مرتع و آبخیزداری، مجله منابع طبیعی ایران
دوره ۷۵، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۱
ص ۳۹۲-۳۷۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۵/۲۹
تاریخ تصویب: ۱۴۰۱/۰۶/۱۵

مقایسه ترکیب شیمیایی برگ هشت گونه درختی و درختچه‌ای جهت تغذیه دام (مطالعه موردی: دامسراهای اطراف روستای جواهرده رامسر)

❖ **سمیرا عمویی؛** دانش آموخته کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

❖ **محمدرضا طاطیان*؛** دانشیار گروه مرتعداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

❖ **قدرت اله حیدری؛** دانشیار گروه مرتعداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

چکیده

این تحقیق بـه بررسـی عوامـل موثر در اسـتفـاده بهره‌برداران مرتعی از ۴ گونـه درختی شـامـل: *Acer velutinum* (افراپلـت)، *Quercus castaneifolia* (بلوط بلنـدمـازو)،*Carpinus betulus* (ممرز)،*Diospyrus lotus* (خرمنـدی) و ۴ گونه درختچه‌ای شـامل: *Mespilus germanica* (ازگیل وحشـی)، *Prunus cerasifera* (آلوچه وحشـی)، *Celtis australis* (داغداغان)، *ALbizia julibrissin* (شـب خسب) جهت تغذیه دام و تعیین ارزش غذایی آن‌ها در مرحله شروع رشد برگ‌ها در دامسراهای مناطق جنگلی اطراف روستای جواهرده در شهرستان رامسر استان مازندران می‌پردازد. جهت انجام نمونه‌برداری در مرحله رشد رویشی به صورت کاملا تصادفی اقدام به نمونه‌گیری شـد. سـپس برگ سـبز پس از خشـک‌شـدن در هوای آزاد و سپس اندازه‌گیری وزن خشک جهت تعیین کیفیت علوفه شامل پارامترهای پروتئین خام (CP)، فسفر (P)، ازت (N)، پتاسیم (K)، الیاف نامحلول در شوینده اسیدی (ADF)، الیاف نامحلول در شـوینده خنثی (NDF)، درصد ماده خشک (DMD)، انرژی متابولیسمی (ME) به آزمایشگاه منتقل گردید. این پژوهش در قالب طرح کاملا تصادفی اجرا شد و تجزیه و تحلیل داده‌های آزمایشگاهی با آنالیز واریانس و مقایسه میانگین‌ها و اطلاعات حاصل از پرسشنامه با اسـتفاده از آزمون فریدمن در محیط نرم افزار SPSS انجام شد. نتایج نشان داد که گونه شب خسب به دلیل مقدار انرژی متابولیسمی (۱۱/۲۵)، درصـد هضـم‌پذیری ماده خشـک (۷۷/۹۷)، پروتئین خام (۲۲/۷۷)، چربی خام (۵/۲۶)، الیاف نامحلول در شـوینده خنثی (۵۲/۴۴)، دارای کیفیت علوفه بالاتری نسـبت به هفت گونه دیگر می‌باشـد. همچنین یافته‌ها حاکی از آن اسـت که اطلاعات محلی بهره‌برداران با خصـوصـیات کیفی تعیین‌شـده در برخی ازگونه‌های مورد استفاده همخوانی دارند. به طوری که ارزش غذایی گونه شب خسب بالاتر بوده و همچنین بهره برداری از آن توسط دامدارن بیشتر بوده است، لذا اهمیت دانش بومی را در این زمینه نشان می‌دهد.

کلید واژگان: کیفیت علوفه، دانش بومی، پروتئین خام (CP)، هضم‌پذیری ماده خشک (DMD)، جواهرده رامسر.

* نویسنده مسئول: Email: m.tatian@sanru.ac.ir

۱. مقدمه

مراتع به‌عنوان گسترده‌ترین عرصه خشکی‌های جهان بخش قابل توجهی از اراضی کشور ایران را نیز به خود اختصاص داده‌اند. این گستره یکی از منابع پایه تولیدی کشور محسوب شده، جایگاه خاصی در تأمین علوفه مورد نیاز حیات وحش و دام است. تولید علوفه در این اراضی متکی به گیاهان مرتعی است که براساس ویژگی‌های رویشگاهی نظیر شرایط اقلیمی اعم از دما، بارندگی، ویژگی‌های خاک و ... در مناطق مختلف کشور مستقر شده، ترکیب گیاهی خاصی را بوجود آورده‌اند [۸]. از نقطه نظر اقتصادی -اجتماعی و با توجه به سابقه‌ی دیرینه‌ی دامداری در ایران، مراتع به عنوان یکی از مهم‌ترین منبع تولید علوفه به شمار می‌آیند [۶]. به طور کلی در مراتع یکی از ابزارهای اصلی مدیریت و بهره‌برداری، شناسایی گیاهان علوفه‌ای و میزان خوشخوراکی آن‌ها برای دام است، بنابراین جهت مدیریت و هدفمندی چرای گله در عرصه‌های مرتعی، استفاده از تجربه بهره‌برداران و چوپانان در برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌های مدیریتی حائز اهمیت می‌باشد [۲۰]. با توجه به این که دام‌ها از منابع دیگری از جمله علوفه‌های دستی، پس چر، تفاله، کنجاله کارخانجات استفاده می‌کنند کمبود علوفه برای تعلیف دام کاملا محسوس می‌باشد، لذا به دلایل اقتصادی و اجتماعی و دام مازاد، فشار چرا و در نتیجه کمبود علوفه در اراضی مرتعی ایجاد می‌گردد [۴۳]. برای رفع این فشار مضاعف می‌بایست با مدیریتی جامع و هدفمند تولید علوفه را افزایش و اقدامات لازم را جهت حفظ تعادل دام و مرتع انجام داد [۲۰]. فشار چرای دام و خشکسالی عوامل کمبود علوفه در غالب مناطق می‌باشند و به همین دلیل استفاده از گونه‌های درختی و درختچه‌ای را موجب شده است. علوفهٔ درختان و درختچه‌های مناطق خشک و نیمه خشک مدیترانه ای جهت رفع مشکل خوراک دام در دوره‌های سخت سال استفاده می‌شوند در فرهنگ بهره‌برداران بومی، درختان و درختچه‌های علوفه‌ای ارزان‌ترین منابع خوراک دام هستند که نیازهای تغذیه‌ای بسیاری از نشخوارکنندگان به ویژه گاو، گوسفند و بز راتأمین می‌کنند. در این راستا شناسایی گونه‌های درختچه‌ای و درختی موجود در مناطق حاشیه روستاها و مراتع مشجر سازگار با شرایط بومی، امری ضروری به شمار می‌آید [۳]. از گذشته چراگاه‌های جنگلی ایران به‌عنوان منابع علوفه‌ای در دسترس دام‌ها گذارده شد. در چنین مناطقی افراط در چرای دام، پوشش گیاهی را از عرصه جنگل حذف می‌کند و خاک جنگل عریان و بدون محافظ می‌ماند و به‌تدریج دچار فرسایش می‌شود. دام‌ها با جویدن پوست و ساقه‌های درخت، آن‌ها را زخمی کرده و زمینه تسهیل نفوذ و رخنه آفات و بیماری‌های گیاهی را تدارک می‌بینند [۳۱]. چرای دام را عوامل اصلی در تخریب جنگل از نظر کارشناسان، دامداران و جنگل‌نشینان معرفی کرده‌اند که از طریق تعلیف دام‌ها از نهال‌ها، زیان اقتصادی به‌خاطر از بین رفتن نهال‌ها، بهره‌برداری از جنگل توسط دامداران و جنگل‌نشینان به‌میزان رویش سالیانه آن و همچنین تخریب بهترین رویشگاه‌ها به‌عنوان سراهای دامداری و گسترش روزافزون آبادی‌ها، مزارع و چراگاه‌ها در داخل و حاشیه جنگل‌ها موجبات تخریب را فراهم آورده‌اند [۳۹]. با توجه به کمبود علوفه دام و تامین علوفه درطول فصل خشک، تاکنون تحقیقات مختلفی تحت عنوان بررسی ارزش غذایی گونه‌های درختی و درختچه‌ای در ایران و دیگر کشورهای جهان صورت گرفته است که نشان می دهد در زمان کمبود علوفه از پوشش درختی به عنوان منبع تغذیه دام‌ها استفاده شده و این شامل اندام‌های مختلف در مراحل رویشی متفاوت می‌باشد [۱۶، ۲۳، ۳۲، ۳۸، ۴۱]. پیامدهای مفید به‌کارگیری دانش بومی با نشان دادن اهمیت دانش بومی در تعیین کیفیت علوفه درختی درکشورهای در حال توسعه قابل مشاهده است که با نتایج حاصل از مطالعات پژوهشگران مطابقت دارد [۴۴ و ۴۵]. بررسی مطالعات انجام شده نشان می‌دهد گونه‌های درختی و درختچه‌ای به عنوان بخشی از منابع علوفه‌ای در کشور و

سایر نقاط دنیا مورد استفاده قرار می‌گیرند. دلایل این استفاده در مطالعات در بیشتر موارد به کمبود منابع علوفه‌ای کافی و گاهی نیز به دلیل اثرات آن بر دام می‌باشد. با توجه به این که در شرایط فعلی استفاده از گونه‌های درختی و درختچه‌ای توسط دامداران در مناطق مختلف شمال ایران مشاهده می‌شود، ولی مطالعات دقیقی در ارتباط با دلایل و الویت‌بندی عوامل موثر بر آن صورت نگرفته است و از طرف دیگر ارتباط آن با ارزش‌غذایی این گونه‌ها نیز ناشناخته مانده است، این تحقیق به دنبال شناسایی دلایل بهره‌برداری از آن‌ها و شناخت نوع گونه‌های مورد استفاده و اثرات آن‌ها بر دام با توجه به دانش بومی در منطقه جواهرده شهرستان رامسر استان مازندران می‌باشد تا با استفاده از اطلاعات مربوطه، برنامه‌های مدیریتی متناسب با آن مدنظر قرار گیرد. البته بایستی اذعان داشت که دامداری در جنگل در مدیریت فعلی منابع طبیعی کشور پذیرفته نیست و طرح‌هایی نظیر خروج دام از جنگل نیز در همین راستا صورت گرفته است. لیکن با این وجود دامداری به روش سنتی در مناطق جنگلی شمال ایران همچنان وجود داشته که در این تحقیق بررسی کیفیت گونه های مورد تغذیه دام از منظر دانش بومی مدنظر قرار گرفته است و هدف آن تعیین رتبه نهایی گونه های مورد مطالعه از جهت اهمیت آن‌ها در مصرف دام می‌باشد.

۲. روش‌شناسی

۱.۲. معرفی‌منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه در این تحقیق دامسراهای هفت سامان عرفی، (لیسرا، زلزلان دشت،کوکل، شورک، صیقل محله، وژک و چتوک) اطراف روستای جواهرده از توابع بخش مرکزی شهرستان رامسر می باشد که در ۲۴ کیلومتری جنوب غربی شهرستان رامسر واقع شده است. این منطقه در محدوده طول‌های جغرافیایی ″۱۵، ′۲۵، °۵۰، ″۳۰، ′۳۷، °۵۰ و عرض جغرافیایی ′۴۸، °۳۶، ″۱۲، ′۵۵، °۳۶ واقع شده است. دامسراهای مناطق جنگلی موجود در اطراف این روستا در بخش ییلاقی (کوهستانی) شهرستان رامسر با ارتفاعی بیش از ۱۸۰۰ متر از سطح دریا قرار دارند. بیشتر نزولات آسمانی به‌صورت باران بوده و ریزش برف در اواخر فصل پاییز و نیز در فصل زمستان اتفاق می‌افتد. بارندگی سالیانه با توجه به آمار ۲۰ ساله ایستگاه هواشناسی رامسر (۱۳۶۵-۱۳۸۵)، ۱۱۴۸/۵ میلیمتر می‌باشد. متوسط درجه حرارت سالیانه منطقه ۱۵/۹ درجه سانتی‌گراد و میانگین درجه حرارت ماهیانه بین۶/۹ و۲۵/۳ درجه سانتی‌گراد متغیر است. اقلیم منطقه به روش آمبرژه، سرد و مرطوب است [۱۹].

۲.۲. روش تحقیق

جهت انجام این پژوهش، نخست موقعیت منطقه با توجه به تصاویر ماهواره‌ای و بازدید میدانی شناسایی شد. در مرحله بعد با مراجعه به محل مورد مطالعه رویشگاه‌های گونه‌های مورد مطالعه در این تحقیق شامل؛ *Acer velutinum* (افراپلت)، *Quercus castaneifolia* (بلوط بلندمازو)، *Carpinus betulus* (ممرز)، *Diospyrus lotus* (خرمندی) و درختچه‌ای شامل؛ *Prunus creasiera* (آلوچه وحشی)، *ALbizia julibrissin* (شب خسب)، *Mespilus germanica* (ازگیل وحشی)، *Celtis australis* (داغداغان) شناسایی شد. شرایط توپوگرافی محدوده رویشی گونه ها تقریبا یکنواخت بوده و جهت غالب شمالی با شیب ۳۰ تا ۴۰ درصد و دامنه ارتفاعی ۱۸۰۰-۲۰۰۰ متری از سطح دریا انتخاب گردیده است. سپس نمونه‌برداری از برگ گونه‌های مورد مطالعه به صورت کاملاً تصادفی در دامسراهای اطراف روستای جواهرده به تعداد ۳ نمونه از هر گونه از گونه‌های موجود هریک از آن‌ها در منطقه جمع‌آوری شد. انتخاب برگ با توجه به بیشترین اندام مورد استفاده بهره برداران منطقه بوده و در مرحله شروع رشد آن‌ها برداشت به طور همزمان

صورت گرفته است. جهت انجام نمونه‌برداری از هرگونه گیاهی به میزان یک کیلوگرم برگ انتخاب شد و برگ‌ها به صورت دستی در فصل تابستان گردآوری شد. وزن تر نمونه‌های برداشت شده اندازه‌گیری شد و برگ‌های جمع آوری شده در هوای آزاد و به دور از نور مستقیم خورشید خشک شدند و سپس جهت تعیین فاکتورهای کیفیت‌علوفه مقداری از نمونه‌های خشک شده توسط آسیاب برقی خرد و به آزمایشگاه منتقل گردید. انجام آنالیز آزمایشگاهی خصوصیات کیفی‌علوفه شامل موارد ذیل بوده است؛ پتاسیم (K) (روش نشرشعله‌ای)، فسفر (P) (روش اسپکتروفتومتری)، (N) نیتروژن (روش کجلدال)[1] و پروتئین خام(CP)[2] (روش کجلدال)، خاکستر (روش کوره الکتریکی)، الیاف نامحلول در شوینده اسیدی (ADF)[3] و الیاف نامحلول در شوینده خنثی (NDF)[4]، که بر اساس آن درصد هضم‌پذیری ماده خشک[5] با استفاده از فرمول پیشنهادی Oddy et al. (1983) محاسبه شد (DMD%=83/58-0/824 ADF%+2/262N%) و سپس میزان انرژی متابولیسمی[6] از رابطه پیشنهادی کمیته کشاورزی استرالیا (۱۹۹۰) بصورت ME=%17DMD%-2 در یک کیلوگرم علوفه خشک برحسب مگاژول تعیین شد (۳۷، ۴۷). هدف از انتخاب شاخص‌های فوق این بوده که در بررسی شاخص‌های کیفیت علوفه فسفر، پتاسیم و ازت و در نتیجه پروتئین خام و شاخص‌های الیاف نامحلول در شوینده اسیدی و الیاف نامحلول در شوینده خنثی نقش مهمی در هضم‌پذیری و در نهایت کیفیت علوفه داشته و برگ‌ها نیز ارزش تغذیه‌ای و کیفیت مطلوب‌تری نسبت به ساقه‌ها دارند [۸]. مدیریت چرای دام باید به گونه‌ای باشد که هضم‌پذیری ماده خشک علوفه مطلوب و برای مصرف علوفه توسط دام محدودیتی وجود نداشته باشد. برای نیاز نگهداری دام، هضم‌پذیری علوفه در حدود ۵۰ درصد مورد نیاز است [۶]. همچنین در بیشتر مراتع هنگامی‌که انرژی متابولیسمی تأمین گردد، بدین معنی است که پروتئین، مواد معدنی و ویتامین‌ها نیز برای آن سطح از تولیدات تأمین شده است [۹]. از طرفی، برای پیش‌بینی مصرف اختیاری غذا توسط دام NDF به عنوان یک مقیاس شکم پرکن مدنظر است و برای پیش‌بینی هضم‌پذیری علوفه ADF به عنوان یک معیار مورد استفاده قرار می‌گیرد [۴۶]. در میان عناصر غذایی نیتروژن یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر عملکرد و کیفیت گیاهان است زیرا یکی از اجزای مهم ترکیب‌های آلی مانند پروتئین‌ها، آنزیم‌ها و سبزینه است. با افزایش نیتروژن، سطح برگ نیز افزایش می‌یابد و در نتیجه سبب افزایش میزان پروتئین خام و کاهش بخش‌های خشبی و میزان لیگنین در علوفه می‌شود [۴۹]. فسفر یکی از مهم‌ترین عناصر موردنیاز گیاه است وبه‌طور متوسط حدود ۴٪ درصد ماده خشک گیاه را تشکیل می‌دهد و در کلیه فرآیندهای بیوشیمیایی ترکیبات انرژی‌زا و ساز و کارهای انتقال انرژی دخالت دارد. افزون بر آن فسفر در ساختمان بسیاری از ترکیب‌های مهم سلولی مانند اسید نوکلئیک نقش به‌سزایی دارد. به‌علاوه جذب کافی فسفر منجر به تولید ریشه‌های فراوان و عمیق شده و باعث بهبود رشد گیاهان می‌شود. بنابراین تأمین این عنصر برای گیاه جهت به‌دست آوردن عملکرد مطلوب ضروری است [۱۳، ۴۲]. همچنین پتاسیم یکی از عناصر پرمصرف اولیه در تغذیه گیاهی است که همانند نیتروژن در بافت‌های گیاهی وجود دارد و واکنش‌های مهم فیزیولوژیکی از جمله فعال کردن آنزیم‌ها، فتوسنتز، تنفس، روابط آبی گیاهی و توازن یونی را در گیاه بر عهده دارد. به طوری که از این عنصر به نام عنصر کیفیت نام برده می‌شود [۲۸]. با توجه به اهمیت این عوامل و میزان آن‌ها در برگ، در این تحقیق مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. البته با نزدیک‌شدن گیاه به

[1] Kjeldahl
[2] Crude Protein
[3] Acid Detergent Fibr
[4] Neutral Detergent Fibr
[5] Dry Matter Digestibility
[6] Metabolizable Energy

مراحل پایانی رشـــد کیفیت علوفه نیز کاهش می‌یابد که در این تحقیق با توجه به ثابت بودن زمان برداشـــت، تغییرات آن مدنظر نبوده و مقایسه پارامترها بین گونه‌ها مدنظر بوده اسـت. این پژوهش در قالب طرح کاملاً تصـادفی اجرا شد و جهت جلوگیری از خطای آزمایش و مقایسه هر چه دقیق‌تر اثر تیمارها در ســـه تکرار صـــورت گرفت [۵۱]. با توجه به نرمال بودن داده‌های به دسـت آمده، به وسـیله آزمون چند دامنـه‌ای دانکن مورد آنـالیز قرار گرفـت. جهـت تعیین معنی‌داری اختلاف بین صـــفـات کیفیـت علوفـه در برگ گونـه‌هـای مورد مطـالعه و تغییرات هر یک از عوامل مورد ارزیابی، تجزیه و تحلیل داده‌های آزمایشـگاهی با استفاده از آنالیز واریانس و مقایســه میانگین داده‌ها در محیط نرم افزار SPSS انجام شد.

در مرحلـه بعـد جهـت جمع‌آوری اطلاعـات بومیان، با توزیع پرســشــنامه و تکمیل آن توسط بهره‌برداران محلی، اطلاعات مربوط به گونه‌های مورد مطالعه (شامل نام گونه و اندام مورد استفاده)، نوع دام تغذیه کننده، زمان استفاده دام، اثرات آن بر دام مانند اثرات آن‌ها بر تولید شـــیر، وزن دام، درمان بیماری جمع آوری شد. جامعه آماری موردنظر در این بخش تحقیق شـامل بهره‌برداران مرتعی شهرستان رامســر به تعداد ۴۰ نفر می‌باشـد که دارای گاو و گوسفند بومی بودنـد. همه دامداران شـــرکت‌کننده در این تحقیق روستایی و جنگل نشین بودند و روش نمونه‌گیری تصادفی بود. داده‌ها به شـــیوه میدانی جمع‌آوری شـــد و تعداد ۴۰ پرســشنامه تکمیل گردید. متغیر مستقل شامل متغیرهای شخصی (سن، تحصیلات، وضعیت تأهل، شغل، تعداد دام، سابقه بهره‌برداری) بودند. تجزیه تحلیل اطلاعات حاصل از پرسشنامه‌های تکمیل شده پس از بازبینی و کدگذاری در نرم‌افزار SPSS نســـخه ۲۲ آماده و متناســـب با ســـطح ســنجش متغیرها با استفاده از آزمون فریدمن[1] انجام شد. داده‌ها در پرســشــنامه به صـورت کیفی با مقیاس رتبه‌ای مورد ســنجش و ارزیابی قرار گرفتنـــــد و در نهایت رتبه نهایی و اهمیت گونه ها در مصرف دام مشخص شدند.

۳. نتایج

نتایج نشان می‌دهد که توزیع فراوانی سواد بهره‌برداران منطقه مورد مطالعه در ســه طبقه تحصـیلی بوده است که ۴۷/۵ درصد آن را بیسواد، ۲۷/۵ درصد ابتدایی، ۲۵ درصد راهنمایی تشـــکیل می‌دهد که نتایج مطالعه حاکی از آن اسـت که بخش بیشـتری از پرسش‌شوندگان بومی منطقه بی‌سـواد محسـوب می‌شـوند. نتایج وضـعیت تأهل نشـان می‌دهد که ۱۲/۵ درصـد افراد مجرد و ۸۷/۵ درصـد افراد متأهل بوده‌اند. نتایج یافته‌های پژوهش نشـان می‌دهد که ۶۰ درصد پاسخگویان را دامداران و ۴۰ درصد پاسخگویان را دامدار-باغداران شـــامل می‌شـــوند و همچنین در طبقه بندی گروه‌های سـنی، طبقه ۴۰ تا ۴۹ سـال بیشـترین و طبقه سنی ۳۰ تا ۳۹ سال کمترین فراوانی را دارند. سابقه بهره‌برداری به پنج طبقه کمتر از ۱۰ سـال و بیشتر از ۴۰ ســال تقســیم گردید. در میان پاســخگویان منطقه مورد مطالعه بیشترین بهره‌برداران دارای سابقه ۲۰ تا ۲۹ و ۳۰ تا ۳۹ ســاله بوده‌اند و کمترین بهره‌برداران دارای ســابقه کمتر از ۱۰ و کمتر از ۴۰ ســاله بوده‌اند و همچنین تعداد دام بهره‌برداران در هفت طبقه کمتر از ۲۰ رأس و بیشـــتر از ۷۰ رأس طبقه بندی شـد. بر اسـاس نتایج بهره‌برداران دارای بیش از ۷۰ رأس بیشـــترین فراوانی را در منطقـه داشـــته و بهره‌برداران دارای دارای ۴۹-۴۰ رأس کمترین فراوانی را در منطقه داشته‌اند (جدول ۱).

نتـایج حـاصـــل از تجزیه واریانس شـــاخص‌های مورد ارزیابی در گونه‌های مورد مطالعه نشـان داد که هضم‌پذیری ماده خشـــک و انرژی متابولیســـمی دارای اختلاف معنی‌دار در سـطح احتمال پنج درصـد می‌باشـند و فسـفر و الیاف نـامحلول در شـــوینـده اســـیدی فاقد اختلاف معنی‌دار می‌باشـــند. همچنین پتاســـیم، ازت، پروتئین خام، الیاف نامحلول در شـــوینده خنثی و چربی خام دارای اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال یک درصد می‌باشند (جدول ۲).

نتایج مقایســه میانگین نشان داد که در میان گونه‌های

[1] Friedman test

مورد مطالعه از نظر هضم پذیری ماده خشک اختلاف معنی‌داری در سطح (p <۰/۰۵) در مرحله شروع رشد برگ‌ها مشاهده شد. به نحوی که بیشترین هضم‌پذیری ماده خشک مربوط به گونه *ALbizia julibrissin* (شب خسب) و کمترین مقدار مربوط به *Quercus castaneifolia* (بلوط بلندمازو) بود. از نظر پروتئین خام اختلاف معنی‌داری در سطح (p <۰/۰۱) بین گونه‌های مورد مطالعه مشاهده شد به نحوی که بیشترین پروتئین خام مربوط به گونه *ALbizia julibrissin* (شب خسب) و کمترین مقدار مربوط به *Mespilus germanica* (ازگیل وحشی) بود. از نظر الیاف نامحلول در شوینده خنثی، بیشترین مقدار مربوط به گونه *Quercus castaneifolia* (بلوط بلندمازو) و کمترین مقدار مربوط به گونه *Prunus creasiera* (آلوچه وحشی) بود و اختلاف معنی‌داری در سطح (p <۰/۰۱) را نشان دادند.

جدول ۱. توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس مشخصات فردی

متغیر	میزان تحصیلات	فراوانی	فراوانی نسبی	فراوانی تجمعی
سن	کمتر از ۳۰	-	-	-
	۳۹-۳۰	۵	۱۲/۵	۱۲/۵
	۴۹-۴۰	۱۷	۴۲/۵	۵۵
	۵۹-۵۰	۸	۲۰	۷۵
	بیشتر از ۶۰	۱۰	۲۵	۱۰۰
تحصیلات	بی‌سواد	۱۹	۴۷/۵	۴۷/۵
	ابتدایی	۱۱	۲۷/۵	۷۵
	راهنمایی	۱۰	۲۵	۱۰۰
وضعیت تأهل	مجرد	۵	۱۲/۵	۱۲/۵
	متاهل	۳۵	۸۷/۵	۱۰۰
شغل	دامدار	۲۴	۶۰	۶۰
	دامدار-باغدار	۱۶	۴۰	۱۰۰
سابقه بهره‌برداری	کمتر از ۱۰	۳	۷/۵	۷/۵
	۱۹-۱۰	۱۰	۲۵	۳۲/۵
	۲۹-۲۰	۱۲	۳۰	۶۲/۵
	۳۹-۳۰	۱۲	۳۰	۹۲/۵
	بیشتر از ۴۰	۳	۷/۵	۱۰۰
تعداد دام(گاو)	کمتر از ۲۰	۴	۱۰	۱۰
	۲۹-۲۱	۵	۱۲/۵	۲۲/۵
	۳۹-۳۰	۲	۵	۲۷/۵
	۴۹-۴۰	۱	۲/۵	۳۰
	۵۹-۵۰	۳	۷/۵	۳۷/۵
	۶۹-۶۰	۵	۱۲/۵	۵۰
	بیشتر از ۷۰	۲۰	۵۰	۱۰۰

جدول ۲. نتایج حاصل از تجزیه واریانس خصوصیات کیفی علوفه در گونه‌های مورد مطالعه

متغیرکیفیت علوفه		مجموع مربعات(SS)	درجه آزادی(DF)	میانگین مربعات(MS)	F	sig
DMD%	بین گروه‌ها	۳۷۹/۲۴	۷	۵۴/۱۷	۳/۸۲	*۰/۰۱۴
	درون گروه‌ها	۲۱۲/۷۴	۱۵	۱۴/۱۸		
	کل	۵۹۱/۹۸	۲۲			
CP%	بین گروه‌ها	۲۶۲/۴۰	۷	۳۷/۴۸	۲۹/۷۲	**۰/۰۰۰
	درون گروه‌ها	۲۰/۱۷	۱۶	۱/۲۶		
	کل	۲۸۲/۵۷	۲۳			
ADF%	بین گروه‌ها	۳۰۹/۳۶	۷	۴۴/۱۹	۲/۱۰	ns۰/۱۰۷
	درون گروه‌ها	۳۱۴/۶۶	۱۵	۲۰/۹۷		
	کل	۶۲۴/۰۳	۲۲			
NDF%	بین گروه‌ها	۹۹۳/۲۱	۷	۱۴۱/۸۸	۹/۲۱	**۰/۰۰۰
	درون گروه‌ها	۲۳۱/۰۹	۱۵	۱۵/۴۰		
	کل	۱۲۲۴/۳۰	۲۲			
EE%	بین گروه‌ها	۴۸/۸۵	۷	۶/۹۷	۹/۴۶	**۰/۰۰۰
	درون گروه‌ها	۱۱/۸۰	۱۶	۰/۷۳۸		
	کل	۶۰/۶۵	۲۳			
N%	بین گروه‌ها	۷/۰۰	۷	۱/۰۰	۳۱/۸۷	**۰/۰۰۰
	درون گروه‌ها	۰/۵۰۲	۱۶	۰/۰۳۱		
	کل	۷/۵۰	۲۳			
K%	بین گروه‌ها	۰/۱۷۲	۷	۰/۰۲۵	۹/۳۷۱	**۰/۰۰۰
	درون گروه‌ها	۰/۰۴۲	۱۶	۰/۰۰۳		
	کل	۰/۲۱۴	۲۳			
P%	بین گروه‌ها	۰/۰۳۶	۷	۰/۰۰۵	۲/۳۵	ns۰/۰۷۴
	درون گروه‌ها	۰/۰۳۵	۱۶	۰/۰۰۲		
	کل	۰/۰۷۲	۲۳			
ME (Mj/kg)	بین گروه‌ها	۱۰/۹۶	۷	۱/۵۶	۳/۸۱	*۰/۰۱۴
	درون گروه‌ها	۶/۱۵	۱۵	۰/۴۱۰		
	کل	۱۷/۱۱	۲۲			

ns عدم تفاوت معنی دار؛ * و**: به ترتیب معنی داری در سطح احتمال پنج و یک درصد

در میان گونه‌های مورد مطالعه از نظر میزان پتاسیم اختلاف معنی‌داری در سطح (p <۰/۰۱) بین گونه‌ها وجود داشت به نحوی که بیشترین پتاسیم مربوط به گونه *Diospyrus lotus* (خرمندی) و کمترین مقدار مربوط به گونه *Prunus creasiera* (آلوچه وحشی) بود. همچنین از نظر انرژی متابولیسمی اختلاف معنی‌داری در سطح (p <۰/۰۵) بین گونه‌ها وجود داشت به نحوی که بیشترین انرژی متابولیسمی مربوط به گونه *ALbizia julibrissin* (شب خسب) و کمترین مقدار *Quercus castaneifolia* (بلوط بلندمازو) بود. از نظر

میزان چربی خام بیشترین مقدار مربوط به گونه *Mespilus germanica* (ازگیل وحشی) و کمترین مقدار مربوط به گونه *Carpinus betulus* (ممرز) بود و اختلاف معنی‌داری در سطح (p <۰/۰۱) را نشان دادند. همچنین از نظر میزان ازت اختلاف معنی‌داری در سطح (p <۰/۰۱) بین گونه‌های مورد مطالعه مشاهده شد به نحوی که بیشترین میزان ازت مربوط به گونه *ALbizia julibrissin* (شب خسب) و کمترین مقدار مربوط به *Carpinus betulus* (ممرز) بود (جدول ۳).

جدول ۳. مقایسه میانگین شاخص‌های ارزش غذایی برگ گونه‌های مورد مطالعه در مرحله شروع رویش

ردیف	گونه	DMD%	CP%	NDF%	EE%	N%	K%	ME(Mj/kg)
۱	شب خسب	۷۷/۹۷^{a}	۲۲/۷۷^{a}	۵۲/۴۴^{c}	۵/۲۶^{b}	۳/۶۳^{a}	۰/۳۷۶^{ab}	۱۱/۲۵^{a}
۲	افراپلت	۷۰/۹۰^{abc}	۱۵/۳۷^{b}	۵۴/۰۹^{c}	۴/۶۰^{bc}	۲/۵۱^{b}	۰/۳۲۶^{bc}	۱۰/۰۵^{abc}
۳	بلوط بلندمازو	۶۵/۱۹^{c}	۱۵/۹۴^{b}	۶۴/۶۰^{b}	۴/۲۰^{bc}	۲/۵۴^{b}	۰/۱۹۳^{d}	۹/۰۷^{c}
۴	ممرز	۶۷/۸۱^{c}	۱۳/۵۲^{b}	۶۲/۳۲^{b}	۳/۵۰^{c}	۲/۰۶^{ab}	۰/۲۵۰^{cd}	۹/۵۲^{c}
۵	آلوچه وحشی	۷۶/۶۹^{ab}	۲۱/۲۲^{a}	۴۳/۴۶^{ab}	۵/۵۲^{b}	۳/۳۹^{a}	۰/۱۹۰^{d}	۱۱/۰۳^{ab}
۶	خرمندی	۷۱/۴۴^{abc}	۱۵/۱۵^{bc}	۵۳/۶۱^{b}	۳/۹۲^{c}	۲/۴۱^{bc}	۰/۴۳۳^{a}	۱۰/۱۴^{abc}
۷	داغداغان	۶۹/۵۰^{bc}	۱۴/۵۴^{bc}	۵۲/۱۲^{b}	۵/۸۳^{b}	۲/۳۲^{abc}	۰/۲۰۶^{d}	۹/۸۱^{bc}
۸	ازگیل وحشی	۷۱/۴۵^{abc}	۱۳/۲۸^{c}	۴۸/۳۰^{a}	۶/۱۸^{a}	۲/۱۲^{d}	۰/۳۰۶^{bc}	۱۰/۱۴^{abc}

حروف مشابه در یک ستون نشان دهنده عدم معنی‌داری بین گونه‌ها است.

با توجه به نتایج حاصل از رتبه نهایی هریک از گونه‌های مورد مطالعه برمصرف دام، میزان تولید گوشت، تولید شیر و درمان بیماری مشخص گردید که گونه شب خسب دارای بیشترین اهمیت می‌باشد و پس از آن گونه‌های افراپلت، بلوط بلندمازو، ممرز، آلوچه وحشی، داغداغان، خرمندی و ازگیل وحشی رتبه‌های دوم تا هشتم را به خود اختصاص داده‌اند. رتبه نهایی هریک از گونه‌های مورد مطالعه، جهت درمان بیماری دام نشان می‌دهد که در میان گونه‌های مورد مطالعه، گونه شب خسب دارای بیشترین اهمیت می‌باشد و پس از آن گونه بلوط بلندمازو و سپس آلوچه وحشی در رتبه سوم اهمیت قرار گرفته است (جدول۴).

فصل‌های استفاده از گونه‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد که در میان زمان استفاده از گونه‌های مورد مطالعه، فصل پاییز دارای بیشترین میزان مصرف از گونه‌های مورد مطالعه می‌باشد و پس از آن فصل زمستان در رتبه دوم اهمیت قرار گرفته و فصل تابستان و بهار رتبه های بعد را به خود اختصاص داده اند (جدول۵).

رتبه نهایی دلایل بهره‌برداری دامداران از گونه‌های مورد مطالعه حاکی از آن است که در میان عوامل مورد مطالعه، گیاهان زیراشکوب دارای بیشترین اهمیت می‌باشد و فقدان مرتع در رتبه دوم اهمیت و سرشاخه زیاد در رتبه سوم و همچنین نوع دام رتبه چهارم را به خود اختصاص داده است (جدول۶).

رتبه نهایی عواملی که بیشتر به جنگل آسیب می‌رسانند نشان می‌دهد که از نظر پرسش شوندگان در میان عوامل مخرب در جنگل، بهره‌برداری دولت بیشترین صدمه را به جنگل وارد می‌کند و پس از آن دامسراهای جنگلی در رتبه دوم و جنگل‌نشینانی که دام دارند در رتبه سوم اهمیت و همچنین روستاییانی که در حاشیه جنگل زندگی می‌کنند هم رتبه چهارم را به خود اختصاص داده‌اند (جدول۷).

نتایج حاصل از آزمون فریدمن نشان می‌دهد که سطح

معنی‌داری آزمون از ضریب خطا (p <۰/۰۵) کمتر است که نشـــان می‌دهد به نظر مصـــاحبه شـــوندگان بین میانگین رتبـه‌های هر یک ازگونه‌های مورد مطالعه بر مصـــرف دام، میزان تولید شـیر، تولید گوشـت، زمان اسـتفاده‌دام، عوامل بهره‌برداری دامـداران و عوامـل مخرب در جنگـل اختلاف معنی‌داری وجود دارد و همچنین جهـت درمان بیماری دام سـطح معنی‌داری آزمون از ضـریب خطا (p >۰/۰۵) بیشتر اسـت که نشـان می‌دهد به نظر مصـاحبه شـوندگان بین میانگین رتبه‌های هر یک ازگونه‌های مورد مطالعه بر درمان بیماری‌های دام اختلاف معنی‌داری وجود ندارد (جدول۸).

جدول۴. الویت بندی میانگین حاصل ازآزمون فریدمن براساس میزان مصرف، تولید گوشت ،تولیدشیر و درمان بیماری دام

گونه‌های مورد مطالعه	رتبه			
	میزان مصرف دام	میزان تولید گوشت دام	میزان تولید شیر دام	درمان بیماری دام
شب خسب	۷/۴۳	۷/۵۰	۷/۵۸	۲/۱۸
افراپلت	۷/۳۸	۷/۵۰	۷/۳۳	
بلوط بلندمازو	۵/۶۸	۵/۵۰	۵/۵۹	۲/۰۸
ممرز	۵/۵۳	۵/۵۰	۵/۵۱	
آلوچه وحشی	۳/۶۳	۳/۵۰	۳/۵۳	۱/۷۸
داغداغان	۳/۰۳	۳/۵۰	۳/۳۳	
خرمندی	۱/۸۳	۱/۵۰	۱/۶۰	
ازگیل وحشی	۱/۵۰	۱/۵۰	۱/۵۵	

جدول۵. الویت بندی میانگین حاصل ازآزمون فریدمن براساس زمان استفاده‌دام

زمان استفاده‌دام	رتبه
پاییز	۳/۷۶
زمستان	۳/۲۴
تابستان	۱/۶۴
بهار	۱/۳۶

جدول۶. الویت بندی میانگین حاصل ازآزمون فریدمن براساس عوامل بهره‌برداری دامداران

عوامل بهره‌برداری دامداران	رتبه
گیاهان زیراشکوب	۳/۶۸
فقدان مرتع	۲/۸۹
سرشاخه زیاد	۲/۱۰
نوع دام	۱/۳۴

جدول۷. الویت بندی میانگین حاصل ازآزمون فریدمن براساس عوامل مخرب در جنگل

عوامل مخرب در جنگل	رتبه
بهره‌برداری دولت	۳/۵۶
دامسراهای جنگلی	۳/۰۶
جنگل‌نشینان	۲/۱۶
روستاییان	۱/۲۱

جدول۸. نتایج حاصل از آزمون فریدمن

عوامل	شاخص‌های آماری			
	N	Chi-square	df	sig
میزان مصرف دام	۴۰	۲۵۵/۱۷۵	۷	۰/۰۰
میزان تولید گوشت دام	۴۰	۲۶۶/۶۶۷	۷	۰/۰۰
میزان تولید شیر دام	۴۰	۲۶۰/۸۱۸	۷	۰/۰۰
درمان بیماری دام	۴۰	۴/۰۶۱	۲	۰/۱۳۱
زمان استفاده‌دام	۴۰	۱۰۹/۵۲۵	۳	۰/۰۰
عوامل بهره‌برداری دامداران	۴۰	۸۲/۵۰۰	۳	۰/۰۰
عوامل مخرب در جنگل	۴۰	۸۱/۶۹۸	۳	۰/۰۰

۴. بحث و نتیجه‌گیری

هضم‌پذیری بین ۵۰ تا ۸۰ درصد، مهم‌ترین عامل برای تعیین مصرف گیاه توسط دام است که باید در مدیریت چرا به گونه‌ای عمل شود که هضم‌پذیری علوفه مطلوب باشد و محدودیتی در مصرف علوفه توسط دام به وجود نیاید [۶]. با توجه به جدول۳، هضم‌پذیری گونه‌های مورد مطالعه بالاتر از ۵۰ درصد است پس می‌توان اظهار داشت که هر هشت گونه از هضم‌پذیری بالایی در مرحله رشد برگ‌ها برخوردار هستند ولی گونه شب خسب و آلوچه وحشی هضم‌پذیری بالاتری نسبت به شش گونه دیگر دارند. بالا بودن میزان هضم پذیری در گونه شب خسب مانند سایر گونه‌های تیره بقولات بوده و در مورد گونه درختی سوبابل از تیره بقولات (*Leucaena leucocephala*) میزان ماده خشک برگ درخت طبق برخی گزارشات ۶۷/۶ درصد محاسبه شده است [۲۴] و گونه آکاسیای چتری هم از این تیره به عنوان گونه خوشخوراک معرفی شده است [۳۳] ولی در مورد گونه آلوچه وحشی از تیره گل سرخ، برگ‌های بسیار نرم عامل خوشخوراکی برگ‌های این گونه برای تغذیه دام بیان شده است. بر پایه بسیاری از پژوهش ها تایید شده است که اگر مقدار پروتئین‌خام علوفه، کمتر از ۷ درصد باشد، دام علاقه‌ای به خوردن آن ندارد [۲۳ و ۳۶]. میزان پروتئین خام هر ۸ گونه مورد مطالعه بالاتر از سطح بحرانی (CP>7) پروتئین خام می‌باشد و میزان ازت آن ها بالاتر از سطح بحرانی (۲/۵-۱/۱) می‌باشد. در همین راستا گزارش شده علوفه‌هایی که برای نگهداری وزن زنده یک واحد دامی چرا کننده در مرتع استفاده می‌شوند، باید قادر به تولید حداقل ۱/۲ تا ۱/۵ نیتروژن و سطح کافی و متعادلی از مواد معدنی و ویتامین‌ها باشند [۲۲]. میزان الیاف نامحلول در شوینده خنثی گونه های مورد مطالعه کمتر از سطح بحرانی الیاف نامحلول در شوینده خنثی می‌باشد. بر اساس تحقیقات، غلظت NDF بیشتر از ۵۵۰ گرم در کیلوگرم ماده‌خشک به شدت مصرف اختیاری دام را کاهش می‌دهد [۴۰]. همچنین نتایج نشان داد که اثر درصد الیاف نامحلول در شوینده اسیدی برای گونه‌های مورد مطالعه فاقد اختلاف معنی‌دار می‌باشد. میزان ADF در گونه‌های شب خسب و آلوچه وحشی کمتر از سطح بحرانی آن برای انواع نشخوارکنندگان است. مقدار الیاف نامحلول در شوینده اسیدی (۲۸-۲۵) درصد مادهٔ خشک تعیین شده است [۳۵]. این موضوع با یافته‌های برخی محققان هماهنگی دارد [۲۶، ۲۷ و ۴۸]. بر اساس تحقیقات صورت گرفته، مقدار انرژی متابولیسمی مورد نیازگاوهای گوشتی در حالت نگهداری و در شرایط چرا در مرتع، بین ۱۰/۸ تا ۱۲ مگاژول انرژی متابولیسمی در روز بین علوفه‌ای با کیفیت متوسط تا خوب تغییر می‌کند [۸]. در این تحقیق، میزان انرژی متابولیسمی در سه گونه

بلوط بلندمازو، داغداغان و ممرز کمتر از سطح بحرانی انرژی متابولیسمی می‌باشد. در مطالعه بر روی گونه‌های درختی و درختچه‌ای دیگر نظیر کهور و آکاسیای چتری، میزان انرژی متابولیسمی ۲/۴۶ و ۲/۷۳ تعیین شده است [۱۰]. با توجه به نتایج مطالعه‌ی حاضر میزان چربی خام در ۷ گونه کمتر از سطح بحرانی چربی‌خام می‌باشد. طبق تحقیقات صورت گرفته کل چربی جیره نباید از ۶-۷ درصد ماده خشک تجاوز کند زیرا تاثیرات منفی بر هضم و جذب مواد مغذی دارد [۱۴]. در سایر تحقیقات، چربی‌خام برگ درخت برهان (*Albizia lebbeck*) ۳/۶۲ درصد [۱۱] و میزان چربی‌خام نیام و برگ آکاسیا چتری (*Acacia tortilis*) به ترتیب ۲/۶۵ و ۲/۷۸ گزارش شده است [۳۳]. میزان پتاسیم هر ۸ گونه مورد مطالعه بالاتر از سطح بحرانی پتاسیم می‌باشد. بر اساس گزارشات موجود در مورد نیاز دام‌ها به عناصر معدنی، سطح بحرانی پتاسیم برای انواع نشخوارکنندگان، ۰/۸ ppm تعیین شده است [۳۰]. در مطالعات دیگر، میزان پتاسیم برگ درخت بلوط ایرانی (*Quercus brantii*)، ۰/۱۷۶ [۲۱] و پسته وحشی یا خنجوک (*Pistacia Khinjuk*) ۰/۱۳ برآورد شده است [۴]. نتایج مربوط به درصد فسفر گونه‌های مورد مطالعه فاقد اختلاف معنی‌دار می‌باشد. میزان فسفر گونه‌های مورد مطالعه بر اساس سطح بحرانی فسفر برای انواع نشخوارکنندگان مناسب است. براساس گزارشات موجود، سطح بحرانی فسفر برای انواع نشخوارکنندگان، ۲/۵ گرم در کیلوگرم مادهٔ خشک جیرهٔ غذایی تعیین شده است [۲۰]. میزان این عنصر در برگ بنه (*Pistacia mutica*) نیز ۰/۱۲گزارش شده است [۱۷].

نتایج حاصل از آزمون فریدمن (جدول۸) نشان می‌دهد که به نظر مصاحبه شوندگان همه گونه‌های مورد مطالعه مورد توجه دام می‌باشند. با توجه به تحقیقات صورت گرفته در تیپ‌های جنگلی استان چهارمحال و بختیاری، استفاده از گونه‌های درختی جهت تعلیف دام در مواردی که مراتع پاسخگوی نیاز دام‌ها نمی‌باشد، تاثیر مهمی بر زندگی ایلات و عشایر استفاده کننده از این جنگل‌ها دارد [۵۰]. همچنین از نظر بهره برداران گونه‌های مورد مطالعه بر میزان تولید شیر دام نیز تاثیرگذار هستند. طی مطالعه‌ای ارزش‌غذایی برگ درخت داغداغان در کشورهایی نظیر هندوستان و پاکستان جهت افزایش شیر دام مورد بررسی قرار گرفته است که نتایج حاکی از آن بود که در فصول سرما، استفاده از برگ این درخت جهت تغذیه دام و تولید شیر بیشتر موثر است [۱۸]. با توجه به تحقیقات صورت گرفته، دلیل این که برگ‌ها در گونه‌های مورد مطالعه در فصول سرد بیشتر مورد استفاده دام قرار می‌گیرند را می‌توان به جبران کمبود علوفه در این زمان و از طرفی بهبود عملکرد تولید شیر در این فصول مرتبط دانست که از نظر دانش بومی بهره برداران به این صورت نشان داده شده است [۲۹]. این نتایج در مورد افزایش وزن و تولید گوشت دام نیز در منطقه مورد مطالعه به دست آمده است. با توجه به نتایج سایر تحقیقات در مورد برآورد ارزش غذایی برگ برخی از گونه های اقاقیا، استفاده از این گونه در جیره های غذایی جهت پرواربندی و افزایش وزن دام با نتایج مثبتی همراه بوده است [۱]. با توجه به نتایج مطالعه‌ی حاضر برگ گونه‌های مورد مطالعه تاثیری بر درمان بیماری دام ندارد. این در حالی است که در سایر گزارشات از جفت پخته شده میوه بلوط جهت ضدغفونی کردن معده و رحم دام استفاده می‌شود به این صورت که اگر دام بر اثر مسمومیت شکمش باد کرد، جفت پخته به آن می‌خورانند [۵۲] و از برگ گردو نیز می‌توان برای دفع انگل‌های خارجی نظیر کنه استفاده نمود [۲۵].

با توجه به نتایج می‌توان چنین نتیجه گرفت که به نظر مصاحبه شوندگان زمان (پاییز، زمستان، تابستان و بهار) در استفاده از گونه‌های مورد مطالعه تاثیرگذار است. در تایید این مطلب، سایر تحقیقات نشان داده اند که دامداران شاخه‌های جوان افراپلت را قطع و خشک می‌کنند و بر روی تاج درخت یا در انبار نگه می‌دارند تا در فصل زمستان که کمبود علوفه دارند، آن را به دام بدهند [۲۳]. همچنین در فصل زمستان و در موقع بارش

برف سنگین، جنگل‌نشینان در سخت‌ترین شرایط به سرمی‌برند زیرا آن‌ها در این شرایط جوی سخت ناچار هستند از علوفه‌ی خشک و ساقه و برگ بعضی از گونه های درختی و علفی جنگل که برای این فصل ذخیره شده بود جهت خوراک دام‌های خود استفاده نمایند [۲۰]. همچنین با توجه به نظر پرسش شوندگان، عوامل بهره‌برداری دولتی بیش از جنگل نشینان و سایر عوامل در جنگل باعث افزایش تخریب جنگل می‌شوند. در تایید این مطلب، گزارش شده که اغلب جنگل‌نشینان برای امرارمعاش، ضمن نگهداری و پرورش دام، از برگ و سرشاخه‌های درختان جنگلی استفاده می‌کنند. مشکل از آنجا آغاز می‌شود که این کار به‌صورت غیراصولی و مازاد بر ظرفیت جنگل انجام می‌گیرد. به‌همین دلیل، برخی افراد عامل اصلی تخریب جنگل‌های شمال کشور را وجود روستاها در داخل جنگل می‌دانند که سبب شده روستاییانی که شغل اکثر آن‌ها دامداری است، تاثیر زیادی در تخریب جنگل داشته باشند [۲]. از طرفی گزارش شده که دام با خوردن و از بین بردن نهال‌های درختی، مانع از تجدید مناسب جنگل‌ها شده و در بلندمدت پوشش جنگلی را به خطر خواهند انداخت. هر ساله نهال‌های تازه برای جبران تخریب ناشی از تولیدات صنعتی، در جنگل‌ها کاشته می‌شود و از طرفی این نهال‌ها همواره در معرض نابود شدن از جانب دام‌های موجود در جنگل هستند [۵]. در هر صورت، اثرات سوء ناشی از اجرای برخی از طرح‌ها و پروژه‌های کلان نظیر سدسازی، جاده‌سازی و خطوط انتقال نیرو، باعث کاهش سطح جنگل به طور مستقیم با قطع و ریشه‌کنی درختان مسیر طرح می‌شوند، برخی از طرح‌ها و پروژه‌های توسعه‌ای نه تنها دستاورد قابل ملاحظه‌ای برای منابع طبیعی تجدید شونده و کاهش وابستگی شدید معیشتی به منابع طبیعی نداشته است، بلکه اثرات سو ناشی از اجرای این طرح‌ها بر روی منابع طبیعی تجدید شونده، حداقل در بعد منطقه‌ای بیش از اثرات مثبت آن بوده است [۲۳].

جمع بندی نهایی از نتایج تحقیق نشان می‌دهد که مقدار انرژی متابولیسمی و درصد هضم پذیری ماده خشک گونه شب خسب نسبت به هفت گونه دیگر بیشتر بوده و مقدار NDF در این گونه نسبت به هفت گونه دیگر کمتر می‌باشد که می تواند از دلایل تمایل بیشتر دامداران به استفاده از این گونه باشد. نتایج حاصل از اطلاعات پرسشنامه نیز نشان داد که از نظر دامداران محلی گونه شب خسب دارای بیشترین تاثیر بر تولید شیر و گوشت دام می‌باشد. در حالیکه مقدار انرژی متابولیسمی و درصد هضم پذیری ماده خشک گونه بلوط بلندمازو نسبت به هفت گونه دیگر کمتر می‌باشد. همچنین مقدار پروتئین خام، ازت وNDF گونه ازگیل وحشی نسبت به گونه‌های دیگر کمتر می‌باشد. بنابه نظر دامداران محلی در میان گونه‌های مورد مطالعه گونه ازگیل وحشی دارای کمترین میزان مصرف توسط دام و دارای اهمیت کمتر در تولید شیر و گوشت می‌باشد. یافته ها حاکی از آن است که اطلاعات محلی بهره‌برداران با خصوصیات کیفی تعیین‌شده در برخی ازگونه‌های مورد استفاده همخوانی دارند. با توجه به نتایج مستخرج از این پژوهش، هدف این تحقیق در جهت تشویق بهره‌برداران برای چرای دام از جنگل نمی‌باشد، بلکه ایده‌ای مناسب به مدیران و مراکز اجرایی کشور می‌دهد تا با شناخت ارزش غذایی گونه‌های درختی، از طریق طرح‌های اجرایی صحیح صیانت از جنگل، اقدام به حمایت از گونه‌های بومی در معرض خطر نمایند. به‌طور کلی با توجه به ساختار اقتصادی و اجتماعی بهره برداران مرتعی و استفاده کنندگان از جنگل، که تنها وسیله امرار معاش توده وسیعی از ساکنین مناطق مورد مطالعه می‌باشد، باید با دید واقع بینانه به این موضوع نگریست و شرایط زندگی این عده از افراد جامعه را در برنامه‌ریزی‌های مدیریتی مدنظر قرار داد.

References

[1] Abdulrazak, S.A., Nyangaga, J. and Fujihara, T. (2001). Relative palatability by sheep of some browse species, their In sacco degradability and In vitro gas production characteristic. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 11, 1580-1584.

[2] Aghazamani, J. (1997). Participation of forest dwellers in cooperatives, forest protection and restoration. Forest and Rangeland Journal, 37, 29-34. (In Persian)

[3] Ainalis, A. and Tsiouvaras, C.N. (1996). Effects of spacing and grazing on relative growth rate of woody fodder plants in a semi-arid area of north Greece. In: Fodder shrub development in arid and semi-arid zones. Proceedings of the Workshop on Native and Exotic, Fodder Shrubs in Arid and Semiarid Zones, Hammamet, Tunisia. 395p.

[4] Aminifard Z., Chaji M. and Mohammadabadi, T. (2016). Determination the nutritional value of wild Pistachio leaf and its use in sheep feeding. Iranian Journal of Animal Science, 47(1), 135-144. (In Persian)

[5] 5-Amirnejad, H. (2011). Investigation of affecting social-economic factors on willingness to exodus of livestock from forest area in Mazandaran province (Case study: Forests of Sari). Rangeland, 5(2), 229-239. (In Persian)

[6] Arzani, H. (2010). Forage quality and daily requirement of grazing animal. 2ed edition, University of Tehran Press. 329p. (In Persian)

[7] Arzani, H., and Naseri, K. (2009). Livestock grazing in rangelands and pastures. University of Tehran Press. 310p. (In Persian)

[8] Arzani, H., Kaboli S.H., Nikkhah A. and Jalili, A. (2005). An introduction of the most important factors in range species for the determination of nutrient values. Iranian Journal of Natural Resources, 57(4), 777-790. (In Persian)

[9] Arzani, H., Motamedi, J. and Hosseini, S.R. (2014). Forage quality of important range species in summer rangelands of Saraliabad. Iranian Journal of Range and Desert Research, 21(4), 651-662.

[10] Askari, F. (2005). The nutritive value of twigs and fruits (pods with seeds) *Prosopis cineraria* and *Acacia tortilis*. Pajouhesh-va-Sazandegi Journal, 18(3), 48-55. (In Persian)

[11] Atrian, P. (2020). Sheep Nutrition. 2ed Edition. Aeej Press. 312p. (In Persian)

[12] Balgees, A. (2009). Effects of *Albizia lebbeck* or wheat bran supplementation on intake, digestibility and rumen fermentation of ammoniated bagasse. Journal of Applied Sciences Research, 5(8), 1002-1006.

[13] Baranova, A., Oldeland, J., Wang, Sh. And Schickhoff, U. (2019). Grazing impact on forage quality and macronutrient content of rangelands in Qilian Mountains, NW China. Journal of Mountain Science, 16, 43–53.

[14] Beauchemin, K.A., Kreuzer, M., Mara F.O. and McAllister, T.A. (2008). Nutritional management for enteric methane abatement: A review. Australian Journal of Experimental Agriculture, 48, 21–27.

[15] Behmanesh, B., Shahraki, M.R. and Badavam, A. (2016). Analyzing the viewpoint of pastoralists towards the palatability of forage plants. Journal of Conservation and Utilization of Natural Resources, 5(2), 95-112. (In Persian)

[16] Calagari M., Javanshir K., Zobeyri M., Modir Rahmati A. (2000). Study of *Populus Euphratica Oliv*. Community in the margin of Karoon River. Iranian Journal of Forest and Poplar Research, 4 (25-52). (In Persian)

[17] Fallahchai M.M., and Yousefi M. (2010). Determining special leaf area and the quantity of useful components (N, P, Ca, K) available in *Pistacia Mutica* leaves. (The case study: in Yassuj forests). Journal of Sciences and Techniques in Natural Resources, 5(3), 11-22. (In Persian)

[18] Fekete, G. (1954). Planting of forest and field shelterbelt in the Bulgarian Republic. Erdo, 3(11), 410-413.

[19] Forestry Project of 7 Safarood Series. (2007). General Department of Natural Resources and Watershed Management of West Mazandaran- Nowshahr, 215-224. (In Persian)

[20] Haghzad, A. and Hasani Mehr, S.S. (2007). Investigating the role of forests and paying attention to forest dwellers in rural development. Regional Conference on Development Strategies from a Geographical Perspective, Islamic Azad University, Astara. (In Persian)

[21] Hosseini A. (2014). Effect of Mistletoe (*Loranthus Europaeus Jacq.*) on some morphological characteristics and nutrient elements of Oak tree leaves (*Quercus Persica*) in Zagros forests. Natural Ecosystems of Iran, 4(2), 1-11. (In Persian)

[22] Jafari, M., Kohandel, A., Naseri, M. and Zare Chahooki, M. (2008). Plant species selection for rangeland reclamation respecting their effects on associate plants and soil quality indicators. Jihad Daneshgahi Research Project, 187p. (In Persian)

[23] Jazirehi, M.H. and Ebrahimi Rostaghi, M. (2013). Silviculture in Zagros. University of Tehran Press. 560p. (In Persian)

[24] Jones, R.J., Lowry, J.B. and Megarrity, R.G. (1985). Transfer of DHP-degrading bacteria from adapted animals to unadapt ruminants. Leucaena Research. Reports, 6, 5-6.

[25] Khezrian, A., Bahmani, K., Mozaffari, S. and Piriaei, M.R. (2015). A review of the effects of some native medicinal plants of the country on various diseases of livestock and poultry and their native use. The First Conference on Medicinal Plants and Herbal Medicines, Tehran. (In Persian)

[26] Komarek, A.R (1993). An improved filtering technique for the analysis of detergent fiber and acid detergent fiber utilizing the filter bag technique. Journal of Animal Science, 71, 824-829.

[27] Komarek, AR, Robertson, J.B. and Van Soest, P.J. (1994). A comparison of methods for determining ADF using filter bag technique versus conventional filtration. Journal of Dairy Science, 77, 1-114.

[28] Malakoti, M.J. and Tehrani, M.M. (2000). Effects of micronutrients on the yield and quality of agricultural products. Tarbiat Modares University Press. 328p. (In Persian)

[29] Matlebyane, M.M., Ngambi, J.W. and Aregheore, E.M. 2010. Indigenous knowledge (IK) ranking of available browse and grass species and some shrubs used in medicinal and ethno-veterinary practices in ruminant livestock production in Limpopo province, South Africa, Livestock Research for Rural Development., 22(3), 1-5.

[30] Minson, D.J. (1990). Forage in Ruminant Nutrition. Academic Press, 734 p.

[31] Mirfardi, A. (2002). Critique of the livestock and rangeland balance project. Forest and Rangeland Journal, 59, 74-76. (In Persian)

[32] Mohammadpour, M., Tatian, M.R., Tamartash, R., Hosseinzadeh, J. (2018). Investigating the effects of grazing intensity on the structure and diversity of woody species in the Ilam Strait Dalab Forest. Forest and Poplar Research, 26(3), 306-318. (In Persian)

[33] Nadjafi Tireh Shabankareh, K. (2000). Investigation and comparison of vegetation cover under canopy cover and open area of *Acacia tortilis* in Hormozgan Province. Pajouhesh-va- Sazandegi, 10(37), 50-53. (In Persian)

[34] Nasimi Esfahani, SH., Chaji, M., Mohammadabadi, T. and Bojarpour, M. (2016). The investigation of digestion and fermentation of diets containing different parts of Subabul tree (*Leucsens Jeucocepbaja*). Journal of Animal Production, 18(1), 39-49. (In Persian)

[35] National Research Concil, (2001). Nutrient requirement of dairy cattle 7th. Rev. Ed. Nati Acad. Press., Washington Dc, (NRC).

[36] Nikkhah, A., and Amanloo, H. (1995). Principles of animal nutrition (translation), first edition, Zanjan University Press., 935 p. (In Persian)

[37] Oddy, V.H., Robards, G.E. and Low., S.G. 1983. Prediction of in vivo dry matter digestibility from the fiber nitrogen content of a feed, in feed information and animal production. Eds. G.E. Robards and R.G. Packham. Common Wealth Agricultural Breux, Australia, 295-298.

[38] Paengkoum, P. (2010). Effect of Neem (*Azadirachfa indica*) and *Leucaena leucocephala* fodders on digestibility, rumen fermentation and nitrogen balance of goats fed corn silage. Journal of Animal and Veterinary Advances, 9(5), 883-886.

[39] Rezvani M. and Hashemzadeh, F. (2013). Investigating the effective factors on forest degradation and impact of moving out livestock from district 14 of the northern forests of Iran: An environmental and economic perspective (Fuman). Journal of Wood and Forest Science and Technology, 20(3), 125-138. (In Persian)

[40] Ross, S.M., King, J.R., Donovan, J.T. and Spaner, D. (2005). The productivity of oats and berseem clover intercrops. I. Primary growth characteristics and forage quality at four densities of oats. Grass and Forage Science, 60, 74-86.

[41] Sena, L.P. Vanderjagt, D.J., Rivera, C., Tsin, A.T.C., Muhamadu, I., Mahamaduo, O., Millson, M., Pastuszyn, A. and Glew, R.H. (1998). Analysis of nutritional components of eight famine foods of the Republic of Niger. Plant Foods for Human Nutr. 52(1), 17-30.

[42] Setua, G.C., Kar R., Ghosh J.K. and Dassen, K.K. 2007. Influence of arbuscular mycorrhizae on growth, leaf yield and phosphorus uptake in Mulberry (Mornus Alba L.) under rainfed, Lateritic Soil Conditions. Biology and Fertility of Soils, 29, 98-103.

[43] Shaukat Fadaei, M. and Sandgol, A.A. (2008). Introduction to rangelands and livestock's management. Agricultural Research, Education and Extension Organization Press. 217p. (In Persian)

[44] Thapa, B., Walker, D.H. and Sinclair, F.L. (1997). Indigenous knowledge of the feeding value of tree fodder. Animal Feed Science Technology, 67(26), 97-114.

[45] Thorne, P.J., Subba, D.B., Walker, D.H., Thapa, B., Wood, C.D. and Sinclair, F.L. (1999). The basis of indigenous knowledge of tree fodder quality and its implications for improving the use of tree fodder in developing countries. Animal Feed Science and Technology, 81, 119-131.

[46] Torkan, J. and Arzani, H. (2005). A study of variation of forage quality of range species at different phenological stages in different climatic zones. Iranian Journal of natural resources, 58(2), 459-469.

[47] Van Soest, P.J, Roberson J.B. and Lewis, B.A. (1991). Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. Journal of Dairy Science, 74, 35-83.

[48] Vogel, K.P, Pedersen, J.F., Masterson, S.D. and Toy, J.J. (1999). Evaluation of a filter bag system for NDF, ADF, and IVDMD forage analysis. Crop Science, 39, 276-279.

[49] Vos, J., Vander Putten, P. E. L. and Birch, C. J. 2005. Effect of nitrogen supply on leaf appearance, leaf nitrogen economy and photosynthetic maize (Zea mays L.). Field Crops Research, 93: 64-73.

[50] Yaghmaei L., Khoda Gholi M., Soltani Koupaei S., and Sabouhi R. (2009). Effect of climatic factors on distribution of forest types using multivariate statistical methods. Iranian Journal of Forest, 1(3), 239-251. (In Persian)

[51] Yazdi Samadi, B., Rezaei, A. and Valyzadeh, M. (2011). Statistical Designs in agricultural research. 9ed. Tehran University Press. 764p. (2014). Indigenous knowledge of the use of oak tree components in Rustam Nomads. Journal of Sociology S Yousefi J.tudies, 6(21), 125-143. (In Persian)

Journal of Range and Watershed Management
Volume 75, No. 3, Autumn 2022

pp. 377-392

Accepted: 2020-08-19

Received: 2022-09-06

Comparison of the chemical composition of the leaves of eight trees and shrubs for livestock feeding (Case Study: Livestock Places around Javaherdeh Ramsar Village)

- **Samira Amoie;** M.Sc Graduated of Range Management, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University
- **Mohammadreza Tatian*;** Associate Professor, Department of Range Management, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University
- **Ghodratollah Heydari;** Associate Professor, Department of Range Management, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University

Abstract

This study investigates the effective factors in land-holders use of 4 tree species including: *Acer velutinum, Quercus castaneifolia, Carpinus betulus, Diospyrus lotus* and 4 species of shrubs including *Mespilus germanica, Prunus cerasifera, Celtis australis and ALbizia julibrissin* to feed livestock and determine their nutritional value in livestock places of forest regions around Javaherdeh village in Ramsar city of Mazandaran province at the end of leaf growth stage. In order to perform sampling in a stage vegetative growth was done randomly. Then the green leaves which were dried in the open air and sized were transferred to the laboratory. The aim was to determine forage quality including: parameters of crude protein (CP), phosphorus (P), nitrogen (N), potassium (K), insoluble fibers in acidic detergent (ADF), insoluble fibers in neutral detergent (NDF), Dry matter content (DMD), metabolic energy (ME). This research was conducted in a completely randomized design and the analysis of laboratory data in SPSS software and the analysis of information obtained from the questionnaire using Friedman test was used to perform statistical analysis of collected data. The results showed that the *Albizia julibrissin* species due to the amount of metabolic energy (11.25), dry matter digestibility (77.97), crude protein (22.77), crude fat (5.26), insoluble fibers in neutral detergent (52.44), have a higher forage quality than the other seven species. The findings indicate that the local information of the users is consistent with the qualitative characteristics determined in some species used. Considering that the nutritional value of *Albizia julibissin* has been associated with its greater utilization by ranchers, it shows the importance of local knowledge in this field.

Keyword: Forage Quality, Local Knowledge, Crude Protein, Dry Matter Digestibility, Javaherdeh of Ramsar

*Corresponding Author: Email: m.tatian@sanru.ac.ir