

## مقایسه کیفیت علوفه دو گونه *Echinophora platyloba* و *Camphorosma monspeliaca* در استان چهارمحال و بختیاری

حجت اله خدری غریب وند<sup>۱</sup>، قاسمعلی دیانتهی تیلکی\*<sup>۲</sup>، منصور مصداقی<sup>۳</sup> و حمزه علی شیرمردی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: 86/7/28 - تاریخ پذیرش: 87/3/27

### چکیده

تعیین کیفیت علوفه گونه های موجود در مراتع از مهمترین عواملی است که جهت محاسبه ظرفیت چرای و مدیریت صحیح مراتع لازم و ضروری می باشد. مهمترین شاخصهای کیفی گیاهان را دیواره سلولی عاری از همی سلولز، الیاف خام، پروتئین خام و ماده خشک قابل هضم می دانند. تحقیق حاضر به منظور ارزیابی کیفیت علوفه دو گونه مرتعی *Camphorosma monspeliaca* و *Echinophora platyloba* در منطقه دوتو-تنگ صیاد استان چهارمحال و بختیاری اجرا شد. در این تحقیق از رویشگاه گونه های مورد نظر در سه مرحله فنولوژی، رشد اندامهای روینده، گل دهی و بذردهی در چهار تکرار نمونه برداری انجام شد. شاخصهای کیفی دیواره سلولی عاری از همی سلولز (ADF)، پروتئین خام (CP)، فیبر خام (CF)، انرژی متابولیسمی (EM) و ماده خشک قابل هضم (DMD) اندازه گیری شدند. داده های شاخصهای کیفی پس از وارد کردن در نرم افزار SPSS نخست از نظر نرمال بودن بررسی شدند. سپس با تجزیه واریانس و آزمون دانکن میانگین داده ها با یکدیگر مقایسه شد. نتایج نشان داد کیفیت علوفه این گونه ها در مرحله رشد رویشی بیشتر از مراحل دیگر فنولوژی می باشد و بین دو گونه در مراحل مختلف فنولوژی تفاوت معنی دار وجود دارد. به دلیل پروتئین خام بیشتر، گونه *Camphorosma monspeliaca* نسبت به گونه *Echinophora platyloba* کیفیت علوفه ای مطلوبتری دارد.

**واژه های کلیدی:** کیفیت علوفه، مرحله فنولوژی، *Echinophora platyloba*، *Camphorosma monspeliaca* استان چهارمحال و بختیاری.

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشگاه تربیت مدرس

2- استادیار دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس \* مسئول مکاتبات: dianatitilaki@yahoo.com

3- استادیار دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه گرگان

4- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، استان چهارمحال و بختیاری

## مقدمه

حفظ پوشش گیاهی مراتع توام با بهره برداری بهینه از ظرفیت بالفعل آنها یکی از راهکارهای اساسی اعمال مدیریت صحیح بر مراتع است (تربتی نژاد و همکاران، 1382) بنابراین پایداری اکوسیستم‌های مرتعی و بهره- برداری بهینه و مستمر از مراتع بدون مطالعه و شناخت عوامل تاثیر گذار بر اجزای آن مانند ذخائر غذایی گیاهان میسر نخواهد بود (باغستانی و همکاران، 1382). با توجه به این که بسیاری از گونه های گیاهی مراتع دارای ارزشهای چند منظوره می باشند، آگاهی از ترکیب شیمیایی این گونه ها می تواند اولویت برنامه ریزی جهت بهره برداری و مدیریت مناسب گونه های مرتعی را مشخص نماید، در راستای این هدف دو گونه مرتعی *Camphorosma monspeliaca* (با رویشگاه انحصاری در استان ) و *Echinophora platyloba* (پراکنده در مراتع استان و حضور) که دارای ارزش دارویی و علوفه‌ای می باشند جهت مطالعه انتخاب شدند. گونه *Camphorosma monspeliaca* در رویشگاه غالب و گونه *Echinophora platyloba* پراکنده و به همراه این گونه در رویشگاه حضور دارد.

درباره کیفیت علوفه گیاهان مرتعی تحقیقات زیادی در خارج از کشور (البهیری<sup>۱</sup> و همکاران، 1998؛ پاپچیرستوا<sup>۲</sup> و همکاران، 1999؛ ناتوام<sup>۳</sup> و همکاران، 2001؛ یولسنا<sup>۴</sup> و

همکاران، 2004؛ یونیوال<sup>۵</sup> و همکاران، 2005) و ایران (باغستانی و همکاران، 1380؛ ارزانی<sup>۶</sup> و همکاران، 1382؛ باشتینی و توکلی، 1382؛ تربتی نژاد و همکاران، 1382؛ شیرمردی و همکاران، 1382) صورت گرفته است. در استان چهارمحال و بختیاری، ارزانی و همکاران (2006) نیز ارزش غذایی 22 گونه مرتعی را مورد بررسی قرار دادند در این تحقیق کیفیت علوفه گونه ها مورد آزمایش و تحلیل قرار گرفت ولی گونه *Camphorosma monspeliaca* و *Echinophora platyloba* گزارش نشده است.

گونه های مختلف جنس *Echinophora* تحقیقات مختلفی صورت گرفته است ولی مطالعه خاصی بر روی کیفیت علوفه این گونه گزارش نشده است. بر روی گونه *Camphorosma monspeliaca* نیز مطالعاتی (بیمانی فرد و همکاران 1373؛ میرداوودی و زاهدی پور، 1383؛ خدیری غریب وند، 1386) صورت گرفته است. کیفیت علوفه این گونه در مناطق شور استان مرکزی مورد مطالعه قرار گرفت که نشان دهنده تفاوت شاخصهای کیفیت این گونه در مراحل فنولوژی مختلف می باشد (مقیمی، 1384).

حضور و پراکنش گونه *Camphorosma monspeliaca* در رویشگاه دوتو- تنگ صیاد استان چهار محال و بختیاری (اسدی، 1380) با شرایط رویشی متفاوت از استان مرکزی و چرای این گونه و گونه *Echinophora platyloba* DC توسط دام، اهمیت جند

1 - El-Beheiry  
2 - Papachristoua  
3 - Nantoume  
4 - Ul-sena

5 - Uniyal  
6 - Arzani

گونه کافوری *Camphorosma monspeliaca* از خانواده اسفناجیان<sup>۱</sup> و از راسته *Caryophyllales* می باشد. این گیاه دارای یک گونه و دو زیر گونه در ایران می باشد زیر گونه *monspeliaca* در شمال، شمال غرب و زیر گونه *lessingii* در شمال غرب، غرب و مرکز پراکنش دارد، زیر گونه اخیر در استان چهارمحال و بختیاری، آذر بایجان، همدان، مرکزی، فارس، تهران گزارش شده است (اسدی، ۱۳۸۰). این گونه از لحاظ خوشخوراکی کلاس ۲ به خود اختصاص می دهد (مقیمی، ۱۳۸۴).

#### خصوصیات گیاه شناسی گونه *Echinophora platyloba*

جنس خوشاریزه *Echinophora* از خانواده چتریان و راسته *Dialypetales* در ایران ۴ گونه چند ساله معطر دارد. دو گونه از آن بنامهای *cinerea* و *platyloba* انحصاری ایران می باشند و دو گونه دیگر بنامهای *E. orintalis* و *E. sibthorprana* علاوه بر ایران در اناتولی، ارمنستان، روسیه، ترکمنستان، افغانستان، شبه جزیره بالکان، کرت، قبرس و سوریه می روید (مظفریان، ۱۳۷۵). *E. platyloba* گیاهی چند ساله دارای بن پایا، کمی گدینه پوش و کرکدار، سبز مات، یا متمایل به زرد، محکم و خاردار، ساقه منفرد و از پائین منشعب، برگ بن دراز، گل متمایل به زرد می باشد.

#### آب و هوای منطقه مورد مطالعه

منظوره ای این گونه ها، لزوم مطالعه و تعیین ترکیب شیمیایی آنها را توجیه می کند. در این تحقیق شاخصهای پروتئین خام (CP)، الیاف خام، انرژی متابولیسمی (ME)، هضم پذیری ماده خشک (DMD) و دیواره سلولی عاری از همی سلولز (ADF) گونه *Echinophora platyloba* DC و *Camphorosma monspeliaca* در سه مرحله فنولوژی رشد اندامهای روینده، گل دهی و بذردهی اندازه گیری و مقایسه شده است.

#### خصوصیات منطقه مورد مطالعه

رویشگاه گونه *Camphorosma monspeliaca* به مساحت حدود ۳۵۰۰ هکتار شامل بخشی از شرق و شمال پارک ملی تنگ صیاد و نیز سرزمین کوهستانی حدفاصل پلیس راه اصفهان-شهرکرد تا دوتو (کوه سفید) و در محدوده شهرستان شهرکرد و فرخ شهر در استان چهار محال بختیاری می باشد. از نظر مختصات جغرافیایی بین  $50^{\circ}55'4''$  و  $50^{\circ}1'14''$  طول شرقی و بین  $32^{\circ}16'12''$  و  $32^{\circ}21'22''$  عرض شمالی و با دامنه ارتفاعی ۲۱۰۰-۲۶۰۰ قرار گرفته است.

#### گونه کافوری *Camphorosma*

*monspeliaca* این محدوده را در بر گرفته و گونه *Echinophora platyloba* یکی از گونه هایی است که همراه این گونه در این منطقه و مناطق دیگر استان حضور دارد.

#### خصوصیات گیاه شناسی گونه *Camphorosma monspeliaca*

سانتیگراد به مدت 24 ساعت به طور کامل خشک گردید و سپس نمونه های خشک آسیاب شد. فاکتورهای مورد اندازه گیری عبارت بودند از: ADF و الیاف خام که با دستگاه فیبرتیک در کوره با حرارت 500 درجه سانتیگراد اندازه گیری شدند. پروتئین خام که با دستگاه کجلدال، نیتروژن (N) تعیین و با استفاده از ضریب 6/25 میزان آن محاسبه گردید. قابلیت هضم پذیری ماده خشک نمونه ها با استفاده از فرمول ذیل محاسبه شد که توسط ادی و همکاران (1983) پیشنهاد گردیده است.

$DMS\% = 83/56 - 0/82ADF\% + 2/63N\%$   
 انرژی متابولیسمی پس از محاسبه درصد هضم پذیری ماده خشک از معادله ارائه شده توسط کمیته استاندارد کشاورزی استرالیا (1990) محاسبه می شود.

$$ME_{(MJ/Kg)} = 0/17 DMD\% - 2$$

داده های شاخصهای کیفی پس از وارد کردن در نرم افزار SPSS نخست از نظر نرمال بودن با آزمون لون بررسی شدند، سپس، با تجزیه واریانس و آزمون دانکن میانگین داده ها با یکدیگر مقایسه شدند.

### نتایج

جدول (1) میانگین و اشتباه معیار شاخصهای کیفی علوفه در مراحل مختلف فنولوژیکی در هر گونه را نشان می دهد، گونه *Camphorosma monspeliaca* نسبت به گونه *Echinophora platyloba* دارای میانگین درصد پروتئین خام، نیتروژن، انرژی متابولیسمی و هضم پذیری ماده خشک بیشتر

متوسط بارندگی سالانه 329/25، میانگین دمای سالانه 11/9، طول فصل رشد 7 ماه، حداقل دمای سردترین ماه 6/87- دی ماه، حداکثر دمای گرمترین ماه 32/90 تیرماه، طول دوره خشک 5 ماه (از اوایل فروردین تا اول آبان)، مجموع 5 تا 8 ماه در سال خشکی و یخبندان برآورد و محاسبه شده است. اقلیم به روش گوسن استپی سرد می باشد (دوره آماری 20 ساله 84-65).

### زمین شناسی

منطقه مورد مطالعه شامل بخشی از شرق و شمال پارک ملی تنگ صیاد و نیز سرزمین کوهستانی حدفاصل پلیس راه اصفهان- شهرکرد تا گردنه رخ از دیدگاه زمین شناسی ساختاری جزئی از زون سنندج - سیرجان می باشد، این زون در اصل جزئی از ایران مرکزی است و به صورت نوار طویل دگرگون شده ای در امتداد و به موازات روراندگی زاگرس از ارومیه و سنندج در شمال غربی تا سیرجان و اسفندقه در جنوب شرقی قرار دارد.

### روش نمونه گیری

نمونه برداری از گونه ها با مراجعه به محل به صورت کاملاً تصادفی صورت گرفت. چهار نمونه از هر گونه گیاهی (حداقل از 10 پایه گیاهی اطراف نقطه تصادفی) از یک سانتیمتری سطح خاک، در سه مرحله رشد اندامهای روینده (اردیبهشت)، گل دهی (تیر ماه) و بذردهی (مهرماه) مورد نظر قرار گرفت. سپس از هر نمونه به مقدار 300 گرم به آزمایشگاه منتقل شد و در دمای 70 درجه

و فیبر خام و دیواره سلولی عاری از همی سلولز کمتری می باشد.

جدول 1: میانگین فاکتورهای کیفیت علوفه دو گونه مورد مطالعه در سه مرحله فنولوژی

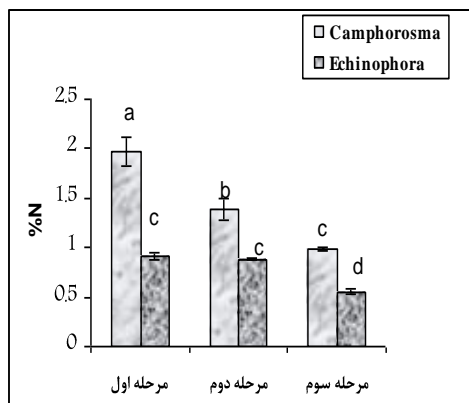
<i>E. platyloba</i>	<i>C. monspeliaca</i>	مرحله فنولوژی	فاکتورهای کیفیت علوفه
5/7±/ 19a	12/34±/94a	رویشی	پروتئین خام (CP)
5/56±/11 a	8/66±/ 71b	گل دهی	
3/49±/ 14b	6/12±/13c	بذر دهی	
35/83±1/ 04c	26/35±/79 b	رویشی	دیواره عاری از همی سلولز (ADF)
39/35±/73b	33/03±1/78a	گل دهی	
45/53±1/ 12a	35/15±1/26a	بذر دهی	
/91±/ 03a	1/97±/15 a	رویشی	نیتروژن (N)
/89±/02 a	1/39±/ 11b	گل دهی	
/56±/02 b	/98±/ 02c	بذر دهی	
27/88±/ 46c	23/53±1/35b	رویشی	فیبر خام (CF)
32/75±/68 b	32/55±1/70a	گل دهی	
38/35±/ 45a	32/57±1/30a	بذر دهی	
7/6±/30 a	9/40±/ 17a	رویشی	انرژی متابولیسمی (ME)
7/09±/69 a	8/19±/ 24b	گل دهی	
6/07±/ 61a	7/72±/ 18b	بذر دهی	
56/43±/34 a	67/03±1/00a	رویشی	ماده خشک قابل هضم (DMD)
53/46±/ 77a	59/99±411/b	گل دهی	
47/50±/68 a	57/17±1/04b	بذر دهی	

نمودار 1 تا 6 حروف مشابه عدم تفاوت معنی دار و حروف غیر مشابه تفاوت معنی دار در سطح 05/ را نشان می دهد.

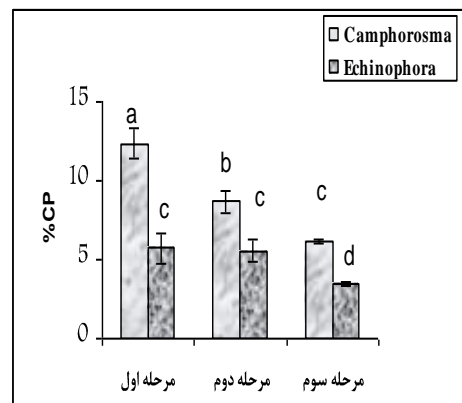
مقایسه میانگین‌ها نشان داد هر دو گونه در مرحله رشد اندامهای روینده نسبت به مراحل فنولوژی دیگر، پروتئین خام، انرژی متابولیسمی، هضم پذیری ماده خشک بیشتر و فیبر خام و دیواره سلولی عاری از همی سلولز کمتری دارند (جدول 1). همچنین مقایسه میانگین‌های بعمل آمده در دو گونه مورد مطالعه در مراحل مختلف فنولوژی نشان داد که گونه *Camphorosma monspeliaca* نسبت به گونه *Echinophora platyloba* پروتئین خام، نیتروژن، انرژی متابولیسمی و هضم پذیری ماده خشک بیشتر و فیبر خام و

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد شاخصهای کیفی علوفه ( پروتئین خام، انرژی متابولیسمی، هضم پذیری ماده خشک، فیبر خام، دیواره سلولی عاری از همی سلولز) برای گونه *Camphorosma monspeliaca* در سه مرحله فنولوژیکی در سطح 05/ دارای تفاوت معنی دار می باشند. پروتئین خام، فیبر خام، دیواره سلولی عاری از همی سلولز گونه *Echinophora platyloba* در سطح 05/ تفاوت معنی دار دارند ولی انرژی متابولیسمی، هضم پذیری ماده خشک این گونه تفاوت معنی دار نشان نداد (جدول 1). شاخصهای کیفی علوفه بین دو گونه در هر مرحله رویشی در سطح 05/ تفاوت معنی دار دارند (نمودار 1 تا 6). در جدول 1 و

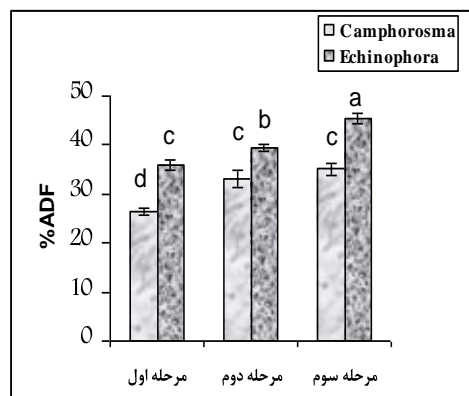
دیواره سلولی عاری از همی سلولز کمتری دارد (نمودار 1 تا 6).



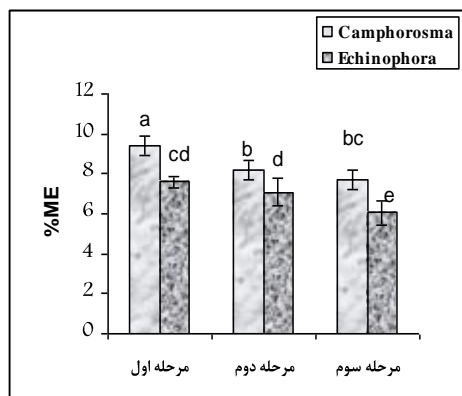
نمودار 2: مقایسه میزان N در مراحل فنولوژی دو گیاه



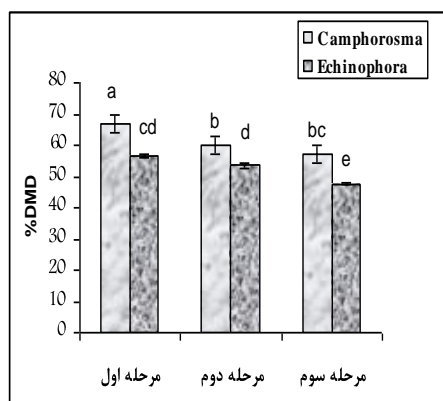
نمودار 1: مقایسه میزان CP در مراحل فنولوژی دو گیاه



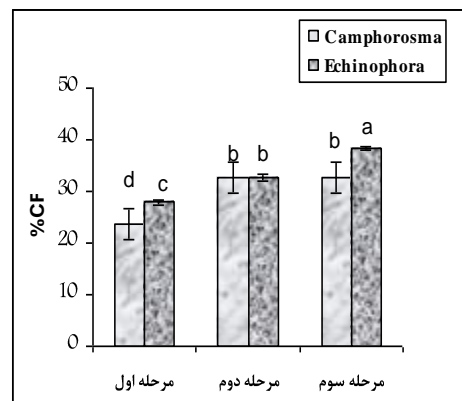
نمودار 4: مقایسه میزان ADF در مراحل فنولوژی دو گیاه



نمودار 3: مقایسه میزان ME در مراحل فنولوژی دو گیاه



نمودار 6: مقایسه میزان DMD در مراحل رویشی دو گیاه



نمودار 5: مقایسه میزان CF در مراحل رویشی دو گیاه

ارزش غذایی گیاهان و کیفیت گونه های گیاهی را نوع گونه گیاهی، مرحله رشد و زمان برداشت، پر برگ یا برگ دار بودن گیاه، عوامل محیطی و فاکتور های متفرقه دیگر ذکر

### بحث و نتیجه گیری

پوشش گیاهی مراتع از گونه های مختلفی تشکیل شده و کیفیت علوفه گونه های مختلف، با یکدیگر متفاوت می باشد (ارزانی و همکاران، 1385). مهمترین عوامل موثر بر

باشد (جدول 1 و نمودار 1 تا 6). به طوریکه می توان گفت هرچه گیاه بالغ تر می شود از انرژی آن کاسته می شود. که با نتایج مطالعه ارزانی و همکاران (1385) همخوانی دارد.

میزان هضم پذیری دو گونه با افزایش رشد گیاه کاهش یافته است (جدول 1 و نمودار 1 تا 6). درصد هضم پذیری رابطه مستقیمی با ویژگیهای دیواره سلولی دارد، ساختار شیمیایی دیواره سلولی با رشد گیاه تغییر می کند و با کهولت گیاه محتویات فیبر در کل گیاه افزایش می یابد و در نتیجه از میزان هضم پذیری گیاهان کاسته می شود (ارزانی و همکاران، 1385). در مورد هضم پذیری علوفه گیاهان مرتعی مرحله رشد گیاه از عوا مل مهم و تاثیر گذار می باشد زیرا قابلیت هضم علوفه بستگی به محتویات داخل سلول و دیواره سلولی دارد کاهش در قابلیت هضم گیاه در نتیجه کامل شدن دوره رشد منجر به کاهش انرژی قابل متابولیسم و انرژی خالص گیاه می شود. افزایش الیاف خام باعث کاهش پروتئین، انرژی متابولیسمی و در نهایت کاهش ارزش غذایی گیاهان می شود. یونیوال<sup>1</sup> و همکاران (2005) خاکستر، لگنین و فیبر و سلولز را جزء فاکتورهای کاهنده و پروتئین خام و ارزش کالری بیشتر را فاکتورهای افزایش دهنده کیفیت علوفه معرفی نموده اند، به طوریکه با تغییر فصل رویش و تغییرات بعمل آمده در مواد فوق در گیاهان، هضم پذیری و خوشخوراکی آنها تغییر می یابد.

کرده اند (باغستانی و همکاران، 1380؛ ارزانی و همکاران، 1382).

گونه *Camphorosma monspeliaca* در رویشگاه غالب و گونه *Echinophora platyloba* پراکنده و به همراه این گونه در رویشگاه حضور دارد. نتایج تجزیه شیمیایی نشان داد هر گونه در مراحل مختلف فنولوژی از لحاظ شاخصهای کیفیت علوفه تفاوت معنی داری دارد همچنین بین دو گونه در مراحل مختلف فنولوژی (اثر متقابل گونه و مرحله فنولوژی) تفاوت معنی دار وجود دارد (جدول 1 و نمودار 1 تا 6). برخی از محققین (باغستانی و همکاران، 1380؛ ارزانی و همکاران، 1382؛ باشتبنی و توکلی، 1382؛ تربتی نژاد و همکاران، 1382) مراحل رشد را مهمترین - عامل موثر بر ترکیب و ارزش غذایی گیاهان مرتعی دانسته اند. گونه *Camphorosma monspeliaca* در مقایسه با گونه *Echinophora platyloba* پروتئین، نیتروژن، انرژی متابولیسمی و ماده خشک قابل هضم بیشتر و فیبر و دیواره سلولزی عاری از همی سلولزی کمتری دارد، می توان استدلال نمود گونه *Camphorosma monspeliaca* از لحاظ شاخصهای کیفیت علوفه مطلوبتر از گونه *Echinophora platyloba* می باشد.

میزان پروتئین خام دو گونه با پیشرفت دوره رشد گیاه کاهش یافته است ولی با توجه به بالا بودن پروتئین خام گونه *Camphorosma monspeliaca* این گونه می تواند دارای کیفیت علوفه مطلوبتری باشد. انرژی متابولیسمی هر دو گونه در مرحله رشد رویشی از مراحل دیگر رویشی بیشتر می

علوفه در دو منطقه با شرایط اقلیمی متفاوت، اختلاف معنی دار دارند.

گونه *Echinophora platyloba* به دلیل شادابی در اوایل رویش و کاهش اسانس در اواخر دوره رویش، در بهار و پائیز مناسب چرا و تعلیف دام می باشد. گونه *Camphorosma monspeliaca*، علیرغم کیفیت علوفه ای مطلوب در اوایل رویش به دلیل بالا بودن اسانس گونه، در پائیز و زمستان (اواخر رویش) بهتر مورد استفاده دام قرار می گیرد.

این گونه‌ها علاوه بر اهمیت چرای، از جنبه دارویی قابل توجه می باشند. لذا در بررسی های آینده می توان این گونه‌ها را از لحاظ اکولوژیکی، خوشخوراکی، بررسی تغییرات عناصر معدنی، بررسی تغییرات اسانس در مراحل مختلف رویشی در منطقه، مورد مطالعه قرار داد. استفاده چند منظوره‌ای، این گونه‌ها را از لحاظ اکولوژیکی در جایگاه ویژه‌ای قراردادده است. با توجه به حضور گونه *Echinophora platyloba* به صورت پراکنده در مناطق مختلف استان همچنین با عنایت به این که رویشگاه گونه *Camphorosma monspeliaca* در مراتع استان منحصر به این منطقه می باشد. می‌توان ضمن بررسی جنبه های مختلف دارویی آنها و اهلی کردن گونه-های گیاهی بهتر بتوان از پتانسیل این گونه ها جهت جهت مدیریت بهینه منابع و توسعه پایدار مراتع استفاده نمود.

### سپاسگزاری

بدینوسیله از زحمات و همکاری مهندس صادق بور تقدیر و تشکر می گردد.

به‌طور کلی کیفیت علوفه دو گونه مورد مطالعه در مرحله رشد اندامهای روینده بیشتر از مرحله گل دهی و بذردهی است، با رسیدن گیاه میزان پروتئین، هضم پذیری ماده خشک و انرژی متابولیسمی کاهش و میزان الیاف خام و ADF آن افزایش می یابد، ارزانی و همکاران (1385) دلیل این امر را افزایش نسبت کربوهیدرات های ساختمانی مانند سلولز، همی سلولز و لگنین با کامل شدن دوره رشد گیاه ذکر کرده اند. باغستانی و همکاران (1380)، ارزانی و همکاران (1382)، ارزانی و همکاران (2006) بیان می دارند کیفیت و ارزش غذایی گیاهان با پروتئین خام هضم پذیری ماده خشک و انرژی متابولیسمی نسبت مستقیم و با ADF نسبت معکوس دارد، که با نتایج این مطالعه همخوانی دارد.

با توجه به متوسط شاخصهای کیفی علوفه گونه *Camphorosma monspeliaca* در استان مرکزی (مقیم، 1384) و نتایج حاصل از این تحقیق می توان گفت که کیفیت علوفه این گونه در استان چهارمحال و بختیاری با رویشگاه غیر شور و شرایط خاکی متفاوت (خدری غریب وند، 1386)، در مقایسه با استان مرکزی مطلوبتر می باشد این امر می تواند به دلیل متفاوت بودن منطقه رویشی این گونه در دو استان، عوامل محیطی و فاکتورهای متعدد دیگر باشند مراحل رویشی مورد مطالعه در دو استان یکسان بوده است. ارزانی و همکاران (1382) بیان کرده کرده‌اند شرایط محیطی بر کیفیت علوفه تاثیر دارد و متغیر های کیفیت





## منابع

1. Arzani H, Basiri M, Khatibi F, Ghorbani G. 2006. Nutritive value of some Zeros Montatin rangeland species. Small Ruminant Research 40: 139-148.
2. Arzani H, Kaboli S H, Nikkhah A, Jalili A. 2004. An Introduction of Most Important of indices for Determination of Nutritive value of Range Plants. Iranian Journal of Natural Resources. 57-2: 777-787.
3. Arzani H Mosayebi M, Nikkhah A. 2006. An Investigation of the Effects of Phonological Stages on Forage quality in Different species in Taleghan Summer Rangelands. Iranian Journal of Natural Resources. 59-1: 251-260.
4. Asadi M. 2001. Flora of Iran. Research Institute of Forest and Rangelands Publishers, First Published , 510pp.
5. Baghestani maybodi N, Zare M M, Abdolahi J. 2001. Study of Forage quality some of Range Plant Species In Posht-kooch area of Yazd Province. Iranian Journal of Range and Desert Research. 11-2:137-162.
6. Bashtini J, Tavakoli H. 2003. Determination of Nutritive value of Five Dominant Species from Halophytes species from Kaviri areas of Khorasan Province. Pajouhesh va Sazandegi. 55:2-5.
7. El-Beheiry M. A. H. & El-Kady H. F.. 1998. Nutritive value of two Tamarix species in Egypt. Journal of Arid Environments 38: 529-539.
8. Indrayan A. K., Sharma S, Durgapal. D, Kumar N and Kumar M .2005. Determination of nutritive value and analysis of mineral elements for some medicinally valued plants from Uttaranchal Current Science, vol.89,No7, 10 Octobre.
9. Khederi Gharibvand H, 2008. Investigation of Effective Environmental Factors in the Distribution of *Camphorosma monspeliaca* L. in Chaharmahal and Bakhtiari Province. Master Science Thesis. Faculty of Natural Resource. Tarbiat Modares University. 97pp.
10. Mirdavoodi H R, Zahedi H, 2004. Effect of Soil Salt types on three Halophytes Speceis. Iranian Journal of Range and Desert Research 11-4:425-448
11. Mozafariyan V, 1996. A Dictionary of Iranian Plant Names. Farhan Moaser puplishers, Second Published , 596pp.
12. Moghimi J. 2006. Introducing the Important Range Species for Range Management. Arvan puplishers, First Published 669pp.
13. Nantoume H., Forbesb T.D.A., Hensarlingb C.M., Sieckeniusb S.S.. 2001. Nutritive value and palatability of guajillo (*Acacia berlandieri*) as a component of goat diets Small Ruminant Research 40 : 139-148.
14. Paimanifard B, Malekpour B, Faezipour M. 1994. An Introduction of Important Range Plants and Manual of Cultivation for different areas of Iran. Ranges and Forest Organization. puplishers. Three Published 79 pp.
15. Oddy, V. U., Roberts, G. E. and Low, S. G. 1983. Prediction of In-vivo Dry Matter Digestibility from the Fiber and Nitrogen Content of a Feed, Common Wealth Agriculture Bureux. Australia, 295-298.
16. Papachristoua T.G., , Platisa P.D., Papanastasisb V.P., Tsiouvaras C.N.. 1999 Use of deciduous woody species as a diet supplement for goats grazing Mediterranean

- shrublands during the dry season *Animal Feed Science and Technology* 80: 267-279.
17. Standing Committee on Agriculture. 1990. Feeding standards for Australian livestock ruminants, CSIRO, Australian.
  18. Shirmardi H A, Boldaji F, Mesdaghi M, Chamani A. 2003: Determination Nutritional value of Sex Species Range Plant in Yekkeh chenar Maraveh tappeh area Golestan Province *Journal of Agricultural Species and Natural Resources* .10-1: 131-148.
  19. Torbatinezhad N M Maghsood loowrad H, GHarbash A M. 2003. Determination and Comparison of Nutritive value of *Aleuopus littoralis* and *Aleuopus legopoides* in Sheep . 7-2:31-45.
  20. Uniyal S Kr, Awasthi A and Rawat G S. 2005. Biomass availability and forage quality of *Eurotia ceratoides* Mey in the rangelands of Changthang, eastern Ladakh .*Current Science*, vol.89,No 1, 10July
  21. Ul-sena N. G.,B., Co-skuna H.D. mucalilara U, Duralb H..2004. Prediction of nutritive value of a native forage, *Prangos uechritzii*, using of in situ and in vitro measurements *Journal of Arid Environments* 56 : 167–179.