

کاربرد زائدات انگور در جیره غذایی دام و طیور

مسعود مستشاری محمصص^۱

چکیده

انگور یکی از باارزش‌ترین میوه‌های مرسوم در سراسر جهان می‌باشد. یافتن منابع جایگزین برای تأمین مصرف دام‌ها که با کاهش منابع غذایی، استفاده از تفاله‌های انگور ضروری می‌باشد. ایران یکی از تولیدکنندگان بزرگ انگور در جهان است و مواد باقیمانده حاصل از فراوری و آبیگری آن در صورت تأیید استفاده در جیره دام و طیور، می‌تواند جایگزین مواد خوراکی در جیره شود. در غیر این صورت این مواد خود می‌تواند برای محیط‌زیست مشکل‌آفرین باشد، مثل پساب کارخانه‌های کشمش که گاهی تا ۷ هزار برابر مقدار مجاز می‌تواند برای محیط‌زیست آلودگی ایجاد کند. ترکیبات شیمیایی تفاله انگور با توجه به ارقام، اقلیم رشد و شرایط فراوری متفاوت است. تفاله انگور را می‌توان برای افزودن ارزش غذایی به جیره غذایی نشخوارکنندگان استفاده کرد. پروتئین تفاله انگور خشک بین ۷ تا ۱۲ درصد و چربی خام آن بین ۲ تا ۱۱/۲ درصد می‌باشد. میزان توصیه‌شده در جیره گوسفند تا ۵۰ درصد قسمت علوفه‌ای جیره می‌تواند استفاده شود. **واژه‌های کلیدی:** زائدات انگور، دام، طیور.

مقدمه

شامل می‌شود. تولید تفاله انگور در جهان به بیش از ۹ میلیون تن در سال می‌رسد. برخی از کارخانه‌های آب‌میوه‌گیری از تفاله به‌عنوان کود استفاده می‌کنند، درحالی‌که برخی دیگر گزینه‌های دیگری را امتحان می‌کنند، مانند فروش به شرکت‌ها برای تولید بیوگاز و تولید انرژی‌های تجدید پذیر، اضافه کردن مستقیم تفاله انگور در خاک، یک عمل رایج است ولی مشکلات جدی برای محیط‌زیست ایجاد می‌کند. روش جایگزین برای غلبه بر چنین مشکلاتی و درعین‌حال برای بازیافت ضایعات، استفاده از آن به‌عنوان منبع غذایی در تغذیه نشخوارکنندگان جهت تأمین الیاف موردنیاز دام است. تنها در اروپا سالانه ۱۴/۵ میلیون تن محصولات فرعی انگور تولید می‌شود. پس از استخراج آب انگور، بقایای جامد باقی‌مانده توسط تولیدکنندگان آب‌میوه یا عمدتاً برای تهیه کمپوست استفاده می‌شود یا در فضای باز دور ریخته می‌شود. محل دفن ضایعات انگور مناطقی هستند که به‌طور بالقوه باعث مشکلات

بر اساس گزارش آمارنامه سال ۱۴۰۱ استان قزوین حدوداً ۱۲ درصد باغات انگور کشور را به خود اختصاص داده است و دومین استان از لحاظ سطح زیر کشت می‌باشد، شهرستان تاکستان با دارا بودن ۲۵۶۲۶ هکتار باغ انگور و ۷۵ درصد باغات انگور استان، جایگاه ویژه‌ای در تولید انگور در استان دارد. این شهرستان سالانه حدود ۳۰۴/۸۷۷ تن انگور تولید می‌کند؛ بنابراین با در نظر گرفتن ظرفیت تولید انگور در استان قزوین، استفاده از زائدات این محصول از اهمیت خاصی برخوردار است.

تفاله اصطلاح کلی برای هر ماده جامد مانند پوست، خمیر و دانه است که پس از تهیه آب‌میوه از انگور باقی می‌ماند. سالانه مقادیر زیادی تفاله انگور در سراسر جهان تولید می‌شود. تفاله انگور ضایعات اولیه صنعت آب‌میوه‌گیری است که باید راهکاری برای کاهش آلودگی آن در آب‌های زیرزمینی پیدا شود. تفاله حدود ۱۰ تا ۲۰ درصد وزن کل وزن محصول انگور را

^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.

ارزش غذایی تفاله انگور سفید را برای نشخوارکنندگان بیشتر برآورد کردند.

ترکیب شیمیایی تفاله انگور شامل: ماده خشک ۹۵/۳ درصد، پروتئین خام ۹ تا ۱۲ درصد دیواره سلولی ۵۷/۵ درصد و خاکستر ۳/۷ درصد، یک تن حبه انگور تازه حاوی ۲۴۹ کیلوگرم خوشه، ۲۲۵ کیلوگرم دانه و ۴۲۵ کیلوگرم پوسته دانه است. در یک تن تفاله انگور قرمز ۹ کیلوگرم رنگ دانه، ۵۰ تا ۷۵ کیلوگرم تارتارات و ۱/۵ کیلوگرم قند و ۹ کیلوگرم ترکیبات فنلی (تانن. آنتوسیانین) یافت می شود. چوب خوشه انگور ۵ درصد وزن انگور را تشکیل می دهد که در زمان آب گیری از آن جدا می شود. تفاله انگور شامل هسته و پوسته است که پس از پرس کردن و جدا کردن آب حاصل می شود. در کشور ما تفاله انگور به مصارف خوراک دام، سوخت و کود می رسد. در سال های اخیر روغن هسته موجود در تفاله گرفته می شود.

در رومانی از حدود یک میلیون تن انگور مورد استفاده در سال در کارخانه های آب میوه گیری ۱۲۰۰۰۰ تن در سال تفاله انگور تولید می شود. تفاله انگور را می توان در جیره روزانه به مقدار ۱۰-۱۲ کیلوگرم برای نشخوارکنندگان بزرگ، ۳-۴ کیلوگرم برای خوک و ۲ کیلوگرم برای گوسفند در جیره غذایی قرارداد. همچنین در تحقیق دیگری توصیه شده ۱۰ کیلوگرم برای گاو، ۵ کیلوگرم برای اسب و ۳-۴ کیلوگرم برای گوسفند و بز مصرف شود، اما ترکیب با غلات، چغندر علوفه ای یا ملاس بیشتر توصیه می شود. تغذیه تفاله انگور تأثیر زیادی بر تولید مثل، تولید شیر و افزایش وزن بره و بزغاله دارد، بنابراین گنجاندن تفاله انگور در رژیم غذایی پایه روزانه به عنوان مکمل خوراک در تغذیه گوسفند مناسب است. تفاله انگور به عنوان مکمل غذایی در جیره گاو توسط بسیاری از متخصصان تغذیه پیشنهاد شده است. این را هم باید در

زیست محیطی می شوند. این مشکلات در کارخانه های تولید کشمش و فراوری انگور بیشتر است و مربوط به مربوط به گوگرد بسیار بالا و تیزابی که در مرحله تهیه کشمش به آن اضافه می شود باشد. در پس آب کشمش سی او دی می تواند به بالای ۲۰ هزار میلی گرم در لیتر برسد. تفاله انگور منبع اصلی ترکیبات فنلی پس از استخراج است (آنتوسیانین ها، کاتچین ها، گلیکوزیدهای فلاونوئید، اسیدهای فنولیک و استیلبن (۲۱-دی فنیل اتیلن). خواص ضد التهابی، ضد پیری و ضد میکروبی عصاره تفاله ثابت شده است.

کشور ایران به دلیل قرار گرفتن در مناطق خشک دنیا، به قدر کافی از نعمت باران و منابع آبی برخوردار نیست؛ بنابراین کمبود منابع آب باعث کاهش تولید محصولات کشاورزی می شود. کم آبی و قیمت بالای مواد خوراکی و نهاده های کشاورزی در کشور باعث افزایش قیمت خوراک دام و طیور می شود. استفاده از ضایعات کشاورزی یکی از راه کارهای حل این مشکل است. سالانه در کشورمان حدود ۳۰۰ هزار تن تفاله انگور تولید می شود که دور ریخته و یا سوزانده می شود. با کاربرد این تفاله در جیره دام ها می توان مصرف علوفه یونجه را کاهش داد و همچنین منجر به کاهش هزینه خوراک و نیز صرفه جویی در مصرف آب کشاورزی شد. باقیمانده های کارخانه های فراوری معمولاً عامل خطرزا برای محیط زیست است یکی از این باقیمانده ها، باقیمانده ۲۰ کارخانه فعال آب انگورگیری در کشور است که حدود ۱۵۰۰۰ تن در سال تخمین زده می شود. این کارخانه ها بیشتر در استان آذربایجان غربی وجود دارند.

با وجود اینکه تفاله انگور در ترکیب جیره در گونه های مختلف جانوران استفاده می شود، به دلیل محتوای بالای پلی فنل ها در مصرف آن باید احتیاط کرد. دانه ها حاوی بیشترین مقدار ترکیبات فنلی هستند،

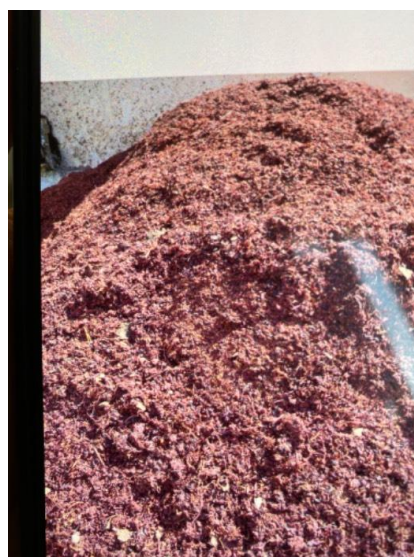
شود. در بره‌های نر ایرانی نژاد لری بختیاری با افزایش وزن روزانه بالاتر از ۱۴۰ گرم در روز، افزودن تفاله انگور به میزان ۲۰٪ جیره سبب ۷ درصد افزایش وزن بیشتر نسبت به جیره شاهد شد. میانگین بهره‌وری روزانه و عملکرد لاشه در بره‌های مرینو که از تفاله انگور استفاده کرده بودند نشان‌دهنده بهبود عملکرد در بره‌ها بود.

مزایای استفاده از تفاله انگور در پروراندی

- ۱- افزایش وزن روزانه مناسب
 - ۲- کاهش ضریب تبدیل خوراک
 - ۳- بازده اقتصادی عالی و کاهش هزینه خوراک
 - ۴- کاهش آب مصرفی برای تولید یونجه
 - ۵- حفظ محیط‌زیست و جلوگیری از سوزاندن پسماندهای کشاورزی
- جایگزینی ۵۰ درصد از یونجه مصرفی بره‌ها با تفاله انگور منجر به افزایش وزن روزانه مناسب بره‌ها می‌شود و سود بیشتری نصیب دامدار می‌شود.

نظر گرفت که قابلیت هضم تفاله انگور به دلیل مقدار زیاد تانن در هسته آن پایین است. مقادیر کمی تفاله (کمتر از ۲۵ درصد جیره پایه روزانه) را می‌توان در تغذیه دام بدون اثرات مضر استفاده کرد. تفاله انگور ۳۵٪ ماده خشک ۵٪ خاکستر همچنین ۵ درصد ترکیبات تانن دارا می‌باشد. سالانه در کشورمان حدود ۳۰۰ هزار تن تفاله انگور تولید می‌شود که دور ریخته و یا سوزانده می‌شود. با کاربرد این تفاله در جیره بره‌های پرواری می‌توان مصرف علوفه یونجه را کاهش داد و همچنین منجر به کاهش هزینه خوراک و نیز صرفه‌جویی در مصرف آب کشاورزی شد. اگر ۱۰۰ رأس بره در دوره پروراندی ۹۰ روزه، به‌طور متوسط روزانه حدود ۲ کیلوگرم خوراک مصرف کنند، باید حدود ۷/۵ تن یونجه (معادل ۷/۵ میلیون تومان) خریداری شود؛ بنابراین استفاده از تفاله انگور می‌تواند صرفه‌جویی اقتصادی زیادی برای دامداران و کشور داشته باشد. در شکل ۱ نمونه‌ای از پسماندهای کشاورزی آلوده‌کننده محیط‌زیست آمده است.

تفاله انگور بدون شاخه‌های خوشه‌ای می‌تواند در تغذیه گاوهای شیری تا ۶/۵ کیلوگرم در روز استفاده



شکل ۱- تفاله انگور بیدانه قرمز

نشخوارکنندگان برای تأمین نیازهای انرژی و نیتروژن مورد استفاده قرار گیرد.

منابع

- ۱- صفائی، ا. صادقی پناه، ح. ۱۳۹۷. نشریه ترویجی کاربرد تفاله انگور در بره‌های پرواری، تالار ترویج سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و منابع طبیعی، شماره ثبت ۵۳۷۳۵.
- ۲- میرقلنج، ع. کیانفر، ر. جانمحمدی، ح. تقی زاده، ا. ۱۳۹۶. اثر سطوح مختلف تفاله انگور بر عملکرد تولید و کیفیت داخلی تخم مرغ در دما و زمان های مختلف نگهداری. فصلنامه تحقیقات تولیدات دامی، سال ششم شماره ۴.
- ۳- نورانیان، ش. نوبخت، ع. صفامهر، ع. ر. ۱۳۹۲. اثرات استفاده از تفاله انگور خشک شده بر عملکرد مرغ های تخمگذار، همایش ملی تغذیه دام و طیور، مراغه
- 4- Cabanis J. C., Flanzly C. 2003. Lípidos. In: C. Flanzly, *Enología fundamentos científicos y tecnológico.*, Madrid, Spain: Mundi-Prensa, pp. 61-63.
- 5- Chouchouli V., Kalogeropoulos N., Konteles S.J., Karvela E., Makris D.P., Karathanos V.T. 2013. Fortification of yoghurts with grape (*Vitis vinifera*) seed extracts. *Food Science and Technology*, 53, 522-529.
- 6- Haylee, A. 2015. Ensiled grape marc and the impact on ruminal function and digestion in sheep, The University of Adelaide Faculty of Sciences School of Animal and Veterinary Sciences Roseworthy Campus.
- 7- Lafka T.I., Sinanoglou V., Lazos E.S. 2007. On the extraction and antioxidant activity of phenolic compounds from winery wastes. *Food Chemistry*, 104, 1206-1214.
- 8- Lu Y., Yeap Foo L. 1998. The polyphenol constituents of grape pomace. *Food Chemistry. Food Research International*, 65(1) 1-8.

در دام‌های شیرده که از تفاله انگور استفاده کرده بودند تغییری در میزان شیر تولیدی، چربی و پروتئین مشاهده نشد. باید دقت شود در گاوهای شیرده هلستاین میزان مصرف تفاله انگور بیشتر از ۴ کیلوگرم در جیره نشود. تفاله انگور در گاوهای هلستاین همچنین تا ۶ درصد اسیدهای چرب داخل شیر را افزایش و ۲۰ درصد گاز متان تولیدی را کاهش می‌دهد. از تفاله انگور برای افزایش کیفیت مواد پروتئینی در صنایع غذایی مثل سوسیس هم استفاده می‌شود. در این روش ارزش غذایی سوسیس افزایش یافته و با ترکیب با فیبر گیاهی محصولی ارزشمند به دست می‌آید. تحقیقات ثابت کرده استفاده از پسماند انگور قرمز برای رسیدن به این هدف مؤثرتر می‌باشد.

در تحقیقی از جیره ۴۰۰ گرم تفاله انگور ۴۰۰ گرم یونجه ۱۲۰۰ گرم کنسانتره پیشنهادی در گوسفند پرواری استفاده شد افزایش وزن روزانه ۲۲۰ گرم در روز و ضریب تبدیل خوراک ۷/۷ به دست آمد، در نهایت جایگزینی ۵۰ درصد علوفه جیره پرواری را با تفاله انگور پیشنهاد گردید. در صورت استفاده از تفاله انگور در جیره بره‌ها غلظت اسیدهای چرب غیراشباع در گوشت به‌طور معنی‌داری افزایش یافته که در صورت مصرف انسانی باعث کاهش سرطان و بیماری‌های قلبی عروقی خواهد گردید (علی پور، ۱۳۸۵). در طول فصل خشک‌سالی و زمانی که کیفیت علوفه خوب نیست تفاله انگور می‌تواند بدون اثر منفی جایگزین یونجه به‌عنوان فیبر شود.

توصیه های ترویجی

با توجه به نتایج این تحقیق می‌توان نتیجه گرفت که تفاله انگور منبع خوبی از فیبر است و با حذف مواد غیرقابل هضم در تفاله‌ها، ممکن است به مقدار کم در

- 12- Warner, K., Orr, P., Glynn, M., 2007. Effect of Fatty Acid Composition of Oils on Flavor and Stability of Fried Foods. *JAOCS*, 74(4):347-356.
- 13- Yinrong L U and Yeap Foo L, 1999. The polyphenol constituents of grape pomace. *J Food.Chem* 65 (1): 1-8.
- 14- Zachary, C., 2017. The Use of Grape By-product as A Nutrient Rich Cattle Feed. University of Nebraska - Lincoln
- 15- Zhao, J.X., Li, c., Zhang, R.X., Liu, W.Z., 2018. *Animal Feed Science and Technology* 236 (2018) 76-85.
- 9- Rondeau P., Gambier F., Jolibert F., Brosse N. 2013. Compositions and chemical variability of grape pomaces from French vineyard. *Industrial Crops and Products*, 43, 251-254.
- 10- Silván J.M., Mingo E., Hidalgo M., Pascual-Teresa S., Carrascosa A.V., Martínez-Rodríguez A.J. 2013. Antibacterial activity of a grape seed extract and its fractions against *Campylobacter* spp. *Food Control*, 29, 25-31.
- 11- Valiente C., Arrigoni C., Esteban R.M., Amado R. 1995. Grape pomace as a potential food fiber. *Journal of Food Science*, 60, 818-820.