



تعیین میزان عناصر کم مصرف گونه های مرتعی در مراحل مختلف فنولوژی در بخش زرینه اوباتو

کردستان

عبدالباسط عثمانی

دانشگاه آزاد اسلامی - واحد مهاباد

bosmanii@yahoo.com

چکیده

این مطالعه به منظور تعیین میزان عناصر کم مصرف مانند: مس، منگنز، روی و آهن نیز تغییرات آنها در مراحل مختلف فنولوژی در طی فصل رویش برای سه گونه غالب و خوشخوراکی *Prangos ferulacea*، *Ferula haussknechtii* و *Cherophyllum macrospermum* در مراتع زرینه اوباتو صورت گرفت. با توجه به وسعت بالای مراتع زرینه اوباتو، تعداد ۱۰ نمونه (۱۰ پاکت) و حداقل ۵ پایه برای هر نمونه در هر مرحله فنولوژیکی به صورت مخلوط از نقاط مختلف به لحاظ توپوگرافی جمع آوری گردید؛ بنابراین برای هر گونه تعداد ۳۰ نمونه در حوزه اکولوژیکی زرینه اوباتو تهیه گردید. پس از خشک کردن نمونه ها در آزمایشگاه، با استفاده از روش متداول A.O.A.C عناصر مذکور اندازه گیری شد. نتایج حاصل از مقایسه میانگین میزان عناصر موجود در گونه ها در هر مرحله فنولوژی نشان داد که میزان عناصر منگنز، روی و آهن در سه گونه مورد مطالعه به طور معنی داری با هم اختلاف داشتند ($P < 0.05$)، اما اختلاف معنی داری از لحاظ میزان مس (مرحله رویشی) و آهن (مرحله بذر دهی) موجود در اندام هوایی آنها مشاهده نشد ($P > 0.05$). مقایسه عناصر مذکور برای گونه های *Cherophyllum macrospermum* و *Ferula haussknechtii* در مراحل مختلف فنولوژی نشان داد که میزان عناصر مس، منگنز و روی تفاوت معنی داری نشان داده ضمن اینکه در کلیه مراحل فنولوژی به طور معنی داری بالاتر از دامنه احتیاجات نشخوارکنندگان بود. اما گونه های مورد مطالعه به لحاظ آهن به طور معنی داری پایین تر از سطح بحرانی بود ($P < 0.05$). واژگان کلیدی: گونه های غالب، عناصر کم مصرف، مراتع زرینه اوباتو، کردستان.

مقدمه

مهمترین عواملی که بر روی کمیت و کیفیت گونه های مرتعی تأثیر زیادی دارد، مراحل فنولوژیک رشد گیاهان مرتعی است، بدین معنی که مرحله بلوغ گیاه تأثیر مهمی روی غلظت مواد معدنی دارد. با افزایش سن گیاه مقدار مواد معدنی آنها تغییر می یابد و میزان کلسیم با افزایش سن گیاه در حال افزایش بوده در حالی که مقدار فسفر با افزایش سن گیاه کاهش می یابد (۱). فرم های حیاتی گونه ها و مراحل فنولوژی آنها، دو عامل اصلی مؤثر در ارزش غذایی گونه است. در اکوسیستم های مختلف غلظت مواد معدنی در گیاهان بستگی به اثر متقابل عوامل متعددی از قبیل خاک، گونه های گیاهی، مراحل رشد، اقلیم، تولید و مدیریت مرتع و اثر متقابل عناصر در زمان جذب دارد. در مناطقی که کمبود مواد معدنی وجود دارد استفاده از کودهای معدنی در خاک ضمن افزایش مقدار عناصر معدنی در بدن، باعث افزایش تولید و بهبود عملکرد دام می گردد (۲). فضایی و همکاران (۱۳۷۹) گزارش نمودند میزان مواد معدنی منگنز، روی و مس در علوفه خشک مراتع استان گیلان در دامنه احتیاجات دام ها قرار دارد (۳). با توجه به موارد مذکور هدف از اجرای این تحقیق اندازه گیری مواد معدنی علوفه های مرتعی سه گونه مورد چرای دام در حوزه اکولوژیکی زرینه اوباتو واقع در استان کردستان به منظور کمک به تنظیم جیره های غذایی متوازن و تشخیص کمبودهای احتمالی این مواد در حوزه مورد مطالعه است.



مواد و روش‌ها

با انتخاب سه گونه مهم مرتعی *Cherophyllum macrospermum* و *Ferula haussknechtii* و *Prangos ferulacea* در هر مرحله فنولوژی (اواسط رویشی، اواسط گلدهی و اواسط بذردهی) تعداد ۱۰ نمونه (۱۰ پاکت) شامل حداقل ۵ پایه به صورت مخلوط از نقاط مختلف به لحاظ توپوگرافی جمع‌آوری گردید. بنابراین برای هر گونه تعداد ۳۰ نمونه درحوزه اکولوژیکی زیرینه تهیه شد. گونه‌های مذکور از یک سانتی متری بالای یقه با قیچی باغبانی قطع و داخل پاکت‌های کاغذی A۳ ریخته شدند و پس از ثبت مشخصات بر روی پاکت‌های سوراخ شده، نمونه‌ها به مدت ۳-۴ هفته (پس از تثبیت وزن خشک آنها) در سایه و در هوای آزاد خشک شدند. پس از توزین و آسیاب، با الک‌های ۴ و ۱ میلی متری دو بار غربال شده و در آزمایشگاه تغذیه دام میزان خاکستر خام و مواد معدنی آهن، مس، منگنز و روی گونه‌های *Cherophyllum macrospermum* و *haussknechtii* *Ferula Prangos ferulacea* برای تعیین عناصر آهن، مس، منگنز و روی از دستگاه جذب اتمی مدل GBC 932 plus استفاده شد. نمونه‌ها با غلظت‌های مناسب، بر اساس دستور العمل دستگاه ۳ استاندارد با غلظت‌های متفاوت تهیه و علاوه بر آن یک غلظت معین در حد غلظت نمونه‌ها به عنوان محلول استاندارد چک کننده نیز تهیه گردید، پس از تنظیم دستگاه با محلول‌های استاندارد و شاهد عصاره‌ها به ترتیب به دستگاه جذب اتمی داده شده که برای اطمینان از دقت دستگاه از و حللول استاندارد چک کننده استفاده می گردید. غلظت‌های خوانده شده، توسط دستگاه جذب اتمی در حد میلیون بود که با ضرب نمودن در میزان ضریب کاهش غلظت هر نمونه مقدار عنصر در ماده خشک نمونه بدست آمد. تجزیه و تحلیل داده‌های حاصله نیز بر اساس آزمایش فاکتوریل دو فاکتوره در قالب طرح کاملاً تصادفی متعادل با استفاده از رویه GLM نرم افزار آماری (SAS) صورت گرفت. با استفاده از آزمون فرض (آزمون t)، عناصر کم مصرف شامل مس، روی، آهن و منگنز با مقادیر موجود در گیاهان مرتعی مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج و بحث

در مرحله گلدهی عناصر مس، منگنز، روی و آهن اختلاف معنی درای را به لحاظ آماری نشان داد ($P < 0/05$). در مرحله رویشی گونه *Chaerophyllum macrospermum* آهن با ۳۷۹ میلی گرم در کیلوگرم بیشترین و گونه *Ferula haussknechtii* با ۲۵۷/۵ میلی گرم در کیلوگرم کمترین میزان را نشان داد. همچنین *Chaerophyllum macrospermum* به لحاظ مس، روی و آهن در مرحله گلدهی نسبت به گونه *Ferula haussknechtii* بالاتر و اختلاف کاملاً معنی دار بود ($P < 0/05$). میزان منگنز گونه *Prangos ferulacea* به طور معنی درای در هر سه مرحله فنولوژی به ترتیب: ۶۰/۰۱، ۴۹/۳۵ و ۵۰/۵ میلی گرم در کیلوگرم نسبت به دو گونه *Chaerophyllum macrospermum* و *Ferula haussknechtii* بیشتر بود ($P < 0/05$). میزان عناصر مس در مرحله رویشی و آهن در مرحله بذردهی در گونه‌های مورد مطالعه حوزه زیرینه اوباتو تفاوت معنی داری را نشان نداد ($P > 0/05$).



جدول ۱- مقایسه میانگین اثر گونه های غالب مرتعی در هر مرحله واحد فنولوژی بر روی میزان عناصر معدنی کم مصرف .

عناصر معدنی گونه های غالب مرتعی	مس (میلی گرم در کیلوگرم)	منگنز (میلی گرم در کیلوگرم)	روی (میلی گرم در کیلوگرم)	آهن (میلی گرم در کیلوگرم)
رویشی	<i>Prangos ferulacea</i>	۱۶/۳ ± ۴/۵۹ ^a	۶۰/۰۱ ± ۱۶/۳ ^a	۳۱۲/۸ ± ۲۷/۶ ^b
	<i>Ferula hausskenechtii</i>	۱۸/۴ ± ۳/۶۸ ^a	۵۰/۴۹ ± ۲۷/۵ ^b	۲۵۷/۵ ± ۴۹ ^b
	<i>Chaerophyllum macrospermum</i>	۱۹/۳ ± ۵/۷ ^a	۵۰/۵۱ ± ۲۰/۶ ^b	۳۷۹ ± ۲۳/۷ ^a
در هر ستون، حروف غیرمشابه بیانگر معنی دار بودن تفاوت عناصر بین گونه ها در سطح $P < 0.05$ در هر مرحله فنولوژی واحد می باشد.				
گلدهی	<i>Prangos ferulacea</i>	۵/۲ ± ۰/۳ ^c	۴۹/۳۵ ± ۱۳/۲ ^a	۲۸۶ ± ۲۵/۸ ^a
	<i>Ferula hausskenechtii</i>	۱۰/۲۴ ± ۱/۰۴ ^b	۴۷/۸ ± ۱۰/۲ ^b	۲۳۵/۲ ± ۲۷/۵ ^b
	<i>Chaerophyllum macrospermum</i>	۱۲/۴ ± ۱/۳ ^a	۴۲/۸۱ ± ۱/۷ ^b	۲۶۹/۸ ± ۱۷/۸ ^a
در هر ستون، حروف غیرمشابه بیانگر معنی دار بودن تفاوت عناصر بین گونه ها در سطح $P < 0.05$ در هر مرحله فنولوژی واحد می باشد.				
بدردهی	<i>Prangos ferulacea</i>	۲/۶ ± ۰/۳ ^b	۵۰/۵۵ ± ۳/۲ ^a	۲۵۰ ± ۱۶/۲ ^a
	<i>Ferula hausskenechtii</i>	۷/۶۸ ± ۰/۴ ^a	۳۳/۶۵ ± ۸/۸ ^b	۲۳۷/۲ ± ۲۹/۸ ^a
	<i>Chaerophyllum macrospermum</i>	۷/۲ ± ۰/۵ ^a	۳۵/۲۹ ± ۱/۸ ^c	۲۴۲/۲ ± ۱۵/۴ ^a
در هر ستون، حروف غیرمشابه بیانگر معنی دار بودن تفاوت عناصر بین گونه ها در سطح $P < 0.05$ در هر مرحله فنولوژی واحد می باشد.				

مراحل رشد مهمترین عامل مؤثر بر ترکیب و ارزش غذایی علوفه مراتع است. با ازدیاد سن گیاه میزان احتیاج به بافت های ساختمانی افزایش یافته و در نتیجه مقادیر کربوهیدرات های ساختمانی (سلولز، همی سلولز و لیگنین) آن زیاد می گردد. یکی از مهمترین این تاثیرات، کاهش زیاد فسفر همراه با بالغ شده گیاه است، مقدار چند ماده معدنی دیگر از جمله پتاسیم، سدیم، کلسیم، کربن، کبالت، نیکل، روی و مولیبدن همراه با بالغ شده گیاه به طور فاحشی کاهش می یابد (۴).



جدول ۲- مقایسه میانگین اثر مراحل فنولوژی بر روی گونه های غالب مرتعی .

عناصر کم مصرف	مس (میلی گرم در کیلوگرم)	منگنز (میلی گرم در کیلوگرم)	روی (میلی گرم در کیلوگرم)	آهن (میلی گرم در کیلوگرم)	مراحل فنولوژی
<i>Prangos ferulacea</i>	۱۱/۲ ± ۸/۵ ^a	۷۲/۰۱ ± ۲۱/۹ ^a	۵۱/۳ ± ۲۵/۳ ^a	۳۲۰/۸ ± ۲۵/۳ ^a	رویشی
	۸/۶ ± ۰/۶ ^b	۳۵/۳۵ ± ۲۳/۴ ^b	۲۹/۵ ± ۱۵/۲ ^b	۲۸۶ ± ۱۵/۸ ^b	گلدهی
	۵/۵ ± ۰/۵ ^b	۵۷/۵ ± ۳۲/۲ ^b	۳۵/۱ ± ۲۶/۲ ^b	۲۶۲ ± ۱۶/۲ ^b	بذردهی
در هر ستون، حروف غیرمشابه بیانگر معنی دار بودن تفاوت عناصر هرگونه درسه مرحله فنولوژی در سطح $P < 0/05$ می باشد.					
<i>Ferula haussknechtii</i>	۱۲/۹ ± ۳/۲۸ ^a	۴۰/۹ ± ۱۷/۲ ^a	۴۱/۰۵ ± ۱۶/۴ ^a	۲۸۵/۶ ± ۲۳ ^a	رویشی
	۹/۲۴ ± ۱/۲۴ ^b	۳۷/۸ ± ۱۱/۲ ^b	۲۵ ± ۳/۳ ^b	۲۴۲/۵ ± ۳۷/۵ ^b	گلدهی
	۱۰/۶۴ ± ۵/۴ ^b	۲۳/۲۵ ± ۸/۸۱ ^b	۴۶/۲۸ ± ۶/۱ ^b	۲۳۷/۲ ± ۱۹/۸ ^b	بذردهی
در هر ستون، حروف غیرمشابه بیانگر معنی دار بودن تفاوت عناصر هرگونه درسه مرحله فنولوژی در سطح $P < 0/05$ می باشد.					
<i>Chaerophyllum macrospermum</i>	۲۵/۲ ± ۹/۷ ^a	۴۰/۶۱ ± ۱۰/۶ ^a	۳۹/۸۹ ± ۸/۶ ^a	۳۷۲ ± ۳۳/۷ ^a	رویشی
	۱۸/۴ ± ۵/۶ ^b	۴۲/۶۱ ± ۱/۷ ^b	۴۶/۰۸ ± ۶/۱ ^b	۲۶۳/۵ ± ۲۵/۸ ^b	گلدهی
	۱۲/۳ ± ۳/۵۵ ^b	۳۳/۶۹ ± ۱/۸ ^b	۲۵/۷ ± ۵/۱۱ ^b	۲۴۹/۵ ± ۶۵/۴۴ ^b	بذردهی
در هر ستون، حروف غیرمشابه بیانگر معنی دار بودن تفاوت عناصر هرگونه درسه مرحله فنولوژی در سطح $P < 0/05$ می باشد.					

نتایج ارائه شده در جدول ۲ نشان می دهد که میزان عناصر مس، منگنز، روی و آهن بطور معنی داری در گونه های *Prangos ferulacea*، *Ferula haussknechtii* و گونه *Chaerophyllum macrospermum* در مراحل مختلف فنولوژی (رویشی، گلدهی و بذردهی) به طور معنی داری کاهش یافته است ($P < 0/05$). عناصر یاد شده در مراحل گلدهی و بذردهی در گونه های مذکور اختلاف معنی داری را نشان نداد ($P > 0/05$). تعیین بالا بودن میزان عناصر معدنی در علوفه مراتع که مورد استفاده چرای دام قرار می گیرند کار مشکلی است، زیرا عناصر معدنی قابل دسترس و اثر متقابل عناصر معدنی مختلف در زمان جذب و به طور کلی میزان جذب عناصر معدنی اطلاع دقیقی در دسترس نیست و نمی توان به راحتی زیاد بودن عناصر معدنی در گیاه را نتیجه گیری کرد. به طوری که اگر غلظت مواد معدنی پایین تر از حداقل نیاز و حداکثر سطح تحمل باشد این امر نشان دهنده مشکل جدی در تغذیه دام است. میزان مواد معدنی مرتع بسیار متغیر بوده و به گونه، مرحله رشد، نوع خاک، شرایط کشت و استفاده از کود بستگی دارد (۴). نتایج نشان داد که میزان عناصر مس، منگنز، روی و آهن بطور معنی داری در گونه های *Prangos ferulacea*، *Ferula haussknechtii* و گونه *Chaerophyllum macrospermum* در مراحل مختلف فنولوژی (رویشی، گلدهی و بذردهی) به طور معنی داری کاهش یافته است ($P < 0/05$). با توجه به اینکه افزایش سن گیاه عاملی مهمی در روند تغییرات مقدار مواد معدنی است، جذب مواد معدنی در اوایل رشد گیاه می تواند دلیل محکمی مبنی بر غلظت بالای عناصر مورد مطالعه در گونه ها باشد. همچنین با بالغ شدن گیاه مقدار چند ماده معدنی از جمله پتاسیم، سدیم، کلر، مس، کبالت، نیکل، روی و مولیبدون همراه با بالغ شده گیاه به طور فاحشی کاهش می یابد. همان طوری که اشاره شد میزان مس، منگنز و روی کلیه گونه ها به طور معنی داری ($P < 0/05$) بالاتر از دامنه احتیاجات دام های است که از مراتع زربینه اوباتو چرا میکنند. آزمون مقایسه میانگین آهن در گونه های



نشان داد که

پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی
۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی
ایده های نو در کشاورزی
مذکور

مقدار این ماده معدنی در گونه های مورد مطالعه به طور معنی داری پایین تر ($P < 0.05$) از سطح کمبود دام های چرا کننده مراتع زربینه اوباتو بود.

منابع

1. Varmaghani, S., Mousavi, M. & Jafari, H. 2006. Determination of mineral elements of rangeland species in Ilam province, Pajuhesh-va-Sazandegi, 73: 103-109. (In Persian)
2. White, C.L., Allentorell, A., Neil, R. R. and E. Tombarliett. 1992. A multi-element supplement for grazing sheep Intake. Mineral status and production response. Autos. J. Agra. Res. 43:798-808.
3. Fazaieli, H. 1992. Determination of chemical components of food resources of livestock and poultry in Gilan province, M.Sc. thesis in Faculty of Agriculture of Tarbiat-e-Modarres University, 225P. (In Persian)
4. Noaim, A.A., El-Grzzar, A.A., Rumney, T.G., and Koraiem A.I. 1991. Study of chemical composition of range plants in the eastern province of Saudi Arabia. Persian Gulf Journal of Scientific Research, 3: 77-92. Kalmbacher, R.S. 1981. Mineral Content in creeping bluestem as affected by time of cutting. PP: 406-408.

**Amount to appoint of some micro elements of species in different phenological stages in zarine avbato, Kurdistan province
abdolbaset osmanii
Islamic Azad University- Mahabad Branch**

Abstract

This study conducted to determine micro elements Cu, Mn, Zn and Fe in different phenological stages for three dominant and palatable species in Saral rangelands in Kurdistan province: *Prangos ferulacea*, *Ferula haussknechtii* and *Cherophyllum macrospermum*. For the vast area of Saral region, 30 repetitions including 10 samples (at least 5 plants per sample, randomly) of three phenological stages from different topographical points were collected per each species to determine the components using A.O.A.C method after drying in open air. The results indicated that the three elements (except Cu) were different in different species per each phenological stage, significantly ($P < 0.05$). Comparisons showed that the elements Mn and Zn for *Ferula haussknechtii* and *Cherophyllum macrospermum* in all phenological stages were above the critical level for animal nutrition and it was significant for all elements in *Prangos ferulacea* ($P < 0.05$).

Key words: Dominant species, Microelements, Saral rangelands, Kurdistan province