

## بررسی ارزش غذایی، خصوصیات تجزیه پذیری و تعیین سطح مطلوب گاودانه در جیره گاوهای هلشتاین شیرده

محمد مهدی معینی<sup>\*</sup>، مژگان آذری تربت<sup>۲</sup> و حمید امانلو<sup>۳</sup>

(E-mail: mmoeini2008@gmail.com)

تاریخ وصول مقاله: ۸۶/۳، تاریخ پذیرش مقاله: ۸۹/۸/۱۵

### چکیده

تعداد ۱۵ رأس گاو هلشتاین زایش اول از گله‌ای با میانگین وزن ( $57 \pm$ ) ۵۵۴ کیلوگرم، به صورت تصادفی جدا و با استفاده از طرح کاملاً تصادفی برای آزمون اثرات سطوح صفر، هفت و ۱۴ درصد گاودانه<sup>۱</sup> در ماده خشک جیره در جایگزینی با کنجاله سویا و جو به سه گروه تقسیم شدند. میزان ماده خشک، خاکستر، پروتئین خام، چربی خام، عصاره عاری از ازت و لیاف خام آن به ترتیب ۹۳/۹۰، ۵/۹۵، ۲۲/۸۰، ۳/۰۲، ۶۳/۰۰ و ۵/۲۳ درصد و تجزیه پذیری مؤثر پروتئین خام و ماده خشک آن به ترتیب ۷۴/۸ و ۷۰/۶ درصد برآورد شد. میانگین ماده خشک مصرفی، میانگین درصد قابلیت هضم ماده خشک و پروتئین خام در گاوهای تمایز ۱۴ درصد گاودانه معنی دار بود ( $p < 0.05$ ). مقدار تولید شیر خام و نسبت کیلوگرم شیر تولیدی به کیلوگرم ماده خشک مصرفی، در گاوهای تیمار ۱۴ درصد بیشتر بود ( $p < 0.05$ ). تفاوت غلظت ازت اوره‌ای خون گاوهای جیره شاهد و گاوهای دو جیره حاوی معنی دار بود ( $p < 0.05$ ). نتایج نشان داد دانه گاودانه به عنوان مکمل پروتئینی برای جایگزین شده با کنجاله تا میزان ۱۴ درصد در جیره گاوهای شیرده قابل استفاده است.

**کلمات کلیدی:** ارزش غذایی، تجزیه پذیری، ترکیبات شیمیایی، دانه گاودانه، گاو شیری

۱ - استادیار، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی، کرمانشاه - ایران (نویسنده مسئول مکاتبات<sup>\*</sup>)

۲ - کارشناس ارشد، جهاد کشاورزی کنگاور، کرمانشاه - ایران

۳ - دانشیار، گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان - ایران

## مقدمه

میزان پروتئین خام دانه بقولات دو تا سه برابر دانه‌های غلات می‌باشد و از آنها می‌توان به عنوان مکمل پروتئینی در جیره‌های غذایی دام‌ها استفاده نمود (۳ و ۷). یکی از محصولات دانه‌ای از خانواده بقولات گاودانه (*Vicia ervilia*) یا Bitter vetch می‌باشد. کشت این گیاه از سال‌های قبل در غرب و شمال غرب ایران مرسوم بوده و از لحاظ اکولوژیکی سازگار با خشکسالی و پراکنش نامطلوب باران بوده و در تناوب با گندم توصیه می‌گردد. مبدأ این گیاه ناحیه مدیترانه است که امروزه از این ناحیه تا ایالات متحده به‌طور پراکنده کشت می‌شود (۶). قابلیت هضم ماده خشک و آلی گاودانه به ترتیب ۹۱ و ۸۸/۳ درصد می‌باشد. دانه گاودانه دارای ۲۳ درصد پروتئین است که از آن می‌توان به عنوان مکمل پروتئینی برای جیره‌های غذایی حیوانات استفاده نمود (۳). بخش زیادی از پروتئین دانه‌های بقولات را پروتئین قابل حل تشکیل می‌دهد که در داخل شکمبه تجزیه می‌شود. سرعت تجزیه‌پذیری پروتئین برخی از دانه‌های بقولات در شکمبه بسیار زیاد و حدود ۹۰ درصد گزارش شده است، لذا این خصوصیت باعث محدود شدن مصرف دانه بقولات در جیره گاوهای شیری می‌شود. البته می‌توان مقدار پروتئین عبوری دانه‌های بقولات را با روشهای مختلف عمل‌آوری افزایش داد (۷). سطح دیواره سلولی بدون همی‌سلولز در گاودانه ۵/۷ و دیواره سلولی آن ۱۴ درصد می‌باشد. این مقادیر به عنوان عامل محدودکننده در قابلیت هضم این ماده خوراکی در تک معده‌ای‌ها می‌باشد. همچنین این دانه مانند اغلب دانه‌های بقولات دارای مواد ضدتغذیه‌ای بوده و حاوی اسید آمینه سمی کاناوانین (۰/۱۱-۰/۳۵ درصد)، گلیکوزید سیانوژنیک و مهارکننده تریپسین (۲/۱۴ گرم بر میلی‌گرم ماده خشک) می‌باشد (۴). در یک تحقیق، قابلیت هضم ماده آلی و ماده خشک گاودانه به روش آزمایشگاهی درمقایسه با دیگر گونه‌های جنس ماش بیشتر بود (۱).

در کشور مراکش برخی از دام‌داران ۳۳ الی ۶۶ درصد کنستانتره جیره گاوهای پرواری را از گاودانه خرد شده می‌نمایند. در گاوهای شیری دو الی چهار کیلوگرم گاودانه به ازای هر رأس گاو برای افزایش تولید شیر مصرف می‌کنند و در گوساله‌های سه الی چهار ماهه نیز روزانه ۰/۲۵ الی ۰/۵ کیلوگرم گاودانه برای هر رأس مصرف می‌شود (۵). ضریب هضمی مواد مغذی گاودانه در تغذیه گوسفندان نژاد مهربان زیاد و انرژی متابولسمی آن در حد جو می‌باشد (۳). در این تحقیق، ارزش غذایی و سطح مطلوب مصرف این دانه در جیره گاوهای هلشتاین شیرده بررسی شد.

## مواد و روشها

ترکیب شیمیایی دانه گاودانه به روش AOAC اندازه‌گیری شد (۲). تجزیه‌پذیری دانه گاودانه به روش کیسه‌های نایلونی در مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور با استفاده از دو رأس گاو نر نژاد طالشی دارای کانونلا برآورد شد. دام‌ها در جایگاه‌های انفرادی و در سطح نگهداری و دو بار در روز تغذیه شدند. نمونه‌های گاودانه با استفاده از غربال سه میلی‌متری آسیاب شد. تعداد ۱۶ نمونه پنج گرمی توزین و در داخل کیسه‌هایی از جنس الیاف پلی‌استر مصنوعی (با اندازه منافذ ۴۰ میکرومتر) ریخته شد. تجزیه‌پذیری نمونه‌ها در زمان‌های چهار، هشت، ۱۲، ۱۶، ۲۴، ۳۶، ۴۸ و ۷۲ ساعت انکوباسیون درون شکمبه تعیین شد. برای اندازه‌گیری زمان صفر نیز دو نمونه در داخل ماشین لباس‌شویی (ZANUSSI Z919T) با آب سرد به مدت ۲۰ دقیقه شستشو داده شد، سپس در داخل آون با دمای ۶۵ درجه سانتی‌گراد به مدت ۴۸ ساعت خشک شد. با استفاده از این نمونه‌های خشک شده سپس میزان ماده خشک و پروتئین خام تعیین شد.

آمار و اطلاعات جمع‌آوری شده به صورت طرح کاملاً تصادفی و مقایسه میانگین‌ها به روش چندجانبه‌ای دانکن تجزیه و آنالیز آماری شدند.

## نتایج و بحث

پروتئین خام گاوदानه مورد استفاده در این تحقیق ۲۲/۸۰ درصد تعیین شد که با سایر گزارشات مطابقت دارد (جدول ۳) (۶، ۷ و ۱۲). براساس تعریف NRC، این دانه می‌تواند به عنوان یک مکمل پروتئینی در جیره غذایی دام‌ها استفاده شود. عصاره عاری از ازت این دانه حدود ۶۳ درصد می‌باشد. انرژی قابل متابولیسم گاوदानه ۳/۱۵۴ مگا کالری بر کیلوگرم ماده خشک گزارش و به عنوان دانه‌ای غنی از انرژی معرفی شده است (۱۲). خصوصیات تجزیه‌پذیری پروتئین خام و ماده خشک گاوदानه در شکمبه در جدول (۴) ارائه شده است.

به‌طور معمول قابلیت تجزیه‌پذیری مؤثر در سه حالت دو، پنج و هشت درصد در ساعت از نظر میزان نرخ عبور محاسبه می‌شود که به ترتیب مربوط به مصرف خوراک در سطوح کم، متوسط و زیاد می‌باشد (۱۰). در این آزمایش، درصد‌های تجزیه‌پذیری مؤثر مربوط به پروتئین خام و ماده خشک با نرخ عبور هشت درصد اندازه‌گیری شد. نسبت تجزیه‌پذیری مؤثر پروتئین خام گاوदानه بیشتر از تجزیه‌پذیری مؤثر پروتئین خام کنجاله سویا می‌باشد (۶). لذا در صورت زیاد بودن مقدار آن در جیره، احتمال دارد که تعادل بین پروتئین غذایی تجزیه شده در شکمبه و پروتئین میکروبی تولید شده در شکمبه تغییر کرده و سبب افزایش غلظت آمونیاک در شکمبه شود. اغلب دانه‌های بقولات به‌طور نسبی سمی و حاوی پروتئین‌ها یا پپتیدهای مهارکننده آنزیم‌های هضمی می‌باشند که باید از طریق به‌گزینی ارقام و یا روش‌های عمل‌آوری مناسب نسبت به رفع این مشکل اقدام نمود (۷ و ۱۲). نتایج مربوط به درصد تجزیه‌پذیری مؤثر ماده خشک، ماده خشک محلول و ماده خشک نامحلول در جدول (۴) ارائه شده است. زیاد بودن نسبت تجزیه‌پذیری مؤثر سبب فراهم نمودن انرژی موردنیاز به شکل اسیدهای چرب فرار برای دام و میکروب‌های شکمبه می‌شود (۱۲).

پس از محاسبه خصوصیات تجزیه‌پذیری در ساعات مزبور با استفاده از معادله برآورد تجزیه‌پذیری (معادلات زیر) خصوصیات تجزیه‌پذیری تعیین گردید (۱۰):

$$a + b(1 - e^{-ct}) = \text{درصد تجزیه‌پذیری}$$

(۱)

$$a + b(c/c + k) = \text{تجزیه‌پذیری مؤثر}$$

(۲)

در این معادلات،  $a$  بخش محلول (درصد)،  $b$  بخش قابل تجزیه (درصد)،  $c$  نرخ ناپدید شدن (درصد در ساعت)،  $t$  زمان و  $k$  نرخ عبور مواد از شکمبه می‌باشد.

اثر سطوح مختلف گاوदानه بر تولید گاوهای شیری در گاوداری ۲۰۰۰ رأسی شرکت کشت و صنعت نیم‌آور واقع در شهرستان زنجان بررسی شد. تعداد ۱۵ رأس گاو هلشتاین در اواسط دوره اول شیردهی با میانگین فاصله زایش  $(\pm 59)$  ۱۵۳ روز و میانگین وزن  $(\pm 57)$  ۵۵۴ کیلوگرم به پنج گروه سه رأسی تقسیم و در طی مدت ۶۰ روز آزمایش انجام شد. از سه جیره غذایی با سه سطح گاوदानه (صفر، هفت و ۱۴ درصد) استفاده شد. پروتئین جیره‌ها (۱۷/۸ درصد) و انرژی خالص شیردهی ۱/۶۲ مگا کالری در کیلوگرم ماده خشک بود. جیره‌ها براساس جداول استاندارد غذایی NRC تهیه شد. ترکیب جیره‌های آزمایشی در جداول (۱) و (۲) ارائه شده است. مصرف سرانه ماده خشک در هر روز، تولید شیر و ترکیبات آن (درصد چربی، پروتئین، لاکتوز و کل مواد جامد) با استفاده از دستگاه Milkoscan تعیین شد. میانگین تغییر وزن روزانه بدن گاوها با استفاده از وزن دام در شروع و پایان دوره آزمایش محاسبه شد. قابلیت هضم مواد مغذی جیره‌های غذایی نیز به روش جمع‌آوری کل مدفوع اندازه‌گیری شد. در روزهای ۳۰ و ۶۰ آزمایش، از طریق سرخرگ وریدی گاوها خون‌گیری و متابولیت‌های خون (گلوکز، آلومین، گلوبولین و ازت اوره‌ای) در آزمایشگاه علوم پزشکی دانشگاه زنجان اندازه‌گیری شد.

جدول ۱ - مواد خوراکی جیره‌های آزمایشی (درصد ماده خشک)

ترکیب مواد خوراکی	صفر. %	%۷	%۱۴
	گاودانه	گاودانه	گاودانه
یونجه خشک	۳۰/۰	۳۰/۰	۳۰/۰
دانه تخم پنبه	۱۵/۰	۱۵/۰	۱۵/۰
دانه جو	۳۳/.	۲۹/۵	۲۶/۰
کنجاله سویا	۶/۰	۴/۸	۳/۶
گاودانه	۰/۰	۷/۰	۱۴/۰
کنجاله تخم پنبه	۱۰/۰	۷/۵	۵/.
آرد ماهی	۲/۵	۲/۵	۲/۵
مکمل معدنی و ویتامینی	۳/۵	۳/۶	۳/۶

جدول ۲ - انرژی و مواد مغذی جیره‌های آزمایشی

انرژی و مواد مغذی	صفر. %	%۷	%۱۴
	گاودانه	گاودانه	گاودانه
انرژی خالص شیردهی (مگا کالری در کیلوگرم)	۱/۶	۱/۶	۱/۶
پروتئین خام (درصد)	۱۷/۸	۱۷/۸	۱۷/۸
الیاف نامحلول در شوینده خنثی (درصد)	۳۳/۴	۳۲/۷	۳۲/۰
کلسیم (گرم در کیلوگرم)	۳/۰	۳/.	۳/۰
فسفر (گرم در کیلوگرم)	۳/۰	۳/۰	۳/۰
تعادل کاتیون - آنیون جیره (میلی‌اکی‌والان در کیلوگرم جیره)	+۲۴۰/۰	+۲۲۵/۰	+۲۰۹/۰
پروتئین قابل تجزیه در شکمبه (درصد)	۱۱/۶	۱۱/۰	۱۰/۴
پروتئین غیرقابل تجزیه در شکمبه (درصد)	۶/۲	۶/۸	۷/۴

معینی و همکاران: بررسی ارزش غذایی، خصوصیات تجزیه پذیری و تعیین سطح مطلوب گاوदानه ...

جدول ۳ - ترکیبات شیمیایی دانه گاوदानه (درصد ماده خشک)

دیواره سلولی بدون همی سلولز	الیاف نامحلول در شوینده خنثی	عصاره عاری از ازت	فیبر خام	خاکستر	پروتئین	چربی	ماده خشک
۶/۱۳	۱۵/۰۱	۶۳/۰۰	۵/۲۳	۵/۹۵	۲۲/۸۰	۳/۰۲	۹۳/۹۳

جدول ۴ - میانگین خصوصیات تجزیه پذیری پروتئین خام و ماده خشک

مشخصات دانه	پروتئین خام (%)	ماده خشک (%)
a	۴۶/۷۰	۴۸/۸۰
b	۵۳/۲۰	۵۰/۷۰
c	۰/۰۸	۰/۰۶
Ed	۷۴/۷۰	۷۰/۶۰

a: بخش محلول، b: بخش قابل تجزیه، c: نرخ ناپدید شدن در ساعت

Ed: تجزیه پذیری مؤثر شکمبه‌ای با نرخ عبور هشت درصد

میانگین ماده خشک مصرفی جیره‌های حاوی گاوदानه بیشتر از جیره شاهد بود ولی این تفاوت معنی‌دار نبود ( $P > 0/05$ ). میانگین تولید شیر روزانه جیره حاوی ۱۴ درصد گاوदानه بیشتر بود ( $P < 0/05$ ) (جدول ۵). افزایش ماده خشک مصرفی، قابلیت هضم ماده خشک و پروتئین خام در جیره‌های حاوی گاوदानه نیز مؤید این نتایج می‌باشد. تفاوت میانگین پروتئین، گلوبولین و آلبومین خون گاوهای تحت آزمایش معنی‌دار نبود (جدول ۶).

تفاوت میانگین ازت اوره‌ای خون گاوهای جیره شاهد با جیره‌های حاوی گاوदानه معنی‌داری بود ( $P < 0/05$ ). زیاد بودن

این نتایج با برآورد تجزیه پذیری مؤثر ماده خشک برای دانه‌های بقولات (۷۵ تا ۸۵ درصد) مطابقت دارد (۹). تجزیه پذیری ماده خشک و پروتئین ماشک (*Vicia pannonica*) در نرخ عبور هشت درصد به ترتیب ۴۶ و ۵۳ درصد برآورد شده است (۷). میانگین تجزیه پذیری مؤثر ماده خشک ۳۰ نمونه ماشک (*Vicia sativa*) در نرخ عبور دو، پنج و هشت درصد به ترتیب ۸۰، ۶۷ و ۶۰ درصد و تجزیه پذیری مؤثر پروتئین به ترتیب ۸۵، ۷۳ و ۶۵ درصد گزارش شده است (۱۱). مقادیر تجزیه پذیری باتوجه به اختلاف در روش تهیه نمونه‌ها، نوع کیسه‌های نایلونی و منافذ آنها متفاوت می‌باشد (۸).

مطلوب) برسد، می‌توان از این دانه در جیره استفاده نمود. در دیگر گزارشات، تفاوت معنی‌داری بین جیره حاوی کنجاله سویا با جیره حاوی گاو دانه مشاهده نگردید (۹).

میانگین درصد قابلیت هضم پروتئین خام و ماده خشک در گاوهای تیمار گاو دانه بیشتر بود (جدول ۷). نتایج نشان داد دانه گاو دانه به عنوان مکمل پروتئین در جایگزینی با کنجاله تا سطح ۱۴ درصد در جیره گاوهای شیرده قابل استفاده است. جایگزین کردن گاو دانه با کنجاله سویا باعث کاهش هزینه خوراک می‌شود (۶). با توجه به تجزیه‌پذیری زیاد پروتئین خام گاو دانه در شکمبه و وجود مواد مهارکننده در گاو دانه پیشنهاد می‌شود برای یافتن حداکثر سطح مصرف آن در تغذیه گاوهای شیرده و روشهای عمل‌آوری گاو دانه تحقیقات بیشتری انجام گیرد.

میانگین ازت اوره‌ای خون در جیره شاهد با توجه به زیاد بودن تجزیه‌پذیری پروتئین خام گاو دانه در شکمبه مؤید کمتر بودن پروتئین جذب شده از روده کوچک در جیره شاهد نسبت به جیره‌های حاوی گاو دانه می‌باشد.

تفاوت میانگین pH مدفوع گاوهای تحت آزمایش معنی‌دار نبود (جدول ۷).

میانگین تغییرات روزانه وزن بدن گاوهای تحت آزمایش در جدول (۷) ارایه شده است. با مقایسه میانگین‌ها جیره حاوی گاو دانه به طور معنی‌داری دارای میانگین تغییرات روزانه بیشتری از جیره شاهد بود ( $P < 0/05$ ). افزایش پروتئین غیر قابل تجزیه در شکمبه از جیره شاهد به سمت جیره‌های حاوی گاو دانه موید روند افزایش تغییرات روزانه وزن بدن از جیره شاهد به سمت جیره‌های حاوی گاو دانه بوده و به نظر می‌رسد زمانی که لازم است حیوان به توازن وزنی سریع و مثبت (امتیاز بدنی

جدول ۵ - ماده خشک مصرفی و خصوصیات شیر تولیدی گاوهای تحت آزمایش

مشخصات	صفر % گاو دانه	۷ % گاو دانه	۱۴ % گاو دانه
ماده خشک مصرفی	۱۹/۷	۲۰/۴	۲۰/۱
شیر خام تولیدی (کیلوگرم)	۲۶/۸ <sup>b</sup>	۲۹/۸ <sup>b</sup>	۳۲/۵ <sup>a</sup>
شیر تصحیح شده (کیلوگرم)	۲۱/۲ <sup>a</sup>	۲۳/۵ <sup>ab</sup>	۲۴/۹ <sup>a</sup>
نسبت شیر خام تولیدی بر ماده خشک مصرفی	۱/۳ <sup>a</sup>	۱/۵ <sup>ab</sup>	۱/۶ <sup>b</sup>
چربی شیر (درصد)	۲/۶	۲/۶	۲/۵
پروتئین شیر (درصد)	۲/۷	۲/۷	۲/۸
مواد جامد بدون چربی شیر (درصد)	۷/۹	۷/۹	۸/۰
کل مواد جامد شیر (درصد)	۱۰/۵	۱۰/۳	۱۰/۱
لاکتوز شیر (درصد)	۴/۷	۴/۷	۵/۱

تفاوت میانگین‌های موجود در یک ردیف دارای حروف متفاوت معنی‌دار است ( $P < 0/05$ ).

معینی و همکاران: بررسی ارزش غذایی، خصوصیات تجزیه پذیری و تعیین سطح مطلوب گاودانه ...

جدول ۶ - ترکیبات خون گاوهای تحت آزمایش

مشخصات	صفر %	%۷	%۱۴
	گاودانه	گاودانه	گاودانه
پروتئین (میلی گرم در دسی لیتر)	۹/۰	۸/۶	۸/۵
آلبومین (میلی گرم در دسی لیتر)	۴/۶	۴/۷	۴/۷
گلوبولین (میلی گرم در دسی لیتر)	۴/۴	۳/۹	۳/۸
گلوکز (میلی گرم در دسی لیتر)	۶۳/۸	۶۶/۶	۶۸/۴
ازت اوره‌ای (میلی گرم در دسی لیتر)	۱۲/۶ <sup>a</sup>	۱۱/۲ <sup>b</sup>	۱۱/۲ <sup>b</sup>

تفاوت میانگین‌های موجود در یک ردیف با حروف متفاوت معنی‌دار است ( $p < 0/05$ ).

جدول ۷ - تغییرات روزانه وزن بدن، قابلیت هضم پروتئین خام و ماده خشک

مشخصات	صفر %	%۷	%۱۴
	گاودانه	گاودانه	گاودانه
اسیدیته مدفوع	۶/۱	۶/۱	۶/۲
میانگین تغییرات وزن روزانه (کیلوگرم)	۰/۲ <sup>a</sup>	۰/۴ <sup>b</sup>	۰/۴ <sup>b</sup>
قابلیت هضم پروتئین خام (درصد)	۶۴/۰ <sup>a</sup>	۶۵/۰ <sup>ab</sup>	۶۸/۰ <sup>b</sup>
قابلیت هضم ماده خشک (درصد)	۵۳/۱ <sup>a</sup>	۵۵/۲ <sup>ab</sup>	۶۰/۰ <sup>b</sup>

تفاوت میانگین‌های موجود در یک ردیف با حروف متفاوت معنی‌دار است ( $p < 0/05$ ).

## تشکر و قدردانی

دانشگاه رازی و همچنین شرکت کشت و صنعت نیم‌آور زنجان و مرکز تحقیقات علوم دامی کشور قدردانی می‌گردد.

از همکاری و مساعدت معاونت محترم پژوهشی، کارشناسان حوزه پژوهشی و مدیریت دانشکده کشاورزی،

## References

- 1 . Aletro VA, Good child AV and Abdelmoneim AM (1994) Nutritional and antinutritional characteristic of selected vicia. Genotyps. Anim. Feed. Sci. Technol. 47: 125-139.
- 2 . AOAC (2000) In: Horwotz, w. (Ed), official method of analysis of the AOAC Internatinal, 17<sup>th</sup> Edition, Vol. 1 and 2. AOAC International, Gaitherburg, MD, USA.
- 3 . Arabi A (1376) Nutritional value of *Vicia ervilia* seed and forage by *In vitro* & in vivo methods in Hamedan province. M.Sc. Thesis, Buali University.
- 4 . Berger JD, Robertson and Cocks PC (2003) Agricultural potential of Mediterranean grain and forage legumes, Anti nutritunal factore concentrations in the genus vicia. Genetic Resources and Crop Evolution 50: 201-212.
- 5 . Enneking D, Lahlou A, Noutfia A and Bounejmate M (2000) A note on *vicia ervilia* cultivation, utilizatio and toxicity in morocco. Center for Legumes in Mediterranean Agriculture. Australia.
- 6 . Haddad SG (2006) Bitter vetch grains as a substitute for soybean meal for growing lambs-livestock. Science 99: 221-225.
- 7 . Hadjipanayiotou M and Economides S (2001) Chemical composition in situ degradability and amio acid composition of protein supplements fed to livestock and poultry in Cyprus. Agricultural Research Insitiute, 1516 Nicosia. 22016, Cyprus.
- 8 . Mehrez AZ and Orskov EK (1997) A study of the artificial bag technique for determing the digestibility of feed the rumen. Agriculture Science (Cambarige) 88: 645-650.
- 9 . National Research Concil (2001) Nutrient requirementof dairy cattle 7<sup>th</sup>. Rev. Ed. Nati Acad. press, Washington Dc.
- 10 . Orskov ER, Hovell FD and Mould F (1980) The use of the nylon bag technique for the evaluation of feedstuffs. Tropical Animal Production 5: 195-213.
- 11 . Reza yazdi K and Syfe davati J (1384) The chemical composition, digestibility and me energy of *P. Erevila* in sheep nutrition. 2<sup>nd</sup> congress of sheep and goat. Animal Science Research Organization, Karaj, Iran. Pp. 395-400.
- 12 . Yalcin S and Onol AG (1994) True metabolizable energy values of some feeding stuffs. Br. Poult. Sci. 35: 119-122.



## **Degradability and Nutritional value of *Vicia ervilia* seed on Holstein dairy cow performance**

**M. M. Moeini <sup>\*1</sup>, M. Azari Torbat <sup>2</sup> and H. Amanlou <sup>3</sup>**

(E-mail: mmoeini2008@yahoo.com)

### **Abstract**

15 Holstein cows (1<sup>st</sup> lactation, 554 ± 57 Kg) randomly divided into three groups. Cows fed *Vicia ervilia* seed at the rate of 0%, 7% and 14%, DM of dietary, which replaced with Soya been meal and barely. *Vicia ervilia* (VE) contain approximately: 93.93% DM, 22.8% CP, 5.95% Ash, 3.02% EE, 63% NFE, 5.23% CF, 15.01% NDF and 6.13% ADF.

The effective ruminal degradability of CP and DM of VE amounted to 74.76% and 70.57% respectively. Milk production increased in 14% group compared with control (P< 0.05). The values of urea nitrogen in treated cows were significantly increased (P< 0.05). The result of this study indicated that the *Vicia ervilia* can be used as a protein source replaced with Soya been at the 14% level in dairy cows ration during lactation period after partition.

**Keywords:** Chemical composition, Dairy cow, Degradability, Nutritional value, *Vicia ervilia* seed

---

1 - Assistant Professor, Department of Animal Sciences, Faculty of Agriculture, Razi of University, Kermanshah – Iran

**(Corresponding Author\*)**

2 - Research Expert, Agricultural Research Center of Kangavar, Kermanshah - Iran

3 - Associate Professor, Department of Animal Sciences, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan - Iran