

تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی مورد چرای گوسفند نژاد شال با استفاده از روش زمان سنجی در سایت پلور استان مازندران

• حسن قلیچ نیا

مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران (نویسنده مسئول)

• تاریخ دریافت: آبان ماه ۱۳۹۲ تاریخ پذیرش: خرداد ماه ۱۳۹۳

Email: ms_ghelichh@yahoo.com

چکیده

تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی عامل مهمی در ارزیابی تناسب مرتع با نوع دام می‌باشد. مطلوبیت گیاهان علوفه‌ای برای دام در تعیین وضعیت، ظرفیت و مدیریت علمی مرتع مورد استفاده قرار می‌گیرد. از این رو توجه به ارزش رجحانی گونه‌های موجود در یک منطقه از نکات کلیدی است که می‌تواند موفقیت مدیریت در دستیابی به اهدافش را تضمین نماید. برای این منظور در این بررسی ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی به روش زمان سنجی برای گوسفند در مراتع پلور در استان مازندران در سالهای ۱۳۸۶-۱۳۸۹ تعیین گردید. روش کار به این صورت بود که طی ۴ سال در ماههای تیر، مرداد و شهریور و در هر ماه یک روز در دو زمان و هر زمان حدود ۲۰ دقیقه از چرای گوسفند روی گونه‌های مورد چرا، فیلم تهیه و پس از انتقال فیلم به کامپیوتر، زمان چرای هر گونه مشخص گردید. همچنین تعداد دفعات استفاده از گونه‌ها، مدت زمان استفاده از هر گونه و زمان بدون چرا در ماههای مذکور برای هر دام مورد نظر مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از تجزیه واریانس مربوط به ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی و ترجیح غذایی دام که با استفاده از روش زمان سنجی مورد مطالعه قرار گرفته بود نشان داد که بین گونه‌های مختلف از نظر مدت زمان چرا در سطح یک درصد اختلاف معنی‌دار وجود دارد. همچنین بین گونه‌های مختلف در ماههای فصل چرا از نظر مدت زمان چرا در سطح ۵ درصد اختلاف معنی‌دار وجود دارد. گروه‌بندی میانگین زمان چرای گونه‌های مختلف نشان می‌دهد که بیشترین مدت زمان چرا مربوط به گونه‌های *Elymus hispidus var hispidus* و *Bromus tomentellus* و کمترین مدت زمان چرا مربوط به گونه‌های *Geobelia alopecuroides* و *Verbascum thapsus* می‌باشد.

کلمات کلیدی: ارزش رجحانی، گوسفند، پلور، زمان سنجی، مدت چرا

Watershed Management Research (Pajouhesh & Sazandegi) No 107 pp: 36-47

Determination of Preference value of Rangeland Species of Polour by Shal race sheep using timing method

By: H. Ghelichnia, Mazandaran Agricultural and Natural Resources Research Center. (Corresponding Author).

Determination of preference value of plant species which grazed is an important factor in evaluating the appropriateness of rangeland with livestock. Desirability of forage plants for livestock and wild animals is This desirability in determination of range condition, range capacity and scientific management of rangelands is used. Thus attention to the preference value of plant species in a region is a key factor which can guarantee the success of management in achieving its goals. Therefore the preference value of plant species by timing method for sheep was determined in Polour in Mazandaran province. Method was this form That within 4 years and 3 months (July, August and September) and two times in one day each month and each time about 20 minutes from of grazing cattle was shot and then transfer film to Computer , Grazing time of plant species was determined. The results showed in 1% level There is significant differences Between different species in terms of duration and Percent of the time grazed. Also results showed average grouping Percent of the time grazing which threr are 4 groups . thr highest of present of the time grazing related to Elymus hispidus var hispidus and lowest of present of the time grazing related to Asperula odorata.

Keywords: Preference value, Sheep, Polour, Timing, Grazing time

مقدمه

نتایج نشان داد گونه‌های *Acacia seyal*, *Acacia senegal*, *Ziziphus mauritiana* و *Pterocarpus lucens* از شاخص رجحان بالایی برخوردار می‌باشند. (Hussain and Durrani, 2009) با بررسی ارزش رجحانی مراتع بیلاقی بلوچستان پاکستان به این نتیجه رسیدند که گوسفندان ۵۴ درصد از زمان چرا را صرف تغذیه از فوربا، ۲۳ درصد از گراس، بیست و دو درصد از بوته‌های و یک درصد را صرف چرا از درختچه‌ای‌ها کردند. (Habibian et al, 2010) در مطالعه‌ای دو روش فیلمبرداری و لقمه شماری را در مراتع نیمه استپی استان فارس برای تعیین ارزش رجحانی گیاهان مرتعی مورد مقایسه قرار دادند و نتیجه گرفتند که استفاده از روش فیلمبرداری به دلیل عینی و ملموس بودن نتایج در خصوص تعیین ارزش رجحانی و میزان بهره برداری از گونه‌های گیاهی، نتایج واقعی‌تری نسبت به روش لقمه شماری ارائه می‌کند. (Mirdavoodi and Sanadgol, 2008) ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی انجدان در استان مرکزی را از طریق زمان‌سنجی بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که گونه‌های نظیر جارو علفی (*Bromus tomentellus*) و پهن برگان علفی مانند زبرینه (*Asperula glomerata*)، چار چار (*Koelzi Buffonia*) و گراس‌های یکساله در اوایل فصل چرا به شدت مورد استفاده دام قرار گرفته در طول دوره چرا گونه‌های گراس مانند جارو علفی (*Bromus tomentellus*)، بوته‌ای مانند درمنه کوهی (*Artemisia aucheri*) زبرینه (*Asperula glomerata*) پهن برگ علفی مانند چار چار (*cf. koelzii Buffonia*) به ترتیب با ۷۴، ۴۳، ۵۹ و ۵۶ درصد میزان بهره‌برداری، مورد استفاده قرار گرفتند. (et al, 2008) *Rashtian* با تعیین ارزش رجحانی ۷ گونه مهم مرتعی در مناطق

مراتع از گونه‌های مختلف گیاهی با خصوصیات رویشی و فنولوژی متفاوت تشکیل شده که ارزش چرای معینی دارند. از این روی دام چراکننده نیز برحسب آن از خود رفتار چرای خاصی بروز می‌دهد. بدون شناخت این رفتارها برنامه‌ریزی و مدیریت مرتع و دام مقدور نمی‌باشد. گونه‌های مختلف علفخواران وحشی و اهلی، جیره روزانه خود را از علوفه موجود در یک آشیانه، جامعه گیاهی، قلمرو یا زیستگاه خود انتخاب می‌نمایند. گیاهان ترجیح داده شده، خوشخوراک نامیده می‌شوند (Heady and Dennis, 1994). ارزش رجحانی به عکس‌العمل‌های رفتاری دام برمی‌گردد ولی خوشخوراکی بیشتر به خصوصیات گیاه مربوط می‌شود (Heady and Dennis, 1994). عواملی مانند فصل استفاده، تفاوت بین اکوتیپ‌های مختلف، عملکرد دام، تغییر در ساختار جوامع گیاهی بر ترجیح دام از گونه‌های گیاهی تأثیر می‌گذارند. (Krueger, 1972). علاوه بر موارد ذکر شده عوامل مربوط به دام مثل سن و نوع دام، عوامل مربوط به گیاه مثل مرحله رویشی و قابلیت دسترسی هم در ارزش رجحانی گیاهان تأثیر دارند. کیفیت، کمیت و دوره رشد گونه‌ها، شانس گونه‌های گیاهی را برای چرا توسط دام تعیین می‌کنند (Ball, 2007). در مورد ترجیح غذایی دامها، مطالعات متعددی با روشهای مختلف انجام شده است. (Ngwa et al, 2000) در علفزارهای شمال کامرون جهت بررسی ارزش رجحانی گوسفند و بز برای هرگله ۵ بار و هر بار ۱۰ دقیقه دام‌ها را تعقیب و گونه‌های مورد چرا را یادداشت کردند و بدین ترتیب مدت زمان چرای دام از هر گونه برآورد شد. در این بررسی مشخص شد که گوسفندان دو سوم وقت خود را صرف چرا از گراس‌ها و بزها بیشتر وقت خود را صرف سرشاخه خواری کردند. همچنین

متوسط درجه حرارت سالانه ۹ درجه سانتیگراد، متوسط حداقل دما ی سالانه ۴ درجه سانتیگراد و متوسط حداکثر دما ی سالانه ۱۲٫۸ درجه سانتیگراد می‌باشد. اقلیم منطقه تیمه مرطوب سرد می‌باشد. تیپ گیاهی مراتع منطقه شامل تیپ *Astragalus gossypinus* - *Thymus pubescens* - *Bromus tomentellus* و مساحت رویشگاه ۱۲۰۰ هکتار می‌باشد. این منطقه معرف منطقه رویشی بخش بزرگی مراتع استان می‌باشد. دام غالب منطقه گوسفند نژاد شال است.

روش بررسی

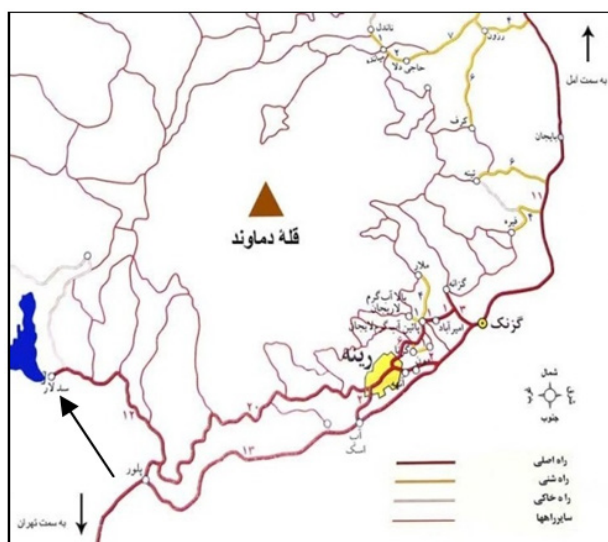
در این بررسی ارزش رجحانی گونه‌ها از روش زمان سنجی (Feeding minutes) برای چرای گونه‌ها تعیین گردید. بدین نحو که طی ۴ سال (۱۳۸۶، ۱۳۸۷، ۱۳۸۷ و ۱۳۸۹) در ماه‌های تیر، مرداد و شهریور و در هر ماه یک روز در دو زمان و هر زمان حدود ۲۰ دقیقه از چرای گوسفند روی گونه‌ها فیلم تهیه و پس از انتقال فیلم به کامپیوتر، زمان چرای هر گونه مشخص گردید.

استپی استان یزد به این نتیجه رسیدند که گوسفندان بیشترین زمان چرای خود را بر روی گونه‌های *Tragopogon jezdianuse*، *Artemisia sieberi* و سپس صرف سایر فوربهای یکساله کردند. بنابراین با توجه به اهمیت ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی در ماه‌های مختلف فصل چرا و نقش مهم آن در تعیین ظرفیت چرای مراتع با استفاده از اعمال ضریبهای برداشت مجاز و با توجه به معیار ارزش رجحانی گونه‌ها برای رسیدن به عملکرد بهینه دام، این تحقیق به منظور تعیین میزان ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی منطقه به روش زمان سنجی انجام شد.

مواد و روش

مشخصات منطقه مورد مطالعه

سایت پلور در ۱۰۸ کیلومتری جنوب غرب شهرستان آمل و در ۸ کیلومتری شمال پلور در مسیر جاده پلور- لار واقع شده در مختصات ۳۵ درجه و ۱۲ دقیقه و ۲۰ ثانیه عرض شمالی و ۵۲ درجه و ۳۲ دقیقه و ۲۳ ثانیه طول شرقی واقع شده است. ارتفاع از سطح دریا ۲۶۳۸-۲۳۶۱ متر، میانگین بارش ۵۴۵/۲ میلیمتر،



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی محل اجرای طرح

جدول ۱- وضعیت بارندگی متوسط ماهانه - سایت پلور

| سالها | فروردین | اردیبهشت | خرداد | تیر | مرداد | شهریور | مهر | آبان | آذر | دی | بهمن | اسفند | میانگین |
|--------------|---------|----------|-------|------|-------|--------|------|------|------|------|------|-------|---------|
| ۱۳۸۶ | ۸۸٫۹ | ۶۳٫۱ | ۶٫۲ | ۲۱٫۱ | ۶ | ۰٫۳ | ۱۵٫۷ | ۲۷٫۱ | ۸۵٫۸ | ۱۸٫۹ | ۶٫۱ | ۶٫۸ | ۴۰۰٫۹ |
| ۱۳۸۷ | ۵٫۳ | ۹٫۸ | ۱۴٫۶ | ۷٫۷ | ۲٫۳ | ۹٫۱ | ۰٫۷ | ۷۵٫۷ | ۶۶٫۶ | ۳۶٫۷ | ۷۶٫۸ | ۳۱٫۳ | ۳۳۶٫۶ |
| ۱۳۸۸ | ۸۵٫۸ | ۶۸٫۶ | ۴۳٫۸ | ۴٫۸ | ۰ | ۲۳٫۷ | ۰ | ۷۶٫۲ | ۳۶٫۸ | ۷٫۳ | ۷۹٫۴ | ۶۰٫۵ | ۴۸۶٫۹ |
| ۱۳۸۹ | ۸۹٫۵ | ۸۶٫۳ | ۱٫۷ | ۰٫۳ | ۱٫۵ | ۱٫۱ | ۱۲ | ۵۳٫۸ | ۵٫۴ | ۵۸٫۲ | ۷۶٫۹ | ۱۴۴٫۳ | ۵۳۰٫۷ |
| دوره ۲۷ ساله | ۷۲٫۷ | ۳۱٫۲ | ۱۷٫۲ | ۱۲٫۲ | ۵٫۲ | ۱۰٫۷ | ۳۶٫۵ | ۶۶٫۸ | ۶۷٫۶ | ۶۴٫۸ | ۸۵٫۳ | ۷۵ | ۵۴۵٫۲ |

نرم‌افزار SAS در محیط طرح آزمایشی بلوک کامل تصادفی با تجزیه مرکب در سال مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت و با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن میانگین‌ها مورد مقایسه قرار گرفتند. جدول زیر فهرست گونه‌های موجود سایت، براساس فرم رویشی، درصد پوشش تاجی و تراکم هر یک از گونه‌ها در داخل سایت پلور را نشان می‌دهد (جدول ۲).

تعداد دفعات استفاده از گونه‌ها، مدت زمان استفاده از هر گونه و زمان بدون چرا در ماه‌های مختلف برای هر دام مورد نظر مورد بررسی قرار گرفت. سپس گونه‌ها بر حسب زمان صرف شده برای چرا در هر ماه به ترتیب نزولی تنظیم و ارزش رجحانی آنها بدست آمد. (Whittaker and Niering, ۱۹۷۵). داده‌های بدست آمده در هر سال به کمک

جدول ۱ - متغیرهای دخیل در مسئله و ابعاد آنها

| ردیف | نام گونه | نام فارسی | فرم رویشی |
|------|---------------------------------|---------------|----------------|
| ۱ | <i>Achillea millefolium</i> | بومادران سفید | علفی یکساله |
| ۲ | <i>Allysum minus</i> | قدومه | علفی یکساله |
| ۳ | <i>Arenaria gypsophilodes</i> | گج دوست | علفی چند ساله |
| ۴ | <i>Astragalus gossypinus</i> | گون سفید | بوته ای |
| ۵ | <i>Astragalus aegebromus</i> | گونه ای گون | علفی چند ساله |
| ۶ | <i>Asperula odorata</i> | زبرینه | علفی یکساله |
| ۷ | <i>Bromus tomentellus</i> | جارو علفی | گندمی چند ساله |
| ۸ | <i>Cirsium vulgare</i> | کنگر | علفی چند ساله |
| ۹ | <i>Dactylis glomerata</i> | علف باغی | گندمی چند ساله |
| ۱۰ | <i>Dianthus orientalis</i> | میخک شرقی | علفی چند ساله |
| ۱۱ | <i>Agropyron pectiniforme</i> | قیاق شانه ای | گندمی چند ساله |
| ۱۲ | <i>Agropyron repens</i> | قیاق | گندمی چند ساله |
| ۱۳ | <i>Eupobia helioscopia</i> | فرفیون | علفی چند ساله |
| ۱۴ | <i>Ferula galbanifolia</i> | باریجه | علفی چند ساله |
| ۱۵ | <i>Fesuca ovina</i> | علف بره | گندمی چند ساله |
| ۱۶ | <i>Geobelia alopecuroides</i> | تلخه | علفی چند ساله |
| ۱۷ | <i>Papaver bracteatum</i> | شقایق قطناز | علفی چند ساله |
| ۱۸ | <i>Poa bulbosa</i> | پوآ | گندمی چند ساله |
| ۱۹ | <i>Stipa hoheackeriana</i> | استپی | گندمی چند ساله |
| ۲۰ | <i>Taraxacum montanum</i> | قاصدک | علفی چند ساله |
| ۲۱ | <i>Tragopogon graminifolius</i> | شنگ | علفی چند ساله |
| ۲۲ | <i>Thymus pubescense</i> | اُویشن کرکدار | بوته‌ای |
| ۲۳ | <i>Verbascum thapsus</i> | گل ماهور | علفی چند ساله |
| ۲۴ | <i>Gagea confusa</i> | نجم طلائی | علفی چند ساله |
| ۲۵ | <i>Geranium collinum</i> | شمعدانی وحشی | علفی چند ساله |
| ۲۶ | <i>Stachys lavandulifolia</i> | چای کوهی | علفی چند ساله |
| ۲۷ | <i>Falcaria vulgaris</i> | قازیباغی | علفی چند ساله |
| ۲۸ | <i>Galium verum</i> | شیر پنیر زرد | علفی چند ساله |
| ۲۹ | <i>Muscari negelectum</i> | سورمه صحرایی | علفی چند ساله |
| ۳۰ | <i>Myosotis olympica</i> | فراموشم مکن | علفی چند ساله |

جدول ۳- تولید گونه‌های گیاهی در ماههای مختلف فصل چرا گونه‌های گیاهی - سال‌های ۸۶ و ۸۷

| نام علمی گونه | تولید (kg/ha) | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------|--------|----------|-----------|----------|--------|----------|-----------|
| | خرداد ۸۶ | تیر ۸۶ | مرداد ۸۶ | شهریور ۸۶ | خرداد ۸۷ | تیر ۸۷ | مرداد ۸۷ | شهریور ۸۷ |
| <i>Arenaria gypsophilodes</i> | ۴۷,۴ | ۱۴۵,۲ | ۱۵۱,۲ | ۱۵۱,۲ | ۳۱,۳ | ۹۹,۳ | ۱۲۱,۵ | ۱۲۱,۵ |
| <i>Astragalusaegobromus</i> | ۱۲,۷ | ۲۶,۵ | ۴۵,۶ | ۴۵,۶ | ۸,۲ | ۱۲,۳ | ۳۰,۶ | ۳۰,۶ |
| <i>Bromus tomentellus</i> | ۱۲۲,۹ | ۳۸۹,۳ | ۴۰۹,۵ | ۴۰۹,۵ | ۸۳,۴ | ۲۴۶ | ۳۱۵,۲ | ۳۱۵,۲ |
| <i>Dactylis glomerata</i> | ۱۶,۷ | ۴۹,۳ | ۵۶,۷ | ۵۶,۷ | ۱۲,۴ | ۳۱,۵ | ۴۵,۷ | ۴۵,۷ |
| <i>Dianthus orientalis</i> | ۱۷ | ۳۵,۳ | ۳۸,۹ | ۳۸,۹ | ۱۰,۳ | ۱۶,۷ | ۳۰,۶ | ۳۰,۶ |
| <i>Agropyron pectiniforme</i> | ۳۸,۴ | ۱۰۸,۸ | ۱۲۳,۴ | ۱۲۳,۴ | ۲۱,۳ | ۶۴,۳ | ۱۰۸,۶ | ۱۰۸,۶ |
| <i>Elymus hispidus var hispidus</i> | ۹۸ | ۲۳۴ | ۲۷۶,۴ | ۲۷۶,۴ | ۷۴,۴ | ۱۷۵ | ۲۶۶,۴ | ۲۶۶,۴ |
| <i>Euphorbia helioscopia</i> | ۱۱,۱ | ۳۶,۵ | ۳۹,۷ | ۳۹,۷ | ۱۰,۲ | ۲۸,۵ | ۳۶ | ۳۶ |
| <i>Ferula galbanifolia</i> | ۳۱,۴ | ۶۱,۲ | ۶۴,۳ | ۶۴,۳ | ۲۸,۴ | ۴۱,۴ | ۵۲,۹ | ۵۲,۹ |
| <i>Festuca ovina</i> | ۳۵,۳ | ۸۱,۳ | ۹۰,۵ | ۹۰,۵ | ۳۰,۳ | ۶۶,۲ | ۶۸ | ۶۸ |
| <i>Geobelia alopecuroides</i> | ۲۰۱,۲ | ۴۰۱,۶ | ۵۲۱,۲ | ۶۳۱,۴ | ۱۵۲ | ۲۳۵ | ۴۲۹,۹ | ۴۹۴ |
| <i>Papaver bracteatum</i> | ۱۰۱,۳ | ۱۷۱,۳ | ۲۲۱,۳ | ۲۲۱,۳ | ۸۹,۲ | ۱۰۳ | ۱۶۲ | ۱۶۲ |
| <i>Stipa hohenkeriana</i> | ۴۸,۷ | ۹۵,۴ | ۱۰۳,۱ | ۱۰۳,۱ | ۳۷,۶ | ۶۹,۸ | ۸۶,۱ | ۸۶ |
| <i>Taraxacum montanum</i> | ۱۸,۷ | ۴۴,۶ | ۴۸,۳ | ۴۸,۳ | ۱۱,۲ | ۲۰,۵ | ۲۵,۴ | ۲۵,۴ |
| <i>Tragopogon graminifolius</i> | ۱۰,۴ | ۳۰,۲ | ۴۰,۲ | ۴۰,۲ | ۶,۵ | ۱۸,۷ | ۳۰ | ۳۰ |
| <i>Thymus pubescense</i> | ۱۱۸,۴ | ۳۱۹,۳ | ۴۳۹,۸ | ۴۳۹,۸ | ۸۸,۸ | ۲۱۸,۹ | ۳۱۸,۵ | ۳۱۸,۵ |
| <i>Verbascum thapsus</i> | ۱۹,۷ | ۴۸,۳ | ۷۱,۲ | ۷۱,۲ | ۱۱,۲ | ۲۵,۱ | ۶۳,۲ | ۶۳,۲ |
| <i>Galium verum</i> | ۱۴,۱ | ۲۴,۳ | ۳۷,۶ | ۳۷,۶ | ۸,۸ | ۱۰,۱ | ۱۴,۱۵ | ۱۴,۱۵ |
| <i>Gagea lutea</i> | ۱۰,۳ | ۱۴,۵ | ۱۴,۵ | ۱۴,۵ | ۵,۶ | ۱۱,۳ | ۱۱,۳ | ۱۱,۳ |
| Annual forbs | ۳۴ | ۶۱,۲ | ۷۶,۸ | ۷۶,۸ | ۲۷ | ۴۱,۲ | ۴۷,۸ | ۴۷,۸ |
| Annual grasses | ۲۷ | ۳۹,۲ | ۳۹,۲ | ۳۹,۲ | ۲۰ | ۲۶ | ۲۶ | ۲۶ |
| مجموع | ۱۰۳۴,۷ | ۲۴۱۷,۳ | ۲۹۰۹,۴ | ۳۰۱۹,۶ | ۷۶۸,۱ | ۱۵۶۰,۸ | ۲۲۸۹,۸ | ۲۳۵۳,۸ |

مطالعه قرار گرفته بود نشان داد که بین گونه‌های مختلف از نظر مدت زمان چرا در سطح یک درصد اختلاف معنی دار وجود دارد (جدول ۵).

نتایج

نتایج حاصل از تجزیه واریانس مربوط به ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی و ترجیح غذایی دام که با استفاده از روش زمان سنجی مورد

جدول ۴ - تولید گونه‌های گیاهی در ماه‌های مختلف فصل چرا - سال‌های ۸۸ و ۸۹

| نام علمی گونه | تولید (kg/ha) | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------|--------|----------|-----------|----------|--------|----------|-----------|
| | خرداد ۸۸ | تیر ۸۸ | مرداد ۸۸ | شهریور ۸۸ | خرداد ۸۹ | تیر ۸۹ | مرداد ۸۹ | شهریور ۸۹ |
| <i>Arenaria gypsophilodes</i> | ۴۶,۲ | ۱۳۴,۹ | ۱۴۳ | ۱۴۳ | ۳۲,۷ | ۸۶,۸ | ۸۹,۴ | ۸۹,۴ |
| <i>Astragalusaegobromus</i> | ۱۲,۹ | ۲۵,۹ | ۴۰,۲ | ۴۰,۲ | ۱۱ | ۲۰,۹ | ۲۲,۴ | ۲۲,۴ |
| <i>Bromus tomentellus</i> | ۱۲۰ | ۳۷۵,۷ | ۳۹۳,۹ | ۳۹۳,۹ | ۹۸,۹ | ۲۸۹,۵ | ۳۳۵ | ۳۳۵ |
| <i>Dactylis glomerata</i> | ۱۴,۵ | ۴۶,۴ | ۴۸,۹ | ۴۸,۹ | ۱۱,۹ | ۳۸,۳ | ۳۹,۶ | ۳۹,۶ |
| <i>Dianthus orientalis</i> | ۱۴,۸ | ۳۲ | ۳۴,۶ | ۳۴,۶ | ۱۰,۹ | ۲۱,۱ | ۲۳,۴ | ۲۳,۴ |
| <i>Agropyron pectiniforme</i> | ۳۶,۹ | ۱۰۲,۸ | ۱۱۵,۲ | ۱۱۵,۲ | ۲۹,۷ | ۸۴ | ۸۴,۶ | ۸۴,۶ |
| <i>Elymus hispidus var hispidus</i> | ۹۲,۴ | ۲۲۱ | ۲۵۶,۴ | ۲۶۶,۴ | ۹۵,۶ | ۲۰۵ | ۲۲۶,۴ | ۲۲۳ |
| <i>Euphorbia helioscopia</i> | ۱۰,۳ | ۳۱ | ۳۸,۹ | ۳۸,۹ | ۱۰,۲ | ۳۱ | ۳۴,۹ | ۳۴,۹ |
| <i>Ferula galbanifolia</i> | ۲۸,۴ | ۵۶,۷ | ۶۰,۶ | ۶۰,۶ | ۲۰,۴ | ۴۲,۱ | ۴۴,۱ | ۴۴,۱ |
| <i>Festuca ovina</i> | ۳۴,۱ | ۷۸,۴۹ | ۸۶,۴ | ۸۶,۴ | ۲۲,۴ | ۴۸,۹ | ۵۰,۵ | ۵۰,۵ |
| <i>Geobelia alopecuroides</i> | ۱۹۴ | ۳۹۶,۵ | ۵۱۱,۷ | ۵۵۶,۸ | ۱۵۵,۷ | ۳۴۲ | ۴۲۸,۴ | ۴۵۴,۵ |
| <i>Papaver bracteatum</i> | ۹۹,۶ | ۱۶۶,۹ | ۲۱۷,۱ | ۲۱۷,۱ | ۸۳,۳ | ۱۳۱,۴ | ۱۶۷ | ۱۶۷ |
| <i>Stipa hohengeriana</i> | ۴۲,۶ | ۹۳,۲ | ۹۸,۲ | ۹۸,۲ | ۳۸,۳ | ۸۱,۵ | ۸۲ | ۸۲ |
| <i>Taraxacum montanum</i> | ۱۹,۵ | ۴۲ | ۴۵,۶ | ۴۵,۶ | ۱۴,۳ | ۱۹,۲ | ۲۸,۱ | ۲۸,۱ |
| <i>Tragopogon graminifolius</i> | ۱۲ | ۳۲,۶ | ۳۶,۵ | ۳۶,۵ | ۷,۵۶ | ۱۹,۷ | ۲۲,۴ | ۲۲,۴ |
| <i>Thymus pubescense</i> | ۱۱۵ | ۳۲۲,۳ | ۴۳۴,۹ | ۴۳۴,۹ | ۹۷,۶ | ۲۵۴,۸ | ۲۷۸ | ۲۷۸ |
| <i>Verbascum thapsus</i> | ۲۱,۵ | ۴۹,۰۳ | ۶۸ | ۶۸ | ۱۷ | ۳۹ | ۵۷,۹ | ۵۷,۹ |
| <i>Galium verum</i> | ۱۳,۷ | ۲۶,۳ | ۳۲,۴ | ۳۲,۴ | ۱۰ | ۱۷ | ۱۹,۷ | ۱۹,۷ |
| <i>Gagea lutea</i> | ۹,۵ | ۱۲,۶ | ۱۲,۶ | ۱۲,۶ | ۸ | ۱۰,۶ | ۱۰,۶ | ۱۰,۶ |
| Annual forbs | ۳۶,۴ | ۵۸,۲ | ۸۸,۸ | ۸۸,۸ | ۴۱,۲ | ۵۱ | ۵۱ | ۵۱ |
| Annual grasses | ۲۴,۲ | ۳۸,۲ | ۳۸,۲ | ۳۸,۲ | ۲۷,۲ | ۳۳ | ۳۳ | ۳۳ |
| مجموع | ۱۰۳۴,۷ | ۲۳۴۲,۷ | ۲۸۰۲,۱ | ۲۸۴۶,۲ | ۸۴۳,۸ | ۱۸۶۶,۸ | ۲۱۲۸,۴ | ۲۱۵۱,۱ |

جدول ۵ - تجزیه واریانس مدت زمان چرای گونه‌ها توسط گوسفند نژاد شال بر اساس روش زمان سنجی در طی ماه‌های تیر، مرداد و شهریور در سال‌های ۸۶ تا ۸۹ در سایت پلور

| منابع تغییرات | درجه آزادی | مجموع مربعات | میانگین مربعات | F | Pr>F |
|---------------|------------|--------------|----------------|-------|-----------------------|
| ماه | ۲ | ۲۱۴۸۶/۵ | ۱۰۷۴۳/۲ | ۵۷/۷ | <۰/۰۰۰۱ ^{۰۰} |
| خطا | ۱۱۴ | ۱۱۱۳۸/۳ | ۹۷/۷ | | |
| سال | ۳ | ۱۶۵۴/۸ | ۵۵۱/۵۹ | ۹۶ | ۰/۰۳۴ ^۰ |
| ماه * گونه | ۳۶ | ۱۰۲۵۱۵/۸ | ۲۸۴۷/۶ | ۱۵/۲۹ | <۰/۰۰۰۱ ^{۰۰} |
| گونه | ۱۸ | ۲۷۰۳۲۶۵/۹ | ۱۵۰۱۸۱/۴ | ۸۰۶/۸ | <۰/۰۰۰۱ ^{۰۰} |
| سال * گونه | ۵۴ | ۲۰۱۳۲/۶ | ۳۷۲/۸ | ۳/۸۱ | <۰/۰۰۰۱ ^{۰۰} |

به گونه های قیاق (*Elymus hispidus var hispidus*) جارو علفی (*Bromus tomentollus*) می باشد. بیشترین مدت زمان چرای این گونه ها در ماه تیر و کمترین آن در ماه شهریور می باشد. کمترین مدت زمان چرا مربوط به گونه های تلخه (*Geobelia alopecuroidess*) گل ماهور (*Verbascum thapsus*) شقایق طنز (*Papaver bracteatum*) و فرفیون (*Euphorbia helioscopia*) می باشد. بیشترین مدت زمان چرای این گونه در ماه شهریور و کمترین آن در ماه تیر می باشد.

جدول (۵) مقایسه مدت زمان چرا نسبت به کل زمان چرا در ماههای مختلف نشان می دهد که بین آنها در ماههای مختلف، اختلاف معنی دار وجود دارد (در سطح ۰/۰۱). بین گونه های مختلف در ماههای مختلف (در سطح ۰/۰۱ درصد) و همچنین اثر متقابل ماه * گونه از لحاظ مدت زمان چرا، اختلاف معنی دار وجود دارد (در سطح ۰/۰۱٪). اثر متقابل سال * گونه از لحاظ مدت زمان چرا در سطح ۰/۰۵٪ معنی دار می باشد. مقایسه میانگین اثر متقابل گونه و ماه از لحاظ مدت زمان چرا نشان می دهد که بیشترین مدت زمان چرا مربوط

جدول ۴ - تولید گونه های گیاهی در ماههای مختلف فصل چرا - سال های ۸۸ و ۸۹

| گونه | ماه | مدت زمان چرا (ثانیه) | کلاس خوشخوراکی | حروف معنی داری | گونه | ماه | مدت زمان چرا (ثانیه) | کلاس خوشخوراکی | حروف معنی داری |
|-------|--------|----------------------|----------------|----------------|-------|--------|----------------------|----------------|----------------|
| El.hi | تیر | ۴۸۸/۷۵ | I | A | An.gr | شهریور | - | | Q |
| El.hi | مرداد | ۴۳۱/۲۵ | I | B | Da.gl | تیر | ۷۵ | II | FG |
| El.hi | شهریور | ۳۳۸ | I | C | Da.gl | مرداد | ۶۳ | II | GH |
| Br.to | تیر | ۴۱۴/۵ | I | B | Da.gl | شهریور | ۳۳/۵ | III | KL |
| Br.to | مرداد | ۳۴۰/۵ | I | C | Ge.al | تیر | ۱۴ | III | NO |
| Br.to | شهریور | ۲۹۲/۲۵ | I | D | Ge.al | مرداد | ۲۰/۷۵ | III | IK |
| An.fo | تیر | ۷۱/۷۵ | II | FG | Ge.al | شهریور | ۵۲ | III | GH |
| An.fo | مرداد | ۷۶/۲۵ | II | FG | Th.pu | تیر | ۱۵/۵ | III | NO |
| An.fo | شهریور | - | | Q | Th.pu | مرداد | ۲۹/۵ | III | KL |
| Ar.gy | تیر | ۸۸/۲۵ | II | E | Th.pu | شهریور | ۵۷/۵ | III | GH |
| Ar.gy | مرداد | ۷۹/۲۵ | II | EF | Pa.br | تیر | ۸/۵۰ | III | PO |
| Ar.gy | شهریور | ۲۴/۵ | III | IK | Pa.br | مرداد | ۱۷/۵ | III | LM |
| Tr.gr | تیر | ۸۴/۵ | II | EF | Pa.br | شهریور | ۴۲/۲۵ | III | HJ |
| Tr.gr | مرداد | ۶۹/۵ | II | FG | St.ho | تیر | ۲۹/۷۵ | III | KL |
| Tr.gr | شهریور | ۴۲/۲۵ | HJ | HJ | St.ho | مرداد | ۱۶/۲۵ | III | NO |
| Ta.mo | تیر | ۸۳/۵ | II | EF | St.ho | شهریور | ۱۲/۲۵ | III | OP |
| Ta.mo | مرداد | ۶۹/۵ | II | FG | Di.or | تیر | ۲۳ | III | IK |
| Ta.mo | شهریور | ۵۸ | II | GH | Di.or | مرداد | ۱۵/۲۵ | III | NO |
| Fe.ov | تیر | ۷۲/۲۵ | II | FG | Di.or | شهریور | ۹ | III | PQ |
| Fe.ov | مرداد | ۳۸/۷۵ | III | JI | As.ae | تیر | ۴۱/۷۵ | III | HJ |
| Fe.ov | شهریور | - | III | Q | As.ae | مرداد | ۲۴/۵ | III | IK |
| Ag.pe | تیر | ۴۱ | III | HJ | As.ae | شهریور | ۱۳ | III | NO |
| Ag.pe | مرداد | ۲۸ | III | IK | Fe.ga | تیر | ۱۵ | III | NO |
| Ag.pe | شهریور | ۲۴/۷۵ | III | IK | Fe.ga | مرداد | ۲۵/۲۵ | III | IK |
| Eu.he | تیر | ۱۲/۷۵ | III | OP | Fe.ga | شهریور | - | III | Q |
| Eu.he | مرداد | ۲۴/۲۵ | III | IK | Ve.th | تیر | ۲۲/۷۵ | III | IK |
| Eu.he | شهریور | ۴۱/۵ | III | HJ | Ve.th | مرداد | ۳۰ | III | KL |
| An.gr | تیر | ۸۴/۵ | II | EF | Ve.th | شهریور | ۳۸/۷۵ | III | JI |
| An.gr | مرداد | ۴۱/۷۵ | III | HJ | | | | | |

جدول ۷- تغییرات مدت زمان چرا از گونه‌ها در طی سال‌های مختلف در مراتع پلور

| سال | گونه | میانگین مدت زمان چرا (ثانیه) | رتبه بندی بر اساس مدت زمان چرا |
|------|-------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| ۱۳۸۶ | <i>Elymus hispidus var hispidus</i> | ۴۱۶/۳ | ۱ |
| | <i>Bromus tomentellus</i> | ۳۹۵/۳ | ۲ |
| | Annual Forbs | ۷۸/۲ | ۴ |
| | <i>Arenaria gypsophilodes</i> | ۶۳ | ۶ |
| | <i>Tragopogon graminifolius</i> | ۵۸/۳ | ۸ |
| | <i>Taraxacum montanum</i> | ۸۳/۷ | ۳ |
| | <i>Festuca ovina</i> | ۳۹/۳ | ۹ |
| | <i>Agropyron pectiniforme</i> | ۳۳/۳ | ۱۱ |
| | <i>Euphorbia helioscopia</i> | ۱۸/۳ | ۱۷ |
| | Annual Grasses | ۶۰/۴ | ۷ |
| | <i>Dactylis glomerata</i> | ۶۵ | ۵ |
| | <i>Geobelia alopecuroides</i> | ۳۸ | ۱۰ |
| | <i>Thymus pubescens</i> | ۳۸ | ۱۰ |
| | <i>Papaver bracteatum</i> | ۲۳/۷ | ۱۴ |
| | <i>Stipa hohenackeriana</i> | ۲۲/۷ | ۱۵ |
| | <i>Dianthus orientalis</i> | ۲۲/۳ | ۱۶ |
| | <i>Astragalus aegbromus</i> | ۲۷/۶۷ | ۱۳ |
| | <i>Ferula galbaneifolia</i> | ۱۲/۷ | ۱۸ |
| | <i>Verbascum thapsus</i> | ۲۷ | ۱۲ |
| ۱۳۸۷ | <i>Elymus hispidus var hispidus</i> | ۳۹۲/۳ | ۱ |
| | <i>Bromus tomentellus</i> | ۳۴۴/۳ | ۲ |
| | Annual Forbs | ۸۲/۳ | ۳ |
| | <i>Arenaria gypsophilodes</i> | ۶۱/۷ | ۵ |
| | <i>Tragopogon graminifolius</i> | ۴۷/۷ | ۸ |
| | <i>Taraxacum montanum</i> | ۶۴ | ۴ |
| | <i>Festuca ovina</i> | ۳۷/۷ | ۱۰ |
| | <i>Agropyron pectiniforme</i> | ۳۷/۷ | ۱۰ |
| | <i>Euphorbia helioscopia</i> | ۱۵/۷ | ۱۵ |
| | Annual Grasses | ۵۷/۵ | ۶ |
| | <i>Dactylis glomerata</i> | ۵۵/۳ | ۷ |
| | <i>Geobelia alopecuroides</i> | ۳۵/۷ | ۱۱ |
| | <i>Thymus pubescens</i> | ۳۸/۷ | ۹ |
| | <i>Papaver bracteatum</i> | ۲۴ | ۱۳ |
| | <i>Stipa hohenackeriana</i> | ۲۰ | ۱۴ |
| | <i>Dianthus orientalis</i> | ۱۴ | ۱۶ |
| | <i>Astragalus aegbromus</i> | ۲۵ | ۱۲ |
| | <i>Ferula galbaneifolia</i> | ۱۱/۷ | ۱۷ |
| | <i>Verbascum thapsus</i> | ۳۹ | ۸ |

ادامه جدول ۷- تغییرات مدت زمان چرا از گونه‌ها در طی سال‌های مختلف در مراتع پلور

| سال | گونه | میانگین مدت زمان چرا (ثانیه) | رتبه بندی بر اساس مدت زمان چرا |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| ۱۳۸۸ | <i>Elymus hispidus var hispidus</i> | ۴۲۵/۷ | ۱ |
| | <i>Bromus tomentellus</i> | ۳۱۵/۳ | ۲ |
| | Annual Forbs | ۷۸ | ۳ |
| | <i>Arenaria gypsophilodes</i> | ۷۱/۳ | ۵ |
| | <i>Tragopogon graminifolius</i> | ۷۶/۳ | ۴ |
| | <i>Taraxacum montanum</i> | ۶۱/۷ | ۶ |
| | <i>Festuca ovina</i> | ۴۱ | ۸ |
| | <i>Agropyron pectiniforme</i> | ۲۶ | ۱۲ |
| | <i>Euphorbia helioscopia</i> | ۲۳/۳ | |
| | Annual Grasses | ۶۱ | ۷ |
| | <i>Dactylis glomerata</i> | ۱۴ | ۱۶ |
| | <i>Geobelia alopecuroides</i> | ۲۹ | ۱۰ |
| | <i>Thymus pubescens</i> | ۳۳ | ۹ |
| | <i>Papaver bracteatum</i> | ۲۵ | ۱۳ |
| | <i>Stipa hohenackeriana</i> | ۲۲/۷ | ۱۴ |
| | <i>Dianthus orientalis</i> | ۱۴ | ۱۶ |
| | <i>Astragalus aegbromus</i> | ۲۷ | ۱۲ |
| | <i>Ferula galbaneifolia</i> | ۱۴/۷ | ۱۵ |
| | <i>Verbascum thapsus</i> | ۲۸/۳ | ۱۱ |
| | ۱۳۸۹ | <i>Elymus hispidus var hispidus</i> | ۴۴۳ |
| <i>Bromus tomentellus</i> | | ۳۴۱/۳ | ۲ |
| Annual Forbs | | ۶۹/۷ | ۵ |
| <i>Arenaria gypsophilodes</i> | | ۶۸/۳ | ۶ |
| <i>Tragopogon graminifolius</i> | | ۷۹/۳ | ۳ |
| <i>Taraxacum montanum</i> | | ۷۱ | ۴ |
| <i>Festuca ovina</i> | | ۳۱/۳ | ۱۰ |
| <i>Agropyron pectiniforme</i> | | ۲۸ | ۱۱ |
| <i>Euphorbia helioscopia</i> | | ۴۷/۳ | ۹ |
| Annual Grasses | | ۵۹ | ۷ |
| <i>Dactylis glomerata</i> | | ۵۱/۳ | ۸ |
| <i>Geobelia alopecuroides</i> | | ۲۶/۳ | ۱۳ |
| <i>Thymus pubescens</i> | | ۲۷ | ۱۲ |
| <i>Papaver bracteatum</i> | | ۲۲/۷ | ۱۵ |
| <i>Stipa hohenackeriana</i> | | ۲۲/۳ | ۱۶ |
| <i>Dianthus orientalis</i> | | ۱۲/۷ | ۱۹ |
| <i>Astragalus aegbromus</i> | | ۲۶ | ۱۴ |
| <i>Ferula galbaneifolia</i> | ۱۴/۶ | ۱۸ | |
| <i>Verbascum thapsus</i> | ۲۱ | ۱۷ | |

بحث و نتیجه‌گیری

بررسی اطلاعات بدست آمده از روش زمان‌سنجی نشان داد که گونه‌های *Bromus tomentellus* و *Elymus hispidus var hispidus* دارای ارجحیت بیشتری نسبت به سایر گونه‌های مورد مطالعه می‌باشند و در واقع این گونه‌ها در مدت زمان در نظر گرفته شده برای چرا بیشترین زمان به لحاظ مصرف توسط دام را به خود اختصاص داده بودند. این میزان مصرف در طی سال‌های مختلف از ۷۵-۸۰ درصد تولید سالانه مرتع در طی چهار سال در نوسان بود. این می‌تواند دلیل بر خوشخوراکی بودن این گونه‌ها نسبت به سایر گونه‌ها و یا در دسترس بودن آنها نسبت به سایر گونه‌ها بوده باشد. باید این نکته را یاد آور شد که علاوه بر ذایقه دام مورد مطالعه، عواملی نظیر مقدار تولید و درصد ترکیب گیاهان موجود، نحوه پراکنش و میزان دسترسی دام به آنها در این زمینه نقش دارند. در تایید این مطلب (مقدم، ۱۳۷۷) خوشخوراکی و فراوانی گونه‌های همراه و ترکیب پوشش گیاهی را از عوامل موثر بر ارزش رجحانی گیاهان می‌داند.

در روش زمان‌سنجی برخی از گونه‌ها مانند:

Dactylis glomerata, *Festuca ovina*, *Astragalus aegobromus* از رتبه ارزش رجحانی پایین‌تری برخوردار بودند. علت این امر هم کم بودن تراکم و درصد پوشش این گونه‌ها در سایت می‌باشد که شانس چرای دام از این گونه‌ها نیز کمتر می‌شود. بنابر این رتبه ارزش رجحانی آنها نیز کم می‌شود. تراکم کمتر برخی گونه‌ها در ترکیب گیاهی از دلایلی است که باعث شده است که مدت زمان چرا و همچنین درصد چرای گونه‌هایی مانند *Festuca ovina* کمتر است. همانطوری که (Abdollah et al, ۲۰۰۹) نیز دلیل کاهش مصرف یک گونه را پراکنش کم گونه، معرفی می‌کند که محققان زیادی از جمله (Holechek et al, ۱۹۸۴)، (Malchek, ۱۹۸۴) و (Aregheore et al, ۲۰۰۶) نیز میزان دسترسی به علوفه را یکی از عوامل موثر در انتخاب گیاه می‌دانند.

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که گونه‌های *Stipa hohenackeriana* و *Agropyron pectiniforme* دارای شکل رویشی گندمی چند ساله است این گونه انتشار وسیعی در بیشتر مناطق نیمه استپی مرتعی کشور دارد و از نظر خوشخوراکی درجه متوسط بوده و در اوایل فصل رشد مورد چرای دام قرار می‌گیرد و با گذشت زمان خشبی شدن گیاه میل دام به آن کمتر می‌شود. علت آن است که این گونه‌ها در سن بلوغ خشبی شده و بذره‌های آن دارای نوک تیزی هستند که باعث آزار و اذیت دام شده و در دهان و دماغ دام فروغ می‌روند. بنابراین در سن بلوغ دام تمایلی به استفاده از آن ندارد و در نتیجه دارای ارزش رجحانی کمتری می‌باشند. بسیاری از گیاهان خانواده گندمیان با افزایش رشد و ورود به مراحل زایشی خشبی شده و خوشخوراکی آنها کاهش می‌یابد. چون با پیشرفت مراحل رشد نسبت برگ به ساقه کاهش یافته و گیاه حالت خشبی به خود می‌گیرد. در این باره ارزانی (Arzani, ۲۰۰۹) بیان می‌کند که اندامهای گیاهان در ابتدای رشد بیشترین حد پروتئین خام و به دنبال

آن کیفیت علوفه را دارند و در بین اندامهای مختلف؛ برگها مطلوبترین کیفیت علوفه را دارند. ولی با پیشرفت مراحل رشد، کیفیت علوفه کاهش می‌یابد. (Mirdavoodi and Sandgol, ۲۰۰۸) نیز در تحقیقی با عنوان بررسی ارزش رجحانی مهمترین گونه‌های مرتعی در مراتع انجدان استان مرکزی نشان دادند که گونه

B. tomentellus دارای کیفیت علوفه بهتر و ارزش رجحانی بیشتر برای چرا توسط گوسفند می‌باشد. در این تحقیق نیز این گونه در گروه اول (کلاس خوشخوراکی I) به لحاظ ارجحیت در مصرف توسط دام می‌باشد. همچنین نشان دادند که ارزش رجحانی گونه‌های گیاهی در دوره‌های مختلف فصل چرا و در بین گونه‌های گیاهی متفاوت بسیار متغیر می‌باشد. این نشان می‌دهد که گیاهان مختلف دارای خوشخوراکی متفاوتی هستند.

(Sanadgol, ۲۰۰۵) خصوصیات رویشی و تولیدی گیاهان را در مراتع رودشور بررسی و نتیجه گرفت که ارزش رجحانی گیاهان در طول فصل چرا و نیز در گونه‌های مختلف بسیار متغیر است. در این تحقیق نیز میزان خوشخوراکی گونه‌ها در طی فصل رویش تغییر کرد و این موضوع بخصوص در گونه‌هایی مانند *Thymus pubescens*, *Euphorbia helioscopia* و *Verbascum Thapsus* بسیار مشهود بود.

در این مطالعه، نتایج ارزش رجحانی با روش زمان‌سنجی نشان داد که بین گونه‌های مختلف از نظر آماری اختلاف وجود دارد. این با نتایجی که مصداقی (۱۳۷۷) در مطالعه خود بر روی خوشخوراکی گونه‌های مرتعی و رفتار چرای گوسفند نژاد فشندی با روش زمان‌سنجی گرفته است، مبنی بر اینکه ارزش رجحانی گونه‌ها و میزان انتخاب شدن آنها در رژیم غذایی دامها دارای تفاوت معنی‌داری است، همخوانی دارد.

بر اساس نتایج، گونه‌های *Elymus hispidus var hispidus* و *Bromus tomentellus* بیشترین زمان چرا را به خود اختصاص داده است که با گونه‌های دیگر اختلاف معنی‌داری دارند. این دو گونه از گونه‌های پرتولید مراتع منطقه به شمار می‌روند (جدول ۵-۲). این با نتایج تحقیق فیاض و همکاران در منطقه فیروزکوه (۱۳۹۲) با عنوان تعیین ارزش رجحانی گونه *Bromus tomentellus* با دو روش زمان‌سنجی و شاخص رجحان همخوانی ندارد. ایشان بیان می‌کنند که گونه *Festuca ovina* دارای ارزش رجحانی بالاتری نسبت به گونه *Bromus tomentellus* می‌باشد. ولی در این تحقیق گونه *Bromus tomentellus* ارجحیت بیشتری نسبت به گونه *Festuca ovina* دارد. این می‌تواند به این دلیل باشد که گونه *Festuca ovina* در منطقه پلور دارای درصد پوشش و تراکم کمتری در مقایسه با گونه *Bromus tomentellus* بوده و کمتر مورد چرای دام قرار می‌گیرد. نتایج تحقیق با عنوان بررسی رفتار چرای و انتخاب جیره سنین مختلف گوسفند زندی در مراتع بیابانی حوض سلطان قم نشان دهنده تغییرات ارزش رجحانی هر یک از گونه‌های مورد چرای دام در طول ماههای مختلف می‌باشد.

بر اساس نتایج مقایسه میانگین، گونه‌ها به طور مشخص در سه گروه خوشخوراکی بر اساس مدت زمان چرا قرار گرفته‌اند.

2006. Studies on Grazing Behavior of Goats in the Cook Islands: The Animal-Plant Complex in Forage Preference/Palatability Phenomena, International Journal of agriculture & biology, -08/2006/8530-1560 153-147-2.
4. Arzani, H. 2009. Forage quantitative in grazer animals demanded of rangelands. Tehran university. 354p. (In Persian).
5. Ball, D. M., C. S. Hoveland, and G. D. Lacefield. 2007. Southern Forages. 4th ed. International Plant Nutrition Institute. Norcross, GA.
6. Buckner, R.C., & P. Burrus, 1962. Comparison of techniques for evaluating palatability differences among tall fescue strains. J. Crop Science, 57-55: (1)2.
7. Fayaz, M., Yeganeh, H., Mirhaji, T., Habibian, H & V.A, Mousavi. 2013. Determine of preference value *Bromus tomentellus* by timhng and preference index. Rangeland ana watershed journal, 37 - 32 (66) 3.
8. Habibian, S.M.R, Arzani, H., Javadi, S.A, Habibian, S.H, 2010. Comparison of two methods of preference value determination of plant species for sheep in semi- steppe rangelands in Fars province. Iranian journal of range Vol 4.No.2.2010.pp.197-188.
9. Heady, H.F. & R. Dennis Child. 1994. Rangeland Ecology and management. West View Press, USA. 520 pages.
10. Holechek, J. L., M. Vavra & R. D. Pieper, 1984. Methods for Determining the Botanical Composition, Similarity and Overlap of Range Herbivore Diets. In: Developing Strategies for Rangeland Management. Eds. National Research Council, National Academy of Sciences, Westview Press, Boulder, Colorado, 471-425.
11. Hussain, F., Durrani, M.J., 2009. Seasonal availability, palatability and animal preferences of forage plant in Harboi Arid Rangeland, Kalat, Pakistan. Pak. J.Bot., 554-539: (2)41.
12. Krueger, William C. 1972. Evaluating Animal Forage Preference. Journal of Range Management, Vol. 25, No. 6 (Nov., 1972), pp. 475-471.
13. Malechek, J. C., 1984. Impacts of Grazing Intensity and Specialized Grazing Systems on Livestock Response. In: Deving Strategies for Rangeland Management, Eds. -National Research Council, National Academy of Sciences, Westview Press, Boulder, Colorado, -1129 1158.

گونه‌های *Bromus tomentellus* و *Elymus hispidus* var *hispidus* به عنوان گونه‌های با خوشخوراکی بالا معرفی شدند. گونه‌های *Taraxacum montanum*, *Tragopogon*, *graminifolius*, *Arenaria gypsophilodes* نیز از نظر ارزش رجحانی به عنوان گونه‌های با خوشخوراکی متوسط تلقی شده‌اند. بنابراین گندمیان چند ساله و پهن‌برگان دائمی ذکر شده فوق به ترتیب از مهمترین گونه‌هایی هستند که دارای ارزش رجحانی بالا و متوسط برای گوسفند می‌باشند. براساس نتایج بدست آمده در این بررسی می‌توان بیان کرد که گوسفند بیشتر گراس-فورب خوار است تا بوته‌خوار و این نتیجه با نتایج بدست آمده از تحقیقات بسیاری که در مورد رفتار چرای گوسفند انجام شده است (gwa et al, 2000) تطابق دارد.

در روش زمان سنجی بدلیل اینکه زمان توقف دام بر روی گونه‌ها یادداشت برداری می‌شود، مشاهده می‌شود که حجم بیشتری از گونه‌های لیست شده مورد چرا و بهره‌برداری قرار می‌گیرد و دام بر اساس در دسترس بودن و خوشخوراکی به سراغ گونه‌های مختلف می‌رود. همچنین، گیاهان تیره گندمیان عموماً در مرحله رشد رویشی (معمولاً فصل بهار) دارای خوشخوراکی بیشتری هستند ولی با پیشرفت رشد به دلیل خشبی شدن و کاهش نسبت برگ به ساقه، از خوشخوراکی آنها کاسته می‌شود. سایر گیاهان ممکن است در مرحله رشد رویشی خوشخوراکی کمتری داشته باشند ولی با پیشرفته مراحل رشد بر خوشخوراکی آنها افزوده شود. البته در مواردی عکس این موضوع نیز صادق است. بنابراین در مراتع مختلف بر اساس حضور گیاهان غالب و مراحل رشد آنها، در کنار سایر موارد مورد نیاز برای مدیریت درست دام و مرتع، باید به خوشخوراکی آنها نیز توجه شود. به عبارت دیگر تغییرات خوشخوراکی گیاهان غالب مراتع، باید در تعیین علوفه قابل دسترس برای محاسبه ظرفیت چرای مرتع مورد توجه قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

سپاسگزاری: بدینوسیله از آقای محمد فیاض، هماهنگ کننده ملی طرح که در تمام مراحل اجرای این طرح، همکاری و تلاش بسیار نمودند، سپاسگزاری می‌شود.

منابع مورد استفاده

1. Abdollahi, V., G. A. Dianati Tilaki., J. Farzadmehr & H. Sohrabi, 2009. Relative palatability of plant species for camel in southwest of Birjand desert area, Rangeland, 443-428: (3)3. (In Persian).
2. Ahmadi, A., Sanadgol, A. Saravi, M. Arzani, H. Zahedi, G, 2009. Investigation of grazing behavior and diet selection by Zandi sheep) case study: Desert rangelands of Houze Sultan, Qom), Rangeland, Vol. 245-232: (2)3.
3. Aregheore, E.M., I. Ali, K. Ofori And T. Rere,

18. Rashtian, A., Mesdaghi, M., Beldaji, F., Barani, H., 2008. Investigation of preference value of Yazd Stepic Rangelandes speciese. Iranian journal of Agriculture and Natural Resources Science, Vol.16No(3). (In Persian)
19. Sanadgol, A.A., 2005. The vegetative and production Properties of plants and grazing behavior animals in Saveh Roodshour rangelands. The articles collection seminar of arid areas management, 48-34pp. (In Persian).
20. Whittaker, R.H., Niering, W.A., 1975. Vegetation of Santa Catalina Mountain, Arizona. V. Biomass, production and diversity along an elevation gradient. Ecology 790-771, 56.
14. Marten. G.C., C.C. Sheaffer, & D.L. Wyse, 1987. Forage nutritive value and palatability of perennial weeds. Agronomy J., 986-980 :(6)79.
15. Mesdaghi, M. 1996. Range management in Iran. Imam Reza university. 259p.
16. Mirdavoodi, H.R., Sanadgol, A.A., 2008. Study of preference value of range plant in key ranges of Anjedan, s rangelands of markazi province. Iranian journal of Range and Desert Research, Vol. 16No(2). (In persian)
17. Ngwa, A.T., Pone, D.K., 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 Tecnology 266-253(2000)88.

