



نشریه آموزشی - پژوهشی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

فصلنامه تحقیقات کاربردی در علوم دامی

شماره ۲۱، زمستان ۱۳۹۵
ص:ص: ۵۱-۵۶

تأثیر تغذیه آزاد از دو گونه آتریپلکس (*A. canescens* و *A. lentiformis*) بر عملکرد بزغاله‌های نر ندوشنی، به عنوان بخشی از علوفه خشبی جیره

• احمد بیطرف (نویسنده مسئول)

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۳۱۵۱۶۱۶۷

Email: a.bitaraf@areo.ir

چکیده:

این آزمایش به هدف بررسی اثر تغذیه آزاد از دو گونه آتریپلکس (*A. lentiformis* and *A. canescens*) بر عملکرد بزغاله‌های نر ندوشن در مقایسه با یونجه انجام شد. در آغاز، ۲۷ راس بزغاله نر شش ماهه با میانگین وزنی $15/9 \pm 0/32$ کیلوگرم بطور تصادفی در سه تیمار، هر یک دربرگیرنده نه بزغاله، در یک طرح کاملاً تصادفی توزیع شدند. آزمایش پس از یک دوره سازگاری ۱۵ روزه، برای مدت ۱۰۱ روز ادامه یافت. گروه‌ها دربرگیرنده شاهد (۱) و گروه‌های آزمایشی (۲ و ۳) بودند. همه حیوانات در دوره آزمایش، از جیره‌ای ثابت که دربرگیرنده مخلوطی از کنسانتره و کاه غنی شده هوا خشک (به ترتیب ۱ و ۰/۵ درصد وزن زنده در روز) بود تغذیه کردند. بقیه نیازها در تیمار شاهد (۱)، از یونجه خشک و در تیمارهای آزمایشی (۲ و ۳) به ترتیب از دو گونه آتریپلکس لنتی فرمیس و کانسنس خشک خردشده، بصورت *ad lib*، در آخورهای جداگانه تامین شد. وزن کشی در ۷ نوبت در آغاز و به فواصل ۱۵ روزه تا پایان آزمایش به منظور اندازه گیری وزن زنده انجام و ارقام ثبت شدند. یافته‌ها در پایان نشان داد که از نظر وزن زنده، بین تیمار شاهد و تیمارهای آزمایشی (به ترتیب ۱۵/۵، ۱۵/۰ و ۱۷/۱ کیلوگرم) تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. بر این اساس می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که تحت شرایط این آزمایش، تغذیه اختیاری بزغاله‌های ندوشنی از دو گونه آتریپلکس یادشده و یونجه، به عنوان بخشی از علوفه خشبی جیره ارزش برابر دارند.

واژه‌های کلیدی: بزغاله ندوشنی، علوفه خشبی، آتریپلکس لنتی فرمیس، آتریپلکس کانسنس

Applied Animal Science Research Journal No 21 pp: 51-56

Ad libitum feeding effect of two *Atriplex* species (*A. lentiformis* and *A. canescens*) on performance in male kids of Nadooshani goats, as a part of roughage

By: Ahmad Bitaraf

Faculty member of Yazd Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Yazd, Iran

The aim of this study was to evaluate the *ad libitum* feeding effect of two *Atriplex* species (*A. lentiformis* and *A. canescens*), on performance of male kids of Nadooshani goats in comparison with Lucerne. In the beginning of the experiment, a number of 27 male kids at the age of 6 months with the average live body weights (LBW) of 15.9 ± 0.32 K were randomly allotted to 3 treatments with 9 kids each, in a completely randomized design. After a period of 15 days' adaptation, the experiment was started and continued for 101 days. The groups were comprised of a control treatment (T1) and two experimental ones (T2 and T3). The animals in all groups were fed a mixture of concentrate and wheat straw enriched with urea based on LBW (1 and 0.5% of LBW/day respectively) during the experiment. The rest of the nutrient requirements were provided *ad-libitum*, in different feeders, by ground dried Lucerne, *Atriplex lentiformis* and *Atriplex canescens* in T1 and experimental groups (T2 and T3) respectively.

The results showed no significant differences between animals of all groups for LBW at the end of the experiment (15.5, 15.5 and 17.1 respectively). The findings at the present study suggest that these aforementioned *Atriplex* species and Lucerne, when used *ad libitum*, as a part of roughage under the condition of this experiment, have the same value in the feeding of male kids of Nadooshani goats.

Key words: Nadooshani goat kids, roughage, *Atriplex lentiformis*, *Atriplex canescens*

مقدمه

استقرار یافته اند که بطور عمده در ناحیه معتدل عرض های میانه، ناحیه تحت حاره و مدیترانه می باشند (Riaz و همکاران، ۱۹۹۹). گونه های این خانواده از جمله *Atriplex lentiformis* و *Atriplex canescens* کمبود بارندگی، دماهای بالا، شوری خاک، pH نامناسب و فشار چرا را بخوبی تحمل می کنند و افزون بر آن قادر به ادامه حیات و تکثیر نیز هستند. شایان توجه اینکه برای تضمین رشد مناسب و تکثیر، بوته های آتریپلکس در سال های متوالی می بایست تا بیش از ۶۰ درصد چرا و برداشت شوند (Al-Tabini و همکاران، ۱۹۸۵). این گیاهان گرمسیری از نظر فتوسنتزی جزو گروه گیاهان C4 هستند اما ظرفیت فتوسنتزی آنها در دماهای پایین نیز، در دامنه ۴ تا ۱۰ درجه سانتی گراد، بالا است (Caldwell و همکاران، ۱۹۷۷). در ضمن آتریپلکس

کمبود بارندگی و پراکندگی ناهمگن آن در فلات مرکزی کشور همراه با حفر چاه های عمیق و نیمه عمیق و بهره برداری از منابع آب زیرزمینی در اراضی حاشیه کویر در سالیان اخیر سبب افت آب های سطحی و افزایش شوری خاک در اثر تداوم آبیاری با آب های شور شده است. در مجموع شرایط برای رویش و استقرار بیشتر گیاهان مرتعی نامناسب گردیده و به پیشروی کویر دامن زده است. یکی از راه های پیشگیری از پیشروی کویر، معرفی و استقرار گیاهان شورپسندی است که نسبت به کمبود بارندگی و شرایط خشک و بیابانی مقاوم و سازگار باشند (Sai Kachot و همکاران، ۲۰۰۹). در بین گیاهان شورپسند، خانواده اسفناجیان (*Chenopodiaceae*) بخوبی با چنین محیط هایی سازگار شده (Towhidi، ۲۰۰۷) و نزدیک به ۴۰۰ گونه از آنها در جهان

اند. در پژوهشی Riaz و همکاران، ۱۹۹۹ برای تعیین سطح جایگزینی مخلوط ۵۰:۵۰ یونجه و علف mott با آتریپلکس آمینیکولا (*A. amnicola*) در بز های بی تال، چنین نتیجه گیری کردند که سطح ۲۰ درصد براساس ماده خشک، سطحی مناسب برای تغذیه نشخوار کنندگان کوچک، به هیچ تاثیر منفی بر عملکرد، بود. در مطالعه‌ای دیگر بوسیله Riaz و همکاران، ۱۹۹۹ اما در بزهای Teddy، اثر جایگزینی علوفه پایه (شامل کاه گندم و علف برسیم) با برگ‌های آتریپلکس آمینیکولا در شرایط نگهداری در باکس‌های چوبی بررسی شد. نتایج نشان داد که جایگزینی جزیی علوفه مرسوم پایه با برگ آتریپلکس آمینیکولا می‌تواند سبب حفظ جمعیت دام‌هایی شود که در زمین‌های شور نگهداری می‌شوند. در پژوهشی دیگر، امکان جایگزینی آتریپلکس نومولاریا به منظور کاستن از مشکل کمبود علوفه در مناطق خشک و نیمه خشک مصر، در شرایط صحرای سینا، بوسیله Abdou و همکاران، ۲۰۱۱ مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان داد استفاده از این هالوفیت‌ها در کنار منابع انرژی نامتداول مانند هسته خرما در طول سال برای بهبود عملکرد بزغاله‌ها در شرایط خشکی و شوری صحرای سینا قابل توصیه است. با توجه به کشت ۲ گونه آتریپلکس لنتی فرمیس و کانسنس در مراتع اطراف یزد، این آزمایش با هدف بررسی تاثیر تغذیه از آنها بر عملکرد بزهای نر ندوشن بعنوان بخشی از علوفه خشبی جیره طراحی و در ایستگاه پوششی یزد به اجرا درآمد.

مواد و روش‌ها

در این آزمایش از ۲۷ رأس بزغاله نر شش ماهه قرمز ندوشن با میانگین وزن $15/9 \pm 0/32$ کیلوگرم استفاده شد که در سه تیمار شاهد (۱) و تیمارهای آزمایشی (۲ و ۳)، هر یک دربرگیرنده نه بزغاله نر، گروه‌بندی شدند. بزغاله‌ها در شرایط کاملاً یکسان محیطی تحت تیمارهای تغذیه‌ای قرار گرفتند. مبنای تیماربندی تغذیه آزاد از سه نوع علوفه خشبی هواخشک خردشده در سه تیمار گوناگون بود. هنگام آزمایش، بزغاله‌ها در تیمار شاهد (۱) از یونجه و در تیمارهای آزمایشی (۲ و ۳) به ترتیب از آتریپلکس

شوری خاک را اصلاح می‌کند و از نظر خوش خوراکی و مواد مغذی به گونه‌ای است که مورد چرا و مصرف گوسفند (Norman و همکاران، ۲۰۰۸؛ Al-Tabini و همکاران، ۲۰۰۸؛ Al-Owaimer و همکاران، ۲۰۰۸؛ Abbeddou و همکاران، ۲۰۰۸؛ Abu-zant و Tabbaa، ۲۰۰۶)، بز (Riaz و همکاران، ۱۹۹۹) و شتر (Towhidi، ۲۰۰۷؛ بیطرف و همکاران، ۱۳۹۱) واقع می‌شود. استفاده از گیاهان شورپسند خانواده آتریپلکس روشی مرسوم برای احیاء مراتع بیابانی کشورهای ناحیه مدیترانه در طول ۴۰ تا ۵۰ سال گذشته بوده است (Al-Tabini و همکاران، ۱۹۸۵). علاقه به کشت آتریپلکس نومولاریا (*Atriplex nummularia*) به عنوان علوفه مرتعی و گونه ارزشمند احیاء مرتع که توأم با تولید زی توده قابل ملاحظه و اهمیت است در اراضی حاشیه کویر استرالیا، غرب آسیا و افریقای شمالی رو به فزونی بوده است. به رغم نمک و اگزالات بالا در برگ‌ها که موجب کاهش خوش خوراکی می‌شود، نشخوار کنندگان کوچک شامل بز و گوسفند عملکرد قابل قبولی را در تغذیه از این گیاه از خود نشان می‌دهند (Ben-Salem و همکاران، ۲۰۱۰). کاشت گیاهان آتریپلکس همچنین از جمله اقداماتی است که در کشورهای آسیای غربی، خاورمیانه و افریقای شمالی از جمله تونس، الجزایر و مراکش، که دام غالب آنها گوسفند و بز می‌باشد مورد آزمایش قرار گرفته است (Norman و همکاران، ۲۰۰۸). در مطالعه‌ای که Towhidi، ۲۰۰۷ روی ۱۱ نمونه از گیاهان مرتعی پر مصرف ایران در مراتع بیابانی استان یزد انجام داد آتریپلکس لنتی فرمیس را گیاهی خوش خوراک قلمداد می‌کند که بیشترین ماده خشک و نیز تازه مورد مصرف در شتر را بخود اختصاص می‌دهد. برای احیاء صحرای بادیه در کشور اردن هاشمی با میانگین بارندگی سالانه ۱۰۰ تا ۲۰۰ میلی متر از ۲ گونه آتریپلکس *A. halimus*، *A. nummularia* و گیاه *Salsola vermiculata* استفاده شده که این مراتع فقیر چراگاه گوسفند و بز است (Al-Tabini و همکاران، ۱۹۸۵). در پاره‌ای از گزارشات علمی، محققان دیگری از گونه‌های گوناگون آتریپلکس برای تغذیه بز و سایر نشخوار کنندگان استفاده کرده

فوری بهره‌گیری شد. پیش از آغاز آزمایش، حیوانات در یک دوره عادت پذیری ۱۵ روزه به نوع غذا و شرایط نگهداری اجرای آزمایش عادت داده شدند. عملیات پیشگیری از بیماری‌های دامی شامل واکسیناسیون، سم‌پاشی و خوراندن داروهای ضدانگل انجام شد. داروها در دو نوبت در آغاز و پایان دوره عادت‌دهی به همه حیوانات خورانده شد. همچنین بزغاله‌ها بر ضد بیماری‌های آنروتوکسمی، آبله و سیاه‌زخم واکسینه شدند. در این آزمایش وزن کشتی در ۷ نوبت در آغاز آزمایش و هر ۱۵ روز یک بار تا پایان آزمایش انجام و نتایج ثبت شد. داده‌های بدست آمده در این آزمایش پس از یادداشت در جداول و ثبت رایانه‌ای به کمک برنامه نرم‌افزاری SPSS روایت ۱۹ در یک طرح کاملاً تصادفی با مدل $Y_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$ مورد تجزیه آماری قرار گرفت.

نتایج و بحث

یافته‌های وزن زنده و افزایش وزن کل بزغاله‌ها در هفت نوبت وزن کشتی در سه تیمار گوناگون در طول دوره این آزمایش در جدول ۲ آمده است.

لنتی فرمیس و آتریپلکس کانینسس بصورت *ad lib* تغذیه کردند. افزون بر آن، همه حیوانات، دو بار در روز، صبح و عصر، از یک جیره پایه مخلوط دربرگیرنده کنسانتره دامی پودری و کاه گندم خردشده غنی شده (با اوره) هوا خشک به ترتیب ۱ و ۰/۵ درصد وزن زنده در آخوری جداگانه تغذیه شدند (جدول ۱).

برای غنی‌سازی هر ۱۰۰ کیلوگرم کاه گندم از یک محلول آمونیاکی دربرگیرنده ۷۰ لیتر آب، شش کیلوگرم ملاس چغندر قند و چهار کیلوگرم کود اوره استفاده شد (Bakshi و همکاران، ۱۹۸۶). 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 دام واقع می‌شوند. سرشاخه‌ها پس از برداشت به محل اجرای آزمایش در ایستگاه یوخیسی یزد حمل شد و پس از خشک شدن و خرد شدن وارد جیره‌های آزمایشی گردید. برای شناسایی بزغاله‌ها از شماره‌های گوش فلزی و نیز شماره‌گذاری رنگی روی بدن، به کمک رنگ‌های افشانه در سه رنگ، به منظور شناسایی آسان و

جدول ۱: ترکیبات شیمیایی مواد خوراکی جیره‌های آزمایشی (بر اساس درصد ماده خشک)

ترکیبات غذایی	ماده خشک	انرژی خام (Kcal/K)	پروتئین خام	فیبر خام	عصاره اتری	کلراید سدیم	کلسیم	فسفر
یونجه	۸۸/۳	۴۰۰۵/۲	۱۰/۷۷	۲۳/۳۱	۱/۳۰	--	۱/۵۸	۰/۱۲
آ. لنتی فرمیس	۸۵/۹	۳۵۰۵/۹	۸/۵۷	۲۳/۷۴	۰/۹۵	۷/۶	۱/۸۳	۰/۰۹
آ. کانینسس	۷۸/۶	۳۹۸۵/۲	۹/۰۶	۳۱/۶۰	۰/۹۵	۷/۲	۱/۲۸	۰/۰۸
کنسانتره	۹۰/۴	۴۱۴۳/۳	۱۲/۵۴	۹/۸۸	۲/۳۲	--	۰/۷۴	۰/۲۸
کاه غنی شده	۸۵/۳	۳۳۸۷/۰	۸/۸۹	۳۸/۶۶	۰/۰۳	--	۱/۵۷	۰/۰۷

جدول ۲: تغییرات وزن زنده بزغاله‌ها در طول دوره آزمایش

تیمار	تعداد (رأس)	وزن کشتی ۱	وزن کشتی ۲	وزن کشتی ۳	وزن کشتی ۴	وزن کشتی ۵	وزن کشتی ۶	وزن کشتی ۷
شاهد (یونجه)	۲۷	۱۵/۹±۰/۶۶	۱۵/۰±۰/۵۰	۱۴/۸±۰/۵۲	۱۴/۷±۰/۵۰	۱۵/۲±۰/۶۱	۱۵/۴±۰/۶۷	۱۵/۵±۰/۷۷
آزمایشی ۱ (آ. لنتی فرمیس)	۲۷	۱۵/۵±۰/۴۷	۱۵/۲±۰/۲۲	۱۴/۶±۰/۴۱	۱۴/۸±۰/۴۸	۱۵/۱±۰/۶۴	۱۵/۲±۰/۶۸	۱۵/۵±۰/۵۹
آزمایشی ۲ (آ. کانینسس)	۲۷	۱۶/۳±۰/۵۲	۱۶/۳±۰/۶۰	۱۵/۵±۰/۴۹	۱۵/۶±۰/۴۶	۱۶/۳±۰/۶۹	۱۶/۷±۰/۷۶	۱۷/۱±۰/۹۴

وزن زنده به صورت (میانگین ± اشتباه معیار) گزارش شده است.

بین ارقام وزن کشتی در تیمارهای گوناگون تفاوت معنی‌دار در سطح ۰/۰۵ وجود نداشت.

افزایش یافت ($P < 0/05$). بر اساس یافته‌های این آزمایش چنین نتیجه‌گیری می‌شود که جایگزینی جزیی علوفه مرسوم با برگ آتریپلکس آمینیکولا می‌تواند سبب حفظ جمعیت دام‌هایی شود که در زمین‌های شور نگهداری می‌شوند. در پژوهشی بوسیله Abdou و همکاران، ۲۰۱۱ امکان جایگزینی هالوفیت‌ها به منظور کاستن از مشکل کمبود علوفه در مناطق خشک و نیمه خشک صحرای سینا در مصر بررسی شد. تیمارهای تغذیه‌ای شامل تیمار یک (شاهد)، کنسانتره و علف برسیم، تیمار دو، آتریپلکس نومولاریا و هسته خردشده خرما، تیمار سه، آتریپلکس نومولاریا و جو خردشده و تیمار چهار، آتریپلکس نومولاریا و مخلوط ۵۰:۵۰ جو خردشده و هسته خرما بودند که برای مدت ۱۰۵ روز به بزغاله‌های سیاه در حال رشد شش ماهه، با میانگین وزن $16 \pm 0/38$ کیلوگرم، تغذیه شدند. در پایان این تحقیق چنین نتیجه‌گیری شد که تیمارهای دو و چهار به ترتیب با ۱۰۰ و ۵۰ درصد هسته خرما بعنوان کنسانتره‌ای بسیار مناسب به همراه آتریپلکس برای تغذیه بزها در شرایط خشک و نیمه خشک قابل توصیه می‌باشند. در پژوهشی در شتر همزمان با مطالعه حاضر بیطرف و همکاران، ۱۳۹۵ آتریپلکس لنتی فرمیس و کانسیسنس دارای ارزش برابر با یونجه بودند که موجب رشد و افزایش وزن در شترهای نر ۳۰ ماهه شد ($P < 0/05$).

بر اساس یافته‌های آزمایش حاضر تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها از نظر رشد و افزایش وزن وجود نداشت و گونه‌های آتریپلکس مورد بررسی در این پژوهش تنها بعنوان بخشی از غذا می‌توانند در شرایط کمبود غذا و آنهم در سطح نگهداری و در یک بازه زمانی کوتاه مورد مصرف یا چرای بزها قرار بگیرند.

توصیه ترویجی

می‌توان از علوفه این دو گونه آتریپلکس بصورت خشک یا چرای مستقیم در مرتع، در فصول سرد و خشک و شرایط کمبود علوفه، برای تامین بخش قابل ملاحظه‌ای از نیازهای غذایی بز ندوشنی استفاده کرد.

همانگونه که در جدول مشاهده می‌شود میانگین وزن بزغاله‌ها در پایان آزمایش (۱۰۱ روز) در تیمارهای شاهد (یونجه)، آتریپلکس لنتی فرمیس و آتریپلکس کانسیسنس یونجه بودند به ترتیب $15/5 \pm 0/77$ ، $15/0 \pm 0/59$ و $17/1 \pm 0/94$ کیلوگرم بود که از نظر آماری بین تیمارها تفاوت معنی‌داری دیده نشد ($P < 0/05$). در پژوهشی Riaz و همکاران، ۱۹۹۹ تاثیر جایگزینی مخلوط ۵۰:۵۰ یونجه و علف mott با آتریپلکس آمینیکولا در سطوح ۲۰ و ۴۰ درصد بر اساس ماده خشک در سه تیمار، دربرگیرنده ۱۵ بز بی‌تال با وزن ۴۱ تا ۴۳ کیلوگرم، بررسی کردند. نتایج نشان دهنده عدم وجود تفاوت معنی‌دار بین تیمارها از نظر میزان افزایش وزن روزانه (daily weight gain, DWG) و ضریب راندمان تبدیل غذایی (food conversion ratio, FCR) بود ($P < 0/05$). در این آزمایش، بر اساس یافته‌ها چنین نتیجه‌گیری شد که تحت شرایط مرتعی و به هنگام کمبود شدید مواد غذایی تا سطح ۲۰ درصد جیره، بر اساس ماده خشک، می‌توان از آتریپلکس آمینیکولا برای تغذیه نشخوارکنندگان کوچک، بی‌هیچ تاثیر منفی بر عملکرد، استفاده کرد. یافته‌های پژوهش حاضر نیز موید استفاده از دو گونه دیگر این گیاه، آتریپلکس لنتی فرمیس و کانسیسنس، بعنوان بخشی از علوفه جیره در مقایسه با یونجه برای تغذیه بزغاله‌های ندوشنی است.

در مطالعه‌ای دیگر بوسیله Riaz و همکاران، ۲۰۰۳ اما در بزهای Teddy اثر جایگزینی علوفه پایه (شامل کاه گندم و علف برسیم) با برگ‌های آتریپلکس آمینیکولا در شرایط نگهداری در باکس‌های چوبی بررسی شد. تیمارها شامل یک تیمار پایه با ترکیب ۶۰:۴۰ از کاه گندم و علف برسیم (*Trifolium alexandrinum*) و تیمار دیگر که ۵۰ درصد جیره پایه با برگ‌های آتریپلکس آمینیکولا جایگزین شده بود. حیوانات در دو تیمار بصورت *ad lib* به مدت ۳۰ روز تغذیه شدند. نتایج نشان داد که بین دو تیمار تفاوت معنی‌داری از نظر ماده خشک و آلی مصرفی و ضرایب هضمی پروتئین و فیبر خام وجود نداشت ($P < 0/05$). با این وجود، میزان آب مصرف‌شده، رشد و قابلیت هضم ماده خشک در برگ‌های آتریپلکس آمینیکولا جایگزین شده

منابع

- Bakshi, M.P.S., Gupta V.K. and Langar P.N. (1986). Fermented straw as a complete basal ration for ruminants. *Agriculture Wastes*. 16(1), 37-46.
- Ben Salema H., Normanb, H.C., Nefzaouic, A., Mayberryb, D.E., Pearced, K.L., Revellb, D.K. (2010). Potential use of old man saltbush (*Atriplex nummularia Lindl.*) in sheep and goat feeding. *Small Ruminant Research*. 91, 13-28.
- 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.
- Norman, H. and Filmer, M. (2008). Make the most of saltbush forage. *Farming Ahead Magazine*. 193, 62-64.
- Riaz, M., Gill, R.A., Younas, M. and Ahmad, Z. (1999). Effect of sultbsh (*Atriplex amnicola*) hay substitution for Lucerne hay on intake and digestibility in Beetal goats. *International Journal of Agriculture and Biology*. 1(1/2), 051-053.
- Riaz, M., Khan, M.A., MAHR-UN-NISA & Ahmad, S. (2003). Substitution of *Atriplex amnicola* Leaves for *Trifolium alexandrinum* Hay Ration in Stall-Fed Teddy Goats. *International Journal of Agriculture and Biology*. 5(3), 359-361.
- 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 Biology and Science*. 10(1), 167-170.
- بیطرف، ا، امامی میسدی، م.ع، بری ابرقویی، ح و بیطرف، م. (۱۳۹۵). تاثیر تغذیه از دو گونه آتریپلکس (*A. lentiformis* and *A. canescens*) در افزایش وزن و رشد شترهای یک کوهانه بعنوان بخشی از علوفه خشبی جیره. دومین کنگره ملی شتر. بندرعباس، ص. ۱-۵.
- Abbeddoua, S., Riwahib, S., Zakloutab, M., Mayera, A.C., Hessc, H.D., Iniguez, L. and Kreuzera, M. (2008). Feeding value of under-utilized food byproducts and forages as alternatives to conventional feeds for Syrian Awassi sheep. Conference on International Research on Food Security, Natural Resource Management and Rural Development. University of Hohenheim, P. 1-4.
- Abdou, R.A., Eid, E.Y., El-Essawy, A.M., Fayed, A.M., Helal, H.G. and El-Shaer, H.M. (2011). Effect of feeding different sources of energy on performance of goats fed saltbush in Sinai. *Journal of American Science*. 7(1), 1040-1050.
- Abu-Zanat, M.M.W. and Tabbaa, M.J. (2006). Effect of feeding *Atriplex* browse to lactating ewes on milk yield and growth rate of their lambs. *Small Ruminant Research*. 64, 152-161.
- AL-Owaimar, A.N., Zahran, S.M. and AL-Bassam, B.A. (2008). Effect of Feeding with Some *Atriplex* Species in Complete Diet on Meat Quality and Carcass Characteristics of Najdi Ram Lambs. *International Journal of Agriculture and Biology*. 10(1): 105-108.
- Al-Tabini, R., Libbin, J.D., Saoub, H., Bailey, D.W., Abuamoud, I. and Hawkes, J.M. (2008). Tal Rimah Range Rehabilitation – Recreating a Valuable Resource. New Mexico State University College of Agriculture Department of Agricultural Economics and Agricultural Business and The Badia Research and Development Center, Jordan Component of the Sustainable Development of Drylands Project, Report No. 4, 26 p.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■