

مروری بر قابلیت استفاده از ضایعات صنعت کشمش در تغذیه دام

مهدی افتخاری^۱

چکیده

برخی محصولات فرعی توسط بسیاری از صنایع مرتبط با غذای انسان تولید می‌شوند که قابلیت مصرف به‌عنوان خوراک دام را دارند. معمولاً تجمع این محصولات فرعی در محیط باعث معضلات زیست‌محیطی می‌گردد. از طرف دیگر به دلیل کاهش نزولات جوی در سال‌های اخیر بخش دام‌پروری کشور و به‌ویژه دامدارانی که در سامانه‌های روستایی و عشایری به‌صورت سنتی فعالیت می‌کنند، با مشکلات زیادی در تأمین خوراک موردنیاز دام‌های خود روبرو بوده‌اند. ضایعات صنعت تولید کشمش شامل پوش کشمش و کشمش‌های پس‌زده می‌باشد که در گذشته معمولاً آتش زده می‌شده است و یا به‌صورت محدود در برخی از صنایع مورد استفاده قرار می‌گرفته است. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد این محصول فرعی قابلیت استفاده به‌عنوان یک خوراک با ارزش غذایی متوسط و ارزان‌قیمت را در جیره دام‌های پرواری و در حال رشد را دارد. سطح مطمئن استفاده از این پسماند حدود ۱۵ درصد ماده خشک جیره پیشنهاد می‌گردد. **واژه‌های کلیدی:** انگور، کشمش، پسماند، دام، تغذیه.

مقدمه

بوته مو است. طبق آمار سازمان خواربار و کشاورزی جهان (فائو)، ایران با تولید ۱/۹ میلیون تن انگور در سال ۲۰۲۱، رتبه دوازدهم تولید انگور در جهان را به خود اختصاص داده است.^۲ لازم به ذکر است ارقام مختلف انگور از نظر نوع استفاده به سه دسته شامل ۱- ارقام تازه خوری برای استفاده به‌صورت رومی، ۲- ارقام خشکبار برای استفاده در تولید کشمش و ۳- ارقام آبیگری برای تولید آب انگور مورد استفاده قرار می‌گیرند. محصول فرعی غالب در ارقام آبیگری تفاله انگور می‌باشد. در صورتی که در ارقام خشکبار که به‌منظور تولید کشمش مورد استفاده قرار می‌گیرند دم، ساقه و کشمش‌های وازده (پوش کشمش) و مواد خارجی به‌عنوان محصولات فرعی تولید می‌شوند. در حین فرایند تولید ممکن است کشمش‌های نامرغوب و غیر قابل استفاده (پس‌زده) که برای عرضه به بازار نامناسب هستند نیز به این محصول فرعی اضافه شوند. استفاده از این فرآورده‌های جنبی

در سال‌های اخیر کشور با خشک‌سالی کم‌سابقه‌ای روبرو بوده است و با کاهش منابع خوراک مورد استفاده در تغذیه دام، چالشی اساسی در تولید پایدار بخش دام‌پروری ایجاد شده است. طبق برخی مطالعات تولید علوفه مراتع در سال ۱۴۰۱ نسبت به سال ۱۴۰۰ حدود ۴۰ تا ۵۰ درصد کاهش داشته است. این وضعیت همراه با قیمت بالای نهاده‌های دامی در بازار، هر چه بیشتر دامداران به‌ویژه دامداران سنتی و پرورش‌دهندگان دام کوچک را به سمت شناسایی و استفاده از منابعی که در گذشته کمتر به آن‌ها توجه می‌شده است، سوق داده است. در این بین شناسایی و استفاده از محصولات فرعی کشاورزی و ضایعات صنایع غذایی جایگاه ویژه‌ای دارد. یکی از صنایعی که در کشور ایران سابقه‌ای دیرینه دارد، صنایع فراوری انگور به‌منظور تولید کشمش است. کشمش میوه رسیده و خشک‌شده ارقام مختلف انگور و محصول

^۱ استادیار پژوهشی، بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، قزوین، ایران.

^۲ بر اساس آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی در سال ۱۴۰۱ میزان تولید انگور در ایران ۳/۱۳ میلیون تن بوده است.

فصل تولید آن اشاره کرد؛ ضایعات کشمش در فصل پاییز تولید می‌شوند، درست در زمانی که فصل تولید علوفه رو به پایان است و میزان خوراک در دسترس دام کاهش می‌یابد.

علاوه بر اینکه به حل مشکل زیست‌محیطی ناشی از تجمع آن‌ها کمک خواهد نمود، در تأمین بخشی از نیاز دام به‌ویژه در سامانه‌های سنتی و روستایی در شرایط ویژه حاضر کمک خواهد نمود. محصولات فرعی تولید کشمش مزیت دیگری نیز دارند و می‌توان به



شکل ۱- ضایعات کشمش (سمت راست) و تجمع آن در محیط‌زیست (سمت چپ)

از نصف مقدار متناظر در یونجه است. البته بایستی توجه داشت ترکیب شیمیایی پوش کشمش بسته به سهم اجزای تشکیل‌دهنده آن متفاوت می‌باشد. هر چه نسبت کشمش در محصول جمع‌آوری شده بالاتر باشد، محصول فرعی تولیدشده ارزش انرژی‌زایی بالاتری برای تغذیه در دام خواهد داشت. این محصول تأمین‌کننده بخشی از الیاف در جیره نیز خواهد بود.

ارزش غذایی و خوش‌خوراکی محصولات جنبی تولید کشمش

ترکیب شیمیایی ضایعات کشمش (پوش کشمش) بر اساس مطالعه یاری و همکاران (۱۳۹۵) و همچنین آنالیز ترکیبات یونجه از منبع کتاب جداول ترکیبات شیمیایی منابع خوراک دام و طیور ایران در جدول ۱ آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود میزان پروتئین خام ضایعات کشمش کمتر

جدول ۱- ترکیب شیمیایی ضایعات کشمش (پوش کشمش)

یونجه	ضایعات کشمش	ترکیب شیمیایی (درصد)
۹۳/۵۶	۷۵/۱۷	ماده خشک
۱۴/۵۷	۶/۳۰	پروتئین خام
۱/۱	۲/۸۵	چربی خام
۴۰/۸۱	۲۴/۶۲	الیاف نامحلول در شوینده ختلی
۳۳/۴	۲۲/۰۸	الیاف نامحلول در شوینده اسیدی
۹/۹۷	۶/۴۹	خاکستر
-	۳/۹۳	فنول کل
-	۳/۱۳	تانن کل

حبه‌های انگور در شکل اولیه آن بیشتر باشد، اشتیاق دام برای مصرف بیشتر خواهد بود.

تجربیات انجام شده نشان می‌دهد این محصول رایحه‌ای بسیار دلپذیر برای دام دارد و هر چه میزان



شکل ۲- ضایعات تولید کشمش که نسبت کشمش در آن بالا است

نتایج مطالعات نشان می‌دهد استفاده از ضایعات کشمش با تأثیر بر الگوی اسیدهای چرب شیر میش سبب کاهش اسیدهای چرب اشباع، اسیدهای چرب کوتاه زنجیر و اسیدهای چرب با طول زنجیر متوسط و افزایش مجموع اسیدهای چرب غیراشباع و اسیدهای چرب بلند زنجیر و مهم‌ترین ایزومر اسید لینولئیک کثروگه (سیس ۹ - ترانس ۱۱ اسید لینولئیک) می‌شود.

موارد احتیاطی

از آنجاکه در کارخانه‌های تولید کشمش به ضایعات فراوری کشمش به‌عنوان یک محصول فرعی کم‌ارزش نگاه می‌شود، ممکن است نسبت به حفظ کیفیت آن کمتر توجه شود و در اثر انبار به مدت نسبتاً طولانی مواد ضد تغذیه‌ای مانند کپک در آن مشاهده شود. همچنین باید توجه داشت ضایعات کشمش ممکن است حاوی مواد ضد مغزی مانند تانن و لیگنین باشند، تغذیه تانن در سطوح بالا به دلیل باند شدن تانن با پروتئین ممکن است اثر منفی بر عملکرد دام داشته باشد. با این وجود حضور مقادیری از تانن در جیره می‌تواند با کاهش تجزیه‌پذیری پروتئین در شکمبه دام و افزایش مقدار پروتئین عبوری به روده

نتایج برخی از مطالعات نشان می‌دهد با توجه به اینکه مقدار بخش محلول پروتئین یونجه بالا است و از طرفی ضایعات کشمش دارای تانن می‌باشد، مصرف هم‌زمان این دو ماده خوراکی می‌تواند سبب کاهش تجزیه‌پذیری پروتئین یونجه شود، در مقابل الیاف یونجه بیشتر از ضایعات کشمش است و قابلیت هضم کمتری دارد و مصرف هم‌زمان این دو بهبود هضم فیبر را نیز به دنبال خواهد داشت. علاوه بر این بر اساس آزمون گاز مصرف هم‌زمان این دو سبب بهبود ویژگی‌های تخمیر یونجه می‌گردد. البته بایستی توجه داشت مواردی همچون نوع و واریته انگور، نحوه نگهداری در کارخانه‌های کشمش پاک‌کنی و نسبت اجزا در ترکیب ضایعات کشمش بر اثرات مشاهده شده به هنگام مصرف ضایعات کشمش مؤثر هستند. در ضمن یکی از فراوان‌ترین گروه‌های آنتی‌اکسیدانی یافت شده در انگور، فنول‌ها هستند که در کشمش به علت خشک شدن انگور غلظت آن‌ها افزایش می‌یابد. فنول‌ها اثرات ضدالتهابی و آنتی‌اکسیدانی دارند و با تأثیر بر جمعیت میکروبی دستگاه گوارش سبب افزایش میکروارگانسیم‌های مفید می‌شوند. همچنین، این ترکیبات قادر به بهبود کیفیت گوشت می‌باشند.

اثرات مفیدی بر متابولیسم پروتئین و عملکرد دام داشته باشد.

سطح قابل استفاده

نتایج مطالعات نشان می‌دهد استفاده از زائدات تولید کشمش در سطح ۱۵ تا ۲۰ درصد ماده خشک جیره اثر منفی بر عملکرد بره‌های پرواری و در حال رشد نداشته است و سبب کاهش هزینه خوراک می‌شود. در مورد سایر گونه‌های دامی اطلاعات موثقی در دسترس نمی‌باشد.

توصیه ترویجی

در مجموع می‌توان نتیجه‌گیری کرد ضایعات تولید کشمش به‌عنوان خوراکی باارزش غذایی متوسط در جیره دام‌های پرواری و در حال رشد قابل استفاده می‌باشد. به هنگام استفاده باید نسبت به کیفیت آن دقت لازم را مبذول داشت. میزان مصرف در حد اطمینان ۱۵ درصد در جیره دام‌های پرواری و در حال رشد پیشنهاد می‌شود.

منابع

- ۱- عباسی، ا.، ح. فضالی، م. زاهدی فر، س. ا. میرهادی، ع. گرامی، ع. تیمورنژاد، س. م. علوی. ۱۳۹۵. جداول ترکیبات شیمیایی منابع خوراک دام و طیور ایران. موسسه تحقیقات علوم دامی کشور.
- ۲- مهرجردی م. ا.، س. ع. وکیلی، م. دانش مسگران. ۱۳۹۱. پروفیل اسیدهای چرب شیر میش‌های بلوچی تغذیه‌شده با مقادیر مختلف ضایعات

کشمش. همایش علمی و کاربردی استفاده از پسماندهای دام، طیور و آبزیان (دانشگاه تبریز).

۳- موسائی، ا.، ع. حسین پیرای. ۱۴۰۰. تأثیر ترکیبات پلی فنولی تفاله انگور بر عملکرد رشد و کیفیت گوشت دام‌های نشخوارکننده و طیور. اولین همایش ملی کاربرد پژوهش‌های نوین شیمی و کشاورزی در توسعه گیاهان دارویی (با محوریت گشنیز).

۴- طباطبائی، م.، م. سوری، نیکخواه، ع. ۱۳۷۱. تعیین ارزش غذایی پوش کشمش در تغذیه بره‌های در حال رشد (گوسفندان مهربان). ۵، ۳ و ۴، شماره ۰، شماره پیاپی ۱۲۱۴.

۵- احمدی، ا.، ر. مرادی، م. یاری، م. هدایتی. ۱۳۹۴. اثر تغذیه‌ای به‌کارگیری ضایعات کشمش در بره‌های پرواری نژاد قزل بر عملکرد، قابلیت هضم و متابولیت های خون. اولین همایش ملی افزودنی‌های خوراک دام و طیور با محوریت تنش‌های محیطی.

۶- یاری، م.، س. ولی نژاد، م. منافی، ز. قاسمی نژاد، ق. کولیوند، س. م. ذوالحویه. ۱۳۹۵. اثر تغذیه‌ای به‌کارگیری ضایعات کشمش در بره‌های پرواری نژاد قزل بر عملکرد، قابلیت هضم و متابولیت های خون. نشریه پژوهش‌های علوم دامی ایران. ۸، ۲. ۲۷۱-۲۸۳.

7- Ahmadi, M., M. Yari., M. Hedayati. 2022. Effect of Graded Substitution of Barley Grain with Raisin Waste in Diet Contained Low Quality Forage on Growth Performance, Blood Metabolites and Nutrient Digestibility of Growing Ram Lamb. *Iranian Journal of Applied Animal Science*, 12(3), 539-545.