



اثر سطوح مختلف دانه کانولای کامل و غلظت خورده بر میزان هورمون های تیروئیدی سرم

خون بره های در حال رشد نژاد افشاری

حمید نکته دان^{۱*}، امیر داور فروزنده شهرکی^۲، جعفر یدی^۳، هادی خورسند^۴، مهرداد برهانی^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، ۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان) ۳- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، ۴- دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه

* نویسنده مسئول: حمید نکته دان

hamid.noktedan@gmail.com

چکیده

در این آزمایش اثر سطوح مختلف دانه کانولا به ۲ فرم کامل و غلظت خورده بر میزان هورمون های تیروئیدی خون بره های در حال رشد نژاد افشاری مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور از ۳۰ بره با میانگین وزن $2/38 \pm 18/63$ و سن ۲ ماه و دو جنس نر و ماده به مدت ۷۰ روز در قالب یک طرح کاملاً تصادفی، در ۵ تیمار و ۶ تکرار برای هر تیمار، استفاده شد. تیمارها شامل سطوح صفر (گروه شاهد)، ۵ و ۱۵ درصد دانه کامل کانولا و ۵ و ۱۵ درصد دانه غلظت خورده کانولا بر اساس ماده خشک جیره بود. دانه کانولای مصرفی حاوی ۸/۶۳ میکرومول در گرم گلوکوزینولات بود. در ابتدای آزمایش و همچنین انتهای آزمایش از هر تیمار، ۴ بره بصورت تصادفی انتخاب و پس از خونگیری، غلظت هورمون های تیروئیدی T_3 و T_4 در سرم خون آنها اندازه گیری شد. نتایج نشان می دهد میزان هورمون های تیروئیدی T_3 و T_4 در بین تیمارها تفاوت معنی داری نداشت. بطور کلی نتایج این تحقیق نشان داد استفاده از دانه کانولای کم گلوکوزینولات تا ۱۵ درصد ماده خشک جیره، تاثیر نا مطلوبی بر میزان هورمون های تیروئیدی T_3 و T_4 در بره های در حال رشد افشاری ندارد.

واژگان کلیدی: دانه کانولا، گلوکوزینولات، هورمون های تیروئیدی، T_3 و T_4

مقدمه

خاصیت گواتر زایی دانه کلزا در موش از دیرباز شناخته شده بود. بزرگ شدن غده تیروئید، افزایش سطح هورمون محرک تیروئید، هیپرتیروئیدسم و کاهش هورمون های تیروئیدی T_3 و T_4 در خون دام و طیوری که با کنجاله کلزا تغذیه شده اند گزارش شده است (احمدیان، ۱۳۸۸ و سحری، ۱۳۸۱). این اثرات به گلوکوزینولات های موجود در کلزا نسبت داده می شود. گلوکوزینولات ها به خودی خود سمی نیستند، بلکه محصولات حاصل از هیدرولیز آنها سبب بروز اثرات ضد تغذیه ای متفاوتی می شوند. هیدرولیز گلوکوزینولات ها توسط آنزیم مایروزیناز صورت می گیرد، که در بافت تمامی گیاهان حاوی گلوکوزینولات وجود دارد (احمدیان، ۱۳۸۸). البته میکروبی های دستگاه گوارش نیز حاوی آنزیم هایی هستند که قادرند گلوکوزینولات ها را هیدرولیز نمایند. پروگواترین و گواترین محصولات حاصل از تجزیه گلوکوزینولات ها هستند که این مواد اثر گواتر زایی بسیار قوی دارند. سایر تولیدات هیدرولیزی گلوکوزینولات ها نیز فعالیت ضد تیروئیدی داشته و فقط تفاوت آنها در شدت و مکانیسم اثرشان است. گواترین باعث کاهش عملکرد حیوان می شود و می تواند به سرم خون، شیر، بافت عضلانی و برخی اندام ها از جمله کبد، شش، کلیه و بخصوص تیروئید منتقل شود (مابون ۲۰۰۰). در آزمایشی با افزودن ۰/۱۵ درصد گواترین به جیره جوجه های گوشتی، کاهش در میزان رشد و افزایش در اندازه تیروئید مشاهده شد (احمدیان، ۱۳۸۸). تاثیر مشتقات گلوکوزینولات ها بر تولیدات و فعالیت تیروئید به این دلیل است که قابلیت ترکیب عنصر ید با پیش سازهای تیروکسین (T_4) را کاهش داده و همچنین در روند ترشح آنها اختلال بوجود می آورند (سحری،



(۱۳۸۱). متخصصین اصلاح نباتات توانسته‌اند واریته‌های جدید کلزا تولید کنند که مقدار گلوکوزینولات در آنها بسیار کاهش یافته است. از جمله این واریته‌ها ارقام کلزای دو صفر (کانولا) است (شریعتی، ۱۳۷۹). تحقیق حاضر به منظور بررسی اثر سطوح مختلف دانه کانولای کامل و غلطک خورده بر میزان هورمونهای تیروئیدی خون بره‌های در حال رشد نژاد افشاری طراحی و اجرا شد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش بر روی ۳۰ بره در حال رشد نژاد افشاری با میانگین وزن $2/38 \pm 18/68$ و سن ۲ ماه و دو جنس نر و ماده به تعداد مساوی و به مدت ۷۰ روز (۱۴ روز دوره سازگاری و ۵۶ روز آزمایش اصلی) در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۶ تکرار (۳ نر و ۳ ماده) برای هر تیمار، انجام شد. تیمارها شامل سطوح صفر (گروه شاهد)، ۵ و ۱۵ درصد دانه کامل کانولا و ۵ و ۱۵ درصد دانه غلطک خورده کانولا بر اساس ماده خشک جیره بود. قبل از شروع آزمایش میزان گلوکوزینولات دانه کانولای مصرفی اندازه‌گیری شد و مشخص شد دانه کانولای مصرفی دارای $8/63$ میکرومول در گرم گلوکوزینولات است. جیره‌های آزمایشی بر اساس اطلاعات ارائه شده در جداول استاندارد غذایی گوسفندان (NRC 1985)، و به صورت هم انرژی هم پروتئین تنظیم شدند. جیره‌ها به صورت کاملاً مخلوط و به صورت انفرادی مورد تغذیه بره‌ها قرار گرفتند. اجزای جیره‌های آزمایشی از نظر نوع مواد یکسان بود ولی از نظر مقدار با توجه به سطوح مختلف جایگزینی دانه کانولا در جیره، متفاوت می‌شدند. در ابتدای شروع آزمایش و همچنین پایان آزمایش از هر تیمار ۴ بره به صورت تصادفی انتخاب و پس از خونگیری از طریق ورید وداجی، خون آنها به آزمایشگاه انتقال داده و در آنجا غلظت هورمون‌های تیروئیدی T_3 و T_4 به روش گاما و توسط دستگاه گاما کاتر اندازه‌گیری شد. اطلاعات بدست آمده با استفاده از نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و مقایسه میانگین‌ها به روش آزمون چند دامنه دانکن در سطح ۵ درصد انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج (جدول ۱) نشان می‌دهد، تغییرات هورمون‌های تیروئیدی T_3 و T_4 معنی‌دار نبوده است و دانه کانولای مصرفی به علت پایین بودن میزان گلوکوزینولات ($8/63$ میکرومول در گرم) تاثیری بر جذب ید و غلظت هورمون‌های تیروئیدی نداشت.

جدول ۱- مقایسه میانگین هورمون‌های تیروئیدی T_3 و T_4 در تیمارهای مختلف آزمایشی

SE	۱۵٪ دانه کامل کانولا	۵٪ دانه کامل کانولا	۱۵٪ دانه کانولای غلطک خورده	۵٪ دانه کانولای غلطک خورده	شاهد	تیمارها	هورمون‌های تیروئیدی
						دوره خونگیری	
۰/۲۰	۱/۷۰۰±۰/۴۷	۱/۷۰۰±۰/۴۶	۲/۱۰۰±۰/۵۴	۱/۸۰۰±۰/۲۱	۱/۶۵۰±۰/۲۶	دوره اول	T_3 (nmol/l)
۰/۱۳	۲/۴۰۰±۰/۲۰	۲/۱۵۰±۰/۱۷	۲/۳۷۵±۰/۰۹	۲/۲۲۵±۰/۳۵	۲/۰۲۵±۰/۳۵	دوره دوم	
۰/۷۶	۶/۳۵۰±۰/۸۳	۷/۱۷۵±۳/۰۰	۷/۵۵۰±۱/۱۷	۶/۶۷۵±۰/۶۶	۶/۴۵۰±۰/۳۴	دوره اول	T_4 (µg/dl)
۰/۴۹	۷/۱۷۵±۰/۸۳	۷/۱۷۵±۱/۰۱	۷/۶۰۰±۰/۷۴	۷/۳۰۰±۰/۸۶	۶/۶۷۵±۱/۳۴	دوره دوم	

- در هر ردیف اعداد دارای حروف غیر مشابه در سطح ۵ درصد ($p < 0/05$) دارای تفاوت معنی‌دار می‌باشند.



ماندیکتی و همکاران (۱۹۹۹) اثر ۲۵ درصد کنجاله کلزا را در جیره غذایی بره‌ها بررسی کردند نتایج آنها نشان می‌دهد غلظت پلاسمایی T_3 و T_4 در تیمارهای حاوی کنجاله کلزا نسبت به تیمار شاهد به صورت معنی‌داری کاهش یافت ($p < 0.05$). همچنین ظرفیت تولید T_3 و T_4 در غده تیروئید با مصرف تیمار حاوی ۲۵ درصد کنجاله کلزا به صورت معنی‌داری ($p < 0.05$) نسبت به تیمار شاهد کمتر بود. در تحقیق دیگری بالاخیال و همکاران (۱۳۸۷) با بررسی اثر سیلاژ علوفه کانولا بر غلظت هورمون‌های تیروئیدی T_3 و T_4 گاوهای شیرده هلشتاین دریافتند، هورمون‌های T_3 و T_4 به صورت معنی‌دار و خطی با افزایش سطح سیلاژ علوفه کانولا کاهش یافتند ($p < 0.05$). منیعی و همکاران (۱۳۸۷) در بررسی اثر کنجاله کانولا بر میزان هورمون‌های تیروئیدی T_3 و T_4 در گاوهای شیرده هلشتاین مشاهده کردند هیچ تفاوت معنی‌داری بین تیمارها وجود ندارد. اسدیان اصفهانی و همکاران (۱۳۸۶) در آزمایشی اثر کنجاله کلزای حاوی ۵/۵۱ میکرومول در گرم گلوکوزینولات را در گوساله‌های نر هلشتاین مورد بررسی قرار دادند، اندازه‌گیری غلظت هورمون‌های تیروئیدی T_3 و T_4 نشان داد تفاوت معنی‌داری بین هیچ یک از تیمارها وجود ندارد.

نتیجه‌گیری کلی

بطور کلی می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از دانه کانولای کم گلوکوزینولات تا ۱۵ درصد ماده خشک جیره، تاثیر نامطلوبی بر غلظت هورمون‌های تیروئیدی T_3 و T_4 ندارد.

منابع

- ۱- احمدیان ف. و ک. جعفری خورشیدی. ۱۳۸۸. راهنمای استفاده از کنجاله کلزا در تغذیه دام، طیور و آبزیان. انتشارات نقش گستران بهار، صفحه ۴۳ تا ۴۵.
- ۲- اسدیان اصفهانی ا.، ش. مشرف.، ح. گلمحمدی.، م. راستی.، ا. رنجبری. و م. کوهی حبیبی. ۱۳۸۶. جایگزینی نسبت‌های مختلف کنجاله کلزا بجای کنجاله پنبه در جیره گوساله‌های نر هلشتاین. مجموعه مقالات اولین سمپوزیوم کلزا و روغن کانولا. شهرکرد. یکم آبان ماه.
- ۳- بالاخیال ا.، ع. ناصریان.، ع. هروی موسوی و ف. افتخار شاهرودی. ۱۳۸۷. اثر سیلاژ علوفه کانولا بر عملکرد تولید شیر و فراسنجه‌های خونی گاوهای هلشتاین در اوایل شیردهی. مجموعه مقالات سومین کنگره علوم دامی کشور. مشهد. ۲۴ و ۲۵ مهرماه.
- ۴- سحری م. ع. و ف. شریعتمداری. ۱۳۸۱. ترکیبات ضد مغذی (در خوراک انسان، دام، طیور و آبزیان). انتشارات اندیشمند، صفحه ۸۳ تا ۸۷.
- ۵- شریعتی ش. و پ قاضی شهنی‌زاده. ۱۳۷۹. کلزا. انتشارات آموزش کشاورزی - وزارت جهاد کشاورزی، صفحه ۲ تا ۴.
- ۶- منیعی م.، ک. کرکودی.، ح. فضالی و ص. کریم‌زاده. ۱۳۸۷. اثر افزایش کنجاله کانولا بر عملکرد تولید شیر و برخی متابولیت‌های خونی گاوهای شیرده هلشتاین. مجموعه مقالات سومین کنگره علوم دامی کشور. مشهد. ۲۴ و ۲۵ مهرماه.
- 7- Mabon N., S.N.M. Mandiki, G. Derycke, J.L. Bister, J.-P. Wathelet, R. Paquay, and M. Marlier. 2000. Chemical changes and influences of rapeseed antinutritional factors on lamb physiology and performance, 3. Antinutritional factors in plasma and organs Animal Feed Science and Technology. 85:111-120
- 8- Mandiki S.N.M., N. Mabon, G. Derycke, J.L. Bister, J.-P. Wathelet, R. Paquay, and M. Marlier. 1999. Chemical changes and influences of rapeseed antinutritional factors on lamb physiology and performance, 2. Plasma substances and activity of the thyroid. Animal Feed Science and Technology. 81:93-103.



Effect of different levels of whole and rolled canola seeds on serum thyroid hormones concentration in growing afshari breed lambs

Hamid Noktedan*¹, Amirdavar Foroozandeh², Jafar Yadi¹, Hadi Khorsand¹

1 -Department of animal science, Islamic Azad University, Saveh Branch

2- Departemnt of animal science, Islamic Azad University, Khorasgan Branch

*corresponding

Hamid.noktedan@gmail.com

Abstract

In this experiment the impact of different levels of canola seeds as whole seed and rolled seed on thyroid hormones concentration in growing lambs was evaluated. A total of 30 2-month-old male and female lambs with an initial body weight of 18.68 ± 2.38 were used in a completely randomized design of five treatments with 6 replicates for duration of 70 days. The treatments included: 0 % (as control group), 5 and 15 % whole canola seeds, 5 and 15 % rolled canola seeds added to the ration based on dry matter. The applied canola seeds contained $8.63 \mu\text{mol/g}$ glucosinolates. At the beginning and end of the study blood samples were taken from four randomly chosen lambs per treatment and the concentration of thyroid hormones (T_3 and T_4) in serum samples were determined. There was no significant effect of treatments on T_3 and T_4 concentration. The obtained results indicated that application of low glucosinolates canola seeds up to 15 % based on dry matter in ration had no harmful impact on thyroid T_3 and T_4 hormones in growing afshari breed lambs.

Keywords: Canola seed; Glucosinolate; Thyroid hormones; T_3 ; T_4