

ارزیابی اثر مخلوط گیاهان دارویی کاسنی (*Cichorium intybus* L.) و انیسون (*Pimpinella anisum* L.) بر اشتهای گاو شیری و مقایسه آن با یک فرآورده رایج

مجید ترابی گودرزی^{۱*}، علیرضا باهنر^۲، افشین رئوفی^۳، حسین اکبری^۴ و قاسم حقی^۵

*- نویسنده مسئول، کارشناس پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قم، پست الکترونیک: torabimg@yahoo.com

۲- دانشیار، گروه بهداشت مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران

۳- دانشیار، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران

۴- مربی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

۵- کارشناس ارشد، گروه فیتوشیمی، مرکز تحقیقات جندی شاپور کاشان

تاریخ پذیرش: اسفند ۱۳۸۸

تاریخ اصلاح نهایی: اسفند ۱۳۸۸

تاریخ دریافت: آبان ۱۳۸۷

چکیده

این پژوهش به روش کارآزمایی بالینی دو سو بیخبر بر روی ۶۶ رأس گاو شیری نژاد هلشتاین با میانگین سن $4/9 \pm 1/55$ سال و میانگین وزن 548 ± 105 کیلوگرم با علائم کم اشتهایی یا بی اشتهایی نوع اولیه انجام شد و تأثیر مخلوط گیاهان دارویی کاسنی (*Cichorium intybus* L.) و انیسون (*Pimpinella anisum* L.) بر روی اشتهای این حیوانات مورد ارزیابی قرار گرفت. همچنین با یک ترکیب اشتها آور ساخته شده از گیاهان نوکسومیکا و ژانسن با نام تجاری رومینوتوریک مقایسه شد. متغیرهای این تحقیق شامل میزان اشتها، تعداد و شدت انقباضات شکمبه، قبل و بعد از دوره مصرف گیاهان دارویی بود. نتایج نشان داد که مصرف ترکیب گیاهان کاسنی و انیسون موجب بهبود وضعیت اشتها، تعداد و شدت انقباضات شکمبه شده است که از لحاظ آماری در حد بسیار معنی داری بوده است ($p < 0/001$). ضمن اینکه این ترکیب در مقایسه با داروی تجاری موجود که بعنوان اشتها آور در حیوانات مصرف می شود تأثیر یکسانی در افزایش اشتها داشته است ($p > 0/05$). در $77/8$ درصد موارد مصرف مخلوط کاسنی و انیسون توانسته بود وضعیت اشتها را در این حیوانات بهبود دهد. مخلوط گیاهان کاسنی و انیسون یک ترکیب بارز و بی ضرر است که می تواند جایگزین مناسبی برای داروهای موجود در دام باشد.

واژه های کلیدی: کاسنی (*Cichorium intybus* L.)، انیسون (*Pimpinella anisum* L.)، شدت انقباضات شکمبه، اشتها آور.

مقدمه

معمول است و بی اشتهایی یک نشانه عمومی در بیماریهای سیستمیک است که در برخی موارد استفاده از ترکیب های محرک اشتها ضروریست (Cynthia, 2005). به طور کلی انواع اختلالات اشتها به سه صورت کاهش اشتها، اشتهای متغیر و بی اشتهایی کامل بروز می کند. قطع و یا کاهش

اشتها به عنوان نشانه ای از وضعیت سلامت دام دارای اهمیت زیادی است و بازگشت اشتها همواره یک نشانه خوب در پیش بینی وضع دام است (رسول نژاد فریدونی و گرجی دوز، ۱۳۷۱). اختلالات اشتها در حیوانات بسیار

مواد و روشها

این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی شده دو سو بیخبر انجام شد. بدین منظور تعداد ۶۶ رأس گاو نژاد هلشتاین با علائم کاهش اشتها یا بی‌اشتهایی اولیه در این طرح وارد شدند. مخلوط گیاهان دارویی و داروی تجاری در بسته‌های کاملاً مشابه قرار داده شد و روی آنها کدگذاری گردید. هر دام به‌طور معمول در دو نوبت معاینه شد. نوبت اول قبل از شروع درمان و نوبت دوم ۴۸ ساعت بعد از شروع درمان بود. ارزیابی تأثیر گیاهان دارویی با سه متغیر میزان اشتها، تعداد حرکات شکمبه و شدت انقباضات شکمبه انجام شد.

میزان اشتها

براساس اطلاعات زیر در ۷ درجه امتیازبندی شد:

- ۱- بی‌اشتهایی کامل: دام در طی ۱۲ ساعت گذشته خوراکی نخورده است.
- ۲- کم‌اشتهایی خیلی زیاد: دام به سمت خوراک می‌رود ولی خوراک چندانی نمی‌خورد.
- ۳- کم‌اشتهایی زیاد: دام کمتر از یک چهارم خوراک روزانه خود را می‌خورد (نسبت به وضعیت طبیعی خود و یا دامهای مشابه در گله).
- ۴- کم‌اشتهایی متوسط: دام بیشتر از یک چهارم و تا یک دوم خوراک طبیعی را می‌خورد (نسبت به وضعیت طبیعی خود و یا دامهای مشابه در گله).
- ۵- کم‌اشتهایی خفیف: دام بیشتر از یک دوم ولی کمتر از یک دام معمولی خوراک می‌خورد (نسبت به وضعیت طبیعی خود و یا دامهای مشابه در گله).
- ۶- اشتها طبیعی: دام به اندازه طبیعی خوراک می‌خورد (نسبت به وضعیت طبیعی خود و یا دامهای مشابه در گله).

اشتها به دو صورت اتفاق می‌افتد. نوع اولیه (حقیقی) که در اثر کیفیت پایین غذا (غذاهای فاسد، گندیده، کپک‌زده، یخ‌زده و آلوده و مصرف آنتی‌بیوتیکهای خوراکی به مدت طولانی) و یا به علت بیماری دستگاه گوارش بوجود می‌آید. نوع ثانویه (علامتی) در اثر بیماریهای سایر دستگاههای بدن و یا در اثر بیماریهای سیستمیک بوجود می‌آید (رسول نژاد فریدونی و گرجی‌دوز، ۱۳۷۱). در تمامی موارد کاهش یا قطع اشتها جهت بهبودی سریعتر، دامپزشکان ترجیح می‌دهند از داروهای اشتهاآور استفاده کنند. تاکنون داروهای مختلفی برای این منظور عرضه شده است و نکته قابل توجه این است که بیشتر این داروها با استفاده از ترکیبهای گیاهی ساخته شده‌اند (ترابی گودرزی، ۱۳۸۳).

مصرف گیاه کاسنی از قدیم‌الایام بین ملل مختلف معمول بوده است. کلیه قسمت‌های گیاه مخصوصاً ریشه و برگ‌های آن اثر مقوی، مقوی معده و صفرا بر دارد و از آن به‌عنوان اشتهاآور در ضعف عمل دستگاه هضم استفاده می‌شود (زرگری، ۱۳۷۵). در ساخت برخی فرآورده‌های انسانی مانند پودر شیکوریدین مورد استفاده قرار می‌گیرد (افشاری‌پور، ۱۳۸۱). دانه گیاه انیسون نیز به‌عنوان مقوی معده و نیرودهنده دستگاه هضم در موارد سوء هضم ناشی از ضعف عمل این دستگاه بکار می‌رود (زرگری، ۱۳۷۵). با توجه به وجود تعداد قابل توجهی از گیاهان دارویی با اثر اشتهاآوری در طب ایرانی و همچنین با در نظر گرفتن استعداد موجود در داخل کشور در زمینه گیاهان دارویی، در این تحقیق پس از بررسیهای اولیه دو گیاه دارویی انیسون و کاسنی برای استفاده در دام انتخاب شدند و در طرح بالینی مورد استفاده قرار گرفتند.

کنترل کیفی گیاهان دارویی

براساس فارماکوپه‌های معتبر جهانی میوه‌های خشک انیسون باید حداقل حاوی ۲٪ روغن فرار باشد. ماده آنتول به‌عنوان جزء اصلی و یک ماده شاخص در اسانس گیاه انیسون اندازه‌گیری می‌شود و مقدار آن باید بین ۹۳-۸۴٪ باشد. مقدار خاکستر آن نباید از ۱۰٪ بیشتر باشد (Zgu'ven, 2004). در مورد گیاه کاسنی عمدتاً براساس مقدار اینولین موجود در آن مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و براساس فارماکوپه گیاهی ایران ریشه کاسنی باید حاوی حداقل ۱۱ درصد اینولین باشد (افشاری‌پور، ۱۳۸۱). سنجش کمی و کیفی و همچنین سنجش میزان مواد مؤثره گیاهان کاسنی و انیسون و تطبیق آن با استانداردهای موجود در واحدهای فیتوشیمی و کنترل کیفی شرکت داروسازی باریج اسانس انجام شد.

تجزیه و تحلیل آماری

پس از جمع‌آوری اطلاعات، نتایج در جدول آماری خلاصه شد و آزمون‌های t و من‌ویتنی‌یو (Mann-Whitney U test) برای مقایسه گروهها استفاده گردید. همچنین برای حذف اثر شدت علائم قبل از شروع درمان از آنالیز کوواریانس استفاده گردید.

نتایج

در این مطالعه که بر روی ۶۶ رأس گاو نژاد هلشتاین انجام شد میانگین و انحراف سن دامها در گروه کنترل $14 \pm 0.9/4$ سال و در گروه کاسنی - انیسون $1/8 \pm 0.9/4$ بود. میانگین وزن آنها در گروه کنترل $2/2 \pm 568$ کیلوگرم و در گروه کاسنی - انیسون $8/8 \pm 532$ کیلوگرم بود. در تمامی این موارد اختلاف معنی‌داری بین گروهها از لحاظ سن و وزن مشاهده نشد. نتایج آنالیز کوواریانس نشان داد که اثر گروههای درمانی

۷- دام بیش از اندازه معمول خوراک می‌خورد (نسبت به وضعیت طبیعی خود و یا دامهای مشابه در گله).

تعداد حرکات شکمبه در ۵ دقیقه

از صفر تا ۱۲ حرکت در طول ۵ دقیقه به وسیله گوش دادن با گوشی قابل شمارش بود.

شدت انقباضات شکمبه

کیفیت حرکات شکمبه در چهار سطح درجه‌بندی شد.

- ۱- آتون: هیچ حرکت و صدایی شنیده نمی‌شود.
- ۲- ضعیف: بدون شنیده شدن صدای آبشاری می‌باشد و حرکت خیلی ضعیف است.
- ۳- متوسط: حرکت وجود داشته ولی ضعیف‌تر از حد طبیعی است.
- ۴- طبیعی: حرکت کیسه پشتی شکمبه مشخص و واضح است و همراه با صدای آبشاری می‌باشد.

گیاهان دارویی و نحوه استفاده

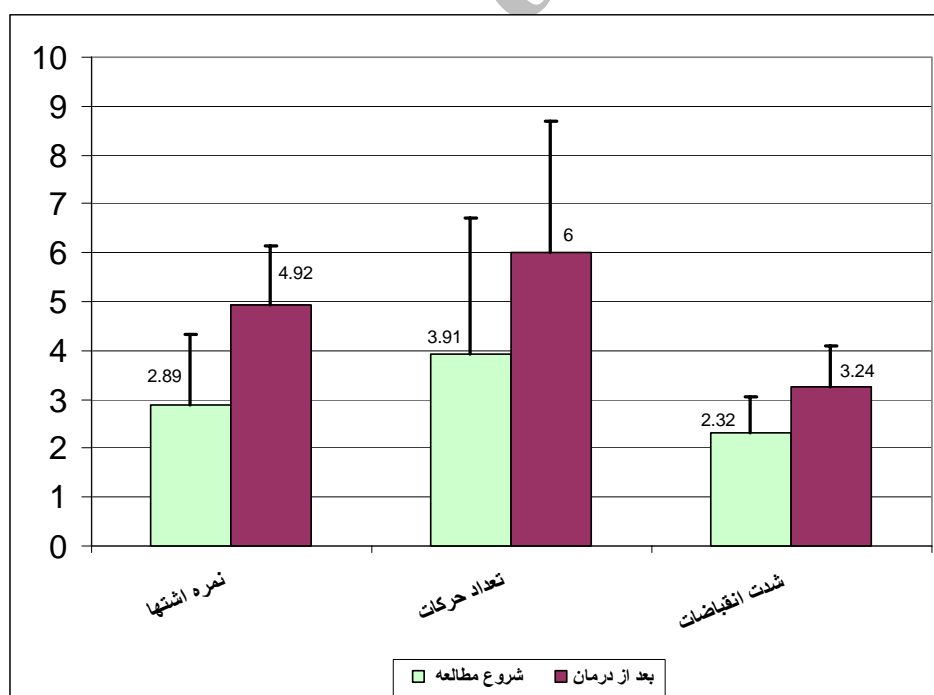
در گروه تیمار، مخلوط گیاه کاسنی و دانه انیسون با مقادیر ۲۰ و ۱۰ گرم تهیه گردید. در گروه کنترل دارویی، بودر خوراکی حاوی گیاهان نوکیس و میکا و ژانسنین (با نام تجاری Ruminotoric) به‌عنوان داروی گروه کنترل دارویی انتخاب شد و مقدار آن براساس توصیه کارخانه سازنده تعیین گردید. به منظور یکسان‌سازی شکل ظاهری این دارو با گروه تیمار مقداری مواد افزایشده حجم که تأثیری بر آزمایش ایجاد نکند به بسته‌های حاوی دارو افزوده شد تا حجم ظاهری و رنگ داروها شبیه هم گردد. تمام داروها در بسته‌های جداگانه کدگذاری شدند. نحوه مصرف در دامهای با بی‌اشتهایی کامل از طریق دهانی (بطری) و در دامهای دارای کم‌اشتهایی از طریق پاشیدن دارو بر روی جیره مصرفی بود.

دریافت کننده مخلوط کاسنی و انیسون میانگین نمره اشتها از ۲/۸۹ به ۴/۹۲ رسید و این میزان افزایش در حد بسیار معنی داری بود ($p < 0/001$). از نظر تعداد حرکات شکمبه و شدت انقباضات آن نیز نتایج مشابهی بدست آمد و به طور معنی داری باعث افزایش تعداد حرکات و کیفیت حرکات شکمبه شد ($p < 0/001$).

در حضور علائم (میزان اشتها، حرکات شکمبه، شدت انقباضات) قبل از شروع درمان معنی دار نبوده است. تغییرات شاخص‌های آماری وضعیت اشتها قبل و پس از مصرف مخلوط گیاهان دارویی در شکل ۱ و شاخص‌های آماری نمره اشتها، تعداد حرکات و شدت انقباضات شکمبه در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱- شاخص‌های آماری نمره اشتها، تعداد و شدت انقباضات شکمبه قبل و پس از مصرف مخلوط کاسنی و انیسون

شاخص‌های آماری	شروع درمان	بعد از درمان	میانگین و انحراف معیار تغییرات	نتیجه آزمون آماری مقایسه دو مرحله
نمره اشتها	۲/۸۹±۱/۴۳	۴/۹۲±۱/۲۳	۱/۳۵±۱/۳۴	$p < 0/001$
تعداد حرکات شکمبه	۳/۹۱±۲/۸	۶±۲/۷	۱/۴۱±۱/۸۲	$p < 0/001$
شدت انقباضات شکمبه	۲/۳۲±۰/۷۳	۳/۲۴±۰/۸۶	۰/۸۴±۰/۹۳	$p < 0/001$



شکل ۱- تغییرات شاخص‌های آماری وضعیت اشتها قبل و پس از مصرف مخلوط گیاهان دارویی کاسنی و انیسون

لحاظ تغییرات میزان اشتها، کیفیت حرکات شکمبه و تعداد حرکات، نشان‌دهنده برابری اثر ترکیب کاسنی و انیسون با داروی رایج است.

در جدول ۲ مقایسه آماری دو گروه از لحاظ تغییرات نمره اشتها، تعداد حرکات شکمبه و شدت انقباضات شکمبه نسبت به زمان قبل از شروع مصرف گیاهان دارویی آمده است. عدم اختلاف معنی‌دار بین دو گروه از

جدول ۲- مقایسه آماری دو گروه درمانی از لحاظ تغییرات نمره اشتها، تعداد حرکات شکمبه و شدت انقباضات شکمبه

شاخص‌های آماری				علائم	گروهها	میانگین تغییرات	انحراف معیار	فاصله اطمینان ۹۵٪ برای اختلاف میانگین دو گروه	نتیجه آزمون آماری مقایسه دو گروه
				نمره اشتها	کنترل دارویی	۱/۳۵	۱/۳۴	(۰/۷۵ و ۱/۴۴-)	p=۰/۰۸
				تعداد حرکات شکمبه	کاسنی و انیسون	۲/۰۳	۱/۷۲	(۰/۲۸ و ۱/۶۳-)	p=۰/۱۶
				شدت انقباضات شکمبه	کنترل دارویی	۲/۰۹	۱/۸۲	(۰/۴۶ و ۱/۴۲-)	p=۰/۹۳
					کاسنی و انیسون	۰/۹۳	۰/۸۴		
					کنترل دارویی	۰/۹۱	۰/۹		
					کاسنی و انیسون				

بهبودی کامل یافته‌اند و در گروه کاسنی و انیسون این رقم به ۴۷/۲ درصد رسید و از این لحاظ تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده شد ($p < 0/05$).

در جدول ۳ شاخص میزان بهبودی دامها از لحاظ تغییرات میزان اشتها آمده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود در گروه کنترل دارویی ۲۱/۴ درصد از دامها

جدول ۳- توزیع فراوانی وضعیت بهبودی در دو گروه

وضعیت بهبودی				گروه کنترل دارویی		گروه کاسنی و انیسون	
				تعداد	درصد	تعداد	درصد
عدم افزایش اشتها				۸	۲۶/۷	۸	۲۲/۲
بهبودی متوسط (افزایش ۱ تا ۲ نمره اشتها)				۱۵	۵۰	۱۱	۳۰/۶
تغییر نمره اشتها (افزایش ۳ نمره اشتها یا رسیدن به نمره ۶ اشتها)				۷	۲۳/۳	۱۷	۴۷/۲
میانگین و انحراف معیار $X \pm S.D$				۱/۳۴ ± ۱/۳۴		۲/۰۲ ± ۱/۷۲	

بحث

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که ترکیب کاسنی و انیسون در ۷۷/۸ درصد موارد تأثیر قابل ملاحظه‌ای در بهبود اشتهای دام داشته است و بر روی تعداد حرکات شکمبه و شدت انقباضات آن اثر مثبت گذاشته است. اگرچه تاکنون تحقیقات زیادی در مورد اثر اشتهاآوری گیاهان دارویی در حیوانات مختلف انجام شده است اما در مورد اثرهای مخلوط گیاهان کاسنی و انیسون و یا حتی به صورت مجزا در مورد تک‌تک گیاهان بر روی اشتهای گاو تحقیقاتی انجام نشده است. بنابراین امکان مقایسه دقیق این نتایج با سایر تحقیقات به سختی امکان‌پذیر است. در اینجا به ذکر تحقیقات انجام شده در خصوص استفاده از گیاهان دارویی اشتهاآور در دام اشاره می‌شود.

در تحقیقاتی که توسط Ramesh و همکاران (۲۰۰۳) انجام شد داروی گیاهی اپتونیک تولید شده توسط شرکت هیمالایا که حاوی گیاهان زنجبیل، فلفل سیاه، تاج‌ریزی، زیره سبز، سیر و ... می‌باشد به میزان ۵۰ گرم در هر وعده و ۲ بار در روز به مدت سه روز متوالی در ۴۰ رأس گاو شیری با علائم بی‌اشتهایی، سوء هضم ساده، نفخ و انباشتگی شکمبه نشان داده شد که تعداد حرکات شکمبه در تمامی موارد افزایش قابل ملاحظه‌ای داشته است (Ramesh et al., 2003). این نتایج با تحقیق حاضر که نشان می‌دهد گیاهان دارویی توانسته‌اند میزان حرکات شکمبه را افزایش دهند مطابقت دارد. همچنین داروی گیاهی Ruchmax برای درمان بی‌اشتهایی بر روی بز به میزان ۵ گرم در روز و هر روز دو نوبت به مدت ۳-۵ روز مورد استفاده قرار گرفت نشان داد که در ۷ مورد از ۸ مورد بی‌اشتهایی کامل ظرف مدت ۳-۵ روز مؤثر واقع شد (Phalphele et al., 1997). داروی گیاهی Anxocarin که

از تعداد زیادی گیاه دارویی تشکیل شده است بر روی ۴۰ مورد آزمایش شد. در این تحقیق میزان اشتها در ۴ درجه تقسیم‌بندی شد و نشان داده شد که در درمان بیش از ۷۰٪ موارد مؤثر بوده است و هیچ‌گونه عوارض جانبی ناشی از مصرف دارو مشاهده نشده است (Umesh & Suryanarayana, 2000). در مقاله جامعی که به موارد کاربرد گیاهان دارویی در گاوداری‌های شیری پرداخته است، نشان داده شد که استفاده از یک فرآورده گیاهی در کشور انگلیس با نام IH-STP در گاوهای شیری موجب بازگشت فعالیت شکمبه به وضعیت عادی شده و متعاقب آن بهبودی وضعیت متابولیک دام مشاهده شد (Wheeler & Wait, 1993).

در مجموع با توجه به تأثیر قابل ملاحظه ترکیب کاسنی و انیسون در بهبود وضعیت اشتهای دام، این دارو در کنار درمان‌های لازم و رفع مشکل اصلی پیش‌آمده در بوجود آمدن بی‌اشتهایی و اصلاح وضعیت تغذیه دام، ترکیب مناسبی برای مصرف در دام می‌باشد.

سپاسگزاری

بر خود لازم می‌دانیم از جناب آقای مهندس حجازی (مدیر عامل شرکت داروسازی باریج اسانس) و کلیه پرسنل آن شرکت در بخشهای مختلف تشکر و قدردانی نماییم. همچنین انجام مرحله بالینی طرح با مساعدت تعدادی از همکاران دامپزشک در سازمان نظام دامپزشکی استان قم انجام شد که نهایت تقدیر و تشکر را از همکاری صمیمانه آنها داریم.

منابع مورد استفاده

- anorexia in goats. *Indian veterinary Journal*, 598-600.
- Ramesh, P.T., Ravikumar, B.R. and Bhagwat, V.G., 2003. Therapeutic Efficacy of Appetonic Vet Powder in Various Ruminant Dysfunctions in Cattle. *Indian veterinary Journal*, 32(1-2): 8-9
 - Umesh, K.G. and Suryanarayana, T., 2000. Preliminary evaluation of herbal drug Anxocare in management of dominance aggression in dogs. *Indian veterinary Medical Journal*, 24: 259-260
 - Vallachira, A., 1996. *Veterinarians Drug Index*. Jaypee brothers, 680p.
 - Wheeler, G.E. and Wait, C., 1993. Use of herbal medicines in modern dairy farming- a breeding efficiency programme. *Acta Horticulturae*, 333: 299-308.
 - Zgu`ven, O., 2004. Aniseed in: Peter, K.V., *Handbook of Herbs and Spices*. Volume 1, Wood head Publishing, Cambridge University Press, England, 360p.
 - افشاری پور، س.، ۱۳۸۱. کاسنی. ۵۷۸-۵۸۱. در: قاسمی دهکردی، ن. (تدوین)، فارماکوپیه گیاهی ایران، کمیته تدوین فارماکوپیه ایران، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت غذا و دارو، تهران، ۷۹۵ صفحه.
 - ترابی گودرزی، م.، ۱۳۸۳. داروهای اشتهاآور گیاهی دامی. نسخه دامپزشکی، ۷: ۱۱-۱۳.
 - رسول نژاد فریدونی، س. و گرجی دوز، م.، ۱۳۷۱. معاینه بالینی گاو. ترجمه، انتشارات جهاد دانشگاهی، تهران، ۵۵۴ صفحه.
 - زرگری، ع.، ۱۳۷۵. گیاهان دارویی. جلد دوم، انتشارات دانشگاه تهران، ۹۷۶ صفحه.
 - Cynthia, M.K., 2005. *The Merck veterinary manual*. Merck, Germany, 2712p.
 - Phalphale, P.B., Bhalerao, D.P. and Jagadish, S., 1997. Clinical efficacy of RUCHMAX in the treatment of

Archive of SID

Clinical evaluation of chicory (*Cichorium intybus* L.) and anise (*Pimpinella anisum* L.) on cattle appetite and comparison with common product

M. Torabi Goudarzi^{1*}, A.R. Bahonar², A. Raoofi³, H. Akbari⁴ and G.H. Haghi⁵

1*- Corresponding author, Agriculture and Natural Resources Research Center of Qom province, Iran, E-mail: torabimg@yahoo.com

2- Department of Food Hygiene & Quality Control, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Iran

3- Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Iran

4- Faculty of Health, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

5- Department of Phytochemistry, Jondishapour Research Center, Kashan, Iran

Received: November 2008

Revised: March 2010

Accepted: March 2010

Abstract

In a double blind randomized clinical trial, 66 Holstein cows with a mean age of 4.9 ± 1.55 years, mean weight 548 ± 105 and symptoms of anorexia or loss of appetite were selected. The animals have been divided into two groups. One group, were administered by the mixture of chicory (*Cichorium intybus* L.) and anise (*Pimpinella anisum* L.) and another group administrated by the mixture of nux vomica and Gentian (Ruminotoric®) for 2 days consequently. All animals were closely observed for any clinical improvement such as rate of appetite, frequency and strength of ruminal contractions, after and before the treatment. Results showed that, mixture of chicory and anise affect on rate of appetite, frequency and strength of ruminal contractions significantly ($p < 0.001$). There was no significant difference between Ruminotoric and the mixture of chicory and anise in symptoms of appetite ($p > 0.05$). The rate of healing for chicory mixture and anise group was %77.8. The mixture of chicory and anise which is an herbal preparation appears to be safe, cost effective and promising alternative to conventional drugs for the improvement of anorexia in cows.

Key words: *Chicorium intybus* L., *Pimpinella anisum* L., ruminal contractions, cattle, appetite.