



مقایسه تجزیه پذیری سرشاخه گل محمدی با علوفه یونجه به روش درون حیوانی

محمدرضا آذرزمزم^{*}، امید دیانی، امین خضری

به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و اعضای هیات علمی گروه علوم دامی دانشگاه شهید باهنر

نویسنده مسئول: محمدرضا آذرزمزم (E-Mai:azarzamzam@yahoo.co.uk)

چکیده

این آزمایش به منظور تعیین ارزش غذایی و تجزیه پذیری شکمبه ای ماده خشک در سرشاخه گل محمدی و مقایسه آن با علوفه یونجه به روش درون حیوانی انجام شد. نمونه های سرشاخه های گل محمدی و یونجه پس از تعیین ترکیبات شیمیایی با روش های مرسوم آزمایشگاهی (AOAC, 2000) در داخل کیسه های پلی استر در زمان های ۰، ۳، ۶، ۱۲، ۲۴، ۳۶، ۴۸، ۷۲، ۹۶ ساعت در داخل شکمبه انکوباسیون شدند. مولفه های تجزیه پذیری با مدل $P = a + b(1 - e^{-ct})$ و استفاده از نرم افزار Fitcurve برآورد شد. اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم افزار SAS مورد تجزیه آماری قرار گرفت و مقایسه آماری میانگین ها با آزمون t -test انجام شد. تجزیه پذیری موثر ماده خشک، ماده آلی و الیاف نامحلول در شوینده خنثی برای سرشاخه گل محمدی با علوفه یونجه اختلاف معنی داری نداشت. قابلیت هضم ماده خشک و ماده آلی سرشاخه گل محمدی و علوفه یونجه به ترتیب ۵۳/۳۰، ۵۲/۳۶ و ۴۸/۸۶، ۴۴/۲۹ درصد بود که اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشتند. بر اساس ارزش غذایی سرشاخه گل محمدی و هم چنین نتایج تجزیه پذیری شکمبه ای آن در این آزمایش، پیش بینی می شود خوراکی مناسب برای جایگزینی با بخشی از علوفه یونجه در جیره نشخوارکنندگان باشد.

واژه های کلیدی: سرشاخه گل محمدی علوفه یونجه، تجزیه پذیری و قابلیت هضم

مقدمه

تغذیه یکی از مهمترین مسایل علوم دامی است و افزایش تولید بدون تغذیه صحیح امکان پذیر نیست. منظور از تغذیه صحیح به دست آوردن حداکثر بازده با حداقل هزینه است. محصولات فرعی کشاورزی متعددی مانند پوست پسته، بقایای گلاب گیری، سرشاخه های درختان، پوسته بادام، تفاله سیب و ... منابع با پتانسیل قابلیت استفاده در تغذیه دام ها می باشند و اصطلاحاً به آنها فرآورده های جنبی گفته می شود. گل محمدی گیاهی با رشد سریع است که به منظور تشویق شاخه زایی، باز کردن فضای گیاه جهت بهبود جریان هوا، نور و شکل دهی مناسب بوته به صورت دوره ای مورد هرس قرار می گیرد. از سرشاخه های هرس شده استفاده مناسبی به عمل نمی آید. این سرشاخه ها احتمالاً از پتانسیل مناسبی برای استفاده در تغذیه نشخوارکنندگان برخوردار می باشد. این آزمایش با هدف تعیین ارزش غذایی سر شاخه های گل محمدی به منظور استفاده از آن در تغذیه دام انجام شد.

مواد و روش ها

نمونه گیری از سرشاخه های گل محمدی از مزرعه ایستگاه تحقیقاتی شهید زنده روح واقع در ۲۰ کیلومتری شهر کرمان و علوفه یونجه از مزارع دانشگاه شهید باهنر انجام شد. خشک کردن نمونه ها در آون ۶۰ درجه سانتی گراد به مدت ۴۸ ساعت انجام شد نمونه ها با آسیاب مجهز به الک ۲ میلی متری آسیاب شدند. ترکیبات شیمیایی بر اساس روش های مرسوم آزمایشگاهی انجام شد



(AOAC, 2000). برای تعیین تجزیه پذیری نمونه ها از ۳ راس گوسفند نر بالغ مجهز به فیستولای شکمبه ای استفاده شد. مقدار ۳ گرم از هر نمونه با ۳ تکرار در داخل کیسه های پلی استر با ابعاد ۱۸×۱۲ سانتی متر و با قطر منافذ ۵۰ میکرون به مدت ۰، ۳، ۶، ۱۲، ۲۴، ۳۶، ۴۸، ۷۲، ۹۶ ساعت در داخل شکمبه انکوباسیون شد. مولفه های تجزیه پذیری با مدل $P = a + b(1 - e^{-ct})$ و با استفاده از نرم افزار Fitcurve برآورد شدند. اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم افزار SAS تجزیه آماری شد. شاخص ارزش غذایی با استفاده فرمول $NIV = a + 0.04 \times b + 200 \times c$ محاسبه گردید و میانگین ها با آزمون t-test مقایسه شدند.

نتایج و بحث

از ساعت های ۴۸ انکوباسیون به بعد میانگین تجزیه پذیری ماده خشک سرشاخه گل محمدی به طور معنی داری ($P < 0.05$) از علوفه یونجه بیشتر بود. میانگین درصد تجزیه پذیری ماده خشک سرشاخه گل محمدی و علوفه یونجه به ترتیب با ۱۱/۱۱ و ۱۲/۵۵ درصد شروع و با یک روند صعودی به ۵۵/۰۴ و ۵۴/۵۱ درصد در ساعت ۳۶ و با یک روند تدریجی به ۷۲/۸۴ و ۶۲/۲۰ درصد در ساعت ۴۸ رسید. بیشترین میزان تجزیه پذیری سرشاخه گل محمدی و علوفه یونجه طی ۴۸ ساعت پس از انکوباسیون بود که علت آن، افزایش تشکیل کلنی باکتری ها در فواصل ۸ تا ۱۶ ساعت می باشد. پس از این مدت، مقدار سوسترای قابل دسترس برای میکروارگانیسم ها، کاهش یافته و در نتیجه سرعت رشد باکتری های درون کیسه افت می نماید و سرعت تجزیه پذیری ماده خشک کاهش می یابد. منصوری و همکاران (۱۳۸۲) با تعیین میزان تجزیه پذیری علوفه خشک یونجه، علف نی و کاه گندم به نتایج مشابه دست یافتند.

مقادیر بخش سریع تجزیه شونده (a)، بخش کند تجزیه شونده (b) برای سرشاخه گل محمدی ۲۱/۹۷ و ۶۴/۲۹ درصد و برای علوفه یونجه به ترتیب ۱۹/۵۵ و ۴۳/۹۷ درصد تعیین شد. بخش سریع تجزیه شونده تحت تاثیر ساختمان فیزیکی گیاه، میزان الیاف نامحلول در شوینده خنثی، الیاف نامحلول در شوینده اسیدی است، به طوری که با افزایش بخش فیبری گیاه، میزان بخش سریع تجزیه شونده کاهش می یابد (گریفین و همکاران، ۱۹۹۴). نرخ ثابت تجزیه (c) نیز برای سرشاخه گل محمدی و علوفه یونجه و به ترتیب ۰/۰۳ و ۰/۰۷ تعیین شد. بخش های a و b برای ماده خشک سرشاخه گل محمدی بیشتر از علوفه یونجه است که احتمالاً می تواند به دلیل پایین تر بودن بخش فیبری در سرشاخه گل محمدی در مقایسه با علوفه یونجه باشد. ضرائب تجزیه پذیری موثر ماده خشک با نرخ عبور ۲، ۴، ۶ و ۸ درصد در ساعت مربوط به دو تیمار مورد بررسی اختلاف معنی داری نداشتند. با افزایش سطح مصرف خوراک در دام، نرخ عبور نیز افزایش می یابد. همچنین افزایش نرخ عبور سبب کاهش زمان دسترسی میکروارگانیسم های شکمبه به مواد شده و در نتیجه میزان تجزیه پذیری ماده خشک در مواد خوراکی کاهش می یابد (اورسکوف، ۱۹۷۹).

منابع

منصوری ه، نیکخواه ع، رضاییان م، مرادی م و سید میرهادی ا. ۱۳۸۲. تعیین میزان تجزیه پذیری علوفه با استفاده از روش تولید گاز و کیسه های نایلونی. مجله علوم کشاورزی ایران، ۲: ۵۰۷-۴۹۶.

AOAC. 2000 . Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemist. EUA
Griffin, T. S. Cassida, K. A. Hesterman, O. B. and Rust, S. R. 1994. Alfalfa maturity and cultivar effects on chemical and in situ estimates of protein degradability. Crop Sci. 34:1654-1661.

Larbi, A. Smith, J. W. Adekunle, I. O. Raji, A. M. and Ladipo, D. O. 1998. Chemical composition, rumen degradation, and gas production characteristics of some multipurpose



fodder trees and shrubs during wet and dry seasons in humid tropics. Anim. feed Sci. 72: 81-96.
Orskov, E. R and McDonald, P. 1979. The estimation of protein digestibility in the rumen from incubation measurements weighed according to rate of passage. J. Agric. Sci., Cambridge. 92: 499-503.

جدول تجزیه پذیری، مولفه های تجزیه پذیری، تجزیه پذیری موثر ماده خشک و شاخص ارزش غذایی علوفه های سرشاخه گل

محمدی و یونجه خشک در زمان های مختلف انکوباسیون در شکمبه

تجزیه پذیری ماده خشک	علوفه یونجه	سرشاخه گل محمدی	SEM	سطح معنی داری
صفر	۱۲/۵۵	۱۱/۱۱	۱/۵۸	۰/۵۸۱۱
۳	۳۴/۱۳	۳۴/۵۸	۰/۷۹	۰/۷۲۱۸
۶	۳۸/۵۱	۳۷/۲۰	۰/۶۸	۰/۳۱۶۱
۱۲	۴۴/۲۹	۴۲/۰۴	۰/۵۵	۰/۰۵۴۵
۲۴	۴۹/۳۷	۴۷/۸۴	۱/۹۵	۰/۶۱۶۹
۳۶	۵۴/۵۱	۵۵/۰۴	۲/۶۷	۰/۹۰۰۵
۴۸	۶۲/۲۰	۷۲/۸۴	۱/۶۷	۰/۰۱۳۶
۷۲	۶۴/۴۲	۷۳/۹۸	۲/۰۹	۰/۰۲۱۷
۹۶	۶۶/۴۲	۷۴/۴۲	۱/۰۱	۰/۰۰۰۵
مولفه های تجزیه پذیری (درصد)				
a	۱۹/۵۵	۲۱/۹۷	۱/۱۰	۰/۲۴۶۵
b	۴۳/۹۷	۶۴/۲۹	۱/۰۷	۰/۰۰۰۳
a+b	۶۳/۵۲	۸۶/۲۶	۱/۱۸	۰/۰۰۰۲
c	۰/۰۷	۰/۰۳	۰/۰۰۷	۰/۰۲۲۷
تجزیه پذیری موثر (ED)				
۰/۰۲K=	۵۳/۲۳	۵۸/۴۱	۱/۲۰	۰/۵۱۴۰
۰/۰۴K=	۴۶/۹۵	۴۷/۴۲	۱/۲۰	۰/۸۰۸۷
۰/۰۶K=	۴۲/۶۸	۴۱/۵۲	۱/۱۱	۰/۵۲۸۱
۰/۰۸K=	۳۹/۵۷	۳۷/۸۵	۱/۰۰	۰/۳۱۶۷
NIV	۵۰/۸۵	۵۲/۹۴	۰/۹۹	۰/۲۰۹۹

a: بخش محلول در آب (درصد ماده خشک)؛ b: بخش غیر محلول دارای پتانسیل تجزیه a+b: پتانسیل تجزیه پذیری؛ c: نرخ تجزیه بخش b (در ساعت)؛ ED: تجزیه پذیری مؤثر ماده خشک محاسبه شده با نرخ عبور ۲، ۴، ۶ و ۸ درصد؛ NIV: شاخص ارزش غذایی