های کلیدی: گندمیان، مرتع، فصل چرا، قرق و بهره‌برداری.

۱- مربی پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی قزوین
۲- استادیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
*: نویسنده مسئول: yeganeh@gau.ac.ir
۳- استادیار دانشگاه محقق اردبیلی

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.1.10.0]

مقدمه

در وضعیت مراتع مناطق خشک و نیمه‌خشک و نیمه‌مرطوب میزان بارندگی سالانه و پراکنش آن از سالی به سال دیگر در نوسان بوده و لذا میزان رشد گیاهان و در نتیجه مقدار علوفه تولید شده وضعیت ثابتی نداشته و در تغییر است. بنابراین امکان محاسبه و میزان تولید مرتع و تعیین ظرفیت چرای مراتع بصورت رقم و عدد ثابتی میسر نمی باشد. برای استفاده از علوفه مراتع می‌بایستی به رقمی برسیم که ضمن استفاده بهینه از مراتع در طی سال‌ها حداقل لطمه به گیاه و خاک مراتع وارد شود، همچنین باتوجه به اینکه تولید علوفه در مرتع یک متغییر دینامیک است و در زمان‌های مختلف فصل چرا و سال‌های مختلف متفاوت می‌باشد. این نوسانات تولید امکان محاسبه ظرفیت چرای ثابت و دایمی را در مراتع با مشکل مواجه می‌سازد. اصولاً هدف از مشخص کردن ظرفیت چرا باید تعیین مقدار علوفه تولید شده در مرتع درطول فصل چرا باشد و لازم است مقدار علوفه تولید شده مرتع با عنایت به کمیت و کیفیت آن اندازه‌گیری شده و باتوجه به آن اقدام به وارد کردن تعداد متناسب دام در ماه‌های متوالی شود (۱۱).

مطالعات زیادی در رابطه با تعیین میزان تولید گیاهان و برررسی عوامل مؤثر بر آن صورت گرفته شده است. ولی در رابطه با تعیین میزان مصرف گونه‌های گیاهی مطالعات کمی صورت گرفته شده است. سندگل (۱۳) تولید چراگاه *Bromus tomentellus* و رفتار چرایی گوسفند سنگسری را تحت دو سیستم چرا و سه شدت چرا در ایستگاه تحقیقات مرتع همند آبسرد مورد بررسی قرار داد. وی نتیجه گرفت که بخش عمده تولید گیاه در اوایل فصل چرا حادث شده و دام در این ایام از افزایش وزن قابل‌توجهی برخوردار نخواهد بود. لیکن با سپری شدن دوره رشد رویشی و ظهور کامل خوشه‌های گلزا، دام رغبت زیادی به این گونه نداشته و نه تنها افزایش وزنی را نشان نمی‌دهد بلکه تا حدودی از وزن آن نیز کاسته خواهد شد. بهر حال این گونه تنها در دو ماه اول رویش خود قابل استفاده دام می‌باشد. میرزائی[1] و همکاران (۱۰)، تأثیر الگوی بارندگی بر تولید را در مراتع پاشیلوق در شمال مراوه‌تپه بررسی کردند. آنها بیان کردند که تولید سالانه گونه *Salsola arbosculoformis* با بارندگی در ماههای نوامبر، دسامبر، آوریل و می و تولید گونه *Artemisia sieberi* با بارندگی نوامبر تا ژانویه همبستگی نزدیکی دارد. رابرت[2] و همکاران (۱۲)، در گزارشی بیان کرد که مقدار کمیت علوفه موردنیاز دام بستگی زیادی به اندام‌های سبز مانند ساقه و برگ گیاه مرتعی دارد. در اوایل بهار به جهت کم بودن این قسم اندام گیاه، لذا دام‌ها دچار کمبود علوفه می‌شوند و همچنین این مشکل در زمان خشکسالی و افزایش نرخ دامگذاری نیز قابل پیش‌بینی می‌باشد. در زمان کاهش مقدار علوفه تولید شده، باید نرخ دامگذاری را کاهش و بره‌ها را از خوردن شیر مادر به جهت عدم کاهش مکمل‌های تغذیه‌ای منع کرد و یا هر دو این عملیات را انجام داد. مک کین[3] و همکاران (۹)، در گزارشی بیان کردند که تغییرات آب و هوایی در مراتع جنوب تا امتداد مراتع شمال استرالیا و در فصل رویش که اغلب نواحی نیمه‌خشک هستند بسیار زیاد است. بطوریکه میزان بارندگی کم و دارای تابستان و زمستان‌های خشکی نیز می‌باشد. تغییرات دما و بارندگی در این مناطق سبب تغییر در ترکیب مرتع شده و گونه‌ها و اکوتیپ‌های سازگاری را بوجود آورده است. همچنین این محققین دریافتند که با کاهش بارندگی به میزان ۱۰ درصد، میزان تولید مرتع ۱۵-۸ درصد کاهش یافت. چنانچه کاهش بارندگی به ۳۰ درصد برسد، این کاهش در تولید به ۵۵-۴۴ درصد خواهد رسید. استیون[4] و همکاران (۱۴) به این نتیجه رسیدند که ۶۰ درصد از ماده خشک تولیدی گراس‌لندها شامل اکثرگونه‌ها، در ماههای آوریل، می و ژوئن تولید می‌شود. در این مراتع و در ماههای جولای و سپتامبر این میزان با یک شیب نسبتاً ملایم و بسته به شرایط آب و هوایی، روبه‌کاهش است. حال چنانچه دراین مراتع و در بهار چرای سنگین بر روی گیاهان مرتعی صورت نگیرد، به جهت استمرار رشد، گیاهان به مرحله تولید بذر می‌رسند و همچنین بهره‌برداری اصولی نیز قابل مدیریت است. برای این منظور یک سوم ازمرتع در فصل بهار جهت تداوم تولید و

[1]. Mirzaali

[2]. Robert
[3]. McKeon
[4]. Steven

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.1.10.0]

بهره‌برداری مطلوب، حصارکشی گردید. همچنین در این تحقیق مقدار مصرف علوفه برای هر رأس دام در روز در اواخر بهار، اواسط و اواخر تابستان به ترتیب ۲۴۰، ۱۲۰و۱۶۰گرم ماده خشک بدست آمد.

در تحقیقی بر پایه مدل SWAT مبنی بر اثر مدیریت مراتع بر تولید علوفه گونه‌های درمنه دشتی و درمنه کوهی در مراتع خشک و نیمه‌خشک در حوضه حبله‌رود نشان داده شد مدیریت مناسب منابع آب ۴۰ درصد تولید علوفه درمنه را افزایش می‌دهد درحالیکه مدیریت چرا در حدود ۳۰ درصد افزایش در تولید علوفه و متعاقباً افزایش ظرفیت چرایی دام را در سطح منطقه را به همراه خواهد داشت (۲). در رابطه با تولید و نقش بارندگی و رطوبت در مقدار تولید گیاه نیز بررسی‌های زیادی در کشور انجام گرفته است (۷، ۱۷ و ۱۸). در این مطالعات بر نقش بارش و میزان رطوبت در افزایش تولید علوفه تأکید شده است. مصرف عبارتست از مقدار علوفه خورده شده به‌وسیله یک حیوان علفخوار که بستگی به نوع دام و اندازهٔ بدن آن دارد. مصرف علوفه به‌وسیله عواملی محدود می‌گردد که از جمله عبارتند از: عوامل فیزیکی حیوان، عوامل فیزیولوژیکی حیوان، عوامل رفتاری و روانی، عوامل تغذیه‌ای، علوفه‌ای، عوامل آب و هوایی و عوامل مدیریتی. خوشخوراکی و ارزش رجحانی از جمله عواملی هستند که به‌شدت بر مصرف علوفه تأثیر می‌گذارند.

با وجود اهمیت فراوانی که گونه‌های (Link) *Agropyrum trichophorum* و(Host) *Agropyrum intermedium* در تأمین تولید علوفه و افزایش فرآورده‌های دامی و حفاظت خاک به‌عنوان گونه‌های اصلی یا همراه در بسیاری از تیپ‌های گیاهی مراتع کشور دارد، متاسفانه اطلاعات منتشره درباره خصوصیات رویشی، تولیدی و مصرف آن به نسبت کم است. بنابراین هدف از این مطالعه بررسی و مقایسه میزان تولید و مصرف گونه‌های *A. trichophorum* و *A. intermedium* در طی چهار سال در مراتع نیمه استپی الموت می‌باشد.

مواد و روش‌ها

معرفی منطقه مورد مطالعه

مراتع الموت در استان قزوین در فاصله ۱۰۰ کیلومتری شمال شرقی قزوین در محدوده بخش الموت شرقی قرار دارد. دارای اقلیم نیمه‌خشک و خاک نیمه‌عمیق تا کم عمق است. شیوه بهره‌برداری از مراتع روستایی می‌باشد. نوع دام توده‌های آمیخته گوسفند که ۷۰ درصد محلی (توده‌های بومی جثه دام‌های بالغ کوچکتر و چابک برای مناطق کوهستانی است)، ۲۰ درصد فشندی و ۱۰ درصد آن زندی و متفرقه می‌باشد. ترکیب گله به نسبت ۳۰ درصد بز و۷۰ درصد گوسفند می‌باشد. دوره مرطوب ۷ ماه (آبان، آذر، دی، بهمن، اسفند، فروردین و اردیبهشت) و فصل خشک ۵ ماه می‌باشد. میزان بارندگی میانگین ۳۰ ساله در محل اجرای طرح ۵۸۴/۴ میلیمتر برآورد شده است. تیپ گیاهی منطقه براساس اندازه‌گیری پلات‌ها در داخل سایت *Agropyrum intermedium* و *Astragalus microcephalus* می‌باشد.



شکل ۱- نمایی از داخل سایت کوهستانی الموت قزوین

روش بررسی

در این تحقیق تولید و مصرف دو گونه گندمی *A. trichophorum* و *A. intermedium* در سایت مورد بررسی قرار گرفت. تولید در داخل قطعه محصور و در فصل رویش و مصرف در بیرون این قطعه در فصل چرای دام که تحت چرای دام است، اندازه‌گیری شد. هر ساله اندازه‌گیری تولید دو گونه موردنظر در داخل قطعه محصور از اول فصل رویش شروع و با فواصل یک ماهه تا خشک شدن گیاه ادامه می‌یابد. در بیرون قطعه محصور نیز میزان

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.1.10.0]

مصرف اندازه‌گیری شد، بدین‌منظور با شروع فصل چرا و ورود دام به مرتع، میزان علوفه باقیمانده گونه از چرای دام، تا زمان خروج دام از مرتع با فواصل یک ماهه برداشت و از تفاضل آن از تولید در داخل قطعه محصور، میزان مصرف از گونه موردنظر تعیین شد. در نمونه‌گیری برای اندازه‌گیری تولید و مصرف، به دلیل پوشش کم دو گونه در ترکیب گیاهی و برای پرهیز از برداشت تعداد زیاد نمونه که بایستی به‌طور تصادفی صورت می‌گرفت، از پایه‌های متوسط گونه‌ها استفاده شد، لذا از دو گونه موردنظر در هر ماه حداقل پنج پایه متوسط در داخل و پنج پایه متوسط نیز در بیرون قطعه محصور انتخاب و علامت‌گذاری شد و در موعد مقرر تمام تولید این پایه‌ها برداشت شد. برای تعیین اندازه پایه متوسط در یک آماربرداری شدید به‌صورت تصادفی سیستماتیک، پوشش تاجی و تراکم گونه‌ها در داخل قطعه محصور برآورد شد و از تقسیم پوشش کل به تراکم کل پوشش متوسط گونه‌ها تعیین شد (۱۱). هر ماه علوفه برداشت شده از سایت به ازای هر پایه و گونه در داخل پاکت‌های جداگانه به آزمایشگاه حمل و پس از خشک شدن در هوای آزاد و توزین نمونه‌ها، وزن علوفه خشک، مبنای محاسبات علوفه تولید شده و مصرف شده در سایت قرار گرفت. با مقایسه تولید گونه در ماه‌های مختلف روند رفتار رویشی گونه‌ها در مرتع تعیین و زمان حداکثر تولید آن معین شد. با مقایسه مصرف دام از گونه‌ها در ماه‌های مختلف، زمان و میزان استفاده از گونه‌ها در مقاطع زمانی فصل چرا روشن شد. سرانجام به‌منظور تأثیر سال‌های موردمطالعه و ماه‌های برداشت بر تولید و مصرف دو گونه تحت بررسی در منطقه موردمطالعه، اعداد و ارقام حاصل در قالب طرح کاملاً تصادفی آنالیز شدند. سپس با روش چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵٪ برای اثرات اصلی سال و ماه مقایسه میانگین برای تولید و مصرف مرتع علاو بر آن فنولوژی دو گونه کلیدی موردمطالعه انجام شد.

نتایج

تجزیه واریانس تولید گونه *A.intermedium* نشان داد، اثر سال، ماه و اثر متقابل سال× ماه از نظر آماری معنی‌دار است ($P<۰/۰۱$). تجزیه واریانس مصرف نیز نشان داد که اثر سال در سطح پنج درصد و اثر ماه در سطح یک درصد از نظر آماری معنی‌دار است و اما اثر متقابل سال× ماه معنی‌دار نشد. بنابراین میزان تولید و مصرف در طی سال‌های مورد بررسی برای این گونه متفاوت بوده و همچنین در طی ۴ ماه فصل چرا تفاوت معنی‌دار در میزان تولید و مصرف آن وجود داشته‌است. علاوه‌براین، معنی‌دار بودن اثر متقابل سال× ماه بر این دلالت دارد که در طی ۴ ماه فصل چرا میزان تولید برای سال‌های مورد بررسی متفاوت بوده است. تجزیه واریانس تولید و مصرف گونه *A. trichophorum* نشان داد، اثر سال، ماه و اثر متقابل سال× ماه در میزان تولید از نظر آماری معنی‌دار است ($P<۰/۰۱$). اثر ماه در یک درصد و اثر متقابل سال× ماه در ۵ درصد در میزان مصرف از نظر آماری معنی‌دار است. بنابراین میزان تولید در طی سال‌های مورد بررسی برای این گونه متفاوت بوده و همچنین در طی ۴ ماه فصل چرا تفاوت معنی‌دار در میزان تولید آن وجود داشته است. علاوه‌براین، معنی‌دار بودن اثر متقابل سال×ماه براین دلالت دارد که در طی ۳ ماه فصل چرا میزان تولید برای سال‌های مورد بررسی متفاوت بوده است (جدول ۱).

جدول ۱- تجزیه واریانس مرکب تولید و مصرف گونه‌های جنس *Agropyrum*

منابع تغییرات	*A. intermedium*		*A. trichophorum*	
	تولید	مصرف	تولید	مصرف
	MS	MS	MS	MS
سال	۱۸۹/۵۹**	۳۵/۹۸**	۱۴/۳**	۰/۷۷^{NS}
خطای ۱	۸/۰۴	۵/۴	۰/۶۱	۰/۶۳
ماه	۳۴۴۳/۷۶**	۱۴۶/۷**	۱۱۱/۵۲**	۲۶/۸۳**
ماه * سال	۲۰۴/۲**	۱۳/۲^{NS}	۲۶/۳۵**	۱/۹۴*
خطای ۲	۲۳/۵۸	۹/۹۵	۰/۵۲	۰/۸۲

MS میانگین مربعات، ** معنی‌دار در سطح یک درصد، * معنی‌دار در سطح ۵ درصد، NS عدم وجود اختلاف معنی‌دار

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.1.10.0]

تولید سالانه در گونه *A. intermedium* از نظر آماری متفاوت بود. سال اول بیشترین تولید را داشت که با سال چهارم از نظر آماری معنی‌دار نبود و سال سوم کمترین میزان تولید را داشت (جدول ۲). در مورد مصرف علوفه نیز نتایج متفاوت از تولید حاصل شد (جدول ۲). تولید سالانه در گونه *A. Intermedium* از نظر آماری به ۲ گروه متفاوت تفکیک شد. سال سوم و چهارم در گروه A و سال اول و دوم در گروه B قرارگرفتند ولی در میزان مصرف در طی سال‌های مورد بررسی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد.

جدول ۲- مقایسه تولید و مصرف گونه‌های جنس *Agropyrum* در سال‌های مورد بررسی(گرم در پایه) توسط آزمون دانکن

سال	*A. intermedium*		*A. trichophorum*	
	متوسط تولید	متوسط مصرف	متوسط تولید	متوسط مصرف
۱۳۸۶	۱۴/۶۹±۴/۷۸ a	۵/۸۷±۱/۱۳ a	۱/۵۵±۰/۴۴ b	۱/۵۵±۰/۴۴ a
۱۳۸۷	۱۲/۰۲±۳/۲۳ b	۲/۴۵±۰/۷۶ c	۲/۱۳±۰/۵۸ b	۲/۱۳±۰/۵۸ a
۱۳۸۸	۷/۶±۱/۹۱ c	۳/۲۷±۰/۸۲ bc	۳/۴۶±۱/۵۶ a	۱/۷±۰/۳۷ a
۱۳۸۹	۱۵/۰۶±۴/۲ a	۴/۵۵±۱/۲۴ ab	۳/۸۶±۱/۲۱ a	۱/۹۱±۰/۵ a

در گونه *A. intermedium* مصرف در سال اول بیشتر از بقیه بود و کمترین آن مربوط به سال دوم می‌باشد. بیشترین میزان مصرف از این گونه در سال اول و کمترین مقدار آن در سال دوم بود. مصرف در سال چهارم نزدیک به میانگین بود. کل تولید علوفه این گونه در سال‌های بررسی تفاوت نشان داد به عبارت دیگر تولید در سال سوم حدود یک و نیم برابر سال دوم بود. میانگین میزان مصرف دام در سال دوم بیشترین مقدار بوده است و بیانگر این موضوع می‌باشد که بدلیل کاهش علوفه در مرتع، دام نسبت به سال‌های دیگر، بیشتر از این گونه استفاده نموده‌است (جدول ۲).

تفاوت میانگین تولید و مصرف گونه *A. intermedium* در ماه‌های مختلف فصل رویش از نظر آماری معنی‌دار بود ($P<۰/۰۵$). متوسط تولید ماهیانه آن به دو گروه طبقه‌بندی شد. بیشترین تولید آن در ماه خرداد و کمترین آن در ماه تیر بود. مصرف این گونه در سه گروه طبقه‌بندی شد. بیشترین مصرف در ماه تیر و کمترین آن در ماه شهریور بود. تفاوت میانگین تولید و مصرف گونه *A. trichophorum* در ماه‌های مختلف فصل رویش از نظر آماری معنی‌دار بود ($P<۰/۰۵$). از نظر آماری میانگین تولید در ماه خرداد بیشترین بود. سهم کم تولید در تیر ماه نشان می‌دهد که رویش این گونه در بهار خیلی زود شروع می‌شود. مصرف گونه *A. trichophorum* در سه گروه طبقه‌بندی شد. بیشترین مصرف در ماه تیر و کمترین آن در ماه مرداد بود (جدول ۳).

جدول ۳- مقایسه تولید ومصرف گونه های جنس *Agropyrum* در ماه‌های مورد بررسی (گرم در پایه) توسط آزمون دانکن

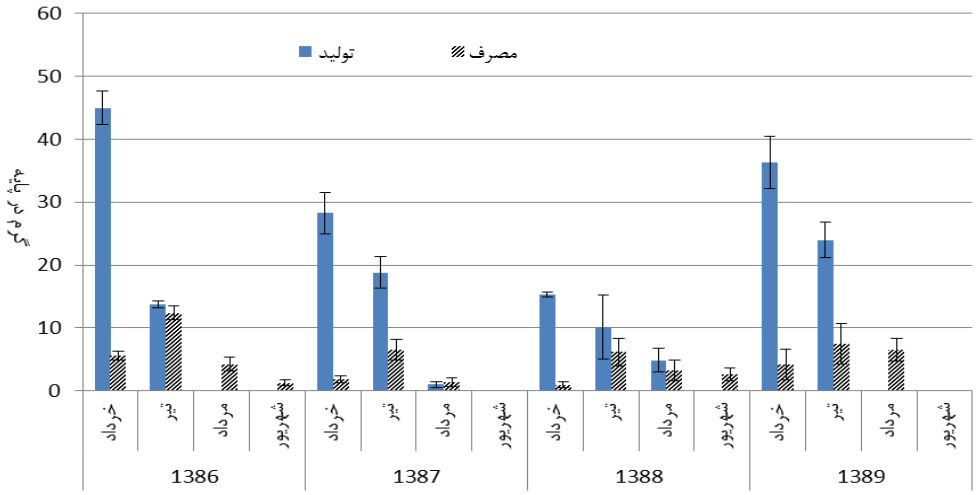
ماه	*A. intermedium*		*A. trichophorum*	
	متوسط تولید	متوسط مصرف	متوسط تولید	متوسط مصرف
خرداد	۳۱/۲۲±۳/۱۱a	۳/۱۳±۰/۷۶ bc	۶/۲۸±۱/۳۳ a	۲/۴۳±۰/۱ b
تیر	۱۶/۶۶±۱/۹ b	۸/۲±۱/۲ a	۴/۳±۰/۶۶ b	۳/۵±۰/۵۱ a
مرداد	۱/۴۷±۰/۷ c	۳/۸۶±۰/۷۸ b	۰/۴۲±۱/۹ c	۱/۳۷±۰/۲۴ c
شهریور	۰ c	۰/۹۶±۰/۳۷ c	۰ c	۰ d

میانگین‌های با حروف مشابه در ستونها، با یکدیگر اختلاف معنی‌دار ندارند

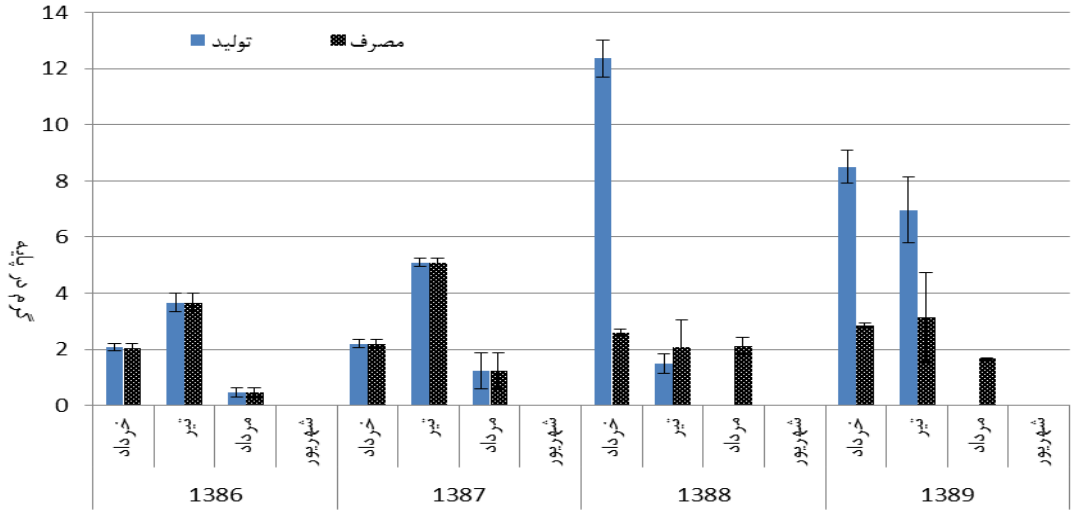
[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.1.10.0]

بیشترین مقدار تولید ماهانه گونه *A. intermedium* در ماه خرداد سال ۱۳۸۶ بوده است. در شهریور چهار سال مورد بررسی میزان تولید وجود ندارد و در مرداد نیز تولید بسیار اندک است. میزان مصرف هم در در تیر ماه به خصوص در سال ۱۳۸۶ بیشترین مقدار می‌باشد (شکل ۲).



شکل ۲: اثرات متقابل تولید و مصرف گونه *A. intermedium* در ماه‌ها و سال‌های مختلف



شکل ۳: اثرات متقابل تولید و مصرف گونه *A trichophorum* در ماه‌ها و سال‌های مختلف

در گونه *A. trichophorum* درصد مصرف از علوفه تولید شده تا حدودی با میزان مصرف هماهنگ بود، به خصوص در سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷. همان‌طور که از شکل (۳) مشخص است بیشترین میزان تولید علوفه این گونه در ماه خرداد سال ۱۳۸۸ مشاهده شده است. در سال ۱۳۸۹ هم بیشترین تولید مربوط به دو ماه خرداد و تیر ماه می‌باشد.

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.1.10.0]

جدول ۵- تولید و مصرف نسبی ماهانه گونه های جنس آگروپایرون در ماه‌های مختلف بررسی و سهم تولید هر گونه از کل تولید مرتع

A. intermedium

تولید نسبی گونه در مرتع (درصد)	مصرف نسبی گونه (درصد)						تولید نسبی گونه (درصد)						سال
	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت			
۸/۷	۵/۵	۱۶/۴	۵۴/۴	۲۳/۷	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۲۲/۷	۷۷/۳	۰/۰			۱۳۸۶
۱۱/۴	۰/۰	۱۰/۴	۶۷/۹	۲۱/۶	۰/۰	۰/۰	۰/۳	۴۰/۹	۵۸/۸	۰/۰			۱۳۸۷
۴/۷	۶/۹	۲۰/۷	۶۴/۰	۸/۴	۰/۰	۰/۰	۱۶/۲	۳۳/۳	۲۶/۸	۲۳/۷			۱۳۸۸
۱۲/۶	۰/۰	۳۵/۸	۳۳/۷	۳۰/۵	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۳۴	۴۶/۹	۱۸/۸			۱۳۸۹
۹/۴	۳/۴	۲۱/۹	۵۲/۸	۲۱/۹	۰/۰	۰/۰	۲/۶	۳۲/۲	۴۷/۱	۱۸/۲			میانگین

A. trichophorum

تولید نسبی گونه در مرتع (درصد)	مصرف نسبی گونه (درصد)						تولید نسبی گونه (درصد)						سال
	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت			
۵/۰	۰/۰	۹/۷	۵۶/۵	۳۳/۹	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۵/۳	۹۴/۷	۰/۰			۱۳۸۶
۷/۷	۰/۰	۱۸/۸	۵۷/۴	۲۳/۹	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۱۰۰/۰	۰/۰			۱۳۸۷
۷/۹	۰/۰	۲۸/۹	۳۶/۲	۳۴/۹	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۱۱/۱	۶۲/۳	۲۶/۶			۱۳۸۸
۱۰/۶	۰/۰	۲۴/۹	۲۷/۴	۴۷/۸	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۲۸/۱	۱۵/۵	۵۶/۴			۱۳۸۹
۷/۸	۰/۰	۲۰/۸	۴۴/۹	۳۴/۵	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۱۳/۰	۳۸/۴	۴۸/۶			میانگین

بحث و نتیجه‌گیری

استفاده مستقیم از علوفه مراتع یکی از فواید این اکوسیستم تجدیدپذیر می‌باشد و افزون بر آن فواید حفاظت خاک، افزایش نفوذپذیری، تغذیه منابع آبهای زیرزمینی، ذخایر ژنتیکی گیاهان دارویی، حفظ گونه‌های گیاهی و جانوری دارند، بنابراین ضرورت دارد برای حفظ و بهره‌برداری صحیح از این منابع باارزش، مدیریت مناسبی اعمال گشته و بهره‌برداری از مراتع نمی‌بایست به شکلی باشد که به منابع باارزش آن چون تأمین آب، حفظ خاک و پوشش گیاهی صدمه‌ای وارد شود و به عبارت دیگر تولید علوفه بایستی پایدار باشد (۱). بنابراین یکی از اهم موضوعاتی که می‌بایست کارشناسان و متخصصین علوم مرتع بدان توجه نمایند، تعیین میزان تولید گونه‌های مهم و پرتولید در شرایط مختلف اکولوژیک کشور در حال حاضر بوده و تعیین میزان مصرف گونه‌های پرتولید در امر مدیریت مراتع می‌تواند کمک شایانی در این امر داشته باشد.

یکی از دلایل فراوانی این گونه‌ها در سطح مرتع، شاید به دام غالب چراکننده از مرتع ارتباط پیدا کند. دام چراکننده از مرتع عمدتاً گوسفند بوده و همیشه گندمیان در اولویت چرای این نوع دام نمی‌باشند و باتوجه به سابقه چرای گوسفند از این مراتع، این گونه‌ها گسترش پیدا نموده و نسبت به سایر فرم‌های رویشی زیاد شده‌اند. گونه‌های موردتوجه این نوع دام عمدتاً پهن‌برگان علفی می‌باشد (۵) که به‌دلیل فشار زیاد چرای دام در مرتع، نه‌تنها امکان گسترش پیدا نمی‌کنند، بلکه همواره در ترکیب گیاهی منطقه کاهش می‌یابند.

نتایج نشان داد در گونه *A. intermedium* در سال اول نسبت به سال سوم حدود دو برابر علوفه تولید نمود که عامل اصلی این تفاوت بارندگی است. همبستگی بین تولید گونه با بارندگی در سال‌های مورد بررسی به‌دلیل کم بودن سال‌های تحقیق، همبستگی بالایی بین تولید و بارندگی حاصل نگردید. در مورد گونه *A. trichophorum* نیز بیشترین میزان تولید این گونه در سال‌های سوم و چهارم اتفاق افتاد که تا حدودی با افزایش میزان بارندگی در این سال‌ها منطبق است.

گونه *A. intermedium*، ۱۱/۴ درصد تولید مرتع را به خود اختصاص می‌دهد. حدود دو سوم علوفه این گونه در در خرداد تولید شده و حدود ۷۶ درصد از علوفه تولید شده در ماه‌های خرداد و تیر مورد استفاده دام قرار می‌گیرد. در مورد گونه *A. trichophorum* شرایط مشابه گونه *A. intermedium* است و بیشترین میزان تولید در ماه خرداد اتفاق می‌افتد با این تفاوت که در این گونه در تیر ماه تولید علوفه به مقدار قابل‌توجهی وجود دارد

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.1.10.0]

درحالی‌که در گونه *A. intermedium* این شرایط وجود ندارد. تقریباً بیشتر علوفه تولید شده عمدتاً در ماه‌های خرداد و تیر مورد استفاده دام قرار می‌گیرد. تولید گونه *A. trichophorum* حدود ۱۱ درصد از تولید کل مرتع را تشکیل می‌داد که در سال‌های بررسی تغییر قابل‌ملاحظه‌ای داشته‌است. طول دوره رویش *A. trichophorum* به مدت ۲ ماه برای سال ۸۷، به مدت ۳ ماه برای سال ۸۶، ۸۸ و برای به مدت ۴ ماه ۸۹ سال طول کشید. البته در صورتی که سال ۸۸ را به‌عنوان میانگین بلندمدت برای یک دوره ۳۰ ساله آب و هوایی در نظر بگیریم طول دوره رویش این گونه ۳ ماه معمولاً از اواسط اردیبهشت شروع و تا تیر ماه ادامه دارد. ولی در گونه *A. intermedium* می‌توان طول دوره رویش این گونه را ۴ ماه بیان نمود که معمولاً از اواسط اردیبهشت شروع شده و تا اوایل مرداد ماه ادامه می‌یابد. در تحقیقاتی باغستانی میبدی و زارع (۳)، به این نتیجه رسیدند که میزان بارندگی فصول زمستان و پاییز بر تولید گونه‌های چندساله تأثیر معنی‌داری نگذاشته است. بارندگی مهر و آبان و بهاره بر تولید علوفه سالانه تفکیک شده برخی گونه‌ها و تولید سالانه مجموع گیاهان چندساله و یکساله با دقت بالا قابل برآورد می‌باشد. آنها گزارش کرده‌اند که تولید علوفه مرتع تحت تأثیر عوامل مختلف تغییر می‌یابد و در این راستا مقدار کل بارندگی سالیانه و چگونگی توزیع آن بر میزان تولید سال جاری و سال‌های بعد از آن مؤثر است و این اثرات در گونه‌های مختلف متفاوت عمل می‌نماید.

اما در بین ماه‌های مورد بهره‌برداری، گونه *A. trichophorum* در آخر فصل رشد (تیر ماه) در مرحله رشد کامل، بیشتر از سایر ماه‌ها مورد مصرف واقع شده است. بخش‌های هوایی این گیاه کمتر ساقه‌های خشبی دارد. بیشتر از برگ‌های کشیده و پرزدار تشکیل شده است. بعد از تعلیف گونه‌های پهن‌برگ چندساله و کم شدن علوفه سبز در مرتع، برگ‌های خشک گونه *A. trichophorum* با حضور مه صبحگاهی مناسب برای تعلیف دام می‌شود و ارزش رجحانی آن را بالاتر برده و موجب مصرف بیشتر در پایان دوره رویش می‌گردد.

میزان تولید در ماه‌های مختلف فصل رویش نیز متفاوت بود. اوج تولید گونه‌های مورد بررسی در خرداد ماه بود. در واقع می‌توان تصور نمود که این گونه‌ها با رژیم رطوبتی حاکم بر منطقه منطبق بوده و از رطوبت اوایل دوره رویش (اردیبهشت و خرداد) حداکثر استفاده می‌نمایند. در تیر ماه که بارندگی کاهش می‌یابد، تولید نیز کم می‌شود. در این ارتباط ویلی و همکاران (۱۶) بیان می‌دارند که شاخص بارندگی به‌عنوان یک متغیر در تولید علوفه نقش اصلی را ایفا نموده و رابطه تولید علوفه با بارندگی را تأیید می‌نمایند. حسینی (۸) در مطالعه خویش در منطقه همند آبسرد نیز نشان داد که بین میانگین بارندگی‌های ماهانه، فصلی و سالانه با تولید به‌ترتیب ۸۷٪ ، ۵۵٪ و ۶۱٪ همبستگی وجود دارد.

طبق روال مرسوم دام اواخر اردیبهشت وارد مرتع می‌شود. این زمانی است که علوفه سبز برای چرای دام آماده بوده و تقریباً غالب گونه‌ها بیشترین مقدار تولید خود را فراهم نموده‌اند. در میانگین سال‌ها سهم مصرف علوفه در خرداد و تیر ماه بالا بود و کمترین مقدار آن به ماه‌های مرداد و شهریور ماه اختصاص داشت. همچنین مصرف در سال‌های مختلف تفاوت‌هایی با هم داشت. دلیل اصلی این تفاوت، در ثابت نبودن مقدار و کیفیت علوفه‌ی تولیدی و تعداد دام تعلیف‌کننده در مرتع می‌باشد.

هر چند حداکثر مصرف ماهانه بیشتر گونه‌های مورد بررسی در ماه‌های خرداد و تیر بود، ولی تولید این دو گونه در دو ماهه خرداد و تیر ماه انجام گرفت. بی‌شک عناصر تشکیل‌دهنده و مؤثر در کیفیت علوفه و همچنین میزان ترکیب گونه‌های همراه (شامل گونه *Bromus tomentellus*، *Dactylis glomerata*، *Festuca ovina*، *Artemisia aucheri*، *Thymus kotschyanus*، *Cirsium haussknechtii* و *Phlomis olivieri*) در این ارتباط مؤثر بوده است. در این خصوص هدی (۱۹۹۴) اظهار می‌داردکه پارامترهایی مانند پروتئین خام، قابلیت هضم‌پذیری، مقدار الیاف خام در یک گونه، کیفیت ارزش غذائی علوفه را مشخص می‌کند و این در انتخاب نوع گونه توسط دام مؤثر می‌باشد. از طرف دیگر میزان مواد مؤثر در ارزش و کیفیت علوفه در زمان‌های مختلف فنولوژیکی و اقالیم مختلف متفاوت است (۴ و ۱۵)، و نیز مقدم (۱۹۹۸) عقیده دارند که درجه خوشخوراکی گیاه بستگی به درجه خوشخوراکی گیاهان همراه خواهد داشت و تنوع

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.1.10.0]

پوشش گیاهی باعث افزایش خوشخوراکی و در نتیجه در میزان بهره‌برداری آن مؤثر خواهد بود، حتی عامل دیگری که در این خصوص دخیل می‌باشد، دمای محیط است. در دمای بالای محیط (مانند ماه‌های مرداد و شهریور)، فعالیت‌های چرائی را کاهش می‌دهد (۶).

بیشترین علوفه مرتع در طول دوره چرا در خرداد و تیر ماه توسط دام استفاده شود. در این دو ماه علوفه سبز و شاداب به فراوانی در مرتع، وجوداردو دام تمایل بیشتری برای استفاده از آن را دارد. در ماه‌های بعدی ساقه‌های گل‌دهنده به بذر رفته و بتدریج اندام‌های گیاهی خشبی می‌شوند و میزان آب اندام‌های گیاهی کاسته شده. در ماه‌های آخر فصل چرا، دام تمایل کمتری برای تعلیف علوفه نیمه‌خشک دارد و این روند هر چه به انتهای دوره چرا (ماه‌های مرداد و شهریور) می‌رسد از علاقه دام کاسته می‌شود همچنین از اواخر تیرماه هرسال چوپان‌های منطقه گله بره‌ها را از مرتع خارج کرده و به روستا می‌آورند تا کاهش میزان و کیفیت علوفه مرتع به آنها آسیب نرساند. در ماه‌های مرداد و شهریور دام‌های باقیمانده در مرتع، به‌دلیل کاهش علوفه سبز و خشبی شدن ساقه‌های گیاهان مرتعی با کاهش وزن مواجه می‌باشند ولی چوپان‌ها به‌خاطر استفاده بیشتر از شیر دام‌های روستاییان و صاحبان گوسفندان به‌دلیل مشکلات تأمین علوفه آنها حاضر به ماندن دام در مرتع حتی به قیمت جیره غذایی در حد زندمانی دام و استفاده از گیاهان خاردار و سمی در مرتع باشد!. در ماه‌های مرداد و شهریور چوپان‌ها برای تأمین علوفه گوسفندان علاوه بر استفاده از مرتع عرفی خودشان از مراتع مجاور و مراتع حاشیه روستاها و پس‌چر زمین‌های زراعی استفاده می‌نمایند.

از آن‌جایی‌که جیره تولید و نگهداری دام در مراتع تابعی از مقدار علوفه تولیدی می‌باشد، آگاهی از روند تغییرات تولید گونه‌های مورد بررسی و روند تغییرات تولید در ماه‌های مختلف سال، کمک فراوانی در تعیین و مشخص کردن میزان کمبودهای دام در مرتع می‌کند. پس بررسی میزان علوفه تولید شده گونه‌های پرتولید مرتع، جهت برنامه‌ریزی اصولی و مناسب مرتع و تعیین تعداد مناسب دام اهمیت ویژه‌ای دارد. با توجه به نتایج، به‌علت کاهش تولید علوفه و خشک شدن گیاهان خوش‌خوراک مرتعی در ماه‌های آخر فصل چرا (مرداد و شهریور) و جلوگیری از فشار چرای دام‌ها بر مرتع در این زمان، توصیه می‌گردد که دام‌ها از ابتدای مرداد ماه (۵۵ روز) زودتر از موعد مقرر (۲۵ شهریور) از مراتع منطقه خارج شوند.

References

1. Azarnivand, H., & M.A. Zare Chahoki, 2008. Rangeland improvement, Tehran university press, 354 P.
2. Azimi, M., A. Heshmati, M. Farahpour, M. Faramarzi, & K. Abbaspour, 2013. Modeling the impact of rangeland management on forage production of sagebrush species in arid and semi-arid regions of Iran. Ecological Modelling, 250: 1-14.
3. Baghestani Meybodi, N., & M. Zare, 2007. The investigation on interrelationships between precipitation and annual forage production in the Steppe regions of Poshtko of Yazd province, Pajouhesh Va Sazandgi, 75:103-107.(In Persian)
4. Crawley, M.J., 1983. Herbivory: the dynamics of animal – plants intractions. Blackwell,oxford.
5. Darambazar, E., T. DelCurto, C. Ackerman, G. Pulsipher, & D. Damiran, 2003. Change in forage quantity and quality with continued cattle grazing in a Mountain Riparian Pasture. Proceedings, Western Section, American Society of Animal Science, 54.
6. Dwyer, D.D., 1961. Activities and grazing preferences of cows with calves in northern Osage county, Oklahoma. Oklahoma Agric. Exp. Sta. Bull. B-588, Stillwater, OK
7. Fakhimi, H., H. Arzani, A. Javadi, & M. Jafari, 2014. Impact of climatic factors on forage production in Ali Abad Rangeland, Iran. Journal of Biodiversity and Environmental Sciences (JBES), 4(2): 411-420

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.1.10.0]

8. Hosseni, S.Z., S.T. Mirjani, & A.R. Safari., 2001. Relationship between rainfall and production of *Medicago sativa,* Case study: Research station of Abe-Sard Hommand. Proceedings of the Second National Seminar on range and range management in Iran, Bahman, 454- 462.
9. McKeon, G.M., G.S. Stone, J.I. Syktus, J.O. Carter, N.R. Flood, D.G. Ahrens, Bruget, D. N. C., Chilcott, R. Cobon, D. H. Cowley, R. A. Crimp, S. J. Fraser, G. W. Howden, S. M. Johnston, P. W. Ryan, J. G. Stokes C. J. & Day, A. K., 2009. Climate change impacts on Australia's rangeland livestock carrying capacity: A review of challenges. The Rangeland Journal, 31(1):1-29.
10. Mirzaali, A., H. Arzani, M. Jafari, A. Ehsani, J. Khatirnamani, & E. Mirzaali, 2011. Impact of precipitation pattern on forage production in Pashylogh Rangeland, Iran, African Journal of Agricultural Research, 6(18): 4223-4229.
11. Moghaddam, M.R., 1998. Range and Range Management, Tehran University Press
12. Robert, M.B., S. Coleman, & J. Carter., 2011. Forage nutritional quality evaluation of bahiagrass belections during autumn in Florida. Publications from USDA-ARS / UNL Faculty, 525pp.
13. Sandgol, A., 2006. Effects of grazing systems and grazing intensities on soil moisture content in Bromus tomentellus pasture, Pajouhesh Va Sazandgi, 73(3):50-54 (In Persian).
14. Steven, H., 2009. Sheep Grazing Management. Animal Scientist, Sheep, Virginia Tech. 366-410
15. Totkan, J., & H. Arzani, 1999. Assessing relationship between livestock and rangeland with forage quality. Iranian Journal of Range and Desert Research, 8. (In Persian)
16. Wylie, B. P. Rexd, & G. Morris, 1992. Estimating herbage standing crop from rainfall data in Niger. Jornal of range manage, 415(3).
17. Yang, Y., J. Fang, W. Ma, & W. Wang, 2008. Relationship between variability in above ground net primary production and precipitation in global grasslands. Geophysical research letters, 35, l23710, 4 p.
18. Zarekia, S., N. Zare, A. Ehsani, F. Jafari, & H. Yeganeh, 2012. Relationship between rainfall and annual forage production of important range species (Case study: Khoshkerood –Saveh). Iranian Journal of Range and Desert Research, 19 (4):614-623 (In Persian)

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-26]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.1.10.0]