

مجله دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، دوره (۴۴) شماره (۲)، تهران ۱۳۶۸

اثرات احتمالی پاتولوژیکی باگاس بر کلیه و مجاری ادراری در گوساله‌ها * دکتر احمد فرج زاده شیخ *

خلاصه .

در بررسی دستگاه ادراری گوساله‌های باگاس خورده ۸۱/۳ درصد دارای سنگ بودند در حالیکه در گوساله‌های شاهد تنها ۱۹/۸۸ درصد سنگ را نشان دادند. درصد سنگهای سیلیسی در گوساله‌های باگاس خورده ۳۳/۳ درصد و در گوساله‌های شاهد ۷۲ درصد بود.

جنس سنگها ارتباطی بانژاد نداشت. ولی ظاهراً " بین طول مدت تغذیه با باگاس ونفریت Nephritides رابطه مستقیم دارد.

مقدمه .

چنانچه در مقاله قبلی در مورد باگاس عنوان شد یکی از راههای افزایش تولیدات دامی استفاده از پس مانده‌های کارخانجات می باشد، اما این موضوع نباید سبب شود که از هر ماده‌ای که دارای مواد خشبی است. بدون مطالعه و شناخت کافی بعنوان علوفه استفاده شود.

عدم شناسایی از موادی که بعنوان علوفه مصرف میشود نه تنها گامی بسوی خود کفایی و افزایش تولیدات دامی بر نمیدارد بلکه گاهی باعث نابودی دامها و پائین آمدن تولیدات دام میگردد. باگاس یکی از پس مانده‌های کارخانجات نیشکر می باشد که تولیدات آن فقط در کارخانه کشت و صنعت کارون سالیانه بالغ بر ۵۳۰ هزار تن میرسد. (۱) این فراوانی در تولید ما را بر آن داشت که تحقیقاتی جهت مصرف این ماده بعنوان علوفه دامی نموده تا شاید در صدی از مشکلات علوفه‌ای مملکت مرتفع گردد.

در این مقاله نتایج تحقیق در مورد آثار پاتولوژیکی احتمالی باگاس بر روی دستگاه ادراری گوساله‌های باگاس خورده عرضه میگردد.

مواد روش کار .

برروی ۱۵۰ رأس از گوساله‌های موجود در مجتمع گوشت فارس که از تاریخ ۶۱/۹/۱۰ روزانه به هر یک حدود ۲ کیلوگرم باگاس خورانده شده بود عملیات مربوط به جمع‌آوری سنگ از دستگاه ادراری بعد از ذبح از تاریخ ۱۹/۱۰/۱۶ الی ۱۸/۳/۶۲- انجام گرفت . همزمان تعداد ۱۶ رأس گوساله مشابه بعنوان شاهد انتخاب شده و تجزیه متعادل بدون باگاس برای آنها پس از ذبح در نظر گرفته شد .

برروی کلیه‌های گوساله‌ها هر کدام جداگانه بعد از بازرسی ظاهری شکافهائی بر سطح شکمی آنها داده میشد و سنگها بوسیله شستشو از کلیه خارج می‌گردیدند . بعد از جدا کردن مواد آلی از سنگهای بدست آمده بوسیله شستشو سنگهای بدست آمده از هر گوساله در شیشه‌های کوچک قرار داده میشدند و جهت خشک کردن سنگها به مدت ۲۴ ساعت در آون با حرارت ۶۵ درجه سانتیگراد نگهداری میشدند بعد از خشک شدن بطریقه‌های کوچک حاوی سنگ به آزمایشگاه شیمی تجزیه بمنظور آزمایش مواد معدنی برده شده و عملیات زیر روی آنها انجام میگرفت .

۱- پودر کردن سنگها در هاونهای مخصوص که فاقد ترکیب سیلیسی بود .

۲- نمونه پودر شده را در لوله آزمایش ریخته و بوسیله شماره لوله‌ها را مشخص

می‌شدند .

۳- اضافه کردن ۸-۱۰ C.C اسید سولفوریک و قرار دادن در حمام آب جوشو

سپس سانتریفوژ کردن آن (۲)

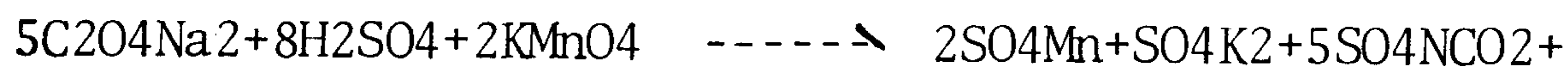
۴- جدا کردن محلول بالائی از رسوبات و تقسیم آن در دو لوله جهت آزمایش

اکزالات و فسفات

۵- تعیین اکسالات (۲) = به لوله آزمایش که برای تعیین اکسالات اختصاص داده

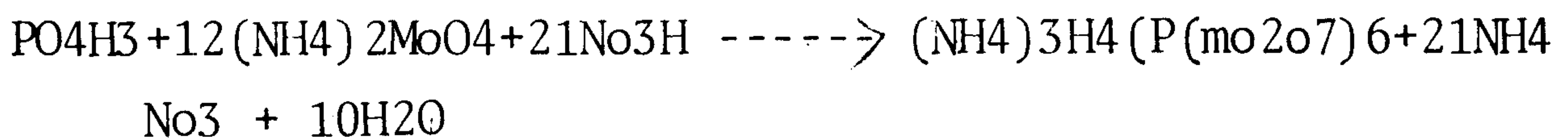
شده یک قطره پرمنگنات پتاسیم اضافه می‌شد . ناپدید شدن رنگ پرمنگنات دلیل بر

وجود اکسالات است واکنش بصورت زیر است .



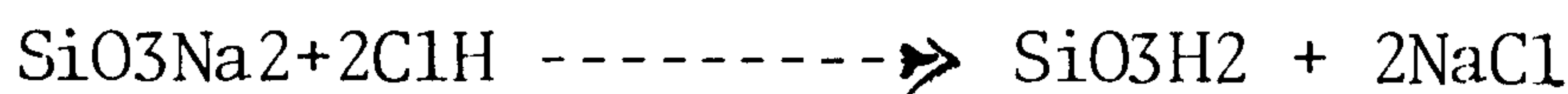
واکنش شیمیائی

۶- تعیین فسفات = (۳) به لوله آزمایش که برای تعیین فسفات اختصاص داده شد .
 حدود CC ۲ - ۵ اسید نیتریک غلیظ و چند قطره مولیبدات آمونیوم
 $(NH_4)_2MoO_4$ و در حمام آب جزش به مدت ۱۵ دقیقه قرار می گرفت . بوجود آمدن
 رسوب زرد دلیل بر موجود بودن فسفات بوده . واکنش بصورت زیر می باشد .



واکنش شیمیائی

۷- تعیین سیلکات . (۳) الف شستشوی رسوب توسط اسید کلریدریک (۶ molar)
 و کلرور آمونیوم (۶ molar) و سانتریفیوژ کردن لوله و افزودن CC ۵ سود غلیظ به
 رسوبات و قرار دادن در حمام آب جوش به مدت ۲۰ دقیقه و سانتریفیوژ کردن مجدد آن .
 جدا کردن محلول شفاف و اضافه کردن اسید کلریدریک تا pH محیط به
 برسد . در این مرحله در صورت موجود بودن سیلکات رسوب ژله ای ابری رنگ شناور در
 وسط یا در ته لوله ظاهر میگردید . واکنش سیلکات در سود و سپس در اسید بصورت زیر صورت
 میگیرد .



واکنش شیمیائی

۸- برای تأیید قطعی وجود سیلکات به لوله های مرحله ب از بند ۷ چند قطره
 محلول آبی متیلن افزوده و با دور بالا به مدت ۳ دقیقه سانتریفیوژ گردید . رسوب سیلکات
 با جذب کامل آبی متیلن به ته لوله آزمایش می چسبد .

نتیجه :

در جدول ۱ تعداد گوساله ها و وضعیت سنگ در نژادهای مختلف بررسی شده است .
 از ۱۲۵ نمونه سنگ بدست آمده ۱۱۵ نمونه آن قابل تجزیه بودند و ۱۰ نمونه دیگر بعلت
 مقدار کم قابل تجزیه شیمیائی نبودند . در مشاهدات ظاهری اکثریت (حدود ۹۵٪) .
 سنگهای قابل رویت سفید رنگ و با قطرهای متفاوت از ۱ تا ۵ میلیمتر بودند .

جدول ۱- تعداد گوساله‌ها و وضعیت سنگ در نژادهای مختلف بررسی شده است .

گوساله‌های آزمایش شده	کل گوساله‌های دارای سنگ	درصد گوساله‌های دارای سنگ نسبت به نژاد	تعداد گوساله‌های		تعداد گوساله‌های مورد آزمایش	طول مدت تغذیه با کاس به روز	نژاد
			دارای سنگ	تعداد گوساله‌های			
۲۴/۱	۳۲/۰	۸۳/۳۳	۴۰	۴۸	۴۶	سرابی و بومی شیراز	
۱۹/۳	۲۵/۶	۸۰/۰	۳۲	۴۰	۹۹	زابلی - سرابی	
۱۲/۰	۱۶/۰	۷۱/۴۲	۲۰	۲۸	۱۳۷	بومی شیراز	
۸/۴	۱۱/۲۰	۹۳/۳۳	۱۴	۱۵	۱۹۱	زابلی	
۹/۶	۱۲/۸	۸۴/۲۱	۱۶	۱۹	۱۴۵	سرابی	
۱/۸	۲/۴	۱۸/۷۵	۳	۱۶	۰	شاهد	
۷۵/۲	۱۰۰/۰	—	۱۲۵	۱۶۶	—	جمع	

از ۱۲۵ نمونه سنگ بدست آمده ۱۱۵ نمونه آن قابل تجربه بودند و ۱۰ نمونه دیگر بعلت مقدار کم قابل تجزیه شیمیائی نبودند. در مشاهدات ظاهری اکثریت (حدود ۹۵%) سنگهای قابل روئیت سفید رنگ و با قطرهای متفاوت از ۱ تا ۵ ملیمتر بودند.

جدول ۲- تعداد و درصد انواع سنگهای کلیوی در گوساله های دارای سنگ را نشان

میدهد.

گوساله های باگاس خورده		گوساله های شاهد		جنس سنگ
موارد مثبت	درصد	مورد مثبت	درصد	
۳۵	۳۱/۲۵	۰	—	اکزالات
۶	۵/۳۶	۰	—	سیلیکات
۶	۵/۳۶	۲	۶۶/۶۷	فسفات
۳۴	۳۰/۳۶	۱	۳۳/۳۳	سیلیکات - اکزالات
۱۶	۱۴/۲۹	۰	—	اکزالات فسفات
۰	۰	۰	—	فسفات سیلیکات
۱۰	۸/۹۳	۰	—	اکزالات فسفات سیلیکات
۵	۴/۴	۰	—	سایر سنگها
۱۱۲	۱۰۰/۰	۳	۱۰۰/۰	جمع

جدول ۳- تعداد کل موارد مثبت اکسالات ، سیلیکات و فسفات وجود در سنگها

رد	گوساله‌های شاهد ۱۶ راس		گوساله‌های باکس خورده ۱۵۰ راس		جنس سنگ
	نسبت موارد باکس خورده	تجزیه شده	نسبت موارد باکس خورده	تجزیه شده	
۱	۶۳/۳۳	۸۴/۸۲	۹۵	۹۵	اکسالات
۲	۳۳/۳	۴۴/۶۴	۵۰	۵۰	سیلیکات
۳	۲۱/۳۳	۲۸/۶	۳۲	۳۲	فسفات

جدول ۴-		
آمار حذف کلیه‌های مبتلا به نفریت تغذیه با باگاس (آذرماه ۶۱) تا هفت ماه بعد (خرداد ۶۲) مربوط به مجتمع صنعتی گوشت فارس تعداد و درصد کلیه‌های مبتلا به نفریت براساس آمار ماهیانه مجتمع گوشت فارس.	تعداد کلیه‌های مبتلا به نفریت	تعداد کشتار شده
درصد	تعداد کلیه‌های مبتلا به نفریت	تعداد کشتار شده
تاریخ	تعداد کلیه‌های مبتلا به نفریت	تعداد کشتار شده
آذر ۶۱	۱۰ جفت	۴۲۸
دی ۶۱	۷۶ "	۸۷۵
بهمن ۶۱	۱۰۳ "	۱۰۴۲
اسفند ۶۱	۱۲۴ "	۷۵۹
فروردین ۶۲	۲۹/۵	۲۷۲
اردیبهشت ۶۲	۱۲۰/۵ "	۳۴۲
خرداد ۶۲	۷۸	۲۷۲

بحث :

چنانچه در جدول ۱ ملاحظه میشود تعداد گوساله‌های دارای سنگ در سه نژاد بومی شیراز - سرابی، زابلی با هم اختلاف نداشتند ($P < .05$) در حالیکه وجود سنگ در گوساله‌های باگاس خورده بیشتر از گوساله‌های شاهد بود ($P < .01$) که احتمالاً این اختلاف به دلیل تغذیه باگاس در گوساله‌های مورد آزمایش بود. لازم به تذکر است که ترکیب غذایی گوساله‌های مجتمع شامل یونجه، کنسانتره غلات، تفال چغندر و باگاس و همچنین جیره شاهد شامل گاه، یونجه، تفال چغندر، قند و سیوس بوده است ظاهراً اختلاف عمده این دو جیره جایجایی گاه و باگاس است.

همانطور که در جدول ۲ از مقاله تعیین ضریب هضمی باگاس ذکر شد، حدود ۴ درصد باگاس را سیلیس تشکیل میدهد در صورتیکه مقدار باگاس مصرف روزانه گوساله‌ها را دو کیلومتر فرض می‌نمائیم (عملاً در گوساله‌های مورد آزمایش میزان باگاس مصرفی توسط گوساله‌های حدوداً ۲ کیلو بود)، روزانه حدود ۶۰ گرم سیلیس توسط هر حیوان خورده میشود که رقمی بسیار بالا بوده و امکان آن میباشد که تماماً توسط مجاری ادرار دفع نگردیده و سنگهای فوق‌الذکر با وجود آورده باشند.

علاوه بر این ممکن است گوساله‌های مجتمع، اندازه‌ای دچار کمبود ویتامین A بوده باشند (بخاطر دردسترس نبودن علوفه سبز) و گاهی بروز سنگهای ادراری بعلت کمبود ویتامین A گزارش شده است. این رابطه چنین تعبیر شده است که کمبود ویتامین A سبب مردن و جدا شدن سلولهای مخاطی شده و قطعات سلولی جدا شده باورود به کلیه بعنوان هسته‌های مرکزی در تشکیل سنگ عمل می‌نمایند. بدین صورت که مواد غیر محلول پراکنده موجود در ادرار را بدور خود جمع کرده، تشکیل سنگ ادراری را مینمایند (۴).

در جدول ۳ ملاحظه میشود که از ۱۱۲ نمونه سنگ تجزیه شده حاصل از گوساله‌های باگاس خورده، ۵۰ مورد سیلکات (۴۶/۶)، ۹۵ مورد اکسالات (۸۴/۸۲) و ۳۲ مورد فسفات (۲۸/۶ درصد) مشاهده گردیدند.

چنانچه در جدول ۳ مشاهده میشود تفاوت فاحشی بین درصد سیلکات سنگهای حاصل از گوساله‌های باگاس خورده و باگاس نخورده ملاحظه میگردد (۳۳/۳ درصد در مقابل ۶/۲۵ درصد) این تفاوتها احتمالاً ناشی از خوردن باگاس حاوی ۴ درصد سیلیس بوده است.

در جدول ۴ آمار حذف کلیه‌های مبتلا به نفریت در زمان شروع تغذیه باگاس تا زمان جمع‌آوری نمونه نشان داده شده‌چنانچه از این جدول برمی‌آید بطور کلی هر چه مدت استفاده از باگاس طولانی‌تر شود میزان نفریت‌هایی بالا می‌رود. این سیر صعودی - نفریت در گوساله‌های مجتمع گوشت فارس احتمالاً " بخاطر باگاس و ورود بیش از اندازه سیلیس به بدن گوساله‌ها باشد که میتواند علاوه بر ضایعات بدنی برای حیوان، خسارات مالی قابل ملاحظه‌ای در برداشته باشد.

قدردانی تشکر .

بدینوسیله از اساتید محترم آقایان دکتر محمد صادق مصطفی دکتر علی رضاخانی دکتر محمد جواد ضمیری دکتر محمد جواد قره‌گوزلو - جهانسوز طوفان و تکنیسین‌ها و کارکنان و تکنیسین‌های بخش میکروبی‌شناسی دانشکده دامپزشکی شیراز تشکر می‌نمائیم .
۱- صندوق مطالعاتی توسعه نیشکر و صنایع وابسته در خوزستان - ۱۳۶۴ - جلد اول تحول تاریخی و تحلیل اقتصادی خدماں شکر در ایران و جهان انتشارات شورای شد .

2- Arthur Vogel 1983: Text book of quantitative inorganic analysis 4th ed. Langman. PP: 350.

3- Arthur Vogel, 1974 Macro and semimicro qualitative analysis 4th ed. Langman PP: 387.

4- Smith, H.A., Jones T.C. and Hunt R.D. 1972: Veterinary Pathology, 4th ed. Lea and Febiger PP: 982-983.

Probable pathological effects of Bagas
product of sugar industry) on Kidneys
and urinary tracts of calves

A. Farage Zadeh Sheikh*

In evaluating the urinary System of calves fed with Bagas, The incidence of the Presence of the urinary calculi was 81.3 percent in comparison with the control group which was 19.88 per cent. The incidence of the siliceous kind of urinary calculi in the test group was 33.3 per cent in comparison with the control group which was 72 per cent. There was no relation between the kind of stone and breed of calves but it seemed that there is a relation between the occurrence of Nephritides and the consumption of Bagas by these animals.

*Faculty of Veterinary Medicine, University of Shahid Chamran, Ahwaz, IRAN.