



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

بررسی تغییرات پروتئین خام درمنه دشتی در ارتفاعات و مراحل فنولوژی مختلف در منطقه

ندوشن

مهتاب رمضانی زمین‌حسین^{۱*}، مجید صادقی‌نیا^۲، ناصر باغستانی‌میبدی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه اردکان (نویسنده مسئول)* - mahtabramazani89@gmail.com

۲- استادیار مرتعداری گروه مرتع و آبخیزداری دانشگاه اردکان - msadeghinia@ardakan.ac.ir

۳- دانشیار پژوهش، بخش جنگل و مراتع مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد - N_baghestani@yahoo.com

چکیده

گونه درمنه دشتی (*Artemisia sieberi*) پوشش غالب منطقه ایران و تورانی را تشکیل داده و شاخص زیرمنطقه استپی محسوب می‌گردد. این گونه به واسطه ویژگی‌های بارز خود بشدت در مقابل شرایط سخت محیطی مقاوم است و در نتیجه در پایداری و بقای پوشش گیاهی نقش مهمی دارد و در میزان تولیدات گیاهی مراتع استپی ندوشن سهم اصلی دارد. در این مطالعه میزان پروتئین خام موجود در علوفه درمنه دشتی در دو مرحله فنولوژیک در منطقه ندوشن یزد در شش طبقه ارتفاعی ۱۴۰۰، ۱۶۰۰، ۱۸۰۰، ۲۰۰۰، ۲۲۰۰، ۲۴۰۰ متری اندازه‌گیری شد. سپس نمونه‌ها جهت تعیین میزان پروتئین خام به آزمایشگاه منتقل شده و با استفاده از روش طیف‌سنجی مادون‌قرمز اندازه‌گیری شد. در مرحله بعد اطلاعات حاصل از روش تجزیه واریانس مختلف مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد میزان پروتئین خام در ارتفاعات اختلاف معنی‌دار می‌باشد ولی در مراحل فنولوژیک بدون اختلاف معنی‌دار می‌باشد. پروتئین خام در مرحله رشد فعال در نقطه ارتفاعی اول بالاترین میزان را داشته که با افزایش ارتفاع مقدار پروتئین خام کاسته می‌شود که نشان از تأثیر عامل ارتفاع بر میزان پروتئین خام می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: درمنه دشتی، پروتئین خام، مراحل فنولوژی، ارتفاع.



جنس درمنه در ایران ۳۴ گونه شناخته شده دارد که از نظر پراکنش وسیع از شاخص‌ترین و بااهمیت‌ترین جنس‌های گیاهی در فلور ایران محسوب می‌شود. گونه‌های مختلف این جنس در ایران از پست‌ترین نقاط حاشیه خزر تا ارتفاعات ۴۰۰۰ متری از سطح دریا گسترش یافته و در بسیاری از مناطق از مهم‌ترین گیاهان علوفه‌ای مراتع محسوب می‌شوند (Zargari, 1375) از بین گونه‌های مختلف این جنس، درمنه دشتی را مهم‌ترین گونه از این جنس (*Artemisia sieberi*) در ایران به شمار می‌آورند، چون پوشش غالب منطقه ایران و تورانی را این گونه تشکیل داده و شاخص زیرمنطقه استپی محسوب می‌گردد (Jafari et al., 2003). در بررسی دیگر پروتئین خام موجود در علوفه را راهنمای خوبی جهت تعیین اسید آمینه‌ها برای نشخوارکنندگان دانستند (Minson, 1987). در بین عناصر غذایی مورد نیاز گیاه برخی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند که در بین آن‌ها سه عنصر نیتروژن، فسفر و پتاسیم بارزتر است (Jafari, 2002). پروتئین خام و دیواره سلولی دو فاکتور مهم آلی که تأثیر مهمی در خوش خوراکی، ارزش غذایی و هضم‌پذیری علوفه دارند (Azarnivand et al., 2007). از این رو تعیین مقدار مواد غذایی دام استفاده کننده از مرتع و آگاهی از کیفیت علوفه تک تک گونه‌ها در تمامی مراتع در فصول بهره‌برداری حائز اهمیت است تا از این اطلاعات در تنظیم جیره غذایی دام‌ها بتوان استفاده کرد. مهم‌ترین مسئله در رابطه با مدیریت موفق دام، چرا و تولید علوفه، تغذیه دام است. پروتئین یکی از مهم‌ترین فاکتورهای تعیین‌کننده در جیره غذایی دام می‌باشد (Smith et al., 1997). در این تحقیق مقادیر پروتئین خام گیاه درمنه دشتی به عنوان مهم‌ترین فاکتور تعیین‌کننده ارزش علوفه‌ای گیاه و به منظور تغذیه دام و مدیریت بهترین زمان بهره‌برداری از این گیاه مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها

مراتع حوزه ندوشن در ردیف مراتع استپی و به عنوان یکی از قطب‌های مرتعداری در استان محسوب می‌گردد (Baghestani Meybodi et al., 2010). که در محدوده جغرافیایی ۳۱ درجه و ۵۰ دقیقه و ۹ ثانیه تا ۳۱ درجه و ۵۴ دقیقه و ۳۷ ثانیه عرض شمالی و ۵۳ درجه و ۳۰ دقیقه و ۳۶ ثانیه تا ۵۳ درجه و ۳۲ دقیقه و ۱۰ ثانیه طول شرقی واقع شده است. ابتدا رویشگاه‌ها در ارتفاعات ۱۴۰۰، ۱۶۰۰، ۱۸۰۰، ۲۰۰۰، ۲۲۰۰، ۲۴۰۰ متری به فواصل ۲۰۰ متر ارتفاع از سطح دریا تعیین گردید. در هر دو مرحله رویشی از هر رویشگاه سه تکرار برداشت شد. به منظور اندازه‌گیری پروتئین خام از روش مادون قرمز نزدیک استفاده شد. برای مقایسه گونه‌های گیاهی در مراحل مختلف رشد و نقاط ارتفاعی از آزمون تجزیه واریانس و مقایسه میانگین‌های LSD در نرم‌افزار SPSS استفاده شد.

۱) Near Infrared Reflectance Spectroscopy (NIRS)

۲) Least Square Difference



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

نتایج

نتایج مقادیر پروتئین خام^۲ در نقاط ارتفاعی مختلف در دو مرحله فنولوژیک طبق تجزیه واریانس و مقایسه میانگین‌ها حاکی از آن است که تکرارها، در سطح ۰/۰۵ و برای طبقات ارتفاعی در سطح ۰/۰۱ اختلاف معنی‌دار وجود دارد. ولی مراحل فنولوژیک بدون اختلاف معنی‌دار می‌باشند. در هر دو مرحله فنولوژی کمترین مقدار پروتئین خام در ارتفاع ۲۴۰۰ و بیشترین مقدار آن در ارتفاع ۱۴۰۰ می‌باشد (جدول‌های ۱ و ۲).

جدول (۱): نتایج حاصل از تجزیه واریانس پروتئین خام در دو مرحله فنولوژیک و در ارتفاعات مختلف

منابع تغییرات	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	F
تکرار (بلوک)	۲	۱/۶۰۶	۰/۸۰۳	۰/۹۲۸ ^{**}
ارتفاع	۵	۱۷/۸۷۹	۳/۵۷۶	۴/۱۳۲ [*]
زمان	۱	۲/۷۳۴	۲/۷۳۴	۳/۱۵۸ ^{ns}
خطای آزمایش	۲۷	۲۳/۳۶۸	۰/۸۶۵	
کل	۳۵	۴۵/۵۸۷		

ns: عدم اختلاف معنی‌دار *: اختلاف معنی‌دار در سطح ۰/۰۱ **: اختلاف معنی‌دار در سطح ۰/۰۵

جدول (۲): مقایسه میانگین پروتئین خام بر اساس مراحل فنولوژیکی در نقاط مختلف ارتفاعی به همراه انحراف معیار

نقاط ارتفاعی	۱۴۰۰	۱۶۰۰	۱۸۰۰	۲۰۰۰	۲۲۰۰	۲۴۰۰
مراحل فنولوژی						
شروع رشد	۱۱/۰±۹۶/۵۵ ^f	۱۱/۱±۹۷/۹۵ ^e	۱۱/۱±۶۰/۰۵ ^d	۱۱/۰±۲۴/۹۶ ^c	۱۱/۱±۷۷/۶۸ ^b	۹/۰±۹۲/۷۳ ^a
پایان رشد	۱۱/۰±۷۳/۳۲ ^f	۱۱/۰±۱۰/۰۵ ^e	۱۰/۰±۹۸/۰۷ ^d	۱۰/۰±۸۶/۵۶ ^c	۱۰/۰±۰۷/۳۷ ^b	۹/۰±۳۷/۷۰ ^a

حروف یکسان نشان‌دهنده عدم اختلاف معنی‌دار می‌باشد.

بحث و نتیجه گیری



تعیین ارزش غذایی گیاهان مرتعی، به منظور ارزیابی مقدار انرژی در دسترس دام در هر هکتار مرتع، تشخیص زمان مناسب چرا و افزایش عملکرد دام بدون آسیب رساندن به گیاهان مرتعی، اقدامی ضروری است (Arzani, 2009). نتایج این تحقیق حاکی از آن بود که پروتئین خام در مرحله رشد فعال در ارتفاع ۱۴۰۰ متری بالاترین میزان را داشته که با افزایش ارتفاع مقدار پروتئین خام کاسته می‌شود که نشان از تأثیر ارتفاع بر میزان پروتئین خام می‌باشد. همچنین در مرحله رکود رشد از ارتفاع ۱۴۰۰ تا ۱۸۰۰ مقدار پروتئین خام ثابت بوده اما در نقاط ارتفاعی ۲۰۰۰ و ۲۴۰۰ متری مقدار آن کاهش می‌یابد؛ بنابراین در مرحله رشد فعال با افزایش ارتفاع میزان پروتئین خام کاهش می‌یابد که با نتیجه Ahmad Khani et al., 2011 مشابه می‌باشد.

نتایج به دست آمده با نتایج (Asaadi and Dadkhah (2010), Asaadi and Khoshnood Yazdi (2011), Rezaeifard et al., 2010, Jahanyar et al., 2013 و Kamali et al., 2016 مطابقت دارد. مقدار پروتئین خام موجود در رژیم غذایی در بسیاری از موارد می‌تواند تولیدات دام‌های چراکننده را محدود سازد. به‌طور کلی پروتئین‌ها از اسیدهای آمینه تشکیل شده و بلوک‌های ساختمانی همه سلول‌های بدن هستند. حیوانات برای ترشحات مانند آنزیم‌ها، هورمون‌ها و شیر نیاز به اسید آمینه اضافی دارند؛ بنابراین پروتئین‌ها، برای تعمیر و نگهداری حیوانات، رشد، تولید مثل و تولید شیر حیاتی بوده و استفاده از پروتئین مکمل^۴ می‌تواند بخشی از پروتئین مورد نیاز را برای این توابع جایگزین کند (Haryu et al., 1975; Harmeyer and Martens, 1980). از دیگر منابع مورد استفاده می‌توان به کنجاله مازاد کارخانجات روغن‌کشی که مهم‌ترین آن، کنجاله تخم پنبه و کنجاله سویا است، اشاره کرد که این مواد دارای پروتئین زیادی می‌باشند (Amanlou et al., ۲۰۰۷). هر چند منابع پروتئینی متفاوتی در دسترس می‌باشد اما با توجه به مسائل اقتصادی اجتماعی باید روش‌هایی پیشنهاد گردد که دارای کمترین هزینه و بیشترین بازدهی در کوتاه‌ترین زمان باشد، از این رو باید مطالعات بیشتری در این زمینه انجام شود.

- Asaadi, A.M. and Dadkhah, A. R. 2010. The Study of Forage Quality of *Haloxylon aphyllum* and *Eurotia ceratoides* in Different Phenological Stages. *Research Journal of Biological Sciences*, 5.PP: 470-475.
- Asaadi, A.M. and Khoshnood Yazdi, A. 2011. Phenological stage effects on forage quality of four forbs species, *Journal of Food, Agriculture & Environment*. 9 (2): 380 - 384p.
- Ahmad Khani, R. Ariapour, A. Ahmadi, A. Altar, H.r. 2011. Effect of phonological stages and altitudes on the forage quality of the *Galium Verum* rangelands in the Shahada Valley of West Azarbaijan Province. *Quarterly Journal of Iranian Ecosystems*, 2 (3), 32-23P.
- Amanlou. H. Zahedi, F. and Zahmatkesh, D. 2007. Effects of starch source level of forage Soybean meal and cottonseed meal on performance by dairy cows. *New Agricultural Technologies*, 1(1): 28-32.
- Arzani, H. 2009. Forage quality and daily requirement of grazing animal. Institute of Tehran University Press, 354p.



- Azarnivand, H. Esmaeilpour, Y. Moghadam, M.R. and Sadeghipour. 2007. Investigate changes in crude protein and NDF forage *Artemisia aucheri* at different growth stages and elevation classes (Case Study: Karaj Vardavard), *Journal of Rangeland*, 3: 258-250p.
- Baghestani Meybodi, N., Mirvakyli, S.M, and Zare Zadh.A. 2010. Introduction of Flora, Liveliness and Geographical Distribution of Steppic Rangeland (Case Study: Self-Nuuk Basin in Yazd Province). *Journal of Renewable Natural Resources Research*: 1 (2): 43-58p.
- Harmeyer, J. and Martens, H. 1980. Aspects of urea metabolism in ruminants with reference to the goat. *Journal of Dairy Sciences*, 63:1707-1723p.
- Haryu, T. Tanaka, O. Katsumori, F. Tano, R. Akazawa, J. Matsunage, H. Iton, M. Ono, T. and Kameoka, K. 1975. Soybean meal and urea compared as protein supplements in highconcentrate ration of milking cows and growing goats. *Bulletin of National Institute of Animal Industry, India (Chiba Shi)*, 29:43-56p
- Jafari, A. A. (2002). Investigation the possibility of using near infrared spectroscopy to estimate digestibility of forage Grass. *Proceedings of the Third Research Seminar on Feeding of livestock and Poultry. Publications of Research Institute of Animal Science*, 55-63.p
- Jafari, A. Connolly, V. Frolich, A and Walsh, E.I. 2003 A note on estimation of quality parameters in perennial ryegrass by near infrared reflectance spectroscopy, *Irish Journal of agricultural and food research*.No, 42.pp:293-299, (ISI).
- Jahanyar, M. Alamzadeh, A. Javadi, S.A.2013. Investigation of Changes in Crude Protein and Cellular Wall of Aromatic *Artemisia* In different stages of growth and in the altitudes (*Artemisia fragrance*) Case Study: Helicheh Amol, *Proceedings of the first National Conference on Natural Resources Management*, 7P.
- Kamali, P. Erfanzadeh R.and Hosseini Kahnij S. H. 2016.Evaluation of crude protein of arid rangeland species in two phenological stages andcomparing with critical levels of protein for livestock (Case study: Kahnij, Kerman province) *Iranian Journal of Range and Desert Research*, Vol. 23 No. (1), ۱۴-۲۲.
- Minson, D. J. 1987. Estimation of the nutritive value of forage. 415-422. In: Wheeler, J. L. Person, C. J. Robard, (Eds.), *Temperature pastures, their production, use and management*. Australian Wool Corporation.
- Rezaeifard, M. A. A. Jafari and Assareh, M. H. 2010. Effects of phenological stages on forage yield quality traits in cocksfoot (*Dactylis glomerata*) *Journal of Food, Agriculture & Environment*.8 (2): 3 6 5 - 3 6 9.
- Smith, K. F. Reed, K. F. M. and Foot, J. Z., 1997. An assessment of relative importance of specific traits for the genetic improvement of nutritive value in dairy pasture. *Grass and Forage Science*, 52: 167- 175.
- Zargari, A. 1375. Medicinal plants. Volume II. Institute of Tehran University Press.



Investigation of Changes in Crude Protein of *Artemisia* Plain in Two Phonological Stages at Nowsoshan Area Highlands in Yazd

Abstract

Artemisia sieberi is the dominant component of Iran and Turanian region and the sub-region is the steppe. Due to its prominent features, it is highly resistant to severe environmental conditions and thus plays an important role in the sustainability and survival of vegetation and in the level of herbal products, Steppic Rust has a major contribution. In this study, the amount of crude protein in *Artemisia sieberi* was measured in two phonological stages in Nodoshan area of Yazd in six elevation levels of 1400, 1600, 1800, 2000, 2200, 2400 meters. The samples were then transferred to the laboratory to determine the amount of crude protein and was measured using low magnitude spectroscopy. In the next stage, the data obtained from different analysis of variance were investigated. The results showed that the amount of crude protein in the altitudes was significant but in the phonological stages there is no significant difference. Crude protein has the highest growth rate at the active growth stage at the first altitude by increasing the height, the amount of crude protein decreases which indicates the effect of height factor on the amount of crude protein.

Keywords: *Artemisia sieberi*, Crude protein, Phonological stages, Height.