

## تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مختلف در سایت بینالود خراسان و تغییرات آن در طول فصل چرا

فریده ثقفی خادم<sup>۱\*</sup>، محمد فیاض<sup>۲</sup> و سمیه ناصری<sup>۳</sup>

\*- نویسنده مسئول، مربی پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی پست الکترونیک: [saghafikhadem@yahoo.com](mailto:saghafikhadem@yahoo.com)  
۲- استادیار پژوهشی، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
۳- کارشناس ارشد پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۰/۲۵

تاریخ دریافت: ۹۰/۰۳/۱۶

### چکیده

در هنگام چرا در مرتع، دام چرا کننده گیاهان را انتخاب می‌کند و برخی گونه‌ها را نسبت به سایرین ترجیح می‌دهد. ارزش رجحانی گیاهان در سایت بینالود خراسان رضوی در سالهای ۸۶، ۸۷، ۸۸ و ۸۹ بررسی گردید. این تحقیق با استفاده از روش زمان‌سنجی و بوسیله فیلمبرداری از چرای دام و در هر سال سه نوبت در طول فصل چرا انجام شد. نتایج بدست‌آمده از درصد زمان چرا برای هر گونه توسط نرم‌افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از بین گونه‌های موجود در مرتع، گونه‌هایی که گوسفندان حداقل در دو سال چرا نموده بودند مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. نتایج نشان داد که گونه *Agropyron intermedium* بیش از گونه‌های دیگر مورد چرای دام قرار گرفته است. پس از آن گونه‌های *Scariola orientalis* و *Convolvulus arvensis* گل‌های *Onobrychis cornata* و *Eremurus spectabili* مورد توجه دام بوده و بیشترین زمان چرا را به خود اختصاص دادند. همچنین درصد و درجه خوشخوراکی برخی از گونه‌ها در مراحل مختلف فیلمبرداری و طی سالهای اجرای طرح اختلاف معنی‌داری را نشان داد. به طوری که اغلب گراسها در مرحله رشد رویشی دارای ارزش رجحانی بیشتری بوده که در مراحل بعدی رشد کاهش یافت. در مقابل توجه دام به گونه‌هایی مثل *Iris songarica* و *Verbascum songaricum* در مراحل نهایی رشد افزایش نشان داد.

واژه‌های کلیدی: ارزش رجحانی، چرای دام، روش زمان‌سنجی، روش فیلمبرداری، بینالود، خراسان رضوی

### مقدمه

گیاه نسبت به گیاهان دیگر توسط یک نوع دام، در شرایطی که عمل انتخاب در مکان و زمان خاصی بدون هیچ گونه مزاحمتی صورت گیرد. (ارزانی، ۱۳۸۸). عوامل متعددی در خوشخوراکی گیاهان دخالت دارند که برخی از این عوامل مربوط به دام هستند از جمله انتخاب چرای انواع دام، سن، آبستنی، گرسنگی دام و برخی عوامل مانند عوامل داخلی و ذاتی گیاه، آب و هوا، خاک، زمان چرا و ... غیر دامی هستند (مقدم، ۱۳۷۹).

برای بدست آوردن بازده مطلوب و پایدار در امر اداره مراتع، مدیریت چرا باید بر اساس آگاهی علمی و تجربیات عملی پایه‌ریزی شود. در میان عوامل مختلفی که در امر مدیریت چرا باید مورد توجه قرار گیرد، دانستن خوشخوراکی یا ترجیح دام در خوردن یک گیاه نسبت به گیاهان دیگر و به عبارت دیگر ارزش رجحانی گیاهان است. ارزش رجحانی عبارت است از: مصرف نسبی یک

شدت مورد استفاده دامها قرار گرفته و در طول دوره چرای دام، گونه‌های *Ar.tomentosa*, *Br.tomentellus*، *Bu.cf.koelzii* و *As.glomerata* به ترتیب با ۷۴، ۴۳، ۵۹ و ۵۶ درصد مورد استفاده دامها قرار گرفتند (میرداودی اخوان و سندگل، ۱۳۸۸).

در تحقیقی در مراتع نیمه‌استپی استان فارس با استفاده از دو روش مشاهده مستقیم زمان‌سنجی (فیلمبرداری) و (لقمه‌شماری) ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی برای گوسفند تعیین و با هم مقایسه شدند. نتایج نشان داد که در دو روش مورد بررسی از نظر ارزش رجحانی گونه‌ها در ماههای مختلف فصل چرا و همچنین تکرارهای فیلمبرداری و لقمه‌شماری تفاوت معنی‌داری در سطح ۱ درصد ( $p > 0.01$ ) وجود داشت (حبیبیان و همکاران، ۱۳۸۹).

در مطالعه‌ای بر روی عادات غذایی و رفتار چرای بزها در مناطق نیمه‌خشک هند، نتایج نشان داد که بز ۷۶/۶ درصد از زمان کل مشاهده را در حال بسر می‌برد. صبح‌ها گندمیان بیش از ۸۰ درصد ترجیح داده شدند و به دنبال آن بوته‌های خاردار (۱۸٪) قرار داشتند. درحالی‌که در عصرها، بوته‌ها با ۶۹٪ و گندمیان با ۳۰٪ ارجحیت داشتند (Solanki, 1994).

(Ngwa et al., 2000) در گراسلندهای شمال کامرون برای بررسی ارزش رجحانی گوسفند و بز برای هر گله ۵ بار و هر بار ۱۰ دقیقه دامها را تعقیب و گونه‌های مورد چرا را یادداشت می‌کردند و بدین ترتیب مدت زمان چرای دام از هرگونه بدست می‌آمد. در این بررسی مشخص شد که گوسفندان دوسوم وقت خود را صرف چرا از گراسها و بزها بیشتر وقت خود را صرف سرشاخه‌خواری می‌کنند و از قدرت انتخاب بالایی برخوردارند.

در روش زمان‌سنجی (feeding minutes) نوع بخصوص دام در مرتع وارد شده و زمان چرای هر گیاه توسط کرونومتر اندازه‌گیری می‌شود. در خاتمه بر مبنای جمع زمان چرای دام، رجحان گیاهان مقایسه می‌گردد

ارزش رجحانی نسبی به‌عنوان تابعی نمایی از خوشخوراکی نسبی بیان شده است. ترجیح نسبی جامعه گیاهی یک تابع خطی از در دسترس بودن گیاهان علوفه‌ای است. برهم‌کنش اثرات خوشخوراکی و در دسترس بودن علوفه منجر به انتخاب ترکیب رژیم غذایی در ترکیب جامعه می‌گردد (Senft, 1989).

درجه ترجیح بیانگر واکنش‌های انتخابی دام نسبت به گیاهان مختلف بوده و معمولاً رفتار نیست. از آنجا که اقلیم و توپوگرافی یک محل خاص تعیین کننده نوع گونه‌هایی است که قادر به رشد در آن منطقه می‌باشند، بنابراین انتخاب نوع علوفه توسط دام در هر منطقه تابع نوع گیاهانیست که در آن محیط یافت می‌شود و ممکن است از محلی به محل دیگر، از فصلی به فصل دیگر و حتی از سالی به سال دیگر تغییر یابد (کوچکی و همکاران، ۱۳۷۲).

عامری و مصداقی (۱۳۸۱) در تحقیقی که در مراتع نیمه‌استپی شمال سمنان انجام دادند، چهار رأس (بز و گوسفند سنگسری) دام را انتخاب و با روش زمانی، زمانهای مختلف تغلیف و تعداد مراجعه هر گونه را ضبط کردند. نتایج بدست‌آمده نشان داد که گوسفندان با احتمال ۹۹٪ فورب و با احتمال ۹۵٪ فورب و بوته و بزها با احتمال ۹۵٪ و ۹۹٪ بوته را ترجیح داده‌اند.

به‌منظور مقایسه رفتار چرای گوسفند و بز با استفاده از روش زمانی، ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی در مراتع سمیرم در سه مرحله از فصل چرا مورد بررسی قرار گرفت. براساس نتایج بدست‌آمده، بز به بوته‌ها و علفی‌ها بیش از گراسها توجه داشت و بعکس گوسفند گراسها را بیشتر از علفی‌ها و بوته‌ها ترجیح داد (رنجبری و همکاران، ۱۳۸۴).

بررسی ارجحیت چرای دام بر روی گونه‌های مهم مورد استفاده دام در مراتع روستای انجدان طی مدت ۲ سال با استفاده از روش زمان‌سنجی نشان داد که گیاهان خوشخوراکی نظیر *Br.tomentellus*، *As.glomerata*، *Bu.cf.koelzii* و گراسهای یکساله در اوایل فصل چرا به

روش زمان‌سنجی توسط فیلمبرداری از دام در زمان چرا بررسی گردید. در این روش دام انتخاب شده با توجه به دام غالب منطقه میش سه‌ساله بود و فیلمبرداری در سه نوبت در طی ۲ ماه اطراق دام در منطقه (در فواصل حدود ۲۰ روزه از زمان شروع چرا در منطقه) در هر بار به مدت حداقل ۱ ساعت و در ۲ یا ۳ نوبت در طی روز از چرای دام مورد نظر انجام شد. در زمان فیلمبرداری نام هر گونه‌ای که مورد تعلیف دام قرار گرفت ثبت شد. داده‌های دوربین به رایانه منتقل و زمان چرای هر یک از گونه‌های مورد چرای دام از طریق نرم‌افزارهای مختلف نمایش فیلم مشخص گردید. بدین ترتیب با جمع زمان چرای هر گونه در هر نوبت، درصد زمان صرف شده برای چرای هر گونه در منطقه تعیین گردید. سپس نتایج توسط نرم‌افزار SAS در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### نتایج

نتایج تجزیه واریانس مشخص نمود به‌طور کلی چرای گونه‌ها در سالهای اجرای طرح تفاوت معنی‌داری نداشته است، اما اثر متقابل گونه در سال اختلاف معنی‌داری را نشان داد. در سال ۱۳۸۷ به‌واسطه خشکسالی و در نتیجه کم شدن تولید گونه‌ها بخصوص فوربها طبیعتاً درصد چرای آنها نیز کم شده و در نتیجه فشار چرا بر روی سایر گونه‌ها افزایش نشان داد (شکل ۱). در سال ۱۳۸۷ که میزان بارندگی نسبت به میانگین منطقه ۱۶۴ میلی‌متر کمتر بود (جدول ۱)، درصد چرای گونه‌های *Achillea biebersteinii* و *Agropyron intermedium* و *Carex stenophylla* افزایش داشته و گونه‌های *Bromus kopetdaghensis* و *Convolvulus arvensis* کمتر چرا شده است. همچنین میزان درصد چرای گونه‌های *Onobrychis cornata*، *Onobrychis vera*، *Onobrychis lineatus*، *Cotoneaster ovata*، *Iris songarica* و *Iris kopetdaghensis* نیز کاهش یافته است. کاهش چرای گونه‌های *Eremurus spectabili* و *Verbascum*

(Whittaker & Niering, 1975). برای اندازه‌گیری در این روش از یک دام بخصوص و یک نفر که زمان‌سنج در اختیار دارد استفاده می‌شود. این روش به زمان و تجهیزات کمتری نیاز دارد. این روش اولین بار توسط Archibald (1943) مورد استفاده قرار گرفت.

بنابراین توجه به این امر که گونه‌های گیاهی در طول دوره چرا، از رجحان یکسانی برخوردار نیستند، نیاز به این بررسی را در مناطق مختلف جهت برنامه‌ریزی در امر تعیین ظرفیت چرای مراتع با هدف رسیدن به عملکرد بهینه دام مشخص می‌سازد. در بخش شمال‌شرقی کوههای بینالود، مراتع ییلاقی وجود دارند که تحت چرای دامهای روستاهای قوچان و گاهی دامهای عشایر قرار دارد. این تحقیق به منظور تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مختلف و تغییرات آن در طول فصل چرا از سال ۸۶ به مدت ۴ سال در این مراتع اجرا گردید.

### مواد و روشها

#### الف- موقعیت منطقه مورد مطالعه

مرتع مورد مطالعه واقع در ارتفاعات بینالود و از توابع قوچان بوده که در فاصله حدود ۷۵ کیلومتری جنوب‌شرقی این شهرستان قرار دارد. موقعیت جغرافیایی این مرتع در بین طولهای ۵۸ درجه و ۳۷ دقیقه تا ۵۸ درجه و ۲۵ دقیقه شرقی و عرضهای ۳۶ درجه و ۴۱ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۵۵ دقیقه شمالی واقع گردیده است. ارتفاع منطقه از سطح دریا حدود ۲۴۰۰ متر و میانگین بارندگی سالانه براساس داده‌های ایستگاه سینوپتیک قوچان ۳۰۶ میلی‌متر است. منطقه دارای خاک کم‌عمق لومی- شنی همراه با سنگ و سنگریزه فراوان است. تیپ گیاهی منطقه براساس نمود ظاهری گونه‌های بالشتکی همراه با گراسهای پایاست. تیپ اراضی منطقه کوهها و اقلیم آن اقلیم مدیترانه‌ای فراسرد می‌باشد (ثقفی، ۱۳۷۴).

#### ب- روش تحقیق

در این طرح، ارزش رجحانی گونه‌ها با استفاده از

*songaricum* در سال بعد هم ادامه پیدا کرد. البته به بقیه کمتر بود، مانند *Festuca arundinacea* و *Stipa* گونه‌هایی هم حضور داشتند که درصد چرای آنها نسبت *arabica*

جدول ۱- تغییرات میزان بارندگی و دما در طول سالهای اجرای طرح و مقایسه با میانگین منطقه (ایستگاه سینوپتیک قوچان)

سال	۱۳۸۵ - ۸۶		۱۳۸۶ - ۸۷		۱۳۸۷ - ۸۸		۱۳۸۸ - ۸۹		دوره آماری
	بارندگی	میانگین	بارندگی	میانگین	بارندگی	میانگین	بارندگی	میانگین	بارندگی
	(mm)	(c°)	(mm)	(c°)	(mm)	(c°)	(mm)	(c°)	(mm)
	۲۹۸/۱	۱۱/۶	۱۴۲/۴۶	۱۸.۱۲	۳۰۸/۹۲	۱۲/۵۶	۳۵۶/۵	۱۲/۹۸	۳۰۶/۵

رجحانی حقیقی آنها را نشان داد که در نتیجه باید از سایر روشهای تکمیلی استفاده نمود. از جمله می‌توان به گونه‌های *Astragalus versipilus* و *Onobrychis vera* و *Vicia subvillosa* اشاره نمود که در زمان فیلمبرداری به دلیل حضور کم در سطح مرتع و دسترسی کم دام مورد چرا واقع نشده بود، اما مشاهدات نشان داد که دام رغبت زیادی در چرای آنها داشت. بنابراین این گونه‌ها از لحاظ خوشخوراکی به‌عنوان درجه ۱ در نظر گرفته شد. مقایسه میانگین درصد زمان چرا و درجه خوشخوراکی برای سایر گونه‌ها مطابق جدول ۲ ارائه گردیده است. در این جدول مقایسه میانگین درصد زمان چرا، گونه‌ها را در گروه‌های متمایز تفکیک نموده است که هر یک از این گروه‌ها می‌تواند بر مبنای توضیحات مقدم (۱۳۷۹) و مشاهدات میدانی مشخص‌کننده درجات مختلف خوشخوراکی باشد.

همچنین نتایج تجزیه واریانس مشخص نمود که درصد زمان چرای گونه‌های مختلف توسط دام معنی‌دار شده است که نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار ارزش رجحانی گونه‌های مختلف در مرتع است. جدول ۲ نشان می‌دهد که ارزش رجحانی گونه *Agropayron intermedium* اختلاف معنی‌دار با سایر گونه‌ها دارد. همچنین بین گونه‌های *Scariola orientalis*، *Convolvulus*، *Onobrychis cornata arvensis*، *Eremurus*، *Bromus*، *Carex stenophylla spectabili* و *Verbascum songaricum* و *kopetdaghensis* اختلاف معنی‌دار وجود نداشت. اما بعضی از این گونه‌ها با گونه‌های دیگر اختلاف معنی‌داری را نشان می‌داد. البته گونه‌های خوشخوراک دیگری نیز وجود دارند که به‌علت کمیاب بودن در مرتع و به دلیل چرای شدید درصد زمان چرای آنها کم بوده و با این روش نمی‌توان ارزش

جدول ۲- مقایسه میانگین درصد بهره‌برداری گونه‌های مرتع بینالود از طریق زمان‌سنجی و درجه خوشخوراکی

درجه خوشخوراکی	میانگین درصد بهره‌برداری	نام گونه
۲	۹/۴۱a	<i>Agropayron intermedium</i>
۳	۶/۴۳ab	<i>Scariola orientalis</i>
۳	۵/۷۴ ab	<i>Convolvulus arvensis</i>
۳	۴/۴۵۳ bcd	<i>Onobrychis cornata</i> گل‌های
۳	۴/۳۵۹bcd	<i>Eremurus spectabili</i>
۳	۳/۷۶۳ bcd	<i>Carex stenophylla</i>
۳	۳/۴۲۴ bcd	<i>Bromus kopetdaghensis</i>
۳	۳/۳۶۷ bcd	<i>Verbascum songaricum</i>
۴	۱/۲۹۳ dc	<i>Achillea biebersteinii</i>
۴	۱/۲۵۷ dc	<i>Cotoneaster ovata</i>
۴	۱/۲۲۱ dc	<i>Tragopogon sp.</i>
۴	۱/۱۱۹ dc	<i>Iris songarica</i>
۴	۰/۹۲۱ dc	<i>Cerasus sp.</i>
۴	۰/۱۵۵d	<i>Convolvulus lineatu</i>
۴	۰/۱۵ d	<i>Festuca arundinacea</i>
۴	۰/۱۲۳ d	<i>Stipa arabica</i>
۴	۰/۰۹۸ d	<i>Iris kopetdaghensis</i>

میانگین‌هایی که دارای حروف مشابهی هستند از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری با یکدیگر ندارند.

معنی‌داری مشاهده نگردید، اما اثر متقابل گونه‌ها در مراحل مختلف چرا تفاوت معنی‌داری را نشان داد که در شکل ۲ جزئیات این تفاوت مشخص شده است. این تفاوت از یک طرف مربوط به تغییرات ارزش رجحانی گونه‌ها در مراحل مختلف حیاتی آنها، و از طرف دیگر مربوط به تأثیر عوامل آب و هوایی بر روی گیاهان است. به‌طوری‌که برخی گونه‌ها که دام توجهمی به آنها ندارد با بروز بارندگی به سمت آنها جذب شده و از آنها چرا می‌نمود. در این مورد می‌توان گونه ورک *Rosa persica* را مثال زد که در زمان بارندگی دام رغبت زیادی برای خوردن آن نشان می‌داد.

گونه‌های گیاهی منطقه بینالود را از نظر تغییرات فصلی ارزش رجحانی آنها می‌توان به سه دسته تقسیم کرد.

جدول ۳ - مقایسه میانگین سالهای اجرای طرح مرتع بینالود از طریق زمان‌سنجی

سال	میانگین
۱۳۸۶	۱/۱۷۱۱ a
۱۳۸۹	۱/۱۶۱۵ a
۱۳۸۷	۱/۰۳۷۵ a
۱۳۸۸	۱/۰۰۱۷ a

میانگین‌هایی که دارای حروف مشابهی هستند از لحاظ آماری اختلاف

معنی‌داری با یکدیگر ندارند.

به‌طور کلی بین سالهای مختلف اجرای طرح (جدول ۳) و مراحل فیلمبرداری در طول فصل چرا (جدول ۴) اثر

مورد توجه دام قرار دارد. البته در اواخر فصل چرا و با کم شدن علوفه مخصوصاً در سالهای خشک سرشاخه‌های آن نیز مورد چرا قرار می‌گیرد. همچنین *Iris songarica* در زمانی که برگهای آن زرد شده و رو به خشکی می‌رود مورد چرای دام قرار می‌گیرد. گونه *Verbascum songaricum* گونه‌ای چندساله است که در سالهای اولیه گل نمی‌دهد و دام هم توجهی برای خوردن آن نشان نمی‌دهد. درحالی‌که این گونه به گل می‌رود دام برای خوردن آن به شدت رغبت نشان می‌دهد. در اغلب مواقع تنها دم‌برگ آن را مورد تغلیف قرار می‌دهد، ولی گاهی تمام برگ را می‌خورد.

۳ - گونه‌هایی که در شروع رویش (مرحله رشد رویشی) دام رغبت بیشتری برای خوردن آن نشان می‌دهد و با گذشت زمان و در مراحل رشد زایشی و با کاهش رطوبت گیاه به تدریج ارزش رجحانی آن کاهش می‌یابد؛ اغلب گراسها مثل *Agropayron intermedium* و *Bromus kopetdaghensis* و همچنین *Carex stenophylla* در این دسته قرار می‌گیرد.

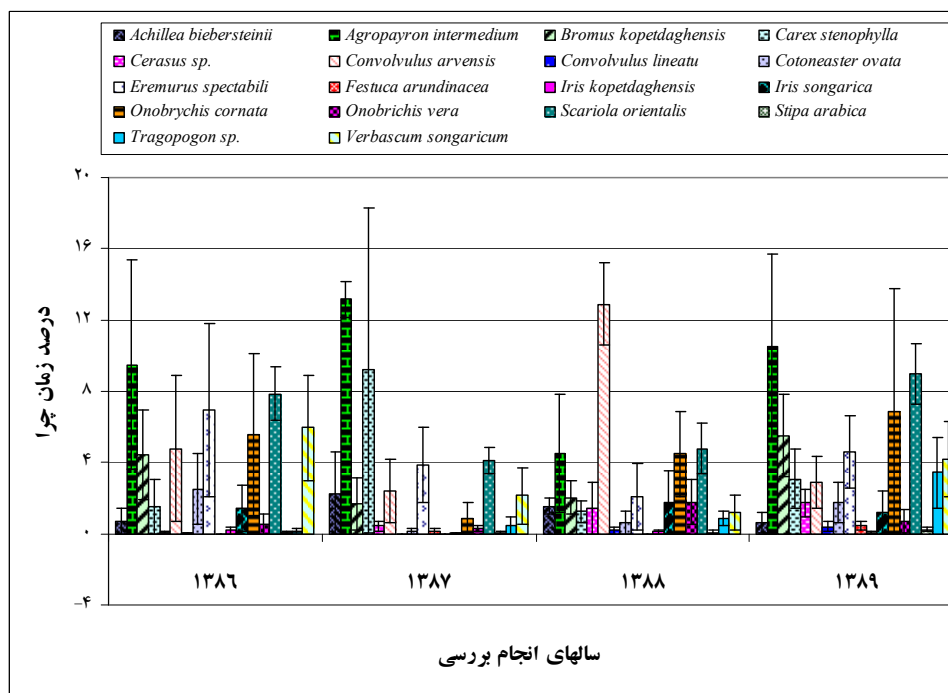
۱ - گونه‌هایی که همواره مورد چرا قرار می‌گیرند. در این دسته می‌توان از گونه‌های *Convolvulus arvensis*، *Scariola orientalis* و بیشتر گونه‌های یکساله و فوربها نام برد. که این گونه‌ها در مجموع حدود ۲۵٪ از کل پوشش گیاهی مرتع را تشکیل می‌دهد.

جدول ۴- مقایسه میانگین مراحل مختلف فیلمبرداری مرتع بینالود از طریق زمان‌سنجی در طول فصل چرا

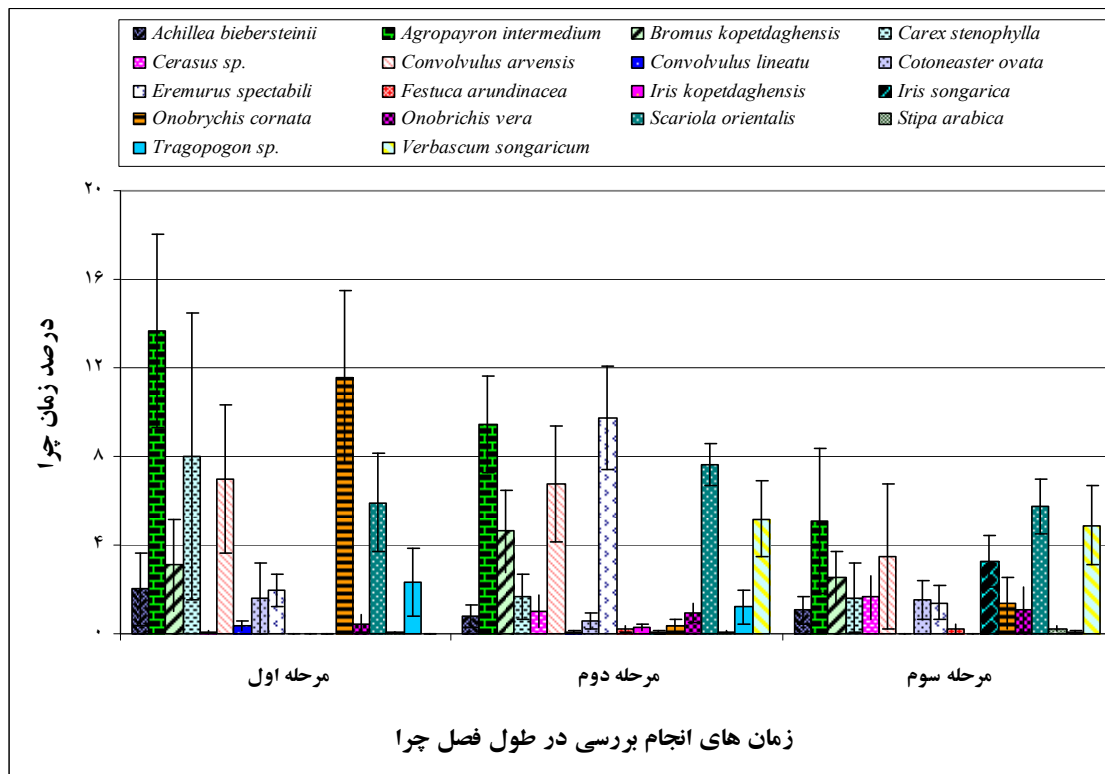
میانگین	مراحل فیلمبرداری
۱/۲۶۱۹ a	اوایل خرداد
۱/۱۲۲۶ a	اواخر خرداد تا اوایل تیر
۰/۸۸۷۱ a	اواخر تیر

میانگین‌هایی که دارای حروف مشابهی هستند از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری با یکدیگر ندارند.

۲ - گونه‌هایی که فقط در مرحله خاصی از دوره حیاتی مورد چرا قرار می‌گیرند که شامل گونه‌های *Onobrychis cornata* که گل‌های آن در ابتدای بهار بسیار



شکل ۱- تغییرات میانگین اثر متقابل درصد زمان چرا گونه‌های مختلف در سالهای اجرای طرح



شکل ۲- تغییرات میانگین اثر متقابل درصد زمان چرای گونه‌ها در مراحل مختلف فیلمبرداری در طول فصل چرا

## بحث

درصد مواد اخیر باعث کاهش خوشخوراکی می‌شود. از طرف دیگر با پیشرفت مراحل رویش درصد رطوبت و شادابی گیاهان کاهش می‌یابد که رابطه معکوس با خوشخوراکی دارد. همچنین ارزانی (۱۳۸۸) در این ارتباط بیان می‌کند که گیاهان جوانتر آب بیشتری نسبت به گیاهان مسن دارند. با افزایش سن گیاه، ترکیبات دیگری به غیر از سلولز بر سطح دیواره اولیه و به طرف داخل سلول بوجود می‌آید که به سلولها استحکام می‌بخشد و انعطاف‌پذیری آنها را کم می‌کند. این ترکیبات به ترکیبات همراه با غشای سلولزی (همی سلولز، لیگنین، ترکیبات پکتیکی و کالوز) معروفند و جنس دیواره ثانویه از آنها ساخته می‌شود.

همچنین در رابطه با گونه ورک (*Rosa persica*) همان‌طور که در نتایج به آن اشاره گردید، در زمان

روش زمان‌سنجی اولین بار توسط Archibald (1943) مورد استفاده قرار گرفت. در روش فیلمبرداری نیز که مشابه روش زمان‌سنجی است از چرای دام از گیاهان مختلف فیلمبرداری شده و براساس آن در رابطه با انتخاب و میزان چرای گیاهان توسط دام قضاوت می‌شود (مقدم، ۱۳۷۹).

همان‌طور که در نتایج گفته شد، در شروع رویش (مرحله رشد رویشی) دام رغبت بیشتری برای خوردن اغلب گراسها نشان می‌دهد و با گذشت زمان و با کاهش رطوبت گیاه به تدریج ارزش رجحانی آن کاهش می‌یابد. مقدم (۱۳۷۹) نیز بیان می‌کند که با پیشرفت مراحل رویش درصد پروتئین خام، مواد قندی و چربیها کاهش یافته، در مقابل مواد چوبی و سلولزی افزایش می‌یابد و این افزایش

(۱۳۸۴)

نتایج تحقیق نشان داد که ارزش رجحانی گونه *Agropayron intermedium* اختلاف معنی‌داری با سایر گونه‌ها دارد. حسینی (۱۳۸۱) با همین روش ارزش رجحانی گیاهان مرتعی منطقه کمیشان در استان گلستان را طبقه‌بندی نمود و گیاه *Puccinellia distans* در رتبه اول خوشخوراکی قرار داد. عامری و مصداقی نیز در تحقیقی که در مراتع نیمه‌استپی شمال سمنان انجام دادند، اعلام نمودند که گوسفندان با احتمال ۹۹٪ فورب و با احتمال ۹۵٪ فورب و بوته و بزها با احتمال ۹۹٪ بوته را ترجیح داده‌اند. همچنین میرداوودی اخوان و سندگل نیز در تحقیقی در مراتع انجدان استان مرکزی اعلام نمودند استفاده از روش زمان‌سنجی نشان داد که گیاهان خوشخوراکی نظیر *Br.tomentellus*، *As.glomerata*، *Bu.cf.koelzii* و گراسهای یکساله در اوایل فصل چرا به‌شدت مورد استفاده دام‌ها قرار گرفتند (میرداوودی اخوان و سندگل، ۱۳۸۸).

نتایج بدست‌آمده از تحقیق در مراتع سمیرم نیز نشان‌دهنده تفاوت معنی‌دار بین گوسفند و بز در انتخاب گونه‌ها بود. رنجبری و همکاران در این تحقیق اعلام نمودند بز به بوته‌ها و علفی‌ها بیش از گراسها توجه داشت و بعکس گوسفند گراسها را بیشتر از علفی‌ها و بوته‌ها ترجیح داد (رنجبری و همکاران، ۱۳۸۴).

به‌طور کلی با توجه به اینکه مراتع بیلاقی یا سردسیری در ارتفاعات نسبتاً زیاد قرار گرفته است و بیشتر سطح این مراتع در بهار و گاه تا اوایل تابستان پوشیده از برف است، معمولاً چرای دام در روزهای آخر بهار و اوایل تابستان آغاز می‌شود. این زمان مصادف با دوره گلدهی و بذردهی گیاهان است. همین امر باعث کم‌شدن زادآوری بخصوص در مورد پهن‌برگان گردیده است. بنابراین بهتر است برای استفاده بهینه از علوفه مرتع و پراکنش صحیح دام در مرتع با برنامه‌ریزی چرا و بکارگیری روشهای مختلف مانند چرای تناوبی، چرای تأخیری و یا چرای تأخیری-تناوبی فرصت لازم برای زادآوری گیاهان ایجاد شود. همچنین

بارندگی دام رغبت زیادی برای خوردن این گیاه نشان می‌داد، که علت این توجه نیز به دو عامل بستگی دارد یکی بویایی دام و تغییراتی که در بوی گیاهان در اثر بارندگی ایجاد می‌شود و دیگری شتشو و نرم شدن خارهای گیاهان که آنرا قابل چرا می‌سازد. به‌طوری‌که برخی گونه‌ها که دام توجهی به آنها ندارد با بروز بارندگی به سمت آنها جذب شده و از آنها چرا می‌نماید (مقدم، ۱۳۷۹).

همچنین ارزانی و ناصری (۱۳۸۴) اظهار می‌دارند که بلوغ گیاه تأثیر عمده‌ای بر هضم‌پذیری، میزان استفاده و عملکرد دام دارد. هنگامی که گندمیان بالغ می‌شوند، هضم‌پذیری برگها و کل علوفه گیاه کاهش می‌یابد. مقدار ساقه‌های با هضم‌پذیری پایین در گیاه افزایش یافته و هرچه رشد گیاه کاملتر شود قابلیت هضم‌پذیری ساقه کاهش می‌یابد. این تغییرات فیزیکی بر ترکیبات شیمیایی و بدنبال آن بر هضم‌پذیری اثر می‌گذارند. تغییرات اصلی شامل افزایش نسبت هیدروکربنهای ساختاری دیواره سلولی (لیگنین، سلولز و همی‌سلولز)، کاهش میزان نیتروژن موجود در پروتئین و کاهش هضم‌پذیری سایر ترکیبات گیاهی وقتی که گیاه بالغ می‌شود.

همان‌طور که در نتایج مشخص گردید، تغییرات ارزش رجحانی برخی از گونه‌ها در فصل چرا اختلاف معنی‌داری را نشان داد. کوچکی و همکاران (۱۳۷۲) نیز به نقل از والتاین بیان می‌دارند که ارزش رجحانی با تغییرات فصلی تغییر می‌نماید. همچنین آنها ابراز می‌دارند که در هنگام بروز شرایط محیطی غیرعادی نظیر خشکسالی، تحرک دام محدود شده و انتخاب رژیم غذایی تغییر می‌یابد. مقایسه خوشخوراکی گونه‌های مرتعی برای بز در منطقه پشتکوه استان یزد طی سالهای ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ با روش زمان‌سنجی نشان داد که در سال بسیار خشک ۱۳۷۹، ارزش رجحانی گونه *Stipa barbata* در بالاترین سطح بود. اما با رفع نسبی خشکی در سال ۱۳۸۰ و با حضور گیاهان یکساله، ارزش رجحانی این گیاهان در بالاترین سطح قرار گرفت. (باغستانی میبیدی و ارزانی،



حسینی، س.ع.، ۱۳۸۱. بررسی ارزش رجحانی گیاهان مرتعی منطقه گمیشان در استان گلستان. فصلنامه تحقیقات مرتع و بیابان ایران، سال هشتم، ۱، (پیاپی ۸): ۱۲-۳۳.

رنجیری، ا.ر.، راستی اردکانی، م. و جواهری، م.، ۱۳۸۴. مطالعه رفتار چرای گوسفند و بز در طول فصل چرا در مراتع سمیرم. مجموعه مقالات دومین سمینار پژوهشی گوسفند و بز کشور، مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، تهران، ۶۰۰-۵۹۳.

عامری، ح. و مصداقی، م.، ۱۳۸۱. بررسی انتخاب غذایی گیاهان بومی در مراتع نیمه‌استپی شمال سمنان. فصلنامه تحقیقات مرتع و بیابان ایران، سال هشتم، ۱، (پیاپی ۸): ۳۵۴-۳۷۶.

کوچکی، ع.، نصیری محلاتی، م.، بنایان اول، م. و کلاهی اهری، ع.، ۱۳۷۲. مدیریت چرا در مراتع (ترجمه). نشر مشهد، ۴۸۰ صفحه.

مقدم، م.، ۱۳۷۹. مرتع و مرتعداری. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۷۰ صفحه.

میرداودی اخوان، ح.ر. و سندگل، ع.ع.، ۱۳۸۸. بررسی ارزش رجحانی مهمترین گونه‌های مرتعی در مراتع انجدان استان مرکزی. فصلنامه تحقیقات مرتع و بیابان ایران، جلد ۱۶، شماره ۲، ص ۱۹۰-۱۹۹.

Archibald, J.G., 1943. The composition and palatability of some common grasses. *Journal of Agricultural Research*, 66: 9, 341-347.

Ngwa, A.T., Pone, D.K. and Mafeni, J.M., 2000. Feed selection and diet preference of forage by small ruminants grazing natural pastures in the sahelian zone of Cameroon. *Animal Feed selection and Technology* 88(2000)253-266.

Senft Richard, L., 1989. Hierarchical foraging models: Effects of stocking and landscape composition on simulated resource use by cattle. *Ecological Modelling*, 46: 3-4, 283-303.

Solanki, G.S., 1994. Feeding habits and grazing behavior of goats in a semi-arid region of India. *Small Ruminant Research journal*, 14: 1, 39-43.

Whittaker, R.H. and Niering, W.A., 1975. Vegetation of Santa Catalina Mountain, Arizona. V. Biomass, production and diversity along an elevation gradient. *Journal of Ecology*, 56, 771-790.

دام‌ها به دلیل نبود منابع آب کافی مرتباً مجبورند به تنها آب‌شخوار موجود مراجعه کنند و این مانع از پراکنش مناسب دام و اعمال چرای یکسان در تمامی سطح مرتع می‌گردد. البته ایجاد منابع آبی به فواصل مناسب در سطح مرتع برای شرب دام مکمل روش مدیریت چرا خواهد بود.

## سیاسگزاری

از جناب آقای دکتر محمد زادیر، ریاست محترم وقت بخش تحقیقات جنگل و مرتع مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی که همواره با علاقه‌ای فراوان برنامه‌های تحقیقاتی بخش را مورد حمایت قرار داده و از هر گونه کمک فکری دریغ ننموده‌اند و همچنین از همکاران محترم سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور که اعتبارات اجرای این تحقیق را در اختیار ما قرار دادند تشکر می‌گردد.

## منابع مورد استفاده

ارزانی، ح.، ۱۳۸۸. کیفیت علوفه و نیاز روزانه دام چرا کننده از مرتع. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۵۴ صفحه.

ارزانی، ح. و ناصری، ک.، ۱۳۸۴. چرای دام در مرتع و چراگاه. (ترجمه). انتشارات دانشگاه تهران، ۲۹۹ صفحه.

باغستانی میبیدی، ن. و ارزانی، ح.، ۱۳۸۴. مقایسه خوش‌خوراکی گونه‌های مرتعی و رفتارچرای بز در مراتع پشتکوه استان یزد. *مجله منابع طبیعی ایران*، ۵۸، (۴): ۹۰۹-۹۱۹.

حبیبیان، س.م.ر.، ارزانی، ح.، جوادی، س.ا. و حبیبیان، س.ح.، ۱۳۸۹. مقایسه دو روش تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی برای گوسفند در مراتع نیمه‌استپی استان فارس. *مجله مرتع فصلنامه منابع طبیعی، بوم‌شناسی و مدیریت مرتع*. سال چهارم، ۲: ۱۸۸-۱۹۷.

## Determination of preference value and its variations during the grazing season for different species in Binalood rangelands, Khorasan

Saghafi khadem, F.<sup>1\*</sup>, Fayyaz, M.<sup>2</sup> and Naseri, S.<sup>3</sup>

1\*- Corresponding author, Research Instructor of Agriculture and Natural Resources Research Center of Khorasan Razavi province, Mashhad, Iran, Email: saghafikhadem@yahoo.com

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

3- Senior Research Expert of Range Management, Khorasan Razavi Research Center of Agriculture and Natural Resources, Mashhad, Iran.

Received: 06.06.2011

Accepted: 15.01.2012

### Abstract

While grazing in rangelands, the livestock select the species and some species are preferred over others. In this study, preference value of the species was investigated during 2007 to 2010 at Binalood rangelands in Khorasan Razavi province. This research was performed using timing method and filming the livestock grazing for three times per year during the grazing season. The results of grazing time percentage for each species were analyzed by SAS software. Among the rangeland species, those grazed by sheep at least two years were analyzed. Results indicated that *Agropayron intermedium* was more grazed compared to other species. *Scariola orientalis*, *Convolvulus arvensis*, the flowers of *Onobrychis cornata* and *Eremurus spectabilis* were highly considered by livestock and allocated most of the grazing time followed by *Agropayron intermedium*. Also, the percentage and degree of palatability of some species showed significant differences at various stages of filming and during the study years, so that most grasses had a greater palatability in vegetative growth stage, which declined in the later stages. In contrast, livestock preference for some species such as *Iris songarica* and *Verbascum songaricum* increased during the final stages of growth.

**Key words:** preference value, livestock grazing, timing method, feeding minute's method, Binalood, Khorasan-e Razavi