



تأثیر تغذیه دو گونه آتریپلکس (*A. lentiformis* and *A. canescens*) در افزایش وزن و رشد شتر یک کوهانه (*Camelus deromedariensis*)

• احمد بیطرف (نویسنده مسئول)

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی یزد

• محمد علی امامی مبدی

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی یزد

• حسین بری ابرقویی

عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور استان یزد

• مجید بیطرف

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد میبد

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۳۱۵۱۶۱۶۷

Email: a.bitaraf@asri.ir

چکیده:

در بین گیاهان شورپسند، خانواده اسفناج وحشی دربرگیرنده گونه‌های آتریپلکس به‌خوبی با شرایط آب و هوایی نامناسب مانند کمبود بارندگی، گرمی هوا و شوری خاک سازگار شده‌اند. هم‌چنین این گیاهان شوری خاک را اصلاح کرده و زی‌توده قابل توجهی تولید می‌کنند که برای شتر خوش‌خوراک و مغذی است. هدف از انجام این آزمایش، بررسی اثر تغذیه از دو گونه آتریپلکس لنتی فرمیس و آتریپلکس کانینسنس (*A. lentiformis* and *A. canescens*) در افزایش وزن و رشد شترهای یک کوهانه به‌عنوان بخشی از علوفه خشبی جیره در مقایسه با یونجه بود. تعداد ۱۸ نفر شتر یک کوهانه ۳۰ ماهه با میانگین وزن $250/6 \pm 5/95$ کیلوگرم در ۳ تیمار با ۶ تکرار در یک طرح کاملاً تصادفی توزیع شدند. تیمارها شامل تیمار شاهد (یونجه) و تیمارهای آزمایشی (آ. لنتی فرمیس و آ. کانینسنس) بودند. همه حیوانات در دوره آزمایش، با جیره‌ای ثابت که حاوی آمیخته‌ای از یک کنسانتره و کاه غنی‌شده خشک (به ترتیب ۱ و ۰/۵ درصد وزن زنده در روز) بود، تغذیه شدند. مابقی نیازهای غذایی شترها در تیمارهای شاهد و آزمایشی به‌ترتیب از یونجه خشک، آتریپلکس لنتی فرمیس و آتریپلکس کانینسنس خشک خردشده به‌صورت *ad-libitum* تامین شد. نتایج نشان دادند که بین شترها از نظر وزن و رشد به ترتیب در شاهد $290/2$ و $39/2$ ، آ. لنتی فرمیس $295/7$ و $44/1$ و آ. کانینسنس $281/9$ و $32/1$ کیلوگرم) تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($P > 0/05$). نتیجه‌گیری می‌شود که در تغذیه شترهای جوان می‌توان از این دو گونه آتریپلکس به‌عنوان بخشی از علوفه خشبی که جایگزین یونجه می‌شود برای تغذیه بهره‌برداری نمود و انتظار رشدی برابر داشت.

واژه‌های کلیدی: آتریپلکس کانینسنس، آتریپلکس لنتی فرمیس، شتر یک کوهانه، رشد، علوفه خشبی

Applied Animal Science Research Journal No 22 pp: 25-28

Effect of Two Atriplex Species (*A. lentiformis* and *A. canescens*) in Growth of Young Male One-Humped Camels (*Camelus dromedarius*)

By: Bitaraf^{1*}, M. A. Emami Meibodi¹, H. Berri Abarghoee², M. Bitaraf³

1: Faculty member of Agriculture and Natural Resources Research Center of Yazd Province, Yazd

2: Faculty member of Payame Noor University of Yazd Province, Yazd, Iran

3: Faculty member of Islamic Azad University, Maybod Branch, Yazd, Iran

Among halophyte plants, Atriplex species are well adapted to severe environmental conditions such as low precipitations, high atmospheric temperatures and saline soils. However, these plants produce considerable biomass being enough nutritious and palatable, which could be especially used by camels. The aim of this study was to evaluate two Atriplex species (*A. lentiformis* and *A. canescens*), as a part of roughage, on weight and growth of camels in comparison with lucerne. A total of 30-month-old male one-humped camels with the average live body weights of 250.6±5.95 Kg were randomly allotted to 3 treatments with 6 replicates each, in a completely randomized design. The groups were comprised of a control treatment (lucerne) and two experimental ones (*A. lentiformis* and *A. canescens*). The animals in all groups were fed a mixture of concentrate and wheat straw enriched with urea based on LBW (1 and 0.5% per day respectively) during the experiment. The rest of the nutrient requirements were provided *ad-libitum* by ground dried Lucerne, *Atriplex lentiformis* and *Atriplex canescens*. The results showed no significant differences (P>0.05) between animals in different groups in point of view of LBW and growth in the end of this experiment, suggesting that these aforementioned Atriplex species could be used in young male camels instead of Lucerne, anticipating the same growth rates.

Key words: *Atriplex canescens*, *Atriplex lentiformis*, Growth, One-humped Camel, Roughag

مقدمه

در بین گیاهان شورپسند، خانواده اسفناجیان (*Chenopodiaceae*) به خوبی با چنین محیطی سازگار شده‌اند (Sai Kachout et al., 2009). گونه‌های این خانواده از جمله *Atriplex canescens* و *Atriplex lentiformis* کمبود بارندگی، دماهای بالا، شوری خاک، pH نامناسب و فشار چرا را به خوبی تحمل می‌کنند و افزون بر آن قادر به ادامه حیات و تکثیر نیز هستند. این گیاهان گرمسیری و از نظر فتوسنتزی جزو گروه گیاهان C4 هستند اما ظرفیت فتوسنتزی آن‌ها در دماهای پایین نیز، در دامنه ۴ تا ۱۰ درجه سلسیوس، قابل ملاحظه است (Caldwell, Osmond and Norr, 1977). در ضمن آتریپلکس شوری خاک را اصلاح می‌کند و از نظر خوش خوراکی و مواد مغذی برای دام‌ها و به ویژه شتر قابل چرا و

در بیش از ۶۵ درصد از اراضی کشور و به ویژه در فلات مرکزی، میزان بارندگی سالانه کمتر از ۱۰۰ میلی‌متر است. کمبود بارندگی و پراکندگی ناهمگن از یک سو و شوری خاک در بخش بزرگی از کشور به ویژه در قسمت‌های کویری از سوی دیگر، شرایط را برای رویش و استقرار بیشتر گیاهان مرتعی نامناسب نموده است. هم‌چنین در دهه‌های اخیر با حفر چاه‌های عمیق و نیمه‌عمیق و بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی در اراضی حاشیه کویر، آب‌های سطحی افت نموده و شوری خاک در اثر تداوم آبیاری با آب‌های شور افزایش یافته است. این شرایط در مجموع موجب پیش‌روی کویر شده است. یکی از راه‌های پیش‌گیری از پیش‌روی کویر معرفی و استقرار گیاهان شورپسندی است که نسبت به کمبود بارندگی و شرایط خشک و بیابانی مقاوم و سازگار باشند.

و داده‌های حاصله با برنامه نرم‌افزاری SPSS 19 تجزیه و تحلیل شدند. و با مدل $Y_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$ مورد تجزیه آماری قرار گرفت.

نتایج و بحث

یافته‌های وزن زنده و میزان افزایش وزن نهایی شترها در سه تیمار در طول دوره آزمایش در جدول ۲ آمده است.

همان‌گونه که از جدول ۲ پیداست میانگین افزایش وزن شترها در تیمارهای گوناگون در طول دوره آزمایش (۱۰۵ روز) ۳۸/۷ کیلوگرم (روزانه ۳۶۸/۳ گرم) بود. میانگین این افزایش وزن در ۳ تیمار، شاهد (یونجه)، آ. لنتی فرمیس و آ. کانسنس، به ترتیب برابر با ۳۹/۲، ۴۴/۱ و ۳۲/۱ بود که با یکدیگر تفاوت معنی‌دار نداشتند ($P > 0.05$). با این وجود، شترها در تیمار آزمایشی آ. لنتی فرمیس بیشترین و در تیمار آ. کانسنس، کمترین افزایش وزن را از خود نشان دادند. مشخص شد، گونه‌های آتریپلکس مورد استفاده به عنوان بخشی از علوفه خشبی جیره برای تغذیه و پرورار شتر، ارزش برابر و جایگزین با یونجه دارند.

در پژوهشی که توسط فرید و همکاران (۲۰۱۰) انجام شد، اثر نوع علوفه و سطح کنسانتره در شترهای ماده ۲۴ تا ۳۰ ماهه مورد بررسی قرار گرفت (Farid et al., 2010). در این پژوهش گزینش غذا، ظرفیت مصرف غذا و عملکرد دام با تغذیه کنسانتره (آمیخته‌ای از دانه ذرت و کنسانتره تجاری) و علوفه (علف شبدر، آتریپلکس هالیموس و کاه برنج خردشده به‌طور جداگانه) به صورت *ad lib* و آزاد در یک سیستم غذاهای کافه‌تیرا بررسی شد. بیشترین ماده خشک کل غذا، ماده خشک علوفه مصرفی و نیز افزایش وزن روزانه مربوط به گروه آتریپلکس بود. افزایش وزن در گروه آتریپلکس این آزمایش با افزایش وزن در گروه آتریپلکس لنتی فرمیس پژوهش حاضر تا حد زیادی تطابق دارد. در پژوهشی روی ۱۱ نمونه از پرمصرف‌ترین گیاهان مرتعی بیابانی استان یزد، آتریپلکس لنتی فرمیس گیاهی خوش خوراک قلمداد شد که بیشترین ماده خشک و نیز تازه مصرفی در شتر را به خود اختصاص می‌دهد (Towhidi, 2007).

مصرف است (Farid et al., 2010; Mourid, 2008). با توجه به کشت آتریپلکس در مراتع اطراف یزد، این آزمایش باهدف بررسی تأثیر تغذیه دو گونه آتریپلکس در افزایش وزن و رشد شترهای یک کوهانه به‌عنوان بخشی از علوفه خشبی جیره طراحی و در ایستگاه یوخشی یزد به اجرا درآمد.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از ۱۸ نفر شتر ۳۰ ماهه نر با میانگین وزنی 250.6 ± 5.95 کیلوگرم استفاده شد که در ۳ تیمار شاهد (یونجه) و آتریپلکس لنتی فرمیس و آتریپلکس کانسنس، هر یک شامل ۶ شتر و هر شتر یک تکرار گروه‌بندی شدند. مبنای تیماربندی تغذیه از سه نوع علوفه خشبی هواخشک خردشده در ۳ تیمار فوق بود. هنگام آزمایش، شترها از جیره آزمایشی به صورت *ad lib* تغذیه کردند. افزون بر آن، به همه حیوانات یک جیره پایه مخلوط دربرگیرنده کنسانتره دامی و کاه گندم خردشده غنی‌شده به صورت خردشده به ترتیب ۱ و ۰/۵ درصد وزن زنده روزانه، دو بار در روز صبح و عصر، در آخوری جداگانه داده شد (جدول ۱). برای غنی‌سازی هر ۱۰۰ کیلوگرم کاه از یک محلول آمونیاکی شامل ۷۰ لیتر آب، ۶ کیلوگرم ملاس چغندر قند و ۴ کیلوگرم کود اوره استفاده شد (Bakshi, Gupta and Langar, 1986). آتریپلکس از منطقه شهیدیه در اطراف شهرستان میبد تهیه و کوشش شد تا برداشت به کمک دست از سرشاخه‌هایی انجام شود که در شرایط طبیعی مورد چرای شترها واقع می‌شوند. سرشاخه‌ها پس از برداشت به محل اجرای آزمایش در ایستگاه یوخشی یزد حمل و پس از خشک شدن و خرد شدن در اختیار دام قرار گرفت. برای شناسایی شترها هنگام آزمایش از شماره‌های گوش فلزی و نیز شماره گذاری رنگی روی بدن به کمک رنگ‌های افشانه در سه رنگ به منظور شناسایی آسان و فوری بهره‌گیری شد. پیش از آغاز آزمایش، حیوانات در یک دوره عادت‌پذیری ۱۵ روزه قرار گرفتند. وزن زنده در چهار نوبت آغاز آزمایش، ۳۰، ۶۹ و ۱۰۵ روز بعد انجام شد. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد.

جدول ۱- میزان مواد مغذی اندازه گیری شده در مواد غذایی مورد استفاده

میزان مواد مغذی بر اساس درصد ماده خشک							ماده خشک	مواد غذایی
P%	Ca%	NaCl%	EE%	CF%	CP%	GE(Kcal/K)		
۰/۱۲	۱/۵۸	--	۱/۳۰	۲۳/۳۱	۱۰/۷۷	۴۰۰۵/۲	۸۸/۳	یونجه
۰/۰۹	۱/۸۳	۷/۶	۰/۹۵	۲۳/۷۴	۸/۵۷	۳۵۰۵/۹	۸۵/۹	آ. لنتی فرمیس
۰/۰۸	۱/۲۸	۷/۲	۰/۹۵	۳۱/۶۰	۹/۰۶	۳۹۸۵/۲	۷۸/۶	آ. کانینسنس
۰/۲۸	۰/۷۴	--	۲/۳۲	۹/۸۸	۱۲/۵۴	۴۱۴۳/۳	۹۰/۴	کنسانتره
۰/۰۷	۱/۵۷	--	۰/۰۳	۳۸/۶۶	۸/۸۹	۳۳۸۷/۰	۸۵/۳	کاه غنی شده

جدول ۲- میانگین وزن زنده و افزایش وزن نهایی

افزایش وزن نهایی	اشتباه معیار ± میانگین وزن زنده به کیلوگرم بعد از شروع آزمایش (روز)				شتر (نفر)	تیمار
	۱۰۵	۶۹	۳۰	صفر		
۳۹/۳±۵/۹۳	۲۹۰/۲±۱۱/۷۳	۲۷۳/۱±۱۰/۳۳	۲۶۷/۳±۱۲/۳۷	۲۵۱/۰±۱۱/۶۰	۶	شاهد (یونجه)
۴۴/۱±۴/۰۲	۲۹۵/۷±۱۶/۶۶	۲۸۰/۳±۱۹/۹۵	۲۷۶/۲±۲۲/۱۰	۲۵۱/۰±۱۳/۴۱	۶	آ. لنتی فرمیس
۳۲/۱±۴/۳۷	۲۸۱/۹±۶/۲۶	۲۶۳/۱±۶/۰۹	۲۵۷/۸±۸/۱۳	۲۴۹/۸±۶/۷۹	۶	آ. کانینسنس
۳۸/۷±۲/۹۱	۲۸۹/۳±۶/۸۱	۲۷۲/۲±۷/۴۹	۲۶۷/۱±۸/۵۲	۲۵۰/۶±۵/۹۵		میانگین

* بین تیمارها و تیمار شاهد در سطح ۵ درصد تفاوت معنی دار وجود نداشت.

منابع

- arid and semi-arid environments of west Asia and North Africa. Prepared and printed with the financial support of the International Fund for Agricultural Development (IFAD) and the International Development Research Centre (IDRC), 20pp.
- Sai Kachout, S., Ben Mansoura, A. Jaffel, K. Leclerc, J.C. Rejeb, M.N. and Ouerghi, Z. (2009). The effect of salinity on the growth of the halophyte *Atriplex hortensis* (*Chenopodiaceae*). *Applied Ecology and Environmental Research*, 7(4):319-332.
- Towhidi, A. (2007). Nutritive value of some herbage for dromedary camel in Iran. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 10(1):167-170
- Bakshi, M.P.S., Gupta, V.K. and Langar, P.N. (1986). Fermented straw as a complete basal ration for ruminants. *Agricultural Wastes*, 16(1):37-46.
- Caldwell, M.M., Osmond, C.B. and Norr, D.L. (1977). C4 pathway photosynthesis at low temperature in cold-tolerant *Atriplex* species. *Plant Physiology*, 60:157-164.
- Farid, M.F.A., Abdel-Wahed, A.M., Shawket, S.M. and Hassan, N.I. (2010). Diet selection, feed intake capacity and performance of growing female camels: Effects of type of roughage and level of concentrates offered. *Journal of American Science*, 6:11.
- Nefzaoui, A. and El Mourid, M. (2008). Rangeland improvement and management in