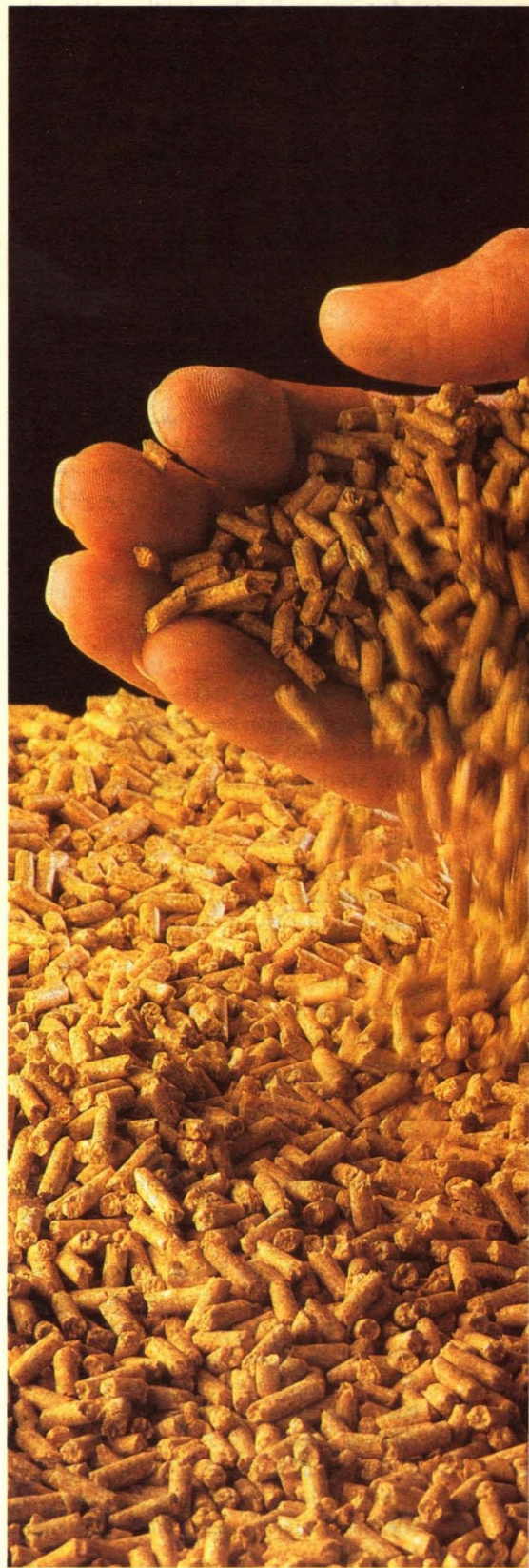


بررسی و تعیین مناسبترین میزان اختلاط تفالۀ خشک چغندر قند در کنسانتره غذایی بره‌های پرواری

مهندس احمد خیاط

کارشناس ایستگاه تحقیقات دامپروری صفی آباد (دزفول)



چکیده

تفالۀ خشک چغندر قند، غذایی حجیم و خوشخوراک است که قابلیت جذب سایر مواد کنسانتره‌ای را بالا می‌برد.

در قالب یک طرح کاملاً تصادفی، تعداد ۵۰ رأس بره نر عربی، با ۵ تیمار و ۱۰ تکرار به مدت ۹۰ روز تحت رژیم پروار بندی قرار گرفتند. میزان اختلاط تفالۀ خشک چغندر قند در کنسانتره گروه‌های مختلف آزمایشی به ترتیب، شاهد: ۰، ۱: ۱۵، ۲: ۲۰، ۳: ۲۵ و ۴: ۳۰ درصد بوده که جایگزین ذرت و بخشی از جو مصرفی در جیره کنسانتره‌ای شده، در حالی که علوفه مصرفی بره‌ها (یونجه و گاه شیدر)، یکسان در نظر گرفته شده است.

در پایان آزمایش مشخص گردید که، مناسبترین جیره غذایی با توجه به میزان اضافه وزن حاصل از دوره پروار بندی، مربوط به گروه آزمایشی ۱ بوده ($p < 0/05$)، ضمن این که، کمترین نسبت غذا به اضافه وزن نیز متعلق به همین گروه آزمایشی می‌باشد.

چنین به نظر می‌رسد که ۱۵ درصد تفالۀ خشک چغندر قند در کنسانتره بره‌های پرواری، قابلیت جذب سایر مواد را بالا برده و می‌تواند میزان مصرف غلات (ذرت، جو و...) را پایین آورده، و از رقابت غذایی دام با انسان بکاهد.

مقدمه

افزایش روز افزون جمعیت در دنیا ایجاب می‌کند تا کارشناسان و دست‌اندرکاران تهیه و تأمین مواد غذایی، اعم از حیوانی و گیاهی، به طور جدی به دنبال روشها و منابع غذایی جدید به منظور بالا بردن تولیدات باشند.

دسته‌ای از مواد غذایی که می‌توانند جهت تبدیل به فرآورده‌های دامی (گوشت، شیر، پنیر، تخم‌مرغ و پشم) مورد استفاده واقع شوند فرآورده‌های فرعی برخی محصولات کشاورزی هستند.

چغندر قند، یکی از این محصولات است که در فرآیند تولید قند در کارخانه، پس از استخراج شربت خام، تفالۀ زیادی تولید نموده که بعد از آبگیری و اضافه کردن مقداری ملاس، به فرم فشنگی پرس شده و خشک می‌گردد (۷).

بر اساس تجزیه شیمیایی به عمل آمده در آزمایشگاه ایستگاه تحقیقات دامپروری صفی آباد، این ماده غذایی دارای ۹۲/۲ درصد ماده خشک می‌باشد و در مجموع با ۸/۹ درصد پروتئین، ۷۲ درصد T.D.N، ۱۹/۹ درصد فیبر خام، ۰/۷۱ درصد کلسیم و ۰/۱ درصد فسفر، ترکیب شیمیایی قابل قبولی داشته که با وارد شدن در تغذیه دام، به صورت علوفه، بعد از خیساندن، یا به صورت خشک به عنوان جزیی از مواد تشکیل دهنده کنسانتره، می‌تواند جایگزین برخی علوفه‌ها و دانه‌ها گردد.

در قسمتهای غربی ایالات متحده، اغلب اوقات تفالۀ خشک چغندر قند یک جانشین با صرفه برای غلات بوده است (۵).

ساختمان فیزیکی تفالۀ خشک چغندر قند همانند یک علوفه خشبی بوده، ولی قابلیت هضم آن بیشتر و کاملاً خوشخوراک است. میزان فیبر خام این ماده غذایی برای یک کنسانتره بالا است، اما کاملاً قابل هضم بوده که بخشی از این خصوصیت به خاطر پایین بودن لیگنین آن است (۱).

همچنین ارزش غذایی تفالۀ خشک چغندر قند حدود ۸۰ تا ۹۵ درصد ذرت پوست کنده می‌باشد (۵).

اطلاعات نسبتاً جدیدی که از بررسیهای به

پانزده روز یک بار با توزین بره‌ها، تصحیح گردیده و به همراه آن نسبت علوفه به کنسانتره نیز طی این مراحل از ۸۰ به ۲۰ درصد در شروع آزمایش به ۳۰ درصد (در پانزده روز آخر) تغییر نموده است.

نتایج

اختلاف وزن اولیه و نهایی بره‌های هر گروه آزمایشی پس از طی دوره پروراندی، اضافه وزنی است که با توجه به اختلاف در ترکیب کنسانتره‌ای گروه‌های مختلف حاصل شده است (جدول شماره ۴).

پس از اتمام دوره پروراندی (۹۰ روز) از هر کدام از گروه‌های آزمایشی، دو رأس بره که نزدیکترین وزن را نسبت به میانگین گروه خود نشان دادند، انتخاب و لاشه آنها مورد تجزیه قرار گرفت (جدول شماره ۵).

بحث و نتیجه‌گیری

همان گونه که در جدول شماره ۴ آمده است، بیشترین اضافه وزن در طی دوره پروراندی را به ترتیب گروه‌های، شاهد (۱۷/۴ کیلوگرم) و ۱ (۱۷/۳ کیلوگرم) داشته‌اند، در حالی که تفاوت بین آنها ظاهری بوده و معنی‌دار نمی‌باشد، کمترین نسبت غذا به اضافه وزن را نیز همین گروه‌ها (شاهد و ۱) دارا بوده‌اند.

از طرف دیگر کمترین اضافه وزن (۱۴/۳۵ کیلوگرم) و بیشترین نسبت غذا به اضافه وزن (۹/۳۸ کیلوگرم) مربوط به گروه آزمایشی ۴ می‌باشد.

متوسط غذای مصرف شده به ازای هر رأس در طول دوره برای گروه ۱ (۱۳۴/۶۳ کیلوگرم)، تقریباً در حد گروه شاهد (۱۳۵/۱۴ کیلوگرم) بوده، اما نظر به اینکه متوسط قیمت غذا به ازای هر رأس در طول دوره پروراندی برای گروه آزمایشی ۱ (۹۶۲۷ ریال) کمتر از گروه آزمایشی شاهد (۱۰۲۷۱ ریال) می‌باشد (جدول شماره ۴). لذا گروه آزمایشی ۱ راندمان بهتری را نشان داده، به عبارت دیگر اضافه نمودن ۱۵ درصد تفاله خشک چغندر قند در کنسانتره بره‌های پروراری به همراه ۴۵ درصد جو و بدون استفاده از ذرت، نسبت به دیگر درصدهای اختلاط (۲۰، ۲۵ و ۳۰ درصد تفاله خشک چغندر قند)، مؤثرتر بوده است.

میزان مصرف غذا و اضافه وزن در طی دوره پروراندی برای کنسانتره‌ای که حاوی ۳۰ درصد تفاله خشک چغندر قند بوده (گروه آزمایشی ۴)، کمتر از دیگر گروه‌ها است، به نظر می‌رسد که این مقدار تفاله خشک چغندر قند در جیره، باعث گردیده تا میزان مصرف کنسانتره برای این گروه کاهش یابد.

گروه‌های آزمایشی ۲ (۲۰ درصد) و ۳ (۲۵ درصد)، اختلاف معنی‌داری را نسبت به هم نشان نداده‌اند (جدول شماره ۶).

نتایج مربوط به تجزیه لاشه نشان می‌دهد که، بیشترین درصد گوشت خالص را به ترتیب، گروه

جدول شماره ۱: ترکیب شیمیایی یونجه و کاه شیدر (درصد)

توضیح	ماده خشک	پروتئین خام	T.D.N.	فیبر خام	کلسیم	فسفر
یونجه خشک	۹۰	۱۷	۵۲	۳۲	۱/۲۰	۰/۲۵
کاه شیدر	۸۸	۳/۸	۴۰	۳۹	۰/۳۵	۰/۱۰

جدول شماره ۲: ترکیب کنسانتره‌ای گروه‌های مختلف آزمایشی (درصد)

مواد	شاهد (صفر)	۱ (۱۵)	۲ (۲۰)	۳ (۲۵)	۴ (۳۰)
جو	۵۰	۲۵	۴۲	۴۰	۳۵
تفاله خشک چغندر قند	۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰
ذرت	۱۰	۰	۰	۰	۰
کنجاله تخم پنبه	۱۲	۱۲	۱۲/۲	۱۲/۵	۱۲/۸
سبوس گندم	۲۵	۲۵	۲۲/۸	۱۹/۵	۱۹/۲
پودر استخوان	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۱/۵
مواد مکمل	۱	۱	۱	۱	۱
نمک	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

جدول شماره ۳: ترکیب غذایی جیره‌های مختلف کنسانتره‌ای (درصد)

گروه آزمایشی	ماده خشک	پروتئین خام	T.D.N.	کلسیم	فسفر
شاهد	۸۸	۱۴/۹	۶۷/۸۵	۰/۵۱۲	۰/۸۷۲
۱	۸۸/۷	۱۵	۶۷/۸۳	۰/۵۹۷	۰/۸۳۸
۲	۸۸/۸	۱۵	۶۷/۸۸	۰/۶۲۴	۰/۸۰۵
۳	۸۹	۱۴/۸	۶۸/۰۸	۰/۶۴۹	۰/۷۶۲
۴	۸۹/۲	۱۴/۸	۶۷/۸۵	۰/۶۷۸	۰/۷۴۹

گروه یکسان باشد، تقسیم گردیدند. پس از طی دوره عادت پذیری به جیره‌های جدید (۱۵ روز)، مجدداً بره‌ها برای شروع مرحله اصلی آزمایش (۹۰ روز) توزین گردیدند.

علوفه مصرفی گروه‌های مختلف آزمایشی به طور یکسان از یونجه خشک و کاه شیدر بوده (جدول شماره ۱)، در حالی که به ترتیب کنسانتره‌هایی حاوی، صفر (شاهد)، ۱۵، ۲۰، ۲۵ و ۳۰ درصد تفاله خشک چغندر قند به عنوان جانشین ذرت و بخشی از جو مصرفی، دریافت می‌کردند (جدول شماره ۲). مواد مورد استفاده در کنسانتره‌های مصرفی با توجه به اختلافشان در مقدار تفاله خشک چغندر قند، به نحوی انتخاب و جیره نویسی شده تا در جیره‌های مختلف از نظر پروتئین خام، T.D.N، کلسیم و فسفر اختلافی وجود نداشته باشد، ضمن این که نیاز غذایی بره‌ها را نیز تأمین نماید (جدول شماره ۳).

میزان فسفر جیره‌های کنسانتره‌ای بر حسب مجموع فسفر موجود در مواد تشکیل دهنده آنها بالانس گردیده که با توجه به غیر قابل دسترس بودن فسفر حاضر در نمک‌های اسید فیتیک (فسفر فیتاتی) در خوراک، فسفر قابل هضم به مراتب از این مقدار کمتر بوده و به همین دلیل هیچ گونه عارضه کلیوی در بره‌های تحت آزمایش مشاهده نگردیده است. جیره‌های غذایی گروه‌های مختلف آزمایشی، هر

عمل آمده روی گوسفند و گاو شیرده به دست آمده، نشان می‌دهد که تفاله خشک چغندر قند زمانی که تا ۷۰ درصد کل جیره را تشکیل دهد. انرژی معادل ذرت خواهد داشت. لذا ارزش انرژی قابل هضمی که برای این ماده غذایی ارائه شده به طور محسوسی پایینتر از ارزش انرژی قابل هضم اکثر دانه‌های غلات است (۱).

این ماده غذایی می‌تواند در تغذیه گاوهای شیری، گاوهای پروراری و گوسفند استفاده شود، اما به علت طبیعت فیبری آن، غذای متداولی برای خوک، بخصوص خوکهای پروراری به شمار نیامده و برای تغذیه طیور نیز مناسب نمی‌باشد (۸).

نهایتاً این که تفاله خشک چغندر قند به دلیل از دست دادن آب و وزن کم، به مدت زیادی قابل نگهداری و ذخیره سازی بوده و به سادگی قابل حمل است.

روش تحقیق

برای انجام این آزمایش، تعداد ۵۰ رأس بره نر عربی زایش بهاره که سن آنها ۶ تا ۷ ماهه و حتی‌المقدور هم وزن بودند، انتخاب گردید.

پس از اجرای عملیات بهداشتی، بره‌ها توزین و در قالب یک طرح کاملاً تصادفی، با ۵ تیمار و ۱۰ تکرار، به طوری که میانگین وزن بره‌های هر پنج

جدول شماره ۴: نتایج به دست آمده طی دوره پروار بندی

توضیح	شاهد	۱	۲	۳	۴
تعداد بره (رأس)	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
سن شروع آزمایش (ماه)	۷	۷	۷	۷	۷
تعداد روزهای آزمایش	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰
متوسط وزن اولیه (کیلوگرم)	۲۸/۵۰	۲۸/۵۵	۲۸/۵۰	۲۸/۵۵	۲۸/۵۵
متوسط وزن نهایی (کیلوگرم)	۴۵/۹۰	۴۵/۸۵	۴۴/۴۰	۴۳/۱۰	۴۲/۹۰
متوسط اضافه وزن در طول دوره (کیلوگرم)	۱۷/۴۰	۱۷/۳۰	۱۵/۹۰	۱۴/۵۵	۱۴/۳۵
متوسط اضافه وزن روزانه (گرم)	۱۹۳/۳۳	۱۹۲/۲۲	۱۷۶/۶۷	۱۶۱/۶۷	۱۵۹/۴۴
متوسط غذای مصرف شده به ازای هر رأس (کیلوگرم)	۱۳۵/۱۴	۱۳۴/۶۳	۱۳۵/۰۱	۱۳۵/۵۲	۱۳۴/۵۸
متوسط غذای مصرف شده روزانه به ازای هر رأس (کیلوگرم)	۱/۵۰۲	۱/۴۹۶	۱/۵۰۰	۱/۵۰۶	۱/۴۹۵
نسبت غذا به اضافه وزن (کیلوگرم)	۷/۷۷	۷/۷۸	۸/۴۹	۹/۳۱	۹/۳۸
متوسط قیمت غذا به ازای هر رأس (ریال)	۱۰۲۷۱	۹۶۲۷	۹۶۰۷	۹۶۴۸	۹۵۲۲

منابع مورد استفاده

1. Church. D.C., 1989. Livestock feeds and feeding, second edition, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, Newjersey. P 127
2. Erickson. D.O., Uriyapongson. S., Moore. B.L. and Berg. P.T., 1990. Beet pulp in barley or milo diets for lambs, Abstracts of animal science (68), North Dakota State University, Fargo, p. 542-543.
3. Erickson. D.O., Uriyapongson. S., Berg. p. T., Moore. B.L. and Limesand. W., 1991. Substituting beet pulp for barley in high energy diets for lambs, Abstracts of animal science (69), North Dakota State University, Fargo, p. 541.
4. Longland. D.C., and Low. A.G., 1989. Digestion of diets containing molassed or plain sugar - beet pulp by growing pigs, Animal feed science and technology, 23, p.67-78.
5. Morrison. F.B., 1939. Feeds and feeding, 20th edition, The Morrison publishing Company, Ithaca, Newyork, p.753
- ۶- شماع. م، ساعدی. ه، نیکپور. تهرانی. ک و مرواریدی. ع. (۱۳۶۸). غذاهای دام و طیور و روشهای نگهداری آنها، چاپ چهارم، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۵۶۷/۲، تهران.
- ۷- عطاری. م. (۱۳۷۱) شناختی از کارخانه قند دزفول، پلی کبی، انتشارات کارخانه قند دزفول، دزفول.
- ۸- مکدونالد. پ، ادواردز. آ. و گرین. هال. ج. اف. د. (۱۹۸۳). تغذیه دام، ترجمه صوفی سیاوش. ر. چاپ سوم، انتشارات عمیدی تبریز، تبریز.

جدول شماره ۵: نتایج حاصل از تجزیه لاشه بره های آزمایش

گروه آزمایش	لاشه و قسمتهای مختلف	وزن لاشه قبل از برش (کیلوگرم)	گوشت خالص (درصد)	استخوان (درصد)	چربی لاشه (درصد)	مواد باقیمانده (درصد)
شاهد		۲۱/۱۵	۵۷/۸۹	۱۵/۶۸	۲۳/۲۲	۳/۲۱
۱		۲۱/۷۰	۵۶/۲۶	۱۶/۰۵	۲۳/۸۲	۳/۸۷
۲		۱۹/۷۵	۵۳/۷۷	۱۶	۲۴/۸۱	۵/۴۲
۳		۱۹/۷۳	۵۲/۴۱	۱۶/۵۱	۲۶/۳۵	۴/۷۳
۴		۱۹/۷۰	۵۱/۶۴	۱۶/۶۸	۲۶/۴۷	۵/۲۱

جدول ۶: مقایسه میانگین اضافه وزن گروههای مختلف آزمایشی

مقایسه تیمارها	L.S.D	تفاضل دو میانگین
۳-۴	۲/۵۳	۰/۲۰ n.s
۲-۴	۲/۵۳	۱/۵۵ n.s
۱-۴	۲/۵۳	۲/۹۵ *
۴-شاهد	۲/۵۳	۳/۰۵ *
۲-۳	۲/۵۳	۱/۳۵ n.s
۱-۳	۲/۵۳	۲/۷۵ *
۳-شاهد	۲/۵۳	۲/۸۵ *
۱-۲	۲/۵۳	۱/۴۰ n.s
۲-شاهد	۲/۵۳	۱/۵ n.s
۱-شاهد	۲/۵۳	۰/۱۰ n.s

* معنی دار با اطمینان ۹۵ درصد n.s غیر معنی دار

حاصل از غذای مصرف شده، بیشتر به صورت چربی در لاشه ذخیره گردد.

در آزمایشی که Erickson و همکاران (۱۹۹۰) انجام داده اند، تفاله خشک چغندر قند ملاس را به میزان ۲۰ درصد همراه با جو یا مایلو وارد جیره کنسانتره های بره های زود از شیر گرفته شده، کرده اند، مخلوط تفاله خشک چغندر قند و جو باعث افزایش اضافه وزن روزانه گردیده، نسبت غذا به اضافه وزن برای این مخلوط ۵/۱ و برای جو به تنهایی، ۵/۵۳ کیلوگرم بوده است.

همچنین، میزان مصرف غذا و رشد بره ها، برای کنسانتره های که حاوی مایلو بوده، افزایش یافت، ولی زمانی که تفاله خشک چغندر قند به جو اضافه شده، افزایش وزن روزانه، ترقی یافته، در حالی که اضافه کردن تفاله خشک چغندر قند به مایلو، اثری روی عملکرد پروار نداشته است (۲).

در آزمایش دیگری که توسط Erickson و همکاران (۱۹۹۱) صورت گرفته، تفاله خشک چغندر قند به عنوان جایگزین جو در جیره های غذایی با انرژی بالا، برای بره ها استفاده گردیده است.

میزان استفاده از این ماده غذایی در جیره های مختلف، صفر، ۱۵، ۲۰ و ۴۵ درصد بوده که بیشترین اضافه وزن روزانه، مربوط به افزودن ۱۵ درصد تفاله خشک چغندر قند بوده است (۴۹۰ گرم)، در حالی که جیره غذایی شاهد (جو) اضافه وزن روزانه

شاهد (۵۷/۷۹ درصد) و گروه ۱ (۵۶/۲۶ درصد)، به خود اختصاص داده اند، در حالی که کمترین مقدار گوشت خالص لاشه در این جا نیز مربوط به گروه آزمایشی ۴ (۵۱/۶۴ درصد) می باشد.

از طرف دیگر مشاهده می شود که، با افزایش میزان تفاله خشک چغندر قند در جیره ها، مقدار درصد گوشت خالص، کاهش و درصد چربی، افزایش یافته است. با این حال به نظر می رسد که، هر چه میزان استفاده از تفاله خشک چغندر قند در کنسانتره بالاتر رود، موجب خواهد شد تا انرژی