

## مقایسه ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی منطقه انجدان اراک

مصطفی زارع<sup>۱\*</sup>، محمد فیاض<sup>۲</sup>، غلامرضا گودرزی<sup>۳</sup> و علی فرمهینی فراهانی<sup>۳</sup>

\*- نویسنده مسئول، کارشناس ارشد پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی

پست الکترونیک: Zare26m@yahoo.com

۲- مربی پژوهشی، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

۳- مربی پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی

تاریخ پذیرش: ۹۰/۰۶/۱۹

تاریخ دریافت: ۸۹/۰۸/۰۳

### چکیده

ارزش رجحانی عبارت از انتخاب گونه‌های در دسترس در چرای آزاد توسط دام می‌باشد. این مطالعه در مراتع نیمه‌استپی دامنه کوه‌های انجدان اراک واقع در ۳۵ کیلومتری شرق اراک، انجام شد. مراتع انجدان یکی از مراکز مهم دامداری در استان مرکزی به‌ویژه شهرستان اراک می‌باشد که تحت چرای شدید دام قرار گرفته و به همین سبب روز به روز مراتع منطقه فقیرتر می‌گردد و گونه‌های مرتعی خوشخوراک و با ارزش در معرض خطر و نابودی قرار دارند. خاک منطقه لومی و با درصد سنگ و سنگریزه بالا و متوسط بارندگی منطقه حدود ۳۵۰ میلی‌متر در سال می‌باشد. این تحقیق به منظور تعیین ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی با اهمیت مراتع منطقه توسط دام (گوسفند) صورت گرفت تا در طرح‌های مرتع‌داری از گونه‌های خوشخوراک حمایت شود. بررسی ترجیح چرای گونه‌ها توسط دام از طریق (مشاهده مستقیم) زمان صرف شده برای چرای گونه‌ها در طول فصل چرا و حضور دام به مدت ۳ ماه (اردیبهشت، خرداد و تیرماه) در طی ۳ سال انجام شد. سپس داده‌های بدست‌آمده در هر سال به کمک نرم‌افزار SAS در محیط طرح آزمایشی بلوک‌های کامل تصادفی مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت و مقایسه میانگین ارزش رجحانی و گروه‌بندی آنها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام شد. نتایج نشان داد که ارزش رجحانی بین گونه‌ها در ماه‌های فصل چرا (اردیبهشت، خرداد و تیر) و در کل فصل چرا اختلاف معنی‌داری در سطح ۱ درصد ( $P < 0.01$ ) وجود دارد. در کل، گندمیان و پهن‌برگ‌های یکساله *Annual grass&forbs* دارای بیشترین ارزش رجحانی می‌باشد و بعد لاشبرگ گیاهان (*Litters*) در رتبه دوم قرار گرفته و بعد از آن گونه‌های *Bromus tomentelus*، *Artemisia aucheri* و *Buffonia kcoelzii* به ترتیب در رتبه‌های بعدی از لحاظ ارزش رجحانی قرار دارد.

واژه‌های کلیدی: ارزش رجحانی، روش زمان‌سنجی، گونه‌های مرتعی، گوسفند.

### مقدمه

رفتاری است (Heady & Dennis child, 1994). انواع دام در جات انتخاب متفاوتی در مورد گیاهان خواهند داشت. مراتع مناطق مختلف آب و هوایی دارای ترکیبهای مختلف

ارزش رجحانی یا انتخاب عبارت است از انتخاب یک گیاه در مقابل گیاه دیگر توسط دام که عمدتاً یک واکنش

بوت‌ها استفاده می‌کند. (Chapman et al., 2007) در چرای آزاد و انتخابی در جامعه ساده از گراس چندساله (*Lolium perene*) و شبدر (*Trifolium repene*) ترجیح نشخوارکنندگان از ۰/۷ شبدر به ۰/۳ گراس بود، ولی در دو منطقه کشت مجزا از دو گونه بطور مجزا ۵۰٪ تفاوت چندانی در استفاده مشاهده نشد؛ همچنین نتیجه گرفتند که در خوردن شبدر بطور خالص محدودیت قائل می‌شوند. مطالعاتی که Lardo & Minson (1973) بر روی گراسها و Hendrickson & Asmussen (1981) روی لگومها انجام دادند نشان داد که برگهای گیاه بیش از ساقه مورد چرای قرار می‌گیرد و هرچه نسبت برگ به ساقه بیشتر باشد آن گیاه بیشتر مورد چرای قرار می‌گیرد و ترجیح آن بالاتر است. (Cooper & Owen-Smith 1986) بیان نمودند که وجود تیغ و خار ارزش رجحانی گیاه را پایین می‌آورد و بعکس آبدار بودن گیاه رغبت دام را نسبت به خود جلب می‌کند. دیانتی تیلکی و میرجلیلی (۱۳۸۶) در بررسی خوشخوراکی پنج گونه مرتعی برای گوسفند و بز در منطقه یزد نشان دادند که میش و بره نر در گزینش گیاهان برای چرای پهن‌برگان علفی (فورب) را بیشتر ترجیح می‌دهند. بزها سرشاخه گیاهان و بوت‌ها را بیشتر از گوسفندان ترجیح می‌دهند. در آزمایشی که توسط (مصدقی، ۱۳۵۵) با ۶ رأس گوسفند در همد آسرد انجام شد نتیجه گرفت که دام نباتات علوفه‌ای پهن‌برگ را نسبت به گیاهان خانواده گندمیان ترجیح می‌دهد. حسینی (۱۳۸۴) در بررسی ارزش رجحانی گیاهان مرتعی منطقه گمیشان استان گلستان به روش زمانی ترتیب چرای گونه‌های گیاهان مرتعی را مشخص کرد و نتیجه گرفت که گونه *Puccinellia distans* نسبت به گونه‌های همراه از ارزش رجحانی بیشتری برخوردار بوده و دارای

و متفاوت گونه‌های گیاهی اعم از یکساله و چندساله (دائمی) هستند و دامهای بومی هر منطقه گونه‌های در دسترس را با ترجیح متفاوت مورد چرای قرار می‌دهند و برای هر کدام ارزش نسبی قائل هستند. لازم است جهت تعیین درجات متفاوت انتخاب، ارزش رجحانی گونه‌های در دسترس دام در سالهای متفاوت و ماههای فصل چرای مورد مقایسه و بررسی قرار گیرد.

بطور کلی گاو، علوفه نرم و شاداب، اسب، علوفه خشک و ترد، شتر، علوفه زبر و گیاهان شور با رایحه تند، گوسفند، علوفه شاداب و بز در حدفاصل اسب و شتر از گیاهان انتخاب می‌کنند (مقدم، ۱۳۷۷). بز و شتر گیاهان خاردار با درصد مواد معدنی بالا را نیز مصرف می‌کنند. از جمله روشهای اندازه‌گیری خوشخوراکی یا انتخاب، روش زمان‌سنجی و روش فیلم‌برداری می‌باشد (مقدم، ۱۳۷۷). این روش اولین بار توسط Archibald (1943) مورد استفاده قرار گرفت. (Jaun et al., 1999) با تعیین سه نوع رژیم متعادل پیوسته، نامتعادل پیوسته و نامتعادل ناپیوسته از دو نوع تغذیه جو (شاخص انرژی بالا) و یونجه (شاخص پروتئین بالا) استفاده کردند و نتیجه گرفتند که ساختار گیاه و ترکیب بیوشیمیایی بر روی حالت تغذیه‌ای گوسفند تأثیر دارد که در نهایت ارزش رجحانی را مشخص می‌کند. وقتی گوسفند نیاز به عنصر غذایی پرمصرف خاصی دارد، برای تعیین ارزش رجحانی در این حالت ترکیب بیوشیمیایی بر ترکیب گونه‌ای اهمیت بیشتری دارد. (Rogosic et al., 2006) جهت ترجیح غذایی گوسفند و بز در مراتع بوت‌زار با ترکیب ۶ گونه درختچه‌ای و بوت‌های در منطقه مدیترانه‌ای نشان دادند به‌رغم اینکه گوسفند و بز در رتبه استفاده از گونه‌ها مشابه عمل می‌کنند، ولی بز تقریباً ۲ برابر گوسفند از

## مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه انجدان در موقعیت جغرافیائی ۱۲' ۰۱° طول شرقی و ۲۲' ۰۱° عرض شمالی در ۳۵ کیلومتری شرق شهر اراک و در مراتع روستای انجدان اراک در ارتفاع ۲۰۰۰ متر از سطح دریا واقع است. محل مورد مطالعه در دامنه کوه‌های انجدان و در مراتع نیمه‌استپی واقع شده است. خاک منطقه لومی و با درصد سنگ و سنگریزه بالا می‌باشد. متوسط بارندگی منطقه حدود ۳۵۰ میلی‌متر می‌باشد.

## آب و هوا

خصوصیات آب و هوایی منطقه براساس آمار ایستگاه سینوپتیک اراک که در فاصله ۳۵ کیلومتری منطقه طرح تعیین شده است. در موقعیت جغرافیایی ۰۶° ۳۴' عرض شمالی و ۴۲° ۴۹' طول شرقی با ارتفاع ۱۷۰۸ متر از سطح دریا قرار دارد، براساس آمار متوسط بارندگی منطقه ۳۲۵ میلی‌متر و متوسط درجه حرارت ۱۴ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. نزولات جوی منطقه عمدتاً به صورت برف و در ماههای آذر، بهمن و اسفند نازل می‌گردد. گرمترین ماههای سال تیر و مرداد و سردترین آنها دی و بهمن می‌باشد. حداکثر و حداقل مطلق درجه حرارت در طی دوره آماری ۲۰ ساله (۸۸-۱۳۶۸) به ترتیب ۴۰ و ۳۴- درجه سانتی‌گراد بوده است. دوره خشکی منطقه ۵ ماهه و از اواسط اردیبهشت تا اواسط آبان‌ماه بوده و اقلیم منطقه براساس روش دومارتن اصلاح شده نیمه‌خشک سرد می‌باشد. براساس آمار ایستگاه هواشناسی سال ۸۶ میزان بارندگی سال ۸۶، ۲۹۸/۸۴ میلی‌متر، و دمای متوسط ۱۲/۶ درجه سانتی‌گراد است و میزان بارندگی سال ۱۳۸۷، ۸۳/۶ میلی‌متر و دمای متوسط ۱۳ درجه سانتی‌گراد است.

پروتئین خام ۱۶-۱۴ درصد می‌باشد، همچنین بالابودن درصد ترکیب گیاهی منجر به افزایش ارزش رجحانی نمی‌شود. دلاوری‌پور (۱۳۸۴) به مقایسه خوشخوراکی چندگونه مهم مرتعی منطقه دربید یزد در رابطه با چرای گوسفند و بز پرداخت، نتایج نشان داد که گوسفند بیش از ۹۲/۳۵ درصد زمان چرای خود را روی گونه‌های شاخص و نیز لاشبرگ متمرکز کرده است. اخوت و همکاران (۱۳۷۸) ارزش رجحانی گیاهان مرتعی شورپسند گرگان و گنبد را با استفاده از روش ویدیویی و انتخاب آزاد انجام دادند و گزارش کردند که در بهار و پاییز گراسها از ارجحیت بالایی نسبت به سایر گونه‌ها برخوردارند. درحالی‌که در فصل پاییز در صورت وجود گندمیان تازه سبز شده دام رغبتی به خوردن جنس‌های *Salicornia* و *Halostachys* در زمان گلدهی از خود نشان نمی‌دهد، اما در ارزیابی دو روش ویدیویی و کافه تریا به نظر رسید که روش ویدیویی برای گوسفند بهتر از روش وزنی است. احمدی و همکاران (۱۳۸۸) به بررسی ارزش رجحانی گونه‌ها در مراتع بیابانی حوض سلطان قم در طول فصل چرا به روش زمان‌سنجی پرداختند و در هر تیپ گونه‌ای که بیشترین درصد زمان چرا را به خود اختصاص داده مشخص کردند و نتیجه گرفتند که تجربه دام، درصد پوشش و ترکیب گیاهی عوامل اصلی در انتخاب گونه‌های گیاهی است. حبیبیان و همکاران (۱۳۸۹) مقایسه دو روش مشاهده مستقیم زمان‌سنجی (فیلمبرداری) و لقمه‌شماری جهت تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی مراتع نیمه‌استپی فارس را انجام دادند و نتیجه گرفتند که ارزش رجحانی گونه‌های مختلف در ماههای مختلف فصل چرا و همچنین تکرارهای فیلمبرداری و لقمه‌شماری با هم تفاوت معنی‌داری دارد.

مشخص شده برای هر ماه) بر روی گونه‌ها فیلم تهیه و با انتقال به کامپیوتر، زمان چرای هر گونه تعیین شد، سپس گونه‌ها بر حسب زمان صرف شده در هر ماه و در پایان فصل چرا، ارزش رجحانی رتبه‌بندی شد. این آماربرداری در ماههای اردیبهشت، خرداد و تیر انجام شده است. سپس داده‌های بدست‌آمده در هر سال به کمک نرم‌افزار SAS در محیط طرح آزمایشی بلوک کامل تصادفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و با استفاده از آزمون چنددامنه‌ای دانکن میانگین‌ها مورد مقایسه قرار گرفتند.

همچنین میزان بارندگی سال ۱۳۸۸، ۳۰۲/۴ میلی‌متر و دمای متوسط ۱۴/۵ درجه سانتی‌گراد است (جدول ۱). دام مورد بررسی گوسفند و از نژاد فراهانی می‌باشد. در این روش مشاهده مستقیم و زمان صرف‌شده برای چرای گونه‌ها با استفاده از دوربین فیلمبرداری تعیین گردید. بدین نحو که طی سه سال (۱۳۸۶-۱۳۸۸) در هرماه یک روز در حدود یک تا دو ساعت بعد از ورود دام به مرتع که به تعادل نسبی می‌رسند یک نوبت ۳۰ دقیقه از چرای دام (یک ماده میش حدوداً سه ساله

جدول ۱- وضعیت دما و بارندگی ماهانه در طی سالهای آماربرداری سایت انجدان اراک

میانگین و میزان	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	میانگین و میزان
دما	۱۵	۱۰/۴	۷/۵	-۵/۸	۱/۱	۵/۴	۹/۷	۱۵/۶	۲۱/۵	۲۵/۴	۲۴/۲	۲۱/۸	۱۲/۶
بارندگی	۱/۳	۳/۷	۲۴/۵	۲۸/۸	۲۷/۹	۳۱/۸	۱۱۴/۷	۵۴/۱	۴/۹	۳/۷	۳	۰	۲۹۸/۴
دما	۱۸/۳	۱۰/۲	۸/۸	-۱۱/۵	-۵/۳	۸/۱	۱۲/۲	۱۵/۵	۱۷/۳	۲۵/۳	۲۷/۸	۲۳/۵	۱۲/۷
بارندگی	۰	۷۲	۲۲	۴۱/۸	۱۵/۸	۱۳	۱۵/۷	۶/۴	۰	۰	۰	۲/۶	۱۷۷/۶
دما	۱۵/۳	۱۰/۸	۷/۱	۲	۳/۹	۸/۷	۹/۳	۱۶/۴	۲۲/۵	۲۶/۵	۲۸	۲۳/۹	۱۴/۵
بارندگی	۱	۴۵/۵	۳۶/۵	۵/۵	۵۶/۸	۳۸	۶۸/۸	۲۹/۵	۰/۳	۷/۵	۰	۱۳	۳۰۲/۴

## نتایج

هر کدام از ماههای حضور دام (اردیبهشت، خرداد و تیر) در طی ۳ سال اختلاف معنی‌دار ندارد. به طوری که در کل ماهها نیز ارزش رجحانی اختلاف معنی‌داری با هم ندارد (جدول ۶).

در ماههای اردیبهشت و خرداد گراسها و فوربهای یکساله و در تیرماه لاشبرگ گیاهان دارای رجحان بالاتر شده و در کل فصل چرا گراسها و فوربهای یکساله، سپس لاشبرگها به ترتیب دارای رجحان بالاتری می‌باشند.

نتایج زمان توقف چرای دام بر روی گونه‌های مختلف در سالهای ۸۶، ۸۷ و ۸۸ در جدولهای ۲، ۳ و ۴ آورده شده است. تجزیه و تحلیل آماری گونه‌های مختلف در طی دوره بررسی از لحاظ ارزش رجحانی در ماههای فروردین، اردیبهشت و خرداد و همچنین در کل ماههای فصل چرا (طول سال) اختلاف معنی‌داری با هم در سطح ۱٪ نشان دادند (جدول ۵). البته ارزش رجحانی گونه‌ها

جدول ۲- زمان توقف چرای دام بر روی گونه‌ها در ماههای فصل چرا (سال ۸۶)

ردیف	نام گونه	ماه اردیبهشت			ماه خرداد			ماه تیر		
		مدت	درصد	کلاس	مدت	درصد	کلاس	مدت	درصد	کلاس
		چرا شده (ثانیه)	ارزش رجحانی	ارزش رجحانی	چرا شده (ثانیه)	ارزش رجحانی	ارزش رجحانی	چرا شده (ثانیه)	ارزش رجحانی	ارزش رجحانی
۱	Annual grass & forbs	۶۱۷	۳۹/۸	۱	۲۷۰	۱۷/۲	۱	-	-	-
۲	<i>Bromus tomentellus</i>	۲۴۵	۱۵/۸	۱	۱۹۸	۱۱/۹	۱	۱۰۰	۵/۹	۳
۳	<i>Artemisia aucheri</i>	۸۵	۵/۵	۳	۳۷۶	۲۲/۶	۱	۹۵	۵/۶	۴
۴	<i>Astragalus gossypinus</i>	-	-	-	۱۵	۰/۹	۵	۱۰	۰/۶	۵
۵	<i>Kochia prostrata</i>	۹۵	۶/۱۳	۳	۲۵	۱/۵	۵	۷۰	۴/۱۵	۴
۶	<i>Buffonia cfkcoelzii</i>	۱۷۲	۱۱/۱	۲	۱۸۹	۱۱/۴	۳	۱۲۵	۱۸/۱۲	۲
۷	<i>Stachys inflata</i>	۲۵	۱/۶	۵	۱۱۵	۶/۹	۳	۱۵۰	۸/۹	۲
۸	<i>Asperula glomerata</i>	۱۴۰	۹	۲	۷۵	۴/۵	۴	۱۰۰	۵/۹	۳
۹	<i>Salvia lavadelifolia</i>	۱۰	۰/۶۵	۵	۲۰	۱/۲	۵	۲۵	۱/۵	۵
۱۰	<i>Gundelia tournefortii</i>	۶۷	۳/۴	۴	۴۰	۲/۴	۵	۳۹۰	۲۳	۱
۱۱	<i>Stipa barbata</i>	۲۰	۱/۳	۵	۲۰	۱/۲	۵	۲۰	۱/۲	۵
۱۲	<i>Scariola orientalis</i>	۴۰	۲/۶	۴	۵۰	۳	۴	۶۵	۳/۸	۵
۱۳	<i>Denderosterella lazerti</i>	۱۰	۰/۶۵	۵	۱۵	۰/۹	۵	۱۰	-	-
۱۴	Litters	۲۷	۱/۷	۵	۲۵۰	۱۵	۱	۵۲۰	۳۰/۸	۱
۱۵	<i>Gypsophylla acantholimoides</i>	-	-	-	۲۰	۱/۲	۵	۳۰	۱/۷۸	۵
۱۶	<i>Poa bulbosa</i>	۱۰	۰/۶۵	۵	۲۰	۱/۲	۵	۳۵	۲/۱	۵
۱۷	<i>Cousinia Cylindrica</i>	-	-	-	-	-	-	۴۰	۲/۳	۵
۱۸	<i>Eryngium billardieri</i>	۱۰	۰/۶۵	۵	۱۵	۰/۹	۵	۲۰	۱/۲	۵
۱۹	<i>Noea mucronata</i>	-	-	-	۱۸	۱/۰۸	۵	۲۵	۱/۵	۵

جدول ۳- زمان توقف چرای دام بر روی گونه‌ها در ماههای فصل چرا (سال ۸۷)

ردیف	نام گونه	ماه اردیبهشت			ماه خرداد			ماه تیر		
		مدت	درصد	کلاس	مدت	درصد	کلاس	مدت	درصد	کلاس
		چراشده (ثانیه)	ارجزش رجحانی	ارجزش رجحانی	چراشده (ثانیه)	ارجزش رجحانی	ارجزش رجحانی	چراشده (ثانیه)	ارجزش رجحانی	ارجزش رجحانی
۱	Annual grass & forbs	۵۸۵	۴۱/۲	۱	۲۹۰	۱۸	۱	-	-	-
۲	<i>Bromus tomentellus</i>	۱۵۰	۱۰/۵	۱	۱۹۵	۱۲	۲	۱۵۰	۹	۲
۳	<i>Artemisia aucheri</i>	۸۵	۶	۳	۱۲۰	۷/۵	۴	۲۷۰	۱۶	۱
۴	<i>Astragalus gossypinus</i>	۷۵	۵/۳	۵	۳۵	۲/۲	۵	۱۵۰	۹	۲
۵	<i>Kochia prostrata</i>	۱۱۵	۸/۱	۲	۲۰۰	۱۲/۵	۱	۵۰	۳۰	۵
۶	<i>Buffonia cfkcoelzii</i>	۶۰	۴/۲	۴	۱۴۰	۸/۷	۳	۵۰	۳۰	۵
۷	<i>Stachys inflata</i>	۱۲۰	۸/۴	۲	۱۴۵	۹/۱	۲	۱۱۵	۶/۹	۳
۸	<i>Asperula glomerata</i>	۵۰	۳/۵	۴	۱۳۵	۸/۴	۴	-	-	-
۹	<i>Salvia lavadelifolia</i>	۴۵	۳/۲	۵	۱۴۲	۸/۹	۳	۱۱۰	۶/۶	۳
۱۰	<i>Gundelia tournefortii</i>	۸۰	۵/۶	۳	۷۸	۴/۸	۵	-	-	-
۱۱	<i>Stipa barbata</i>	۲۵	۱/۷	۵	۱۵	۰/۹	۵	۸۰	۴/۸	۴
۱۲	<i>Scariola orientalis</i>	۲۰	۱/۴	۵	-	-	-	۴۵	۲/۷	۵
۱۳	<i>Denderosterella lazerti</i>	۸۰	۰/۶	۵	-	-	-	-	-	-
۱۴	Litters	۵	۰/۳	۵	۱۰	۰/۶	۵	۴۸۰	۲۸	۱
۱۵	<i>Gypsophylla acantholimoides</i>	-	-	-	۵۰	۳/۱	۵	-	-	-
۱۶	<i>Poa bulbosa</i>	۱۵	۱/۰۵	۵	۴۵	۲/۸	۵	-	-	-
۱۷	<i>Cousinia Cylindrica</i>	۱۰	۰/۷	۵	۱۵	۰/۹	۵	۸۰	۴/۸	۴
۱۸	<i>Eryngium billardieri</i>	-	-	-	۲۰	۱/۲۵	۵	۶۹	۴/۱	۵
۱۹	<i>Noea mucronata</i>	۱۰	۰/۷	۵	-	-	-	۱۰	۰/۶	۵

جدول ۴- زمان توقف چرای دام بر روی گونه‌ها در ماههای فصل چرا (سال ۸۸)

ردیف	نام گونه	ماه اردیبهشت			ماه خرداد			ماه تیر		
		مدت	درصد	کلاس	مدت	درصد	کلاس	مدت	درصد	کلاس
		چراشده (ثانیه)	ارزش رجحانی	ارزش رجحانی	چراشده (ثانیه)	ارزش رجحانی	ارزش رجحانی	چراشده (ثانیه)	ارزش رجحانی	ارزش رجحانی
۱	Annual grass&forbs	۷۲۵	۴۰/۴	۱	۳۵۰	۲۰/۳	۱	-	-	-
۲	<i>Bromus tomentellus</i>	۲۸۰	۱۵/۶	۲	۲۲۰	۱۲/۸	۱	۱۵۰	۹/۱	۲
۳	<i>Artemisia aucheri</i>	۱۰۰	۵/۶	۵	۲۰۰	۱۱/۶	۲	۲۵۰	۱۵/۲	۱
۴	<i>Astragalus gossypinus</i>	-	-	-	۸۵	۴/۹	۴	۲۰	۱/۲	۵
۵	<i>Kochia prostrata</i>	۹۵	۵/۳	۶	۶۵	۳/۸	۵	۷۵	۴/۵	۴
۶	<i>Buffonia cfkcoelzii</i>	۱۸۰	۱۰	۳	۱۷۰	۹/۸	۲	۱۳۰	۷/۹	۲
۷	<i>Stachys inflata</i>	۳۵	۱/۹۵	۹	۱۲۵	۷/۲	۳	۱۲۰	۷/۳	۳
۸	<i>Asperula glomerata</i>	۱۴۰	۷/۸	۴	۸۰	۴/۶	۴	۸۰	۴/۸	۳
۹	<i>Salvia lavandelifolia</i>	۲۵	۱/۴	۱۱	۷۰	۴/۰۷	۵	۲۵	۱/۵	۵
۱۰	<i>Gundelia tournefortii</i>	۸۸	۴/۹	۷	۵۰	۲/۹	۵	-	-	-
۱۱	<i>Stipa barbata</i>	۳۵	۱/۹۵	۸	۳۰	۱/۷	۵	۲۵	۱/۵	۵
۱۲	<i>Scariola orientalis</i>	۳۰	۱/۶	۱۰	۲۵	۱/۴۵	۵	۴۰	۲/۴	۵
۱۳	<i>Denderosterella lazerti</i>	۱۰	۰/۵	۱۵	۱۵	۰/۸۷	۵	-	-	-
۱۴	Litters	-	-	-	۱۵۰	۸/۷	۳	۶۵۰	۳۹	۱
۱۵	<i>Gypsophylla acantholimoides</i>	-	-	-	۲۵	۱/۴۵	۵	۳۰	۱/۸	۵
۱۶	<i>Poa bulbosa</i>	۲۰	۱/۲	۱۲	۲۵	۱/۴۵	۵	۳۰	۱/۸	۵
۱۷	<i>Cousinia Cylindrica</i>	-	-	-	-	-	-	۵۰	۳/۰۴	۴
۱۸	<i>Eryngium billardieri</i>	۱۰	۰/۵	۱۴	۱۰	۰/۵۸	۵	۲۰	۱/۲	۵
۱۹	<i>Noea mucronata</i>	۲۰	۱/۲	۱۳	۲۵	۱/۴۵	۵	۳۰	۱/۸	۵

جدول ۵ - تجزیه واریانس ارزش رجحانی گونه‌ها در زمانهای مختلف

عاملهای رویشی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	df	F Value	Pr>F
گونه	۱۱۵۶۴۰۷/۵۸	۶۴۲۴۴/۸۶	۱۸		
اردیبهشت‌ماه	بلوک (سال)	۱۷۶۲/۲۵	۲	۴۶/۸۳	<۰/۰۰۰۱**
	خطا	۴۹۳۹۰/۴۲	۳۶	۰/۶۴	۰/۵۳ <sup>n.s</sup>
	کل	۱۲۰۷۵۶۰/۲۵	۵۶		
خردادماه	گونه	۳۹۵۳۸۲/۹۱	۱۸		
	بلوک (سال)	۳۳۷/۴۰	۲	۷/۸	<۰/۰۰۰۱**
	خطا	۱۰۱۴۰۷/۹۳	۳۶	۰/۰۶	۰/۹۴ <sup>n.s</sup>
تیرماه	کل	۴۹۷۱۲۸/۲۴	۵۶		
	گونه	۸۱۴۲۴۱/۵۴	۱۸		
	بلوک (سال)	۷۸۲/۸۴	۲	۹/۵۴	<۰/۰۰۰۱**
کل	خطا	۱۷۰۷۶۷/۸۲	۳۶	۰/۰۸	۰/۹۳ <sup>n.s</sup>
	کل	۹۸۵۷۹۲/۲۱	۵۶		
	گونه	۳۹۳۰۵۱/۶۵	۱۸		
کل	بلوک (سال)	۵۳۹/۵۴	۲	۲۱/۹۷	<۰/۰۰۰۱**
	خطا	۳۵۷۸۷/۰۷	۳۶	۰/۲۷	۰/۷۶ <sup>n.s</sup>
	کل	۴۲۹۳۷۸/۲۶	۵۶		

ns: با آزمون دانکن بین تیمارها اختلاف معنی‌دار مشاهده نشد.

\*\* در سطح آماری ۱ درصد با آزمون دانکن بین تیمارها اختلاف معنی‌دار وجود دارد.



جدول ۶- مقایسه میانگین ارزش رجحانی گونه‌ها در ماههای مختلف و گروه‌بندی آنها با آزمون دانکن

ردیف	گونه	اردیبهشت	خرداد	تیر	میانگین کل
۱	<i>Annual grass&amp;forbs</i>	۶۴۲/۳۳ <sup>a</sup>	۳۰۳/۳۳ <sup>a</sup>	۰/۰ <sup>c</sup>	۳۱۵/۲۳ <sup>a</sup>
۲	<i>Bromus tomentellus</i>	۲۲۵ <sup>b</sup>	۲۰۴/۳۳ <sup>bc</sup>	۱۳۳/۳۳ <sup>bc</sup>	۱۸۷/۵۷ <sup>bc</sup>
۳	<i>Artemisia aucheri</i>	۹۰ <sup>cdef</sup>	۲۳۲ <sup>ab</sup>	۲۰۵ <sup>b</sup>	۱۷۵/۶۳ <sup>c</sup>
۴	<i>Astragalus gossypinus</i>	۲۵ <sup>gh</sup>	۴۵ <sup>efg</sup>	۶۰ <sup>c</sup>	۴۳/۳۳ <sup>gf</sup>
۵	<i>Kochia prostrata</i>	۱۰۱/۶۷ <sup>cde</sup>	۹۶/۶۷ <sup>defg</sup>	۶۵ <sup>c</sup>	۸۷/۷۷ <sup>edf</sup>
۶	<i>Buffonia cfkcoelzii</i>	۱۳۷/۳۳ <sup>c</sup>	۱۶۶/۳۳ <sup>bcd</sup>	۱۰۱/۶۷ <sup>bc</sup>	۱۳۵/۱ <sup>cd</sup>
۷	<i>Stachys inflata</i>	۶۰ <sup>defgh</sup>	۱۲۸/۳۳ <sup>cdef</sup>	۱۲۸/۳۳ <sup>bc</sup>	۱۰۵/۵۷ <sup>ed</sup>
۸	<i>Asperula glomerata</i>	۱۱۰ <sup>cd</sup>	۹۶/۶۷ <sup>defg</sup>	۶۰ <sup>c</sup>	۸۸/۹ <sup>edf</sup>
۹	<i>Salvia lavandelifolia</i>	۳۸/۳۳ <sup>efgh</sup>	۷۷/۳۳ <sup>defg</sup>	۵۳/۳۳ <sup>c</sup>	۵۲/۴۳ <sup>efg</sup>
۱۰	<i>Gundelia tournefortii</i>	۷۸/۳۳ <sup>cdefg</sup>	۵۶ <sup>efg</sup>	۱۳۰ <sup>bc</sup>	۸۸/۱۳ <sup>edf</sup>
۱۱	<i>Stipa barbata</i>	۲۶/۶۷ <sup>fgh</sup>	۲۱/۶۷ <sup>g</sup>	۴۱/۶۷ <sup>c</sup>	۳۰ <sup>gf</sup>
۱۲	<i>Scariola orientalis</i>	۳۰ <sup>gh</sup>	۲۵ <sup>g</sup>	۵۰ <sup>c</sup>	۳۵/۰۳ <sup>gf</sup>
۱۳	<i>Denderosterella lazerti</i>	۳۳/۳۳ <sup>efgh</sup>	۱۰ <sup>g</sup>	۳/۳۳ <sup>c</sup>	۱۵/۵۷ <sup>g</sup>
۱۴	<i>Litters</i>	۱۰/۶۷ <sup>gh</sup>	۱۳۶/۶۷ <sup>cde</sup>	۵۵۰ <sup>a</sup>	۲۳۲/۴۷ <sup>b</sup>
۱۵	<i>Gypsophylla sp.</i>	۰/۰ <sup>h</sup>	۳۱/۶۷ <sup>fg</sup>	۲۰ <sup>c</sup>	۱۷/۲۳ <sup>g</sup>
۱۶	<i>Poa bulbosa</i>	۱۵ <sup>gh</sup>	۳۰ <sup>fg</sup>	۲۱/۶۷ <sup>c</sup>	۲۲/۲۳ <sup>g</sup>
۱۷	<i>Cousinia Cylindrica</i>	۳/۳۳ <sup>h</sup>	۵ <sup>g</sup>	۵۶/۶۷ <sup>c</sup>	۲۱/۶۷ <sup>g</sup>
۱۸	<i>Eryngium billardieri</i>	۶/۶۷ <sup>h</sup>	۲۰ <sup>g</sup>	۳۶/۳۳ <sup>c</sup>	۱۹/۳۳ <sup>g</sup>
۱۹	<i>Noea mucronata</i>	۱۰ <sup>gh</sup>	۱۴/۳۳ <sup>g</sup>	۲۱/۶۷ <sup>c</sup>	۱۵/۳۳ <sup>g</sup>

خردادماه با هم اختلاف معنی‌دار دارند؛ به‌طوری‌که در این ماه گیاهان گندمیان و فوربهای علوفه‌ای یکساله (*Annul grass&forbs*) با میانگین ارزش ۳۰۳/۳۳ بیشترین ارزش رجحانی را داشته و بر طبق گروه‌بندی آزمون دانکن در گروه A قرار گرفته و سپس گونه *Artemisia aucheri* با میانگین عددی ۲۳۲ در گروه ab قرار دارد و از لحاظ ارزش رجحانی در ردیف بعدی قرار دارد. بعد گونه *Bromus tomentelus* با میانگین عددی ۲۰۴/۳۳ در گروه bc قرار دارد و از لحاظ ارزش رجحانی در رتبه سوم قرار گرفته است، همچنین گونه‌های *Buffonia koelezii*

ارزش رجحانی بین گونه‌ها در اردیبهشت‌ماه، اختلاف معنی‌دار را با هم نشان می‌دهد، ولی در طی سالهای آماربرداری اختلاف معنی‌دار نشده است (جدول ۵). در این ماه گیاهان گندمیان و فوربهای علوفه‌ای یکساله (*Annul grass&forbs*) با میانگین ارزش ۶۴۲/۳۳ اختلاف معنی‌دار را نشان داده است و در گروه‌بندی آزمون دانکن در گروه A قرار گرفته است. سپس گونه *Bromus tomentelus* با میانگین ارزش رجحانی ۲۲۵ در گروه B و گونه *Buffonia c.f kcoelzii* در گروه C قرار گرفته است. همچنین ارزش رجحانی بین گونه‌ها در

همخوانی دارد. به طوری که در اول فصل چرا دام چراکننده (گوسفند) پهن برگها و گندمیان یکساله را نسبت به سایر گونه‌ها ترجیح می‌دهد که با نتایج تحقیقات اخوت و همکاران (۱۳۷۸)، (Lardo & Chapman et al., 2007)، Minson (1973) مطابقت دارد. همچنین مشاهدات (Minson 1973) حکایت از آن دارد که در ماههای آخر فصل چرا، دام بر روی بوته‌ها و لاشبرگهای باقیمانده در سطح عرصه بیشتر چرا می‌کند.

ارزش رجحانی گونه‌ها در تمام ماههای فصل چرا دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشد. به بیان دیگر بین گونه‌ها از لحاظ ارزش رجحانی و ترجیح توسط دام در همه ماهها اختلاف وجود دارد. به نحوی که در ماههای اول فصل رویش گیاهان گندمیان و پهن برگان یکساله (Annul grass&forbs) دارای بالاترین ارجحیت می‌باشد. سپس فوربهای چندساله مثل بروموس (*Bromus tomentelus*) دارای ارزش می‌باشد. بنابراین با توجه به آمار بارندگی و میانگین دمای ماهانه، ماه اردیبهشت بعد از فروردین ماه، دارای بالاترین میزان بارندگی در طی سال می‌باشد؛ به طوری که میانگین بارندگی سه ساله ۸۶، ۸۷ و ۸۸ در اردیبهشت ماه ۳۰ میلی‌متر و میانگین دما ۱۵/۳ درجه سانتی‌گراد می‌باشد، بنابراین با توجه به وجود بارندگی شرایط برای رشد گیاهان گندمی و فورب یکساله و چندساله فراهم شده و با حضور و در دسترس بودن، شاداب و آبدار بودن ارجحیت بالاتری داشته و دارای ارزش رجحانی بالاتر می‌باشد. در خردادماه با توجه به آمار ایستگاه هواشناسی بارندگی به حد قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته (میانگین سه ساله ۱/۶) و همچنین دمای منطقه افزایش یافته است (۲۰/۳ درجه سانتی‌گراد)؛ با توجه به وجود رطوبت در خاک عرصه، گیاهان یکساله در

*Litter* و *Asperula glomerata* در رتبه‌های بعدی قرار دارند. گونه‌ها از لحاظ ارزش رجحانی در تیرماه در سطح ۱٪ اختلاف معنی‌داری با هم داشته و در این ماه لاشبرگهای گیاهان (Litters) با میانگین عددی ۵۵۰ بیشترین ارزش رجحانی را به خود اختصاص داده و با سایر گونه‌ها در سطح ۱٪ اختلاف معنی‌داری دارد. سپس گونه *Artemisia aucheri* با میانگین عددی ۲۰۵ از لحاظ ارزش رجحانی دارای رتبه دوم می‌باشد و گونه‌های *Buffonia* و *Bromus tomentelus* و *Stachys inflata* و *koelzii* با هم در گروه bc و در رتبه سوم قرار گرفته و دارای ارزش رجحانی برابر شده‌اند؛ به طوری که این گونه‌ها با هم اختلاف ندارند.

ارزش رجحانی گونه‌ها در کل ماه در سطح ۱٪ اختلاف معنی‌داری داشته و در کل گیاهان گندمیان و فوربهای علوفه‌ای یکساله *Annul grass&forbs* با میانگین عددی ۳۱۵/۲۳ دارای بیشترین ارزش رجحانی می‌باشد و بعد لاشبرگ گیاهان (Litters) با میانگین عددی ۲۳۲/۴۷ از لحاظ ارزش رجحانی در رتبه دوم قرار گرفته و بعد از آن گونه‌های *Artemisia aucheri* و *Bromus tomentelus* و *Buffonia koelzii* در رتبه‌های بعدی از لحاظ ارزش رجحانی قرار دارد.

## بحث

نتایج بدست آمده حکایت از آن دارد که تعیین ارزش رجحانی با استفاده از روش زمان‌سنجی در مورد گوسفند بین گونه‌های مختلف از نظر مدت زمان صرف شده برای چرا در دوره‌های مختلف چرای تفاوت معنی‌داری در سطح ۱ درصد ( $p < 0/01$ ) دارد. این یافته با نتایج باغستانی و ارزانی (۱۳۸۴) و حبیبیان و همکاران (۱۳۸۹)

- باغستانی میبدی، ن. و ارزانی، ح.، ۱۳۸۴. مقایسه خوشخوراکی گونه‌های مرتعی و رفتار چرای بز در مراتع پشتکوه استان یزد. مجله منابع طبیعی ایران، ۵۸(۴):۹۱۹-۹۰۹.
- دلاوری پور، ا.، ۱۳۸۴. مقایسه خوشخوراکی چند گونه مهم مرتعی منطقه دروید یزد در رابطه با چرای گوسفند و بز. پایان نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.
- دیانتی تیلکی، ق.ع. و میرجلیلی، ع.، ۱۳۸۶. بررسی و مقایسه خوشخوراکی پنج گونه گیاهان مرتعی برای انواع دامها در منطقه یزد. پژوهش و سازندگی، ۳۰(پیاپی ۷۶): ۶۹-۷۳.
- حسینی، س.ع.، ۱۳۸۴. بررسی ارزش رجحانی گیاهان مرتعی منطقه گمیشان در استان گلستان. مقالات اولین همایش ملی تحقیقات دام و مرتع در سمنان، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، شماره ۸، ۴۹۵-۵۰۴.
- حبیبیان، س.م.، ارزانی، ح.، جوادی، س.ا. و حبیبیان، س.ح.، ۱۳۸۹. مقایسه ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی برای گوسفند در مراتع نیمه‌استپی فارس. مجله علمی پژوهشی مرتع، ۴(۲): ۱۹۷-۱۸۸.
- مصداقی، م.، ۱۳۵۵. تحقیق در خوشخوراکی نسبی نباتات مرتعی کشت شده در منطقه استپی و نیمه‌استپی. نشریه شماره ۲۰، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.
- مقدم، م.ر.، ۱۳۷۷. مرتع و مرتع‌داری در ایران. انتشارات دانشگاه تهران.
- Archibald, J., 1943. The composition and palatability of some common grasses. *Journal of agriculture Research*, 66(9):341-347.
- Cooper, S.M. and Owen-Smith, N., 1986. Effect of plant spinescence on large mammalian herbivore.
- Hendrickson, R. and Asmussen, L., 1981. The voluntary intake, digestibility and rotation time day cattle and sheep of leaf and stem fraction of tropical legume (*Lablab purpureus*). *Australian Journal of Agriculture*, 24:875-888.
- Heady, H.F. and Dennis child, R., 1994. *Rangeland ecology and management*. West View Press, USA. 520 Pages.
- Lardo, M.A. and Minson, D.J., 1973. The voluntary intake digestibility and retention time by sheep of leaf and stem fractions of five grasses *Australis*. *Journal of agriculture Research*, 24: 875-888.

عرصه وجود داشته و نسبت به گونه‌های دیگر ارزش رجحانی بالاتر دارد. با توجه به افزایش دما و کاهش سطح پوشش فوربهای چندساله باعث شده تا گیاهان بوته‌ای و چند ساله مثل درمنه بعد از گندمیان و فوربهای یکساله دارای ارزش رجحانی بالاتری باشند. ماه تیر، لاشبرگ گیاهان یکساله و فوربهای چندساله مثل کنگر (*Gundelia tournefortii*) دارای بالاترین ارزش رجحانی می‌باشد، سپس گیاهان بوته‌ای چندساله با توجه به خوشخوراکی و حضورشان از لحاظ ارزش دارای رتبه بعدی می‌باشد. بعلت افزایش دما در این ماه (۲۵/۷) و کاهش شدید بارندگی (ناچیز)، باعث خشک شدن گیاهان یکساله و کاهش رشد فوربهای چندساله شده است، ولی لاشبرگ این گیاهان بیشتر در دسترس بوده و با توجه به سرعت تخریب مرتع موردنظر حضور گیاهان بوته‌ای کم شده و فضای خالی در عرصه زیاد می‌باشد. به هر حال، با این شرایط دام بعد از ترجیح لاشبرگها، به گونه‌های چندساله بوته‌ای روی می‌آورد و با توجه به تداوم چرا در آخر فصل گونه‌های خوشخوراک بوته‌ای حضورشان بسیار کمتر شده و به جای آن فضای خالی در عرصه بیشتر می‌باشد.

### منابع مورد استفاده

- احمدی، ع.، سنگدل، ع.، محسنی ساوی، م.، ارزانی، ح. و زاهدی امیری، ق.ف.، ۱۳۸۸. بررسی رفتار چرای و انتخاب جیره سنین مختلف گوسفند زندگی (مطالعه موردی: مراتع بیابانی حوض سلطان قم). مجله علمی پژوهشی مرتع، ۳(۲): ۲۴۵-۲۳۲.
- اخوت، م.ح.، فدایی، ش. و حسینی، س.، ۱۳۷۸. تعیین ارزش رجحانی گیاهان مرتعی شورپسند گرگان و گنبد. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی خاتمه‌یافته، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان گلستان.

- Hill, J. and A.N., 2007. Thompson, Impacts of Spatial Patterns in Pasture on Animal Grazing Behavior. Intake, and Performance, Segoe Rd., Madison, WI 53711 USA, Published in Crop Sci 47:399-415.
- Okhovvat, M.S., 1999. Preference value of halophyte range plants of Gorgan and gonbad. Final report of research plan, natural resources research center of Golestan Province. (in Persian).
- Rogosic, J., Pfister, J.A., Provenza, F.D. and Grbesa, D., 2006. Sheep and goat preference for and nutritional value of Mediterranean maquis shrubs. Small Ruminant Research 64;169-179.
- Juan J. Villalba. and Frederick D. Provenza, 1999. Effect of food structure and nutritional quality and animal nutritional state on intake behavior and food preferences of sheep. Applied Animal Behaviour Science, Volume 63, Issue 2, Page 145-163.
- Chapman, D.F., Parsons, A.J., Cosgrove, G.P., Barker, D.J., Marotti, D.M., Venning, K.J., Rutter, S.M.,

Archive of SID

## Preference value comparison in range species Anjedan-Arak

Zare, M.<sup>1\*</sup>, Fayyaz, M.<sup>2</sup>, Goudarzi, Gh.<sup>3</sup> and Farmahini farahani, A.<sup>3</sup>

1\*- Corresponding Author, Senior Research Expert of Research Center for Agriculture and Natural Resources of Markazi Province, Arak, Iran, Email: Zare26m@yahoo.com

2- Research Instructor of Range Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, Iran.

3- Research Instructor, Research Center for Agriculture and Natural Resources of Markazi Province, Arak, Iran

Received: 25.10.2010

Accepted: 10.09.2011

### Abstract

The preference value is defined as selection of available species by livestock in the free grazing. This study was conducted in semi steppe rangelands of Anjedan located 35 Km far from east Arak. These rangelands are of important centers for keeping livestock which is under heavy grazing with a poor condition. The soil of the study area is loamy with high stone and gravel. This study was performed to determine the preference value of important species for sheep to support palatable species in range management plans. Direct observation (timing) method was used to calculate the time spent on livestock grazing and presence during grazing season for 3 years. Afterward, data were analyzed by SAS software in a complete random block design and Duncan test was used for mean comparisons. The results showed the preference value in different season grazing months significantly differed ( $p < 0.01$ ). Generally, annual grasses and forbs showed maximum preference value. Plant litters, *Bromus tomentelus*, *Artemisia aucheri*, *Buffonia koelzii* respectively ranked next in terms of preference value.

**Key words:** Preference value, direct observation, range species, sheep