

اثرات مکمل عناصر معدنی و محدودیت مصرف خوراک بر خصوصیات فیزیکی و رشد موی یال

اسب کاسپین

احمد قربانی^{۱*}، اردشیر محیط^۲ و حسن درمانی کوهی^۲

۱. دانشجوی دکتری تخصصی تغذیه دام، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه گیلان

۲. استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه گیلان

*ghorbane@gmail.com

چکیده

در این تحقیق میزان تاثیر مکمل عناصر معدنی کم نیاز و پرنیاز و محدودیت مصرف خوراک بر صفات طول، قطر، وزن و وزن حجمی ۱۲۰ تار موی یال اسب کاسپین در قالب طرح کاملاً تصادفی تعیین شد. براساس نتایج بدست آمده، استفاده از مکمل عناصر معدنی در جیره غذایی اسب کاسپین باعث افزایش میانگین وزن مو، قطر مو و طول مو شد ($p < 0/05$). همچنین محدودیت مصرف خوراک موجب کاهش وزن مو گردید. بطوریکه وزن مو در اسب هایی که ۵۰ درصد محدودیت مصرف خوراک داشتند، ۶۴/۹۲ کمتر و معنی دار بود ($p < 0/05$). بنابراین، خصوصیات فیزیکی موی یال اسب کاسپین تحت تاثیر استفاده از مکمل عناصر معدنی و محدودیت مصرف خوراک روزانه قرار گرفت و باید از این صفات به عنوان یک شاخص تغذیه ای در اسب کاسپین استفاده شود.

کلمات کلیدی: مکمل عناصر معدنی - محدودیت مصرف خوراک - مو - اسب - اسب کاسپین

مقدمه

اسب کاسپین (اسب خزر) با قدمت بیش از ۵ هزار سال به عنوان قدیمی ترین نژاد اهلی جهان تا چهل سال پیش منحصراً در ایران وجود داشت. اسب کاسپین ذخیره ژنتیکی در معرض خطر و هویت ملی کشور می باشد و ارزش صادرات نیز دارد. براساس آمار سال ۱۳۹۱ در کشور ۲۵۰ راس اسب کاسپین به ثبت رسیده است که از این تعداد، ۴۳ راس در استان گیلان وجود دارد. اسب کاسپین یک حیوان جنگلی است و قابلیت های زیادی برای پرش دارد. اسب کاسپین رام، دارای سری کوچک، چشمان بزرگ، گوش های کوتاه، پیشانی پهن، پاهای ظریف، سم های بیضی و محکم، رنگ یک پارچه و حرکات نرم است. این نژاد با ارتفاع جدوگاه ۱۲۰ سانتی متر، مناسب سواری کودکان و نوجوانان است (۱).

حیوان سالم مقادیر معدنی عناصر معدنی در مو دارد. در حالت های سوء تغذیه، و بروز بیماری، مقدار عناصر معدنی مو کاهش می یابد (۶). هنگامی که تار مو در آزمایشگاه از نظر مقدار عناصر معدنی مورد تجزیه قرار می گیرد. مقدار عناصر معدنی آن می تواند در وضعیت های طبیعی، کمبود و یا بیشبود باشد. محل زندگی افراد و نوع تغذیه بر غلظت عناصر معدنی مو تاثیر می گذارد (۷). عناصر معدنی به طور مرتب از طریق جریان خون وارد فولیکول های مو شده و سپس در تار مو ذخیره می شود (۲ و ۵). عوامل متعددی از جمله سطح تغذیه، سن و جنس روی مقدار مواد معدنی مو در اسب تاثیر می گذارند (۳، ۴، ۵ و ۹).

آنزیم های تیروئیدی باعث تسریع واکنش ها در بیشتر اندام ها و بافت های بدن می شوند و بدین وسیله متابولیسم پایه و سرعت رشد و مصرف اکسیژن در کل بدن را افزایش می دهند. غلظت این هورمون ها تحت تاثیر محدودیت مصرف خوراک قرار گرفته و کاهش می یابد (۸).

از آنجایی که اجرای پروژه‌های تحقیقاتی در خصوص اسب کاسپین در زیستگاه اصلی و آشیان‌ها^۱ نتایج واقعی‌تری بدست داده و صفات مورد بررسی بهتر ظاهر می‌شوند. تحقیق حاضر در حاشیه دریای خزر به عنوان خاستگاه اولیه اسب کاسپین پیشنهاد و اجرا شد. هدف از انجام این پژوهش تعیین میزان تاثیر توازن عناصر معدنی جیره و محدودیت مصرف خوراک بر خصوصیات فیزیکی و رشد موی یال اسب کاسپین بود که برای اولین بار در جهان انجام شد.

مواد و روش

در این تحقیق تعداد ۱۲ راس اسب کاسپین متعلق به مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گیلان مورد استفاده قرار گرفت. اسب‌ها از نظر تغذیه و سلامت عمومی در طول مدت تحقیق در شرایط مطلوب قرار داشتند. تحقیق حاضر بر روی گله اسب‌های کاسپین دارای شماره ثبت بین‌المللی با نام پرسیکوس^۲ انجام شد. اسب‌ها بطور تصادفی در تیمارهای آزمایشی قرار گرفتند. پس از توزین اسب‌ها، احتیاجات غذایی اسب‌های آزمایشی با استفاده از جداول احتیاجات غذایی اسب سال ۲۰۰۷ میلادی انجمن تحقیقات بین‌المللی آمریکا تنظیم شد. سپس با استفاده از مکمل عناصر معدنی سفارشی و براساس جدول استاندارد احتیاجات غذایی مذکور، تیمارهای آزمایشی به ترتیب شامل ۱-جیره نامتوازن از نظر عناصر معدنی پر نیاز و کم نیاز (بدون مکمل عناصر معدنی)، ۲-جیره متوازن از نظر عناصر معدنی پر نیاز و کم نیاز (با مکمل عناصر معدنی)، ۳-جیره نامتوازن از نظر عناصر معدنی پر نیاز و کم نیاز (بدون مکمل عناصر معدنی)، ۴-جیره متوازن از نظر عناصر معدنی پر نیاز و کم نیاز (با مکمل عناصر معدنی)، با محدودیت مصرف روزانه ۵۰ درصد، و ۵-جیره متوازن از نظر عناصر معدنی پر نیاز و کم نیاز (با مکمل عناصر معدنی)، با محدودیت مصرف روزانه ۵۰ درصد در اختیار اسب‌های آزمایشی قرار گرفت. طول مدت تحقیق ۶۰ روز بود. در ابتدای آزمایش، در نقطه‌ی میانی خط پشتی گردن و به عرض ۵ سانتی متر، موی یال اسب از ناحیه‌ی نزدیک به پوست کاملاً قطع شد. در پایان دوره آزمایش نیز از همان ناحیه قبلی نمونه‌گیری از مو انجام شد. پس از اندازه‌گیری صفات طول، قطر، وزن و وزن حجمی ۱۲۰ تار مو، اثر جیره‌های آزمایشی بر آنها در قالب طرح کاملاً تصادفی مورد بررسی قرار گرفت. بطوریکه ۴ تیمار (جیره)، ۳ تکرار در هر تیمار و ۱۰ مشاهده در هر تکرار وجود داشت.

نتایج و بحث

میانگین کل و انحراف معیار صفات مورد بررسی ۱۲۰ تار موی یال اسب کاسپین به شرح جدول شماره ۱ بدست آمد.

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار صفات مورد بررسی

انحراف معیار	میانگین	تعداد	خصوصیات فیزیکی
۰/۰۲۶۵	۰/۱۱۳۶	۱۲۰	قطر (میلی متر)
۰/۶۶۲۹	۲۰/۴۲۰	۱۲۰	افزایش طول مو (میلی متر در ماه)
۰/۲۱۴۷	۰/۲۹۶۵	۱۲۰	افزایش وزن تار مو (میلی گرم در ماه)
۱/۲۴۵۱	۱/۵۱۹۷	۱۲۰	وزن حجمی یک تار مو (میلی گرم بر میلی متر مکعب)

براساس تجزیه آماری انجام شده، از نظر میانگین صفات طول، قطر، وزن و وزن حجمی مو، بین تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی دار وجود داشت ($p < 0/05$). برای مقایسات بین میانگین‌ها از آزمون دانکن در سطح ۵ درصد استفاده شد (جدول ۲).

¹ -in situ

² Persicus

میانگین وزن مو در تیمارهای ۲، ۴، ۱ و ۳ به ترتیب ۰/۴۳۶۷، ۰/۳۸۳۳، ۰/۲۷۰۸ و ۰/۰۹۵۰ میلی گرم در ماه بود. با آزمون دانکن در سطح ۵ درصد، مشخص شد که میانگین این صفت در تیمار ۲ با تیمار ۴ تفاوت نداشت، اما بیشتر از سایر تیمارها بوده و با آنها تفاوت معنی دار داشت. بین تیمارهای ۱ و ۳ نیز تفاوت وجود داشت.

میانگین وزن حجمی مو در تیمارهای ۴، ۱، ۲ و ۳ به ترتیب ۲/۶۰، ۱/۳۲، ۱/۳۲ و ۰/۸۳ میلی متر در ماه بود. با آزمون دانکن در سطح ۵ درصد، مشخص شد که میانگین این صفت در تیمار ۴ با سایر تیمارها تفاوت معنی دار داشت. بین تیمارهای ۱، ۲ و ۳ تفاوت وجود نداشت.

جدول ۲ - میانگین، انحراف معیار و اشتباه معیار صفات مورد بررسی اسب های کاسپین به تفکیک تیمارها

صفات	تیمار	تعداد مشاهده	میانگین*	انحراف معیار	اشتباه معیار
طول مو (میلی متر در ماه)	۱	۳۰	۲۰ ^b	۴/۱۵۲	۰/۷۵۸
	۲	۳۰	۲۶/۶۷ ^c	۸/۶۴۴	۱/۵۷۸
	۳	۳۰	۱۶/۶۷ ^a	۲/۳۹۷	۰/۴۳۸
	۴	۳۰	۱۸/۳۳ ^{ab}	۴/۷۹۵	۰/۸۷۵
قطر مو (میلی متر)	۱	۳۰	۰/۱۱۳۰ ^a	۰/۰۲۹۶	۰/۰۰۵۴
	۲	۳۰	۰/۱۲۸۷ ^b	۰/۰۲۳۰	۰/۰۰۴۲
	۳	۳۰	۰/۱۰۳۷ ^a	۰/۰۲۶۹	۰/۰۰۴۹
	۴	۳۰	۰/۱۰۹۰ ^a	۰/۰۱۹۸	۰/۰۰۳۶
وزن تار مو (میلی گرم در ماه)	۱	۳۰	۰/۲۷۰۸ ^a	۰/۱۵۱۲	۰/۰۲۷۶
	۲	۳۰	۰/۴۳۶۶ ^b	۰/۲۶۵۹	۰/۰۴۸۵
	۳	۳۰	۰/۰۹۵۰ ^c	۰/۰۰۷۱	۰/۰۰۱۳
	۴	۳۰	۰/۳۸۳۳ ^b	۰/۱۵۷۲	۰/۰۲۸۷
وزن حجمی مو (میلی گرم در میلی متر مکعب)	۱	۳۰	۱/۳۲۵ ^a	۰/۷۴۳	۰/۱۳۵۷
	۲	۳۰	۱/۳۱۹ ^a	۰/۸۹۶	۰/۱۶۳۶
	۳	۳۰	۰/۸۲۶ ^a	۰/۴۴۱	۰/۰۸۰۶
	۴	۳۰	۲/۶۰۸ ^b	۱/۷۳۴	۰/۳۱۶۵

* : معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد

براساس یافته های تحقیق حاضر که اولین بار در جهان بر روی اسب انجام و گزارش شده است، استفاده از مکمل عناصر معدنی در جیره غذایی اسب کاسپین باعث افزایش میانگین وزن مو، قطر مو و طول مو شد. محدودیت مصرف خوراک موجب کاهش وزن مو گردید. بطوریکه وزن مو در اسب هایی که در محدودیت مصرف خوراک قرار داشتند، کمتر و معنی دار بود. با کاهش سطح مصرف ماده خشک به میزان ۵۰ درصد، در تیمار ۳ نسبت به تیمار ۱، و در تیمار ۴ نسبت به تیمار ۲؛ وزن مو به ترتیب ۶۴/۹۲ و ۱۲/۲۱ درصد کاهش یافت. بطوریکه وقتی جیره غذایی اسب از نظر عناصر معدنی متوازن نبود، محدودیت مصرف خوراک سبب کاهش بیشتر وزن مو شد. همچنین در وضعیت سطح مصرف خوراک یکسان اسب ها، با استفاده از مکمل عناصر معدنی در تیمار ۲ نسبت به تیمار ۱، و در تیمار ۴ نسبت به تیمار ۳؛ وزن مو به ترتیب ۳۹/۷۵ و ۷۵/۲۱ درصد افزایش یافت. بنابراین، خصوصیات

فیزیکی موی یال اسب کاسپین تحت تاثیر استفاده از مکمل عناصر معدنی و محدودیت مصرف خوراک روزانه قرار گرفت و از این صفات می توان به عنوان یک شاخص تغذیه ای در اسب کاسپین استفاده نمود. در ضمن پیشنهاد می شود در خصوص طیور و دام های دیگر نیز تحقیقات مشابه انجام شود. اهمیت و کاربرد این شاخص تغذیه ای در مناطق روستایی و واحدهایی که باید مورد ارزیابی کارشناسی قرار گیرند، بیشتر مشخص می شود.

فهرست منابع:

- ۱- افشاری، هوشنگ. ۱۳۹۱. برگزاری دهمین جشنواره زیبایی اسب کاسپین در بندرانزلی. فدراسیون سوارکاری استان گیلان. (آدرس اینترنتی: <http://anzalinews.blogfa.com/post-1286.aspx> . ۹۲/۷/۲).
- 2-Biolab. 2012. Hair Mineral Analysis: Reference intervals for hair elements. Medical Unit. (sited in: www.biolab.co.uk. 24/9/2013).
- 3-Cape, L., and H. F. Hintz. 1982. Influence of month, color, age, corticosteroids, and dietary molybdenum on mineral concentration of equine hair. *American Journal of Veterinary Research* 43: 1132-1136.
- 4-Combs, D. K. 1987. Hair analysis as an indicator of mineral status of livestock. *Journal of animal science* 65: 1753-1758.
- 5-Ghorbani, A., H. D. Kuhi Darmani, and A. Mohit. 2013. A review Hair tissue analysis: An analytical method for determining essential elements, toxic elements, hormones and drug use and abuse. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences* 4: 3675-3688.
- 6-Hintz, H. 2012. Novel Investigations Into Hair Analysis. *Equine* 6.
- 7-Kempson, I. M., and E. Lombi. 2011. Hair analysis as a biomonitor for toxicology, disease and health status. *Chem Soc Rev* 40: 3915-3940.
- 8-Sticker, L., Thompson, D., Fernandez, J., Bunting, L. & DePew, C. 1995. Dietary protein and (or) energy restriction in mares: plasma growth hormone, IGF-I, prolactin, cortisol, and thyroid hormone responses to feeding, glucose, and epinephrine. *J Anim Sci* 73(5): 1424-1432.
- 9-Wells, L. A., R. LeRoy, and S. L. Ralston. 1990. Mineral intake and hair analysis of horses in arizona. *Journal of Equine Veterinary Science* 10: 412-416.

Effects of mineral supplement and feed intake restriction on physical characteristics and growth of mane hair in Caspian horse

Ahmad Ghorbani^{1*}, Ardeshir Mohit² and Hasan Darmani Kuhi²

1. Ph.D Candidate, Dept of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Guilan,
2. Assistant Professor, Dept of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Guilan

* Corresponding E-mail address: ghorbanee@gmail.com

Abstract

In this research, effects of macro and micro mineral supplements and feed intake restriction on length, diameter, weight and volumetric weight of 120 mane hair of Caspian horse was determined in a completely randomized design. Based on results of this research, using of mineral supplements increase hair length, diameter and weight ($p < 0.05$). Also, feed intake restriction caused decreasing of hair weight. So hair weight of horses that were in feed intake restriction, was 64.92 percent less and significantly different with other treatments ($p < 0.05$). So, physical characteristics of mane hair of Caspian horse is affected by mineral supplements and daily feed intake restriction, and should be used as an indicator of feeding the Caspian Horse.

KEYWORDS: MINERAL SUPPLEMENTS- FEED INTAKE RESTRICTION- HAIR- HORSE-CASPIAN HORSE