دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
پژوهشهای تولیدات دامی

اثر اسانس پونه کوهی و روغن کلزا بر قابلیت هضم، pH و نیتروژن آمونیاکی مایع شکمبه و کیفیت لاشه در بره‌های پرواری دالاق

حامد شهابی[1]، یدالله چاشنی دل[2]، اسدالله تیموری یانسری[3] و سید علی جعفرپور[3]

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، (نویسنده مسوول: hamedmhesh@yahoo.com)
۲ و ۳- استادیار و دانشیار، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
تاریخ دریافت: ۹۲/۱۲/۲۳ تاریخ پذیرش: ۹۳/۵/۲۰

چکیده

به منظور بررسی اثر اسانس پونه کوهی و روغن کلزا بر قابلیت هضم ظاهری مواد مغذی، pH و نیتروژن آمونیاکی شکمبه و کیفیت لاشه بره‌های پرواری دالاق، آزمایشی با ۱۶ رأس بره نر با میانگین وزن اولیه ۲±۲۵ کیلوگرم در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار (جیره شاهد بر پایه جو و سیلاژ ذرت بدون روغن کلزاو اسانس پونه کوهی، جیره حاوی ۲ درصد روغن کلزا، جیره حاوی ۲ درصد روغن کلزا و ۰/۲ درصد اسانس پونه کوهی و جیره حاوی ۰/۲ درصد اسانس پونه کوهی) و ۴ تکرار به مدت ۸۰ روز انجام شد. نتایج نشان داد که قابلیت هضم الیاف غیر قابل حل در شوینده خنثی جیره‌ها (به ترتیب ۶۰/۰۶، ۵۴/۷۷، ۵۲/۵۶ و ۵۵/۷۳) با افزودن اسانس پونه کوهی و روغن کلزا به طور معنی‌داری کاهش یافت (P<۰/۰۵). جیره حاوی ۰/۲ درصد اسانس پونه کوهی غلظت نیتروژن آمونیاکی شکمبه بره‌ها را کاهش داد (P<۰/۰۵). شاخص رنگ روشنایی و گوشت تحت تأثیر جیره‌های آزمایشی قرار نگرفت ولی شاخص‌های رنگ قرمز و زرد گوشت بره‌های تغذیه شده با جیره شاهد کاهش یافت (P<۰/۰۵). جیره حاوی ۰/۲ درصد اسانس پونه کوهی میزان مواد واکنش دهنده با اسید تیوباربیوتیک ماهیچه راسته نگهداری شده به مدت ۶۳ روز پس از کشتار را کاهش داد (P<۰/۰۵). نتایج نشان دادند که اسانس پونه کوهی اثر مطلوبی بر رنگ و پایداری اکسیداتیو گوشت در بلندمدت داشته و این امر می‌تواند برای نگهداری گوشت در سردخانه‌ها و ذخیره‌سازی آن، مورد توجه قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: اسانس پونه کوهی، روغن کلزا، نیتروژن آمونیاکی، کیفیت لاشه، ماندگاری گوشت

مقدمه

امروزه به منظور استفاده از جیره‌های پرانرژی و بهبود بازده غذایی دام‌های کشور و افزایش کمی و کیفی لاشه آن‌ها، از افزودنی‌های خوراکی در جیره استفاده می‌شود. هم‌چنین به منظور تأمین محیط مناسب دستگاه گوارش، هضم بهتر مواد خوراکی، افزایش تعداد و گونه میکروارگانیسم‌های مفید در شکمبه، افزودن مکمل‌های غذایی به جیره‌ها مطلوب می‌باشد (۱). استفاده از روغن کلزا درتغذیه دام از سال‌های گذشته مورد توجه بوده است ولی در سال‌های اخیر به دلیل نقش اسیدهای چرب امگا-۳ در سلامتی انسان بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. روغن کلزا منبع نسبتاً مناسبی از اسیدهای چرب امگا- ۳ می‌باشند (۱۸)، بنابراین افزودن روغن کلزا به جیره نشخوارکنندگان ممکن است سبب افزایش غلظت این اسیدهای چرب در شیر و گوشت شود که برای سلامتی انسان بسیار مفید است (۱۸). سال‌ها است که متخصصان تغذیه دام و میکروبیولوژی به دنبال استفاده از ترکیباتی هستند که با تغییر جمعیت و فعالیت میکروارگانیسم‌های شکمبه حیوانات نشخوارکننده، بازده استفاده از انرژی و پروتئین خوراکی را افزایش دهند. آنتی‌بیوتیک‌ها، محرک‌های رشدی بودند که از گذشته به طور گسترده‌ای در تغذیه دام به کار می‌رفتند و در کاهش اتلاف انرژی و پروتئین در شکمبه موثر بودند (۳۷)، اما ایجاد مقاومت باکتریایی در حیوانات و انتقال بازمانده‌های آنتی‌بیوتیک به انسان از راه زنجیره غذایی، نگرانی‌های عمده‌ای درباره‌ی استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها به وجود آورده است؛ بنابراین اتحادیه اروپا در ژانویه ۲۰۰۶ قانون منع استفاده از آنتی‌بیوتیک در خوراک دام‌ها را تصویب کرد. خارج شدن آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد از چرخه غذایی دام، تأثیر به سزایی بر رشد بهینه دام‌ها داشته است، بنابراین برای به حداقل رساندن این تأثیرات بر رشد، نیاز به یافتن جایگزین‌هایی برای آنتی‌بیوتیک‌ها ضروری به نظر می‌رسد. بنابر دلایل ذکر شده دانشمندان علاقه‌مند شده‌اند تا دیگر افرونی‌ها از جمله اسانس‌ها و عصاره‌های گیاهی را به منظور تعدیل تخمیر در شکمبه و افزایش عملکرد تغذیه‌ای، مورد ارزیابی قرار دهند (۱۲). واژه فیتوژنیک که به مواد گیاهی و فیتوبیوتیک‌ها نیز مربوط می‌شود بیانگر ترکیبات استخراج شده از گیاهان است که برای ایجاد تغییراتی در خواص خوراک و عملکرد به جیره حیوانات اضافه می‌شود. فیتوژن‌ها طیف گسترده‌ای از مواد گیاهی را شامل می‌شوند که بسیاری از آن‌ها سابقه طولانی در تغذیه انسانی دارند و به عنوان چاشنی، نگهدارنده و دارو از زمان‌های قدیم استفاده می‌شدند.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-10-31]
[DOI: 10.18869/acadpub.rap.7.13.135]

این مواد گیاهی از انواع مختلفی از ترکیبات فعال (مانند کارواکرول، تیمول، سیناماآلدئید و ایوجینول) تشکیل شده‌اند که در کنار یک‌دیگر سبب ایجاد طعم و عطر خاص می‌شوند. در واقع، ترکیبات با منشأ گیاهی عموماً به خاطر خواص طعم دهندگی معروف هستند، بنابراین بر خوشخوراکی خوراک دام و طیور موثر می‌باشند. از طرف دیگر، به علت دارا بودن فعالیت‌های زیستی، توانایی ایجاد اثرات مثبتی بر سلامت دستگاه گوارش و عملکرد دارند. خواص ضد میکروبی، ضد قارچی، ضد ویروسی و آنتی‌اکسیدانی و سایر فعالیت‌های ترکیبات گیاهی در شرایط برون‌تنی به خوبی مشخص شده و در آزمایشات علمی متعدد به تایید رسیده است. از طرف دیگر، گوشت و فرآورده‌های گوشتی ممکن است به آسانی به میکروارگانیسم‌های مختلف آلوده شوند و اگر شرایط حمل و نقل و نگهداری آن‌ها مناسب نباشد، به رشد باکتری‌های مولد فساد و بیماری‌زا منجر می‌شود و در نهایت کیفیت گوشت کاهش یافته و بهداشت عمومی در معرض خطر قرار می‌گیرد. نگهداری در سردخانه، متداول‌ترین روش نگهداری گوشت و فرآورده‌های گوشتی محسوب می‌شود. در برخی از کشورها به منظور افزایش مدت زمان نگهداری گوشت و فرآورده‌های گوشتی، از مواد ضد میکروبی و آنتی‌اکسیدانی سنتزی استفاده می‌شود.

این در حالی است که امروزه مصرف‌کنندگان آگاهی بیشتری در مورد عوارض استفاده از نگهدارنده‌های شیمیایی پیدا کرده‌اند و تقاضای بیشتری برای غذاهای طبیعی وجود دارد (۳۰). پونه کوهی[1] گیاهی علفی و بوته‌ای از خانواده نعناعیان است که در سراسر ناحیه مدیترانه توزیع شده است (۲۴). این گیاه از قدیم- یکی از گیاهان مهم دارویی و چاشنی غذایی- کشت می‌شد. ترکیب اصلی موجود در این گیاه، شامل ترکیبات فرار کارواکرول، تیمول، ال ترپینن وp-سیمن هستند که فعالیت‌های ضد باکتریایی و آنتی‌اکسیدانی قوی دارند (۱۷). کارواکرول و تیمول مونو ترپانوئیدهایی با فعالیت ضد میکروبی قوی در مقابل باکتری‌های گرم مثبت و منفی هستند که علاوه بر خاصیت ضد میکروبی و دارای خاصیت ضد قارچی (۱۲) و ضداکسیدان (۱۶) است، بنابراین کارواکرول و تیمول دارای فعالیت‌های زیستی بر فیزیولوژی و متابولیسم حیوان هستند.

این مواد می‌توانند در غشای سلول باکتریایی نفوذ کنند (۲۶) و با لیپید و رادیکال‌های هیدروکسیل می‌توانند واکنش می‌دهند (۴۴). فسس و همکاران (۱۹) اثرات آنتی‌اکسیدانی و ضد باکتریایی اسانس پونه کوهی را بررسی نمودند و گزارش کردند که اسانس دارای اثر ضد باکتریایی و آنتی‌اکسیدانی هستند و می‌توانند به عنوان محافظ در صنایع غذایی و دارویی مورد استفاده قرار گیرند. این تحقیق با هدف بررسی اثر اسانس پونه کوهی و روغن کلزا بر قابلیت هضم ظاهری مواد مغذی، pH شکمبه، نیتروژن آمونیاکی شکمبه و کیفیت لاشه در بره‌های پرواری دالاق انجام شد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه از۱۶ رأس بره نر دالاق ۶ ماهه با میانگین وزنی ۲±۲۵ کیلوگرم به مدت ۸۰ روز استفاده شد. حیوانات در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار و ۴ تکرار گروه‌بندی شده و برای آن‌ها یک دوره عادت‌پذیری ۱۵ روزه در نظر گرفته شد. در طول این دوره، واکسن آنتروتوکسمی و داروی ضد انگل تجویز شد. هر نمونه خوراک به چهار بخش تقسیم و میزان پروتئین خام با روش کجدال، عصاره اتری با روش سوکسله، خاکستر و ماده خشک طبق روش بیان شده در AOAC (۲) در آزمایشگاه تغذیه دانشکده علوم دامی و شیلات دانشگاه ساری انجام شد. سپس بره‌ها یکی از جیره‌های آزمایشی شامل جیره شاهد، جیره حاوی ۲ درصد روغن کلزا، جیره حاوی ۲ درصد روغن کلزا و ۰/۲ درصد اسانس پونه کوهی یا جیره حاوی ۰/۲ درصد اسانس پونه کوهی اختصاص داده شدند. اسانس پونه کوهی قبل از هر وعده غذایی، ابتدا به صورت اسپری روی جیره‌ها قرار گرفت و سپس بر هم زده شد تا کاملاً مخلوط شود. اسانس پونه کوهی از شرکت دارو سازی باریج اسانس تهیه شد. جیره‌های این بره‌ها از طریق جدول‌های NRC (۳۱) تنظیم شدند (جدول ۱). آب تازه به طور مداوم در اختیار آن‌ها قرار می‌گرفت.

به منظور مطالعه قابلیت هضم ظاهری ماده خشک، پروتئین خام، الیاف غیر قابل حل در شوینده خنثی و چربی خام نمونه‌گیری از خوراک، باقی‌مانده خوراک و مدفوع در هفت روز آخر دوره انجام گرفت. در دوره نمونه‌گیری مقدار خوراک مصرفی و باقی‌مانده آن به طور روزانه ثبت شد. کل مدفوع دفعی بره‌ها جمع‌آوری شده و پس از توزین روزانه، نمونه‌ای برداشت شد و در ۲۰- درجه سانتی‌گراد قرار گرفت. پس از مخلوط کردن نمونه‌های مدفوع روزانه، نمونه نهایی برای تعیین ترکیب مواد مغذی آن تهیه شد. نمونه‌ها در آون با دمای ۶۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۴۸ ساعت خشک و سپس با آسیاب دارای الک یک میلی‌متری پودر شد. سپس الیاف غیرقابل حل در شوینده خنثی (NDF) نمونه‌ها با استفاده از روش ون سوست و همکاران (۳۹) و ماده خشک با روش استاندارد AOAC (۲) اندازه‌گیری شد. قابلیت هضم ظاهری هر یک از این مواد مغذی براساس مقدار آن در خوراک مصرفی، باقی‌مانده و مدفوع اندازه‌گیری شد. برای بررسی خصوصیات تخمیری شکمبه، در آخرین روز دوره ۳ ساعت بعد از خوراک‌دهی

1- Origanum vulgare

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.18869/acadpub.rap.7.13.135]

صبح شیرابه شکمبه به روش لوله معدی به صورت مجزا از گوسفندان تغذیه شده با جیره‌های آزمایشی جمع‌آوری گردید. پس از گرفتن مایع شکمبه و صاف نمودن آن با پارچه کتان چهار لایه، pH نمونه‌ها با pH متر اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری میزان نیتروژن آمونیاکی مایع شکمبه با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتری انجام شد. در این روش ابتدا ۴۰ میکرولیتر مایع شکمبه در داخل ویال ریخته و سپس ۴۰ میکرولیترآب مقطر به آن اضافه شد. پس از آن ۲/۵ میلی‌لیتر فنول و ۲ میلی‌لیتر آلکالین هیپوکلریت اضافه و هر ویال به مدت ۱۰ ثانیه ورتکس شد. ویال‌ها به مدت ۱۰ دقیقه به حمام آب گرم ۳۷ درجه سانتی‌گراد منتقل، دوباره ورتکس شدند و سپس غلظت نیتروژن آمونیاکی شکمبه با روش اسپکتروفتومتری و منحنی استاندارد اندازه‌گیری شد (۹). برای اندازه‌گیری pH گوشت، ۲۴ ساعت پس از کشتار، حدود۱۰ گرم از نمونه گوشت چرخ شده که از ماهیچه راسته ناحیه بین دنده ۱۰ و ۱۳ گرفته شده بود و در ۹۰ گرم آب دیونیزه مخلوط گردید. سپس مخلوط آماده شده از کاغذ صافی مخصوص زبر (واتمن متوسط قطر ۱۵۶ میلی‌متر) عبور داده شد. در نهایت، با استفاده از pHمتر دیجیتال مترون در دمای ۲±۲۴ سانتی‌گراد با سه بار تکرار اندازه‌گیری صورت گرفت. رنگ گوشت با مدل رنگی RGB با استفاده از روش عکس‌برداری با دوربین دیجیتال با وضوح تصویر بالا (۲ مگاپیکسل) انجام گرفت و آنالیز رنگ نمونه‌ها با نرم افزار فتوشاپ صورت گرفت (۴۳).

برای اندازه‌گیری پراکسیداسیون چربی‌های گوشت، مواد واکنش‌دهنده با تیوباربیوتیک اسید اندازه‌گیری شدند. این آزمایش بر میزان جذب نوری کمپلکس صورتی رنگ حاصل از واکنش یک مولکول مالوندی آلدئید با دو مولکول از تیوباربیوتیک اسید استوار است. در این آزمایش تیوباربیوتیک اسید که محصول ثانویه اکسیداسیون، به شمار می‌رود، به وسیله‌ی روش استرانگ و همکاران (۳۶) اندازه‌گیری شد.

داده‌ها در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار در ۴ تکرار با استفاده از نرم‌افزار آماری SAS (۳۳) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. قبل از تجزیه و تحلیل آماری، به دلیل اختلاف وزن اولیه بین تیمارها و بی‌اطلاعی از وزن تولد برای کاهش انحراف معیار از کوواریت استفاده شد و سپس مقایسه‌ی میانگین‌ها با آزمون دانکن در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ انجام گرفت.

جدول ۱- اقلام خوراکی و ترکیبات شیمیایی جیره‌های آزمایشی

اقلام خوراکی	جیره‌های آزمایشی[۲]			
	۱	۲	۳	۴
دانه جو	۳۸/۳۴	۳۳/۱	۳۳/۱	۳۸/۳۴
سیلاژ ذرت	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵
کاه گندم	۵	۵	۵	۵
سبوس گندم	۱۵	۱۸/۲	۱۸/۲	۱۵
کنجاله سویا	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵
روغن کلزا	-	۲	۲	-
اسانس پونه کوهی	-	-	۰/۲	۰/۲
نمک	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۳۶
مکمل معدنی[۱]	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
مکمل ویتامینه[۱]	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
پودر صدف	۰/۳	۰/۴	۰/۴	۰/۳
ترکیبات شیمیایی[۲]				
ماده خشک (درصد)	۶۴/۵	۶۴/۳	۶۴	۶۴/۷
انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری در کیلوگرم ماده خشک)	۲/۷۶	۲/۷۶	۲/۷۶	۲/۷۶
پروتئین خام (درصد)	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴
الیاف غیرقابل حل در شوینده خنثی	۲۸/۸	۲۷/۵	۲۷/۱	۲۸/۷
چربی خام (درصد)	۴/۵۶	۴/۵۳	۴/۵۶	۴/۵۶

۱- برحسب درصدی از ماده خشک

۲- جیره ۱: شاهد، ۲: ۲ درصد روغن کلزا، ۳: ترکیب ۰/۲ درصد اسانس پونه کوهی و ۲ درصد روغن کلزا، ۴: ۰/۲ درصد اسانس پونه کوهی

نتایج وبحث

قابلیت هضم ظاهری مواد مغذی

قابلیت هضم ظاهری مواد مغذی در بره‌های تغذیه شده با اسانس پونه کوهی و روغن کلزا در جدول ۲ نشان داده شده است. قابلیت هضم ظاهری ماده خشک، پروتئین خام و چربی خام تحت تأثیر اسانس پونه کوهی و روغن کلزا قرار نگرفتند (P>۰/۰۵). قابلیت هضم الیاف غیر قابل حل در شوینده خنثی با افزودن اسانس پونه کوهی و روغن کلزابه طور معنی‌داری کاهش یافت (P<۰/۰۵) که نتایج ما با نتایج آواوده و همکاران (۴) که روی بره‌های تغذیه شده با روغن سویا و روغن رستوران بود مطابقت داشت. این جیره‌ها بر قابلیت هضم ماده خشک، ماده آلی و پروتئین تأثیری نداشتند. اگرچه مقادیر مربوط به قابلیت هضم عصاره اتری در تیمارهای

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.18869/acadpub.rap.7.13.135]

حاوی روغن سویا و روغن رستوران بالاتر بود. جانکینز و پالمیکیست (۲۲) نشان دادند که تغذیه بیش از حد اسیدهای چرب غیراشباع می‌تواند اثرات سمی بر میکروب‌های شکمبه بگذارد و در نتیجه به کاهش هضم الیاف منجر شود. وو و همکاران (۴۲) بیان کردند که تفاوت در اثرات مکمل چربی بر قابلیت هضم مواد مغذی به میزان اسیدهای چرب آزاد و درجه اشباع چربی‌ها بستگی دارد. کاستیجوز و همکاران (۱۴) دریافتند که قابلیت هضم ماده خشک، NDF و ADF تحت تأثیر مخلوط اسانس‌ها قرار نمی‌گیرد. افزودن اسانس به رژیم غذایی گاو (۲، ۳ و ۴ گرم در روز) و مونسین (۳۳ میلی گرم در کیلوگرم ماده خشک مصرفی) تأثیر معنی‌داری بر قابلیت هضم ظاهری ماده خشک نداشت (۵). هم‌چنین خلیل‌زاده و همکاران (۲۵) گزارش کردند اسانس سیر سبب افزایش قابلیت هضم ماده خشک، ماده آلی و پروتئین در بره‌های بلوچی نسبت به تیمار شاهد شده ولی قابلیت هضم NDF را کاهش می‌دهد ولی این تغییرات معنی‌دار نبود (۲۵). البته این کاهش می‌تواند به دلیل حساسیت باکتری‌های تجزیه‌کننده الیاف به این ترکیبات و کاهش در قابلیت هضم الیاف غیر قابل حل در شوینده خنثی باشد (۱۹).

جدول ۲- اثر اسانس پونه کوهی و روغن کلزا بر قابلیت هضم ظاهری مواد مغذی در کل دستگاه گوارش بره‌های پرواری

شاخص	جیره‌های آزمایشی[1] ۱	۲	۳	۴	SEM	P-Value
ماده خشک (درصد)	۶۷/۱۲	۶۶/۴۳	۶۷/۶۷	۶۸/۸۱	۱/۳۸	۰/۰۷۲
پروتئین خام (درصد)	۷۱/۸۹	۶۳/۹۳	۷۰/۲۳	۷۲/۹۳	۰/۵۶	۰/۰۶۵
الیاف غیر قابل حل در شوینده خنثی (درصد)	۶۰/۰۶^{a}	۵۴/۷۷^{D}	۵۲/۵۶^{c}	۵۵/۷۳^{D}	۱/۲۸	۰/۰۱۲
چربی خام (درصد)	۷۲/۰۳	۷۳/۶۵	۷۴/۷۲	۷۲/۸۴	۱/۵۷	۰/۰۶۹

میانگین‌هایی که در هر ردیف دارای حروف یکسان نیستند تفاوت معنی‌داری با یکدیگر دارند (P<۰/۰۵).

۱- جیره‌های آزمایشی ۱: شاهد، ۲: ۲ درصد روغن کلزا، ۳: ترکیب ۰/۲ درصد اسانس پونه کوهی و ۲ درصد روغن کلزا، ۴: ۰/۲ درصد اسانس پونه کوهی

فراسنجه‌های تخمیر شکمبه

نتایج مربوط به نیتروژن آمونیاکی و pH شکمبه در بره‌های تغذیه شده با اسانس پونه کوهی و روغن کلزا در جدول ۳ ارایه شده است. pH مایع شکمبه تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت (P>۰/۰۵). ولی یک روند کاهشی در pH مایع شکمبه با افزودن اسانس پونه کوهی و روغن کلزا مشاهد شد که می‌تواند یکی از علل کاهش قابلیت هضم الیاف در تیمار سوم نسبت به تیمار شاهد باشد (۳۵). با این حال ون سوست (۳۸) ذکر کرد که کاهش در قابلیت هضم الیاف همیشه به علت کاهش pH شکمبه نیست. مطابق با این پژوهش مولر و همکاران (۳۱) گزارش کردند که استفاده از ترکیبات اسانس شامل تیمول، گایاکول و لیمونن، هیچ تأثیری بر pH مایع شکمبه ندارند. غلظت نیتروژن آمونیاکی مایع شکمبه برای تیمارهای آزمایشی در جدول ۳ نشان می‌دهد که به طور معنی‌داری تحت تأثیر تیمارها قرار گیرد (P<۰/۰۵). غلظت نیتروژن آمونیاکی در مایع شکمبه بره‌های تغذیه شده با جیره حاوی اسانس پونه کوهی نسبت به سایر تیمارها کاهش معنی‌داری را نشان داد (P<۰/۰۵). در آزمایشی بوسکویت و همکاران (۱۱) نشان دادند که افزودن اسانس پونه کوهی در شرایط in vitro که کارواکرول جزء اصلی آن بود باعث کاهش غلظت نیتروژن آمونیاکی می‌شود. هم‌چنین در آزمایشی نشان دادند که میزان تولید نیتروژن آمونیاکی از اسیدهای آمینه در مایع شکمبه از طریق اسانس کرینا (ترکیب تیمول، اوژنول، والینین، گوایکول و لیمو) در رژیم غذایی کاهش می‌یابد (۴۱). از طرفی در آزمایشی بر روی گاوها با جیره‌های کنسانتره‌ای و علوفه، غلظت نیتروژن آمونیاکی شکمبه تحت تأثیر مخلوط اسانس‌ها قرار نگرفت (۱۴). در واقع اسانس‌ها مانع رشد برخی از باکتری‌ها است، به عنوان مثال، کلستریدیوم و تولید بیش از حد آمونیاک می‌شوند (۲۸،۶). در مطالعه آندو و همکاران (۳) نیتروژن آمونیاکی شکمبه با افزودن پودر نعناع به جیره کاهش یافت. که این نتیجه ممکن است به علت اثر L- منتول باشد. والاس و همکاران (۴۱) گزارش کردند که با افزودن اسانس کرینا در غلظت ۱۰۰ میلی‌گرم در روز به جیره‌های کم پروتئین فعالیت تعدادی از باکتری‌های تولید کننده آمونیاک در گوسفند کاهش می‌یابد. اما اسانس‌ها هیچ تأثیری بر تولید آمونیاک، وقتی که گوسفند یک رژیم غذایی پر پروتئین دریافت کرده بود نداشت. فقدان اثر مخلوط اسانس در متابولیسم نیتروژن آمونیاکی به دوز پایین مخلوط اسانس و یا مدت انطباق کوتاه آن مربوط می‌باشد (۱۵). قرار گرفتن مدت زمان طولانی‌تر در معرض اسانس ممکن است در نتیجه منجر به تغییر در جمعیت میکروبی شود و این امکان وجود دارد که برخی از ترکیبات اسانس در معرض تخریب از راه باکتری‌های شکمبه قرار گیرند (۶). کاردوز و همکاران (۱۳) و بسکویت و همکاران (۱۰) مشاهده کردند مخلوط اسانس‌ها (سیر، دارچین، پونه، انیسون و فلفل) اثراتی بر تخمیر میکروبی شکمبه پس از شش تا هفت روز نشان می‌دهند. از طرفی گزارش کردند که افزایش سطوح

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.18869/acadpub.rap.7.13.135]

مختلف ۵، ۵۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم در لیتر از ترکیبات مختلف اسانس سیر روی تخمیر شکمبه‌ای در شرایط آزمایشگاهی اثرات متفاوتی را نشان می‌دهد به طوری که غلظت نیتروژن آمونیاکی در دوزهای پنج و ۵۰ میلی‌گرم در لیتر تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد. در حالی که در دوز ۵۰۰ میلی‌گرم در لیتر غلظت نیتروژن آمونیاکی کاهش را نشان می‌دهد (۱۵).

جدول ۳- اثر اسانس پونه کوهی و روغن کلزا بر و نیتروژن آمونیاکی مایع شکمبه بره‌های پرواری pH

شاخص	جیره‌های آزمایشی[1] ۱	۲	۳	۴	SEM	P-Value
pH	۶/۵۴	۶/۴۸	۶/۴۳	۶/۳۱	۰/۱۴	۰/۱۹
نیتروژن آمونیاکی (میلی گرم در دسی لیتر)	۹/۲۵[a]	۹/۱۷[a]	۸/۶۳[b]	۸/۳۰[b]	۰/۲۳	<۰/۰۰۱

میانگین‌هایی که در هر ردیف دارای حروف یکسان نیستند تفاوت معنی‌داری با یکدیگر دارند (P<۰/۰۵).

۱- جیره‌های آزمایشی ۱: شاهد، ۲: ۲ درصد روغن کلزا، ۳: ترکیب ۰/۲ درصد اسانس پونه کوهی و ۲ درصد روغن کلزا، ۴: ۰/۲ درصد اسانس پونه کوهی

کیفیت لاشه

نتایج مربوط به pH و رنگ گوشت و در جدول ۴ نشان داده شده است. میانگین pH گوشت در بین تیمارها تفاوت معنی‌داری را نشان نداد (P>۰/۰۵). مارینوا و همکاران (۲۷) گزراش کردند که با افزودن روغن آفتابگردان به جیره آزمایشی بزغاله‌ها، pH گوشت نسبت به گروه شاهد اختلاف معنی‌داری را نشان نمی‌دهد که با نتایج آزمایش حاضر مطابقت دارد. واچیرا و همکاران (۴۰) گزارش کردند که با افزودن روغن کتان و روغن ماهی به جیره نژادهای مختلف گوسفند، مقدار pH لاشه‌ها بعد از ۲۴ ساعت پس از کشتار نسبت به گروه شاهد اختلاف معنی‌داری ندارند. سیمیتزیس و همکاران (۳۴) در مطالعات خود مشاهده کردند که با افزودن مکمل پونه کوهی، pH گوشت نسبت به گروه شاهد افزایش نسبتاً کمی یافته که با نتایج پژوهش حاظر در تناقض است. دلایل افزایش pH گوشت در بره‌هایی که مکمل پونه کوهی مصرف کردند، ممکن است به واسطه تفاوت در ذخیره‌سازی گلیکوژن پس از کشتار، تفاوت در استفاده از انرژی رژیم غذایی یا تفاوت در واکنش به استرس کشتار و که ناشی و از فعالیت آنزیم‌های به خصوصی باشد (۲۱). اگرچه این افزایش مشاهده شده تأثیر به خصوصی بر پایداری باکتریایی ندارد (۴۵). هم‌چنین اواوده و همکاران (۴) گزارش کردند که بره‌های که با روغن سویا و روغن رستوران تغذیه شدند، pH گوشت و شاخص‌های رنگی (درجه روشنایی، قرمزی یا زردی گوشت) تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نمی‌گیرد. همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، تفاوت معنی‌داری در شاخص رنگ روشنایی (L^*) در بین تیمارها وجود ندارد ولی شاخص‌های رنگ قرمزی (a^*) و رنگ زردی (b^*) در بین تیمارها اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد که این نتایج با نتایج یانگ و همکاران (۴۶) که اثر اسانس پونه را بر کیفیت گوشت طیور بررسی کردند، مطابقت دارد. نتایج مطالعاتی نشان داد که اضافه کردن اسانس پونه کوهی به جیره بره‌های پرواری باعث افزایش معنی‌دار در رنگ قرمزی (a^*) و رنگ زردی (b^*) نسبت به گروه شاهد می‌شود ولی شاخص رنگ روشنایی (L^*) در بین تیمارها اختلاف معنی‌داری را نشان نمی‌دهد که این نتایج با نتایج حاضر مطابقت دارد (۳۴).

احتمالاً مکمل‌سازی جیره‌ها با اسانس پونه کوهی به طور غیرمستقیم باعث تغییر رنگ گوشت می‌شود که ممکن است به دلیل کاهش اکسیداسیون میوگلوبین و فعال‌سازی مکانیسم‌هایی باشد که باعث توزیع رنگدانه‌ها در بافت‌های حیوانی می‌شوند (۳۴). بسا و همکاران (۷) گزارش کردند که بره‌های مرینو که با روغن سویا تغذیه شده بودند دارای شاخص‌های رنگ گوشت بالاتری نسبت به گروه شاهد بودند و باعث بهبود رنگ و تردی گوشت شد. هم‌چنین سانودو و همکاران (۳۲) رنگ روشن‌تر گوشت را به بلوغ زودرس و چاقی نسبت دادند.

جدول ۴- اثر اسانس پونه کوهی و روغن کلزا بر کیفیت گوشت ماهیچه راسته بره‌های پرواری

شاخص	جیره‌های آزمایشی[1] ۱	۲	۳	۴	SEM	P-Value
pH لاشه	۶/۱۱	۶/۳۰	۶/۲۱	۶/۰۶	۰/۰۱۱	۰/۱۷
شاخص روشنایی (L^*)	۴۲/۱۶	۴۳/۵۶	۴۳/۸۴	۴۳/۳۵	۱/۷	۰/۱۲
شاخص قرمزی (a^*)	۱۳/۰۳[b]	۱۴/۰۱[a]	۱۴/۱۸[a]	۱۳/۹۶[a]	۰/۷۴	۰/۰۳
شاخص زردی (b^*)	۶/۰۵[b]	۶/۶۶[a]	۶/۸۵[a]	۶/۴۸[a]	۰/۴۱	۰/۰۴

میانگین‌هایی که در هر ردیف دارای حروف یکسان نیستند تفاوت معنی‌داری با یکدیگر دارند (P<۰/۰۵).

۱- جیره‌های آزمایشی ۱: شاهد، ۲: ۲ درصد روغن کلزا، ۳: ترکیب ۰/۲ درصد اسانس پونه کوهی و ۲ درصد روغن کلزا، ۴: ۰/۲ درصد اسانس پونه کوهی

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.18869/acadpub.rap.7.13.135]

ماندگاری گوشت

همان طور که در جدول ۵ مشاهده می شود اثر جیره‌های آزمایشی در هفته های سوم، پنجم، هفتم و نهم بعد از کشتار مورد بررسی قرار گرفت. مقدار تیوباربیوتیک اسید در هفته سوم بعد از کشتار بین تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی‌داری نداشت (P>۰/۰۵). ولی در هفته‌های پنجم، هفتم و نهم در مقدار تیوباربیوتیک اسید بین تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی‌داری را نشان داد (P<۰/۰۵). در تیمار ۴ کمترین مقدار در هر چهار دوره اندازه‌گیری شده مشاهده شد که ترکیبات فنولی موجود در پونه کوهی که شامل کارواکرول و تیمول به عنوان یک آنتی‌اکسیدان قوی در مهار اکسیدان چربی عمل می کنند (۱۱). مشابه نتایج این آزمایش کاراباجیاس و همکاران (۲۳) نشان دادند اضافه کردن اسانس پونه کوهی و آویشن به گوشت گوسفند باعث افزایش زمان نگهداری، پایداری رنگ و کاهش بار میکروبی گوشت گوسفند شده و منجر به حفظ سطح شاخص اکسیداسیون تیوباربیوتیک اسید زیر چهار می‌شود. سیمیتزیس و همکاران (۳۴) گزارش کردند که مقدار تیوباربیوتیک اسید در بره‌هایی که از اسانس پونه کوهی تغذیه شدند نسبت به گروه شاهد در مدت نه روز دارای کمترین مقدار است. فیریال و همکاران (۲۰) گزارش کردند که عصاره چای سبز و آویشن می‌تواند منجر به تاخیر انداختن اکسیداسیون چربی و از طرفی کاهش غلظت تیوباربیوتیک اسید در گوشت شوند. اسید چرب غیراشباع مهمی که بر شاخص تیوباربیوتیک اسید اثر می‌گذارد اسید لینولئیک می‌باشد. المور و همکاران (۱۸) نشان دادند که با تغذیه جیره‌ها با نسبت‌های مختلف اسید چرب امگا-۳ و امگا-۶ در بره‌های پرواری، با افزایش سهم این اسید چرب در لاشه از مقدار ۰/۶۵ در گروه شاهد به مقدار سه درصد در گروه تیمار شده با اسیدهای چرب، افزایش معنی‌داری در مقدار تیوباربیوتیک اسید صورت می‌گیرد. امروزه ذخیره گوشت گوسفند برای چند ماه صورت می‌گیرد لذا با توجه به اثر اسانس پونه کوهی بر کاهش میزان مالون دی آلدئید گوشت در ۶۳ روز بعد از کشتار می‌توان نتیجه گرفت که گیاهان دارویی در بلند مدت دارای اثر مطلوب بر پایداری اکسیداتیو گوشت هستند که این امر برای نگهداری گوشت در سردخانه‌ها و ذخیره‌سازی آن می‌تواند مورد توجه قرار گیرد. در این آزمایش مشاهده شد که اسانس پونه کوهی و روغن کلزا سبب کاهش قابلیت هضم ظاهری الیاف غیر قابل‌حل در شوینده خنثی و بهبود شاخص‌های قرمزی و زردی گوشت می‌شوند. در این مطالعه اسانس پونه کوهی باعث کاهش معنی‌داری در تولید نیتروژن آمونیاکی شکمبه شد. استفاده از اسانس پونه کوهی باعث کاهش تیوباربیوتیک اسید گوشت در کل ۶۳ روز بعد از کشتار شد. لذا می‌توان پیشنهاد داد که از اسانس پونه کوهی و روغن کلزا با غلظت مناسب در جیره گوسفند می‌توان استفاده کرد.

جدول ۵- اثر اسانس پونه کوهی و روغن کلزا بر تیوباربیوتیک اسید عضله راسته بره‌های پرواری (میلی گرم مالون دی آلدئید به کیلوگرم گوشت)

شاخص	جیره‌های آزمایشی[1] ۱	۲	۳	۴	SEM	P-Value
هفته سوم بعد از کشتار	۰/۵۶	۰/۶۸	۰/۴۹	۰/۳۵	۰/۴۸	۰/۶۲
هفته پنجم بعد از کشتار	۰/۹۵^{b}	۱/۳۸^{a}	۱/۰۴^{b}	۰/۵۲^{c}	۰/۲۱	۰/۰۳
هفته هفتم بعد از کشتار	۱/۱۸^{b}	۱/۸۹^{a}	۱/۳۵^{ab}	۰/۶۸^{c}	۰/۲۵	<۰/۰۰۱
هفته نهم بعد از کشتار	۱/۳۱^{bc}	۲/۴۸^{a}	۱/۷۱^{b}	۰/۷۵^{c}	۰/۲۲	۰/۰۴

میانگین‌هایی که در هر ردیف دارای حروف یکسان نیستند تفاوت معنی‌داری با یکدیگر دارند (P<۰/۰۵).

۱- جیره‌های آزمایشی ۱: شاهد، ۲: ۲ درصد روغن کلزا، ۳: ترکیب ۰/۲ درصد اسانس پونه کوهی و ۲ درصد روغن کلزا، ۴: ۰/۲ درصد اسانس پونه کوهی

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.18869/acadpub.rap.7.13.135]

منابع

1. Abesht, B. 1997. The use of animal fat (tallow) in the diet of growing Holstein bull calves. M.Sc. Thesis, Tehran University, Karaj, Iran. 142 pp (In Persian).
2. AOAC. 1990. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. Vol. 1. 15th ed., Arlington, VA.
3. Ando, S., T. Nishida, M. Ishida, K. Hosoda and E. Bayaru. 2003. Effect of peppermint feeding on the digestibility, ruminal fermentation and protozoa. Livestock Science, 82: 245-248.
4. Awawdeh, M., B. Obeidat, A. Abdullah and W. Hananeh. 2009. Effects of yellow grease or soybean oil on performance, nutrient digestibility and carcass characteristics of finishing Awassi lambs. Animal Feed Science and Technology, 153: 216-227.
5. Benchaar, C., J. Duynisveld and E. Charmley. 2006. Effects of monensin and increasing dose levels of a mixture of essential oil compounds on intake, digestion and growth performance of beef cattle. Canadian Journal of Animal Science, 86: 91-96.
6. Benchaar, C., T. McAllister and P. Chouinard. 2008. Digestion, Ruminal Fermentation, Ciliate Protozoal Populations, and Milk Production from Dairy Cows Fed Cinnamaldehyde, Quebracho Condensed Tannin, or Yucca Schidigera Saponin Extracts. Journal of Dairy Science, 91: 4765-4777.
7. Bessa, R., M. Lourenco, P. Portugal and J. Santos-Silva. 2008. Effects of previous diet and duration of soybean oil supplementation on light lambs carcass composition, meat quality and fatty acid composition. Meat Science, 80: 1100-1105.
8. Borek, C. 1997. Antioxidants and cancer. Science Medicine, 4: 52-62.
9. Broderick, G. and J. Kang. 1980. Automated simultaneous determination of ammonia and total amino acids in ruminal fluid and in vitro media. Journal of Dairy Science, 63: 64-75 .
10. Busquet, M., S. Calsamiglia, A. Ferret, M. Carro and C. Kamel. 2005. Effect of garlic oil and four of its compounds on rumen microbial fermentation. Journal of Dairy Science, 88: 4393-4404.
11. Busquet, M., S. Calsamiglia, A. Ferret and C. Kamel. 2006. Plant extracts affect in vitro rumen microbial fermentation. Journal of Dairy Science, 89: 761-771.
12. Calsamiglia, S., M. Busquet, P. Cardozo, L. Castillejos and A. Ferret. 2007. Invited Review: Essential Oils as Modifiers of Rumen Microbial Fermentation. Journal of Dairy Science, 90: 2580-2595.
13. Cardozo, P., S. Calsamiglia, A. Ferret and C. Kamel. 2004. Effects of natural plant extracts on ruminal protein degradation and fermentation profiles in continuous culture. Journal of Animal Science, 82: 3230-3236.
14. Castillejos, L., S. Calsamiglia, A. Ferret and R. Losa. 2005. Effects of a specific blend of essential oil compounds and the type of diet on rumen microbial fermentation and nutrient flow from a continuous culture system. Animal Feed Science and Technology, 119: 29-41.
15. Castillejos, L., S. Calsamiglia, A. Ferret and R. Losa. 2007. Effects of dose and adaptation time of a specific blend of essential oil compounds on rumen fermentation. Animal Feed Science and Technology, 132: 186-201.
16. Chaves, A., K. Stanford, L. Gibson, T. McAllister and C. Benchaar. 2008. Effects of carvacrol and cinnamaldehyde on intake, rumen fermentation, growth performance, and carcass characteristics of growing lambs. Animal Feed Science and Technology, 145: 396-408.
17. Dorman, H. and S. Deans. 2000. Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. Journal of Applied Microbiology, 88: 308-316.
18. Elmore, J.S., S.L. Cooper, M. Enser, D.S. Mottram, L.A. Sinclair, R.G. Wilkinson and J.D. Wood. 2005. Dietary manipulation of fatty acid composition in lamb meat and its effect on the volatile aroma compounds of grilled lamb. Meat Science, 69: 233-242.
19. Fasseas, M., K. Mountzouris, P. Tarantilis, M. Polissiou and G. Zervas. 2008. Antioxidant activity in meat treated with oregano and sage essential oils. Food Chemistry, 106: 1188-1194.
20. Ferial, M., F. Abu-Salem, E. Abou-Arab, H. Ibrahim and A. Abou-Arab. 2011. Effect of adding green tea extract thyme oil and/or their combination to luncheon roll meat during refrigerate storage. Journal of American Science, 7: 538-548.
21. Hopkins, D., D. Hall, H. Channon and P. Holst. 2001. Meat quality of mixed sex lambs grazing pasture and supplemented with, roughage, oats or oats and sunflower meal. Meat Science, 59: 277-283 .
22. Jenkins, T. and D. Palmquist. 1984. Effect of fatty acids or calcium soaps on rumen and total nutrient digestibility of dairy rations. Journal of Dairy Science, 67: 978-986.
23. Karabagias, I., A. Badeka and M. Kontominas. 2011. Shelf life extension of lamb meat using thyme or oregano essential oils and modified atmosphere packaging. Meat Science, 88: 109-116.
24. Kokkini, S., R. Karousou, E. Hanlidou and T. Lanaras. 2004. Essential oil composition of Greek (*Origanumvulgare* ssp. hirtum) and Turkish (O. onites) oregano: a tool for their distinction. Journal of Essential Oil Research, 16: 334-338.
25. Khalesizadeh, A., A. Vakili, M. DaneshMesgaran and R. Valizadeh. 2011. The effects of garlic oil (Allium sativa), turmeric powder (Curcuma longa Linn) and Monensin on Total apparent digestibility of nutrients in Baloochi lambs. World Academy. Science, Engineering and Technology, 95: 915-917.
26. Lambert, R., P. Skandamis, P. Coote and G. Nychas. 2001. A study of the minimum inhibitory concentration and mode of action of oregano essential oil, thymol and carvacrol. Journal of Applied Microbiology, 91: 453-462.
27. Marinova, P., V. Banskalieva, S. Alexandrov, V. Tzvetkova and H. Stanchev. 2001. Carcass composition and meat quality of kids fed sunflower oil supplemented diet. Small Ruminat Research, 42: 217-225.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.18869/acadpub.rap.7.13.135]

28. McIntosh, F., P. Williams, R. Losa, R. Wallace, D. Beever and C. Newbold. 2003. Effects of essential oils on ruminal microorganisms and their protein metabolism. Applied Environment Microbiology, 69: 5011-5014 .
29. Molero, R., M. Ibars, S. Calsamiglia, A. Ferret and R. Losa. 2004. Effects of a specific blend of essential oil compounds on dry matter and crude protein degradability in heifers fed diets with different forage to concentrate ratios. Animal Feed Science and Technology, 114: 91-104.
30. Noori, N., N. Dehrekni, B. Akhunzadeh, A. Misaghi, A. Dabaghi Moghadam, R. YahyaRayat and S. Ghanbari. 2012. The antimicrobial effect of thyme essential oil on Ecoli o157: H7 in beef calves during storage at refrigerator temperatures in order to replace chemical preservatives and health care consumers. Journal of Army University of Medical Sciences, Iran, 10: 192-197.
31. National Research Council. 2007. Nutrient requirements of beef cattle. 7th review edition Natural Academy Press, Washington, DC.
32. Sanudo, C., A. Sanchez and M. Alfonso. 1998. Small ruminant production systems and factors affecting lamb meat quality. Meat Science, 49: S29-S64.
33. SAS Institute Inc. 2004. SAS/SAT user's guide: Version 9.2th edn. SAS Institute Inc., Cary, North Carolina, USA.
34. Simitzis, P., S. Deligeorgis, J. Bizelis, A. Dardamani, I. Theodosiou and K. Fegeros. 2008. Effect of dietary oregano oil supplementation on lamb meat characteristics. Meat Science, 79: 217-223 .
35. Soanji, R. and M. Tabatabai. 2003. Physiology Characteristics Ruminat nutrition. Bo Ali Sina Uiversity Press, Hamedan, 578 pp.
36. Strange, E., R. Benedict, J. Smith and C. Swift. 1977. Evaluation of rapid tests for monitoring alterations in meat quality during storage. Journal of Food Protection, 5: 820-872.
37. Nevel, V. and D. Demeyer. 1988. Manipulation of ruminal fermentation. Applied of Science, 387-443.
38. Van Soest, P. 1994. Nutritional Ecology of the Ruminant. 2nd ed. Cornell University Press, Ithaca, NY. 485 pp.
39. Van Soest, P., J. Robertson and B. Lewis. 1991. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. Journal of Dairy Science, 74: 3583-3597.
40. Wachira, A., L. Sinclair, R. Wilkinson, M. Enser, J. Wood and A. Fisher. 2002. Effects of dietary fat source and breed on the carcass composition, n-3 polyunsaturated fatty acid and conjugated linoleic acid content of sheep meat and adipose tissue. British Journal of Nutrition, 88: 697-709.
41. Wallace, R., N. McEwan, F. McIntosh, B. Teferedegne and C. Newbold. 2002. Natural products as manipulators of rumen fermentation. Asian-Austr. Journal of Animal Science, 10: 1458-1468.
42. Wu, Z., A. Ohajmata and D. Palmqaist. 1989. Ruminal synthesis, biohydrogenation, and digestibility of fatty acids by dairy cows. ke. Journal of Dairy Science, 74: 3025.
43. Yam, K. and S. Papadakis. 2004. A simple digital imaging method for measuring and analyzing color of food surfaces. Journal of Food Engineering, 61: 137-142 .
44. Yanishlieva, N., J. Pokorný and M. Gordon. 2001. Antioxidants in Foods: Practical Applied. 32: 85-89.
45. Young, O., D. Reid and G. Scales. 1993. Effect of breed and ultimate pH on the odour and flavour of sheep meat. New Zealand Journal of Agricultural Research, 36: 363-370.
46. Young, J., J. Stagsted, S. Jensen, A. Karlsson and P. Henckel. 2003. Ascorbic acid, alpha-tocopherol, and oregano supplements reduce stress-induced deterioration of chicken meat quality. Poultry Science, 82: 1343-1351.

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.18869/acadpub.rap.7.13.135]

Effect of Oregano Essential Oil and Canola Oil on Apparent Digestibility, Ruminal pH and Ammonia and Carcass Quality Characteristics of Fattening Dalagh Lambs

Hamed Shahabi[1], Yadollah Chashnidel[2], Asdollah Teimori Yansari[3] and Seyyed Ali Jafarpour[3]

1- Gradated M.Sc., Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University
(Corresponding author: hamedmhesh@yahoo.com)
2 and 3- Assistant Professor and Associated Professor, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University
Received: March 14, 2014 Accepted: August 11, 2014

Abstract

To investigate the effects of oregano essential oil and canola oil on digestibility, ruminal pH and ammonia and carcass quality of fattening Dalagh lambs, an experiment was conducted with 16 lambs with an average live weight of 25±2 kg in a completely randomized design with 4 treatments (Control diet based on barley grain and corn silage without canola oil and oregano essential oil, control diet supplemented with 2 % canola oil, control diet supplemented with 2 % canola oil and 0.2 % oregano essential oil and diet supplemented with 0.2 % oregano essential oil) and 4 replicates for 80 days. Results indicated that the NDF digestibility (60.06, 54.77, 52.56 and 55.73 respectively) was significantly decreased in lambs fed diet containing canola oil and oregano essential oil. Concentration of ruminal ammonia had significantly decreased with adding oregano essential oil in level 0.2% to the diet. The results also showed that pH and index of meat light color not affected by dietary treatments, whereas color parameters (yellowness–redness) appeared to decrease in control treatment. Amount of thiobarbituric acid was lower in thigh meat stored for 63 days after slaughtering in group received oregano essential oil. According to the results, use of oregano essential oil had favorable effect on ruminal ammonia concentration and the oxidative stability of meat in a long time so it would be considered for storing meat in fridges.

Keywords: Ammonia, Canola oil, Carcass characteristics, Meat stability, Oregano essential oil

[Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.18869/acadpub.rap.7.13.135]