تاثیر جیره‌های تنظیم شده بر اساس احتیاجات CNCPS و NRC بر عملکرد بره‌های نژاد شال و آمیخته شال و سنجابی

نسرین یاوری[1*]، ابوالقاسم لواف[1] و نیما ایلا[1]

تاریخ دریافت:۱۳۹۲/۰۶/۱۰
تاریخ تصویب:۱۳۹۲/۱۲/۱۷

چکیده

تاکنون مبنای تنظیم جیره غذایی بره‌های نر پرواری NRC و ARC بوده ؛ این در حالی است که CNCPS به عنوان جدید ترین سیستم بیان کننده احتیاجات نشخوار کنندگان امروزه مطرح شده است.

با توجه به شرایط خاص ژنتیکی و نحوه مدیریت و پرورش، اثر جیره‌های تنظیم شده بر اساس این سیستم در مقایسه با سیستم NRC مورد آزمایش قرار نگرفته است و همواره مورد سوال قرار دارد تا بتوان الگوی مناسبی برای بهبود ضریب تبدیل غذایی و بازده خوراک در پروار بندی‌ها به دست آورد.

به منظور مطالعه و مقایسه دو نوع مدیریت تغذیه (علمی و مرسوم) در منطقه گلپایگان تعداد ۲۰ راس بره نر نژادهای شال و آمیخته شال و سنجابی با میانگین سن۷ ماه و متوسط وزن ۳۰/٦۷۰ و ۳۰/۳۲۰ کیلوگرم در سه تیمار مورد آزمایش قرار گرفت. در تیمارهای CNCPS و NRC هر کدام ٤ تکرار و در هر تکرار ۲ راس بره نر و در تیمار سنتی۲ تکرار و در هر تکرار ۲ راس بره نر در قالب طرح تصادفی ناقص مورد تحقیق قرار گرفتند.

طول دوره پروار۹۰ روز بود و جیره‌های غذایی مورد استفاده تیمارها در تغذیه علمی از استانداردهای CNCPS و NRC استفاده شد.خوراک‌های مصرفی در جیره غذایی به روش CNCPS شامل: سیلوی ذرت، گندم، کاه جو، کربنات کلسیم و دی کلسیم فسفات و در روش NRC شامل: سیلوی ذرت، گندم، کاه جو، کربنات کلسیم و کنجاله سویا و در جیره سنتی شامل: سیلوی ذرت و گندم بود که در طی سه وعده غذایی در شبانه روز در اختیار بره‌ها قرار داده می‌شد. میزان افزایش وزن بره‌ها هر هفته یک بار و مقدار ماده خشک مصرفی تکرارها هر روز اندازه گیری شده است.

نتایج حاصل از آزمایش نشان داد که بره‌های تغذیه شده با جیره‌های علمی و سنتی از نظر افزایش وزن نهایی، اضافه وزن روزانه، ضریب تبدیل غذایی دارای اختلاف معنی داری بودند. میانگین افزایش وزن بره‌ها در تیمارهای CNCPS, NRC و سنتی در کل دوره به ترتیب ۱٦۰/۱، ۱۱۵/۳، ۸۹/۸ گرم در هر روز بود. میزان ماده خشک مصرفی روزانه توسط بره‌ها درروش‌های CNCPS, NRC و سنتی به ترتیب ۱۵۳۷/۵، ۱۱۸۹/٦ و ۱۱٤۰/۹ گرم در روز بود که به لحاظ آماری اختلاف معنی داری بین این سه گروه مشاهده شد.اماماده خشک مصرفی در نژادهای شال و آمیخته شال و سنجابی در هر یک از روش‌های فوق معنی دار نبود.بالاترین میانگین ضریب تبدیل غذایی ۱۲/۷ و کمترین ۹/٦۳ به ترتیب به بره‌های تغذیه شده با جیره‌های غذایی سنتی و CNCPS تعلق داشت.

کلمات کلیدی: تغذیه بره، CNCPS, NRC

۱- گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج، ایران
*مولف مسئول: (byavari@yahoo.com)

مقدمه

عمده هزینه‌ها در پرورش و پرواربندی بره مربوط به رژیم غذایی است و از طرف دیگر بیشترین هزینه جیره غذایی به خصوص جیره بره‌های پرواری کم سن (به دلیل بالا بودن احتیاجات پروتئین) مربوط به تأمین مواد پروتئینی است که در اغلب کشورها برای کاهش این هزینه‌ها از فرآورده‌های فرعی غذاها استفاده می‌کنند.

در کشور سالانه تعداد بسیار زیادی بره وارد سیستم پروار بندی می‌شود. با اعمال مدیریت علمی در این رشته و به کارگیری دانش فنی، امکان حصول خودکفایی و یافتن توسعه در بخش دامپروری هموار خواهد شد. علیرغم انجام پژوهش‌های بسیار زیاد در کشور بر روی جیره غذایی گوسفندان پرواری، متأسفانه مدیریت تغذیه در اغلب واحدهای پرواربندی اصولی نیست و به دلیل عدم توازن مواد مغذی در خوراک و یا آماده سازی نامناسب خوراک، تغذیه دام و در نتیجه پروار بندی بره غیر اقتصادی است. دوارت و همکاران (۲۰۱۲) در آزمایشی با استفاده از روش CNCPS بر روی گوسفند نژاد پلی بوی میانگین وزن اولیه را ۲۱/٦ و میانگین وزن نهایی را۳٤/۹ کیلوگرم به دست آوردند.

جونز و همکاران (۲۰۰۹) در آزمایشی با استفاده از روش CNCPS بر روی نژاد گوسفند آواسی و مرینو میانگین وزن اولیه را ۵۰/۵۹ و میانگین وزن نهایی را ٦۰/۰۳ گیلوگرم به دست آوردند. دوارت و همکاران (۲۰۰۷) در آزمایشی با روش CNCPS در طی ۹۳ روزبر روی گوسفند نژاد پلی بوی انجام دادند، میانگین مصرف خوراک روزانه را در بره‌های نر و ماده را به ترتیب ۱/۳ و ۱/۲ کیلو گرم گزارش کردند.

جونز و همکاران (۲۰۰۹) در آزمایشی با استفاده از روش CNCPS درطی٤۷ روز بر روی نژاد گوسفند آواسی و مرینو میانگین مصرف خوراک روزانه را در بره‌ها ۱/۱٤ گیلوگرم به دست آوردند. دوارت و همکاران (۲۰۰۷) در آزمایشی با استفاده از روش CNCPS درطی ۹۳ روزبر روی گوسفند نژاد پلی بوی انجام دادند، میانگین افزایش وزن روزانه در بره‌های نر و ماده را به ترتیب ۱٤۳ و ٦۸ گرم گزارش کردند.

جونز و همکاران (۲۰۱۲) در آزمایشی با استفاده از روش CNCPS درطی٤۷ روز برروی نژاد گوسفند آواسی و مرینو میانگین افزایش وزن روزانه را در بره‌ها ۲۰۰ گرم به دست آوردند. جونز و همکاران (۲۰۰۹) در آزمایشی با استفاده از روش CNCPS در طی٤۷روز بر روی نژاد گوسفند آواسی و مرینو میانگین ضریب تبدیل غذایی را در بره‌ها ۷/۹ به دست آوردند.

تاکنون مبنای تنظیم جیره غذایی بره‌های نر پرواری به روش‌های NRC و ARC بوده، این در حالی است که روش CNCPS به عنوان جدیدترین سیستم بیان کننده احتیاجات نشخوارکنندگان امروزه مطرح شده است. با توجه به شرایط خاص ژنتیکی و نحوه مدیریت و پرورش اثر جیره‌های تنظیم شده براساس این سیستم در مقایسه با سیستم NRC مورد آزمایش قرار نگرفته است و همواره مورد سوال قرار دارد تا بتوان الگوی مناسبی برای بهبود ضریب تبدیل غذایی و بازده خوراک در پرواربندی‌ها به دست آورد.

مواد و روش‌ها

این پروژه در یک مزرعه پروار بندی در شهر گلشهر از توابع شهرستان گلپایگان در استان اصفهان اجرا شد.در این آزمایش از تعداد ۲۰ راس بره نر نژادهای شال و آمیخته شال و سنجابی با میانگین سن ۷ ماه و متوسط وزن به ترتیب ۳۰/۶۷۰ و ۳۰/۳۲۰ کیلوگرم استفاده شد.

بره‌های آزمایشی را در بدو ورود شسته و پشم چینی نموده و سپس در هفته بعد برای پیشگیری از انگل‌ها به ازای هر ۱۵ کیلوگرم وزن زنده یک قرص آلبندازول و پس از ۲ هفته دیگر نیز با همان نسبت قرص ضد انگل نیکلوزامايد خورانده شد.مواد خوراکی به طور مجزا تهیه شد و بر اساس نسبت‌های مندرج در جدول ۳-۲، با هم به طور کامل مخلوط گردید و خوراک مخلوط کامل در سه شکل (۲۰۱۲)CNCPS، (۱۹۸۵) NRC و سنتی تهیه شد(جدول۱).

خوراک دهی

هر یک از تیمارهای (جیره‌های آزمایشی) شامل ٤ تکرار و هر تکرار مشتمل بر یک گروه ۲ راسی بره بود. تیمار سنتی ۲ تکرار و هر تکرار شامل ۲ راس بره بود. خوراک دهی به بره‌ها به صورت دوتایی بود به طوری که هر سه تیمار در حد اشتها تغذیه شدند. خوراک دهی روزانه در سه نوبت صبح، ظهر و شب انجام گرفت.

جدول ۱- نحوه توزیع تیمار، تکرار و گروه بندی بره‌های آزمایشی

تیمار	CNCPS	CNCPS	CNCPS	CNCPS	NRC	NRC	NRC	NRC	سنتی	سنتی
تکرار	۱	۲	۳	۴	۱	۲	۳	۴	۱	۲
گروه	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲

اهمیت تعیین مقدار مصرف غذا در آن است که خوراک در حد نیاز روزانه به بره‌ها عرضه شود و این امکان را نیز فراهم می‌نماید تا پیش بینی شود بره‌ها تا چه اندازه‌ای میتوانند غذا را به گوشت تبدیل نمایند و نیز در برآوردهای اقتصادی دارای اهمیت بسزایی است. در همین راستا خوراک نوبت صبح برای گروه‌های ۲ راسی عرضه می‌گردید و کل پسمانده خوراکاین نوبت قبل از نوبت ظهر جمع آوری و توزین می‌گردید و سپس پسمانده نوبت ظهر جمع آوری می‌گردید. خوراک شب (برای گروه‌های ۲ راسی) عرضه می‌شدو کل پسمانده خوراک (در ۳ نوبت) جمع آوری و توزین می‌گردید. میزان خوراک مصرفی روزانه بره‌ها از طریق فرمول زیر برآورد گردید:

(پسمانده خوراک نوبت صبح - خوراک عرضه شده نوبت صبح = خوراک مصرفی بره‌ها در نوبت صبح)

(پسمانده خوراک نوبت ظهر - خوراک عرضه شده نوبت ظهر = خوراک مصرفی بره‌ها در نوبت ظهر)

(پسمانده خوراک نوبت شب - خوراک عرضه شده نوبت شب = خوراک مصرفی بره‌ها در نوبت شب)

خوراک مصرفی بره‌ها در نوبت شب + خوراک مصرفی بره‌ها در نوبت ظهر + خوراک مصرفی بره‌ها در نوبت صبح = خوراک مصرفی روزانه بره‌ها

هر هفته یک بار پس از گذراندن ۱۸ ساعت گرسنگی، بره‌های آزمایشی در حالت ناشتا و دستگاه گوارش خالی قبل از دریافت خوراک نوبت صبح به طور انفرادی توزین شدند. طی آزمایش توزین بره‌ها در ۱۳ دوره هفت روزه انجام گرفت. افزایش وزن روزانه بیانگر شدت رشد بره‌ها بوده و معیار مهمی در پیش بینی تولید گوشت بره‌های پرواری محسوب می‌شود. با اندازه گیری وزن زنده بره و تعیین اضافه وزن آن در یک زمان مشخص، میزان افزایش وزن روزانه محاسبه می‌گردد و به عنوان واسطه عددی در پرواربندی گله‌های بزرگ در اختیار دامداران قرار می‌گیرد.

طرح آماری استفاده شده در این تحقیق طرح تصادفی ناقص بوده و شامل ٦ تیمار که در ٤ تیمار، هر تیمار ٤ تکرار و در تیمار شاهد ۲ تکرار و هر تکرار ۲ بره بود.

مدل آماری طرح به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + R_j + e_{ij}$$

در فرمول فوق:

Y_{ij} = مقدار هر مشاهده (تکرار j ام از جیره غذایی آزمایشی i ام)

μ= میانگین جامعه

T_i= اثر تیمار (اثر جیره غذایی آزمایشی i ام) (۳ و ۲ و ۱ = i)

R_j = اثر نژاد (۲ و ۱ = j)

e_{ij} = اثر خطای آزمایش (اثر تصادفی اشتباه j امین بره مربوط به i امین تیمار)

داده‌های به دست آمده برای مصرف ماده خشک، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی در ابتدای دوره آزمایش، در انتهای دوره آزمایش و کل دوره پروار با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

پارامترهای اقتصادی نیز در سه تیمار آزمایش با یکدیگر مقایسه عددی شدند. مقایسه میانگین‌ها به روش آزمون چند دامنه‌ای دانکن صورت گرفت. در تحقیق حاضر جهت برآورد اختلاف بین گروه‌ها از نظر وزن اولیه بره‌ها در شروع آزمایش از تجزیه کوواریانس استفاده گردید، اما از این نظر اختلاف بین تیمارهای آزمایشی به لحاظ آماری معنی دار نبود.

نتایج و بحث

افزایش وزن

در این آزمایش روش CNCPS بر وزن بره‌ها اثر معنی داری گذاشت (P < ۰/۰۵). به طوری که درخاتمه دوره پروار، بره‌های مصرف کننده خوراک به روش CNCPS بیشترین و روش سنتی کمترین وزن نهایی را کسب نمودند و گروه NRC از این نظر در رتبه دوم قرار گرفت. لازم به ذکر است که سه گروه مذکور به لحاظ وزن نهایی دام با یکدیگر دارای اختلاف معنی داری بودند (P < ۰/۰۵) ولی از نظر نژادی معنی دار نبودند (P > ۰/۰۵).

همچنین بالاترین وزن نهایی به دست آمده در کل دوره ۵۲/۸ مربوط به گروه آمیخته شال و سنجابی در جیره CNCPS و کمترین آن ۳٤/۱مربوط به گروه آمیخته شال و سنجابی در جیره NRC بود.

وزن نهایی بره‌ها با هم اختلاف معنی داری داشتند (P < ۰/۰۵) و بیشترین افزایش وزن روزانه کل دوره ۱۵/۷ کیلو گرم و کمترین آن۹/۷ کیلوگرم به ترتیب در بره‌های تغذیه شده با جیره‌های CNCPS و سنتی مربوط به نژاد شال مشاهده گردید (جدول۲). علت تغییرات در افزایش وزن روزانه را می‌توان به تناسب سطوح پروتئین و انرژی با نیاز گوسفندان در سیستم‌های CNCPS و NRC مرتبط دانست. به طوری که با افزایش همزمان پروتئین و انرژی جیره غذایی بر میزان رشد بره نیز افزوده شد.

از سوی دیگر اختلاف در میانگین افزایش وزن روزانه بره‌ها، احتمالاً تاثیر جیره‌های حاوی نسبت مناسب کنسانتره به علوفه بوده است که جیره‌های CNCPS و NRC دارای نسبت مناسب تری از جیره سنتی بوده‌اند. تاثیر جیره حاوی نسبت مناسب کنسانتره به علوفه بر افزایش وزن روزانه بره‌ها میتواند به دلیل تناسب بیشتر انرژی و نیتروژن در شکمبه حیوان و تولید بیشتر پروتئین میکروبی و در نهایت تامین نیتروژن غیر آمونیاکی بیشتر در قسمت‌های پایین دستگاه گوارش باشد. این موضوع موجب بقای نیتروژن در حیوان می‌گردد. این نتایج با تحقیقات و یافته‌های قبل نیز مطابقت دارد. نتایج حاصله نشان می‌دهد که بره‌های تغذیه شده با جیره غذایی سنتی در مقایسه با بره‌های تغذیه شده با جیره‌های CNCPS و NRC دارای افزایش وزن کمتری بوده‌اند بطوریکه این اختلافات معنی دار بوده است (P < ۰/۰۵). البته علت این امر ممکن است به دلیل کمبود انرژی قابل متابولیسم موجود در جیره سنتی باشد که میزان آن ۷٤۷/۲مگا کالری بر کیلوگرم تخمین زده شده است.افزایش وزن درکل دوره پروار در نژادها معنی دار نشد (P > ۰/۰۵)، ولی از نظر روش‌های تغذیه ای دارای اختلاف معنی داری بودند.

در این آزمایش سطح انرژی قابل متابولیسم در جیره‌های تنظیم شده بر اساس CNCPS و NRC باعث افزایش وزن بهتر و بیشتری شده است (جداول ۳).

جدول ۲- افزایش وزن در کل دوره پروار بر اساس آزمون دانکن

تیمار	تعداد تکرار	روش تغذیه بر اساس P =۰/۰۵		
		cسنتی	NR C b	CNCPS a
شال	۲	۸/۱		
آمیخته	۲	۸/۲۵		
آمیخته	۴		۱۰/٤۷۵	
شال	۴		۱۰/۵۲۵	
شال	۴			۱٤/۲۲۵
آمیخته	۴			۱٤/۹۲۵
Sig.		۰/۷۸۸	۰/۹۲۹	۰/۲۲۳
SEM	۳۷۰.۰۰			

ماده خشک مصرفی

میانگین ماده خشک مصرفی بره‌ها برای گروههای مختلف به لحاظ آماری دارای اختلاف بود به طوری که در طی ۹۰روز از پروار، میانگین مصرف خوراک در کل دوره در جیره‌های CNCPS, NRC و سنتی در نژادهای شال و آمیخته شال و سنجابی به ترتیب ۱٤۰٦۲۵، ۱۳۹۱۸۷/۹، ۱۱۰۰۸۱/۷، ۱۰٦٤۲۸، ۹٦۰۳۹/۵ و۱۱۱٦۰۵گرم بود.

طی این مدت، میانگین خوراک روزانه در روش CNCPS و سنتی به ترتیب ۱۵۳۷/۵و ۱۱٤۰/۹ گرم بود که اختلاف معنی داری بین این دو تیمار مشاهده گردید (P < ۰/۰۵).

طی دوره پروار بین گروه‌های مختلف از نظر میزان مصرف ماده خشک اختلاف وجود داشت و این اختلاف بین گروه‌های CNCPS با تیمارهای NRC و سنتی معنی دار بود (P < ۰/۰۵).

طی این مدت بره‌ها با ولع بیشتری خوراک CNCPS را مصرف نمودند (۱۵۳۷,۵ گرم در روز) (P > ۰/۰۵). همچنین بره‌های تغذیه شده با خوراک NRC و سنتی به ترتیب ۱۱۸۹/٦ و ۱۱٤۰/۹ گرم در روز مصرف نموده‌اند که به لحاظ آماری اختلاف معنی داری بین این دوگروه نیز مشاهده شد ه است (P < ۰/۰۵). در کل خوراک روزانه در نژادهای آمیخته شال و سنجابی شال و به ترتیب: ۱۳۱۳/۲و ۱۳۲٤/۹گرم در روز بود و این جیره‌ها به لحاظ آماری اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشتند (P > ۰/۰۵). مصرف خوراک روزانه در کل دوره بر اساس آزمون دانکن در روش‌های CNCPS, NRC و سنتی و نژادهای شال و آمیخته شال و سنجابی به ترتیب ۱٥٤٥/٦، ۱٥۲۹/۵، ۱۲۰۹/٦، ۱۱٦۹/۵، ۱۰۵۵/۳، ۱۲۲٦/٤گرم بود (جدول ٤) که در روش CNCPS نسبت به دو روش دیگر دارای اختلاف معنی داری بود.

جدول ٤- مصرف خوراک روزانه در کل دوره پروار بر اساس آزمون دانکن

تیمار	تعداد تکرار	روش تغذیه بر اساس P =۰/۰۵		
		c سنتی	NRC b	CNCPS a
۵.۰۰	۲	۱۰۵۵/۳۷۹۱		
۴.۰۰	۴		۱۱٦۹/۵۳۸٦	
۳.۰۰	۴		۱۲۰۹/٦۸۹٦	
۶.۰۰	۲	۱۲۲٦/٤۲۸٦		
۲.۰۰	۴			۱۵۲۹/۵۳۸٤
۱.۰۰	۴			۱۵٤۵/٦۲٦۵
Sig.		۰/۱۰٦	۰/۴۲۷	۰/۸۱۱
SEM	٤۱/۷۷۷			

افزایش وزن روزانه

گروه‌های مختلف آزمایشی از نظر افزایش وزن روزانه بره‌ها در روش‌های مختلف تغذیه و دو نژاد شال و آمیخته شال و سنجابی به لحاظ آماری دارای اختلاف معنی داری بودند (P < ۰/۰۵).

طی این مدت گروه مصرف کننده خوراک CNCPS در مقایسه با گروه NRC روزانه ٤٤/۸ گرم در مقایسه با گروه سنتی روزانه۷۰/۳۰گرم افزایش وزن بیشتری داشتند (P < ۰/۰۵).

با مقایسات آماری که بر روی افزایش وزن روزانه بره طی کل دوره آزمایش انجام گرفت مشخص گردید که بین سه تیمار آزمایشی اختلاف معنی داری وجود داشت و خوراک به روش CNCPS بالاترین (۱٦۰/۱گرم) و خوراک سنتی کمترین افزایش وزن روزانه (۸۹/۸ گرم) را در بره‌ها ایجاد کرد (P < ۰/۰۵) و افزایش وزن بره‌های تیمار NRC در طی کل دوره (۱۱۵/۳ گرم) بود.بره‌های روش NRC از نظر افزایش وزن روزانه در بین دو گروه CNCPS و سنتی قرار گرفت اما با این دو گروه اختلاف معنیداری داشت (P < ۰/۰۵).

میانگین افزایش وزن در کل دوره پروار در ۳ روش تغذیه ای و ۲ نژاد در جدول ۵ نشان دهنده این است که بالاترین میانگین افزایش وزن در روش CNCPS و نژاد شال و کمترین در روش سنتی و نژاد آمیخته شال وسنجابی است که به ترتیب۱٤۹۲۵و۸۱۰۰ گرم بود که از نظر آماری دارای اختلاف معنی داری بودند (P < ۰/۰۵).

جدول۵- میانگین افزایش وزن روزانه در کل دوره پروار در دو نژاد شال و آمیخته شال و سنجابی

روش تغذیه	نژاد	میانگین افزایش وزن روزانه	انحراف معیار
CNCPS	آمیخته	۱۶۴.۰۱۱۰	۴.۶۰۷۹۷
CNCPS	شال	۱۵۶.۳۱۸۷	۱۳.۰۴۴۸۷
جمع	-	۱۶۰.۱۶۴۸	۹.۹۴۶۶۴
NRC	آمیخته	۱۱۵.۱۰۹۹	۴.۷۷۹۴۸
NRC	شال	۱۱۵.۶۵۹۳	۵.۶۳۰۱۹
جمع	-	۱۱۵.۳۸۴۶	۴.۸۴۳۷۲
سنتی	آمیخته	۹۰.۶۵۹۳	۳.۸۸۵۲۰
سنتی	شال	۸۹.۰۱۱۰	۳.۱۰۸۱۶
جمع	-	۸۹.۸۳۵۲	۳.۰۲۶۱۴
جمع	آمیخته	۱۲۹.۷۸۰۲	۳۱.۱۹۱۲۹
جمع	شال	۱۲۶.۵۹۳۴	۲۸.۷۷۶۳۹
جمع کل		۱۲۸.۱۸۶۸	۲۹.۲۵۳۴۹

طی هفته‌های آزمایش بین تیمارهای CNCPS, NRC و سنتی از نظر ضریب تبدیل غذایی اختلاف معنی داری وجود داشت و طی این مدت، تیمار CNCPS کمترین (۹,٦) و تیمار سنتی (۱۲,۷) بیشترین میانگین ضریب تبدیل غذایی را داشتند (P < ۰/۰۵)، ولی جیره NRC از این نظر (۱۰,۳) با دو جیره مذکور اختلاف معنی داری داشت (P < ۰/۰۵). در تمامی تیمارهای آزمایشی از نظر ضریب تبدیل غذایی به لحاظ آماری با هم دارای اختلاف معنی دار بودند و همچنان تیمار CNCPS در نژاد آمیخته شال و سنجابی بهترین تیمار بود (۹,٤۲) و تیمار سنتی در نژاد شال (۱۳,۷۹) بیشترین ضریب تبدیل غذایی را حاصل نمود و تیمار NRC در نژاد شال (۱۰,۱۳) در بین دو تیمار قرار گرفت (P < ۰/۰۵).

در کل دوره پروار، ۳ تیمار آزمایشی با هم اختلاف معنی داری داشتند، تیمار CNCPS به لحاظ عددی ضریب تبدیل کمتری (۹,٦) در مقایسه با دو تیمار NRC (۱۰,۳) و شاهد(۱۲,۷) داشت (P < ۰/۰۵).

جدول ٦- ضریب تبدیل غذایی در کل دوره پروار بر اساس آزمون دانکن

تیمار	تعداد تکرار	روش تغذیه بر اساس P =۰/۰۵		
		CNCPS c	NRC b	aسنتی
آمیخته	۴	۹.۴۲۵۸		
شال	۴	۹.۸۳۴۳		
شال	۴	۱۰.۱۳۱۲	۱۰.۱۳۱۲	
آمیخته	۴	۱۰.۵۲۱۴	۱۰.۵۲۱۴	
آمیخته	۲			۱۱.۶۰۸۷
شال	۲			۱۳.۷۹۲۱
Sig.		.۱۴۹	.۰۵۲	۱.۰۰۰
SEM	.۴۱۵			

جدول۷- آنالیز شیمیایی اجزای خوراک در سه روش تغذیه ای

اجزای جیره	روش تغذیه ای خوراک		
	CNCPS	NRC	سنتی
انرژی قابل متابولیسم جیره (مگا کالری بر کیلوگرم)	۲.۴۹۹	۲.۵۵۴	۲.۷۴۷
پروتئین خام جیره(درصد ماده خشک)	۸.۹	۱۱.۸	۹.۸
کربوهیدرات های غیرالیافی(درصد)	۴۴.۸	۴۴.۴	۴۸.۴
الیاف نامحلول در محلول پاک کننده خنثی(درصد)	۳۷.۶	۳۶.۲	۳۳.۹
خاکستر(درصد)	۷.۵	۶.۷	۶.۳
چربی(درصد)	۲.۳	۲.۲	۲.۵
کلسیم(درصد)	۰.۹۹	۰.۶۸	۰.۱۹
فسفر(درصد)	۰.۵۰	۰.۴۴	۰.۳۳
انرژی قابل متابولیسم نگهداری (مگا کالری بر کیلوگرم)	۲.۹۱٤	۲.۹۱٤	۰.۹٦۲
انرژی قابل متابولیسم دریافتی(مگا کالری بر کیلوگرم)	٤.۰۰۰	٤.۰۸۹	۱.٤۲۸
قابلیت هضم پروتئین دریافتی(درصد پروتئین)	۷۲.۹	۷۰.۰	۸۲.۰
ماده خشک دریافتی(درصد وزن بدن)	۵.۱۲	۵.۱۲	۱.٦٦
علوفه جیره بر اساس ماده خشک(درصد)	۵۲.۲	٤۷.۷	٤۸.۱
پروتئین دریافتی(گرم در روز)	۱٤۳	۱۸۹	۵۱
پروتئین قابل متابولیسم دریافتی(گرم در روز)	۱۲٤	۱۵۰	٤۳
پروتئین قابل متابولیسم جیره (گرم در روز)	۲۷	٤۳	۷
بالانس نیتروژن شکمبه(گرم در روز)	-۷.٤٦	-۳.۷۸	-۲.۹۱

جدول ۸- بالانس انرژی، پروتئین و مواد معدنی در روش CNCPS

شرح	انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری بر کیلوگرم)	پروتئین قابل متابولیسم دریافتی (گرم در روز)	کلسیم (گرم در روز)	فسفر (گرم در روز)
دریافتی	٤.۰۰۰	۱۲٤	۱۰	۵
نگهداری	۱.۳۷۳	۵۳	٤	۲
نگهداری در شرایط استرس سرمایی	۰.۰۰۰	۰	۰	۰
رشد	۲.٦۲۸	۵۰	٦	۳
مجموع نیازها	٤.۰۰۰	۱۰۳	۱۰	۵
بالانس	۰.۰۰۰	۲۱	۰	۰

جدول۹- بالانس انرژی، پروتئین و مواد معدنی در روش NRC

شرح	انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری بر کیلوگرم)	پروتئین قابل متابولیسم دریافتی (گرم در روز)	کلسیم (گرم در روز)	فسفر (گرم در روز)
دریافتی	٤.۰۸۹	۱۵۰	۷	٤
نگهداری	۱.٤۰۳	۵۳	٤	۲
نگهداری در شرایط استرس سرمایی	۰	۰	۰	۰
رشد	۲.٦۸٦	۵۱	٦	۳
مجموع نیازها	٤.۰۸۹	۱۰٤	۱۰	۵
بالانس	۰	٤٦	-۳	-۱

جدول ۱۰- بالانس انرژی، پروتئین و مواد معدنی در روش سنتی

شرح	انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری بر کیلوگرم)	پروتئین قابل متابولیسم دریافتی (گرم در روز)	کلسیم (گرم در روز)	فسفر (گرم در روز)
دریافتی	۱.٤۲۸	٤۳	۱	۱
نگهداری	۱.۳٦٥	۲۸	٤	۲
نگهداری در شرایط استرس سرمایی	۰.۱۱۹	۰	۰	۰
رشد	-۰.۰٥٦	-۲	۰	۰
مجموع نیازها	۱.٤۲۸	۲٦	٤	۲
بالانس	۰	۱٦	-۳	-۱

نتیجه گیری و پیشنهادات

• بره‌های مصرف کننده جیره CNCPS بالاترین وزن نهایی را به دست آوردند و بره‌های مصرف کننده جیره NRC و شاهد به ترتیب رتبه دوم و سوم را کسب کردند. سه تیمار آزمایشی از این نظر با هم دارای اختلاف معنی داری بودند ($P < ۰/۰٥$).

• بره‌های سه تیمار به لحاظ افزایش وزن روزانه با یکدیگر دارای اختلاف معنی دار بودند. تیمارهای،CNCPS NRC و شاهد به ترتیب ۱٦۰/۱، ۱۱٥/۳ و ۸۹/۸ را به دست آوردند.

• در سیستم CNCPS از مقادیر تجزیه پذیری، نرخ هضم و عبور پروتئین و کربوهیدرات مواد خوراکی به منظور تعیین مقدار تخمیر شکمبه‌ای، تولید پروتئین میکروبی و جذب بعد از شکمبه‌ای و همچنین کل انرژی و پروتئین قابل متابولیسم استفاده می‌شود. علاوه بر این از آن به طور موفقیت‌آمیزی برای ارزیابی و تنظیم جیره‌ها استفاده شده است.

• روش CNCPS با در نظر گرفتن و ارزیابی نوع مدیریت، ویژگی‌های مواد خوراکی و شرایط محیطی امکان تخمین و پیشگویی را در مورد رشد و تولید شیر در گاو و دفع مواد مغذی در شرایط مختلف تولیدی را با صحت بیشتری فراهم می‌کند.

• هدف عمده و اولیه روش CNCPS ارایه دستورالعمل برای مشاوران و مدیران واحدهای تولیدی است، تا بتوانند از یافته‌های تحقیقاتی برای ایجاد برنامه‌های موثر و کارآمد خوراک دهی استفاده کنند.

• با توجه به این که روش تغذیه‌ای CNCPS اثر معنی داری بر روی عملکرد پرواری بره‌ها به وجود آورد، بنابراین توصیه می‌شود که روش تغذیه‌ای CNCPS در پروار بندی بیشتر مورد استفاده قرار گیرد.

• با توجه به اینکه این تحقیق در یک منطقه خاصی انجام شده و کاربرد آن فقط مختص آنجا و مناطق شبیه آن است؛ پیشنهاد می‌شود تحقیقات بیشتری در زمینه مدیریت تغذیه‌ای در استان‌های دیگر و در نژادهای مختلف صورت گیرد.

منابع

۱.اسدی الموتی، ا.۱۳۸۸.تاثیر اندازه قطعات علوفه و ماهیت کربوهیدرات‌های محلول در شوینده خنثی برعملکرد گاوهای شیرده، پایان نامه دکتری علوم دامی، دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان.

۲.ایلا، ن.۱۳۷٤. بررسی خصوصیات کروموزومی گوسفند بومی ایران نژاد شال، قزل ومغانی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی.

۳.خالداری، م. ۱۳۸۲. اصول پرورش گوسفند و بز، جهاد دانشگاهی تهران.

٤.خالداری، م، امام جمعه، ن و افضل زاده، ا.۱۳۸۷. بررسی اثر طول مدت پروار بر صفات رشد، لاشه و بازده اقتصادی بره‌های نر نژاد شال، مجموعه مقالات سومین کنکره علوم دامی کشور ۲٤و۲۵مهر دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد.

۵.لواف، ا، قاسمی، ج وکرکودی، ک.۱۳۸٦. بررسی پروار بندی و مقایسه سه نوع جیره غذایی با دو نژاد گوسفند افشاری و زندی.

٦.لواف و همکاران. ۱۳۸٤. بررسی و مقایسه دو سیستم پروار بندی بر عملکرد پرواری خصوصیات لاشه بره‌های نر نژاد افشاری.انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان.

۷. نیکخواه و همکاران.۱۳۹۰. اصول تغذیه و خوراک دام(ترجمه)، جهاد دانشگاهی زنجان.

8. Brosh, A.2007.Journal of Animal Science.85:12- 13.

9. Cannas, A., 2002. Feeding of lactating ewes.In:dairy sheep feeding and nutrition. pulinaG. Ed.Avenue media. Bologna, Italy: 123-166.

10.Cannas, A. 2004.Journal of Animal Science.85:12-13.

11. Cannas, A., D.G. Fox, O.P. TedeschiL, N. ELLa, P.G. VanSoest.2003. Amechanistic model to predict nutrient requirements and feed biological values for sheep in each unique production situation. Journal of Animal Science. Page?

12. Cannas, A.,L.O. Tedeschi, D.G. Fox,A.N.Pell, P.G. Van Soest. 2004.Amechanistic model for prediction of Energy requirements and feed biological values for sheep. Journal of Animal Science.82:149-169.

13. Cannas, A.,L.O. Tedeschi, A.S. Atzori, D.G. Fox. 2006. Prediction of energy requirement for growing sheep with the cornell the net carbohydrate and protein system. In: Kebreab, E; Dijkstra, J; Bannink, A;Gerrits,W.J.J. and France,J.(eds).Nutrient digestion and utilization in farm animals. modelling approaches. CABI Publishing. Wallingford. UK. Pp: 99-113.

14. Cannas, A., L.O.Tedeschi , A.S. Atzori, D.G. Fox. 2007a. Prediction of the growth rate of kids

with the Small Ruminant Nutrition System. In: Animal Meeting of the Brazilian Society of Animal Science.44 July 27. Jaboticabal. SP. Brazil. Pp: 1-3.

15. Cannas, A.,L.O. Tedeschi, A.S Atzori, D.G. Fox. 2007b. Prediction of themetabolizable energy intake and energy balance of goats with the Small Ruminant nutrition System. In: 2nd International Symposium of Energy and protein Metabolism and Nutrition. September 9- 3. Vichy, France. Pp: 569-570.

16. Cannas, A., L.O. Tedeschi, A.S. Atzori, D.G. Fox. 2007c. The Small Ruminant nutrition System: development of a goat submodel.Proceedings American Society of Animal Science. San Antonio, TX.Pp:505.

17. CSIRO. 2007. Nutrient requirements of domesticated ruminants.CSIRO Publishing. Collingwood, Australia.

18.Duarte-Vera,C.A., L.A. Sandoval-Castro, F. Sarmiento, L.France, O.Tedeschi, R. Santos – Ricalde. 2012. Energy and Protein requirements of growing Pelibuey sheep under tropical conditions estimated from a literature database analyze. Tropical and Subtropical Agro ecosystems.15: 97- 103.

19.Fox, D.G, T.P.Tylutki,L.O.Tedeschi, M.E.Van Amburgh, L.E. Chase, A.N Pell, T.R. Overton.2003. The net carbohydrate and protein system for evaluating herd nutrition and nutrient excretion. Animal science department mimeo 213. Cornell university. Ithaca NY. Page?

20. Jonas, P.C.,K. Thomson, J. Fullard, C.A. Cavanaghand H.W.Raadsma.2009. Prediction energy balance in growing wethers and estimation of heritability for derived parameters; Reproduction genetics, Faculty of veterinary science. University of Sydney. Camden. NSW2570. Page?

21.Raadsma H.W, P.C. Thomson, K.R. Zenger, C. Cavanagh, M.K. Lam, E. Jonas, M. Jonas, G. Attard, D. Palmer and F.W. Nicholas. 2009. Genetic Selection Evolution. Page?

22. Tedeschi, L.O, D.G.Fox, J.B. Russell. 2000. Accounting for the effects of a ruminal nitrogen deficiency within the structure of the Cornell The Net Carbohydrate and Protein System.Journal of.Animal Science.78:1648-1658.

23.Van Knegsel A.T., H. Van Den Brand, J. Dijkstra,S. Tamminga and B. Kemp. 2005. Reproduction Nutrition Development. 45:665.

Comparison of the effect of Two Nutrition Management (Scientific and Conventional) on the performance of Shal and Shal×Sanjabi Crosses lambs

N. Yavari[1]*, A. Lavvaf[2] and N. Eila[3]

Received Date: 01/09/2013

Accepted Date: 08/03/2014

Abstract

NRC and ARC nutrition requirement systems have been used to fulfill nutrient requirements of male finishing lambs for a long time, but nowadays CNCPS has been introduced as the newest system of ruminant nutrition requirements. There is a few works about the proficiency of CNCPS system considering genetic and breeding management to compare this system with NRC system and it raises a question that if there is a useful pattern to improve feed conventional ratio and feed efficiency in finishing programs? In order to compare two different nutrition management systems (conventional and scientific based on NRC and CNCPS systems), 20 male Shal and Shal×Sanjabi lambs, about 7 months-old with average body weight of 30/670 and 30/320 kg weight, respectively were randomly selected. Statistical design of the experiment was an incomplete randomized design, which was conducted with 2 replicates (2 male lamb per each replicate) and 4 replicates (2 male lambs per each replicate) for conventional and scientific (NRC and CNCPS) nutrition systems, respectively. The finishing period was carried out in 90 days. In scientific system, diets were formulated according to CNCPS (included corn silage, wheat, barley hay, calcium carbonate and dicalcume phosphate) and NRC (included corn silage, wheat, barley hay, calcium carbonate and soybean meal) and for the conventional system it was consisted of corn silage and wheat. The feed was fed 3 times a day and weight gain, dry matter intake and feed conventional ratio were measured. Results showed that final weight gain, daily weight gain and feed conventional ratio were significantly different for conversions and scientific systems. The average daily weight gain in CNCPS, NRC and conventional nutrition systems were 160.1, 115.3 and 89.8, respectively. The daily dry

1- MSc of Animal Science, Faculty of Agriculture and Natural resources, Karaj branch, Islamic Azad University.

2- Department of Animal Science, Faculty of Agriculture and Natural resources, Karaj branch, Islamic Azad University.

3- Department of Animal Science, Faculty of Agriculture and Natural resources, Karaj branch, Islamic Azad University.

* Corresponding Author: (byavari@yahoo.com)

matter intake in CNCPS, NRC and conventional nutrition systems were 1537/5, 1189/6 and 1140/9 gr, respectively and the difference was significant for the nutrition system but it did not show any difference between Shal and Shal×Sanjabi groups. The highest and the lowest feed conventional ratio were for the CNCPS system (12.7 and 9.63).

Keywords: lambs nutrition, CNCPS, NRC.