Examination of Rumen Liquor اختبارات سائل الكرش

Practical Class, Lecture 6

By
Dr. Osama A. Saeed
Department of Animal Production
College of Agriculture

اهداف المحاضرة:

في نهاية المحاضرة سوف يتعلم الطلبة:

- طرق جمع سائل الكرش ومميزات كل طريقة.
- القدرة على وصف انواع الفحوصات التي تجرى على سائل الكرش.
- فهم التغيرات التي تحصل في البيئة الداخلية للكرش.

المقدمة

- الاحياء المجهرية التي تعيش في الكرش تتضمن العديد من الانواع منها البكتريا و البروتوزوا والفطريات حيث تعتبر البكتريا وكذلك البروتوزوا الاكثر سيادية (٤٠ – ٦٠ %) من باقي الاحياء المجهرية. وتصنف هذه الاحياء المجهرية الى العديد من الانواع اعتمادا على وظائفها مثل fibrolytic و amylolytic و proteolytic والتي تعمل على هضم الكربوهيدرات المركبة structural carbohydrates والكربوهيدرات الغير المركبة non-structural carbohydrates والبروتين protein .
- تستمد البروتوزوا عناصرها الغذائية في الاغلب من خلال ابتلاع phagocytosis الاحياء المجهرية الاخرى وكذلك تعمل على هضم وتحلل كل النشاء والسكريات والبروتين من جهة اخرى تشكل الفطريات في الكرش حوالي ٥ – ١٠% من مجموع الاحياء المجهرية وعادة ماتكون غائبة في العلائق التي لاتحتوي على الياف في مكوناتها وعلى الرغم من قلة اعدادها في الكرش الا انها تحتل اهمية كبيرة من خلال دورها في تحلل الاواصر الاستيرية بين اللكنين lignin والهيموسليلوز hemicellulose او السليلوز cellulose وبالتالي تحطم جزيئات العلف المهضوم.

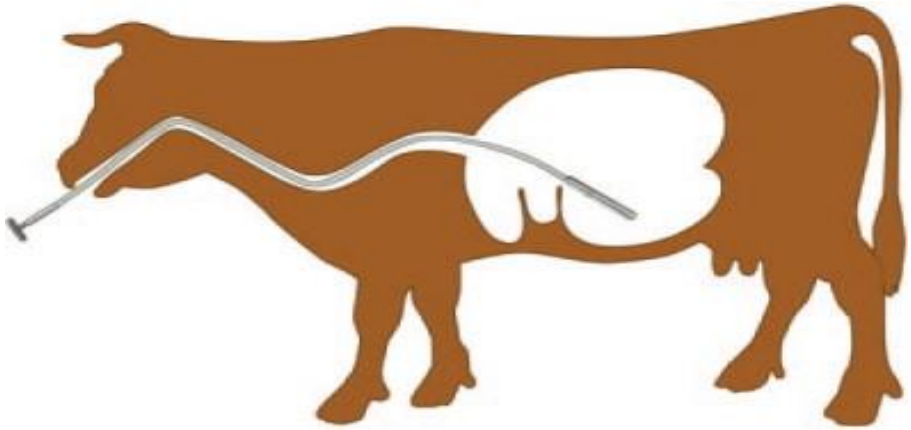
مبررات اختبارات سائل الكرش

١- تعطي تشخيص دقيق للامراض التي تصيب الكرش.

٢- تعتبر ضرورية في معرفة تاثير المادة العلفية على البيئة الداخلية للكرش وكذلك محتوى التجمعات البكتيرية.

sampling (Table 5).

Figure 6. **Correct position for flank puncture using**



طرق جمع سائل الكرش

١- عن طريق وخز الكرش بواسطة الابرة Rumenocentesis.

٢- الفم او ممر الانف بواسطة انبوب تجميع وتفضل هذه الطريقة على الطريقة السابقة كونها تتجنب مخاطر التلوث الناتجة عن الوخز وكذلك تتجنب السحبات المتعددة.

٣- الطريقة العادية عن طريق تجميع سائل الكرش من الحيوانات المذبوحة.

٤- ناسور الكرش Fistulated animals.

المحددات العامة عند جمع سائل الكرش

١. يجب ان تتم عملية جمع السائل الكرش قبل التغذية الصباحية او بعدها ب ١٢ ساعة من التغذية.

٢. عند جمع العينات يتوجب وضع ١ – ٢ قطرة من H_2SO_4 في الانبوبة الخاصة بتحليل الامونيا -NH_3 N والاحماض الدهينة الطيارة الكلية total VFA لتثبيت النايتروجين.

٣. يجب تقييم سائل الكرش عند الجمع باقصى سرعة ممكن تجنبا لتاثرة بالعوامل الخارجية مثل التعرض للهواء لفترة طويلة او البرودة وبالتالي تؤثران بشكل مباشر على فعالية البروتوزوا و pH.

٤. بالنسبة للصفات الكيموحيوية لسائل الكرش يمكن قياسها اذا كانت العينة مخزونة بوقت اقل من ٩ ساعات في درجة حرارة الغرفة اما اذا كانت عينة سائل الكرش مخزونة داخل الثلاجة فيمكن قياسها حتى اذا تجاوزت فترة خزنها ٢٤ ساعة.

٥. يفضل عند نقل سائل الكرش من الحقل الى المختبر وضعه في وعاء حافظ للحرارة Thermos flask.

صفات سائل الكرش

الصفات الفيزيائية Physical characters

١. اللون Color

- الطبيعي Normal: يختلف لون سائل الكرش بااختلاف طبيعة التغذية.

✓اللون البني المصفر عندما تكون التغذية على الحبوب، السايلج، وعليقة الدريس.

✓اللون الاخضر عندما تكون التغذية على عليقة الاعلاف الخشنة الخضراء.

- الغير الطبيعي Abnormal:

✓رمادي مائل للحليبي عند التغذية على كميات عالية من العلف المركز.

✓اخضر داكن تحدث عند وجود خلل بسبب ركود الكرش لفترة طويلة او تعفن البروتين داخل الكرش.

✓رمادي مع وجود قطع من الحليب المتخثر تحدث في العجول المولودة حديثا نتيجة لخلل في الانبوب المريئي oesophegeal groove او لوجود ارتداد في المعدة الغدية.

صفات سائل الكرش

٢. درجة اللزوجة Consistency

- الطبيعي Normal: يكون فيها سائل الكرش لزج قليلا.
- الغير الطبيعي Abnormal:

I. مائي عندما تكون البكتريا والبروتوزوا غير نشطة داخل الكرش.

II. يكون رائق جدا بسبب تجمع الغازات الناتجة عن النفاخ.

٣. الرائحة Odor:

- الطبيعي Normal:

رائحة عطرية مقبولة.

- الغير الطبيعية Abnormal:

I. رائحة الامونيا نتيجة التسمم باليوريا.

II. رائحة العفن ناتجة عن تعفن او تفسخ البروتين.

III. رائحة حموضة قوية ناتجة عن الانتاج العالي لحامض لاكتيك lactic acid بسبب التغذية العالية على الحبوب او الكاربوهيدرات.

صفات سائل الكرش

٤. pH

- يقاس مباشرة عند اخذ العينة ويتم القياس عن طريق الورق الكاشف او pH meters.
- تعتمد قيمة pH على نوع العلف المغذى للحيوان حيث يكون ٦ – ٧ في الحيوانات التي تعتمد في تغذيتها على الاعلاف الخشنة الخضراء في حين يكون بين ٥.٥ – ٦.٥ في تلك التي تستهلك كمية اعلى من العلف المركز.
- تعتمد قيمة pH ايضا على وقت اخذ العينة حيث يكون:
- حامضيا ..... عند اخذ العينة مباشرة بعد التغذية
- قاعديا ..... عند اخذ العينة بعد مدة من وقت التغذية.
- ارتفاع pH من ٨ – ١٠ يؤدي الى حدوث قلوية الكرش (Rumen Alkalosis) نتيجة سوء الهضم للمادة العلفية.
- انخفاض pH من ٥ – ٥.٥ يكون نتيجة Acidosis.

صفات سائل الكرش

- ***الصفات الكيميائية Chemical characters***

١. اختبار فعالية الترسيب Sedimentation activity test

✓يعطي تقييم سريع عن فعالية البروتوزوا.

✓يجب ان يجرى عند اخذ العينة مباشرة.

طريقة العمل

- ضع عينة من سائل الكرش داخل انبوبة الاختبار واترك الانبوبه ثابتة بشكل عمودي.
- قياس الوقت اللازم لاكتمال الترسيب للجزيئات العلفية الصغيرة والخشنة
- يكون الوقت الطبيعي من ٣ – ٩ دقائق.
- غير طبيعي
- وقت اطول من ١٠ دقائق يدل على فعالية البروتوزوا داخل الكرش.
- ترسب سريع مع عدم وجود اي جزيئات طافية يكون في حالة الاصابة بحموضة الكرش.
- صعوبة في تقدير وقت الترسيب والجزئيات الطافية يحدث في حالة وجود نفاخ.

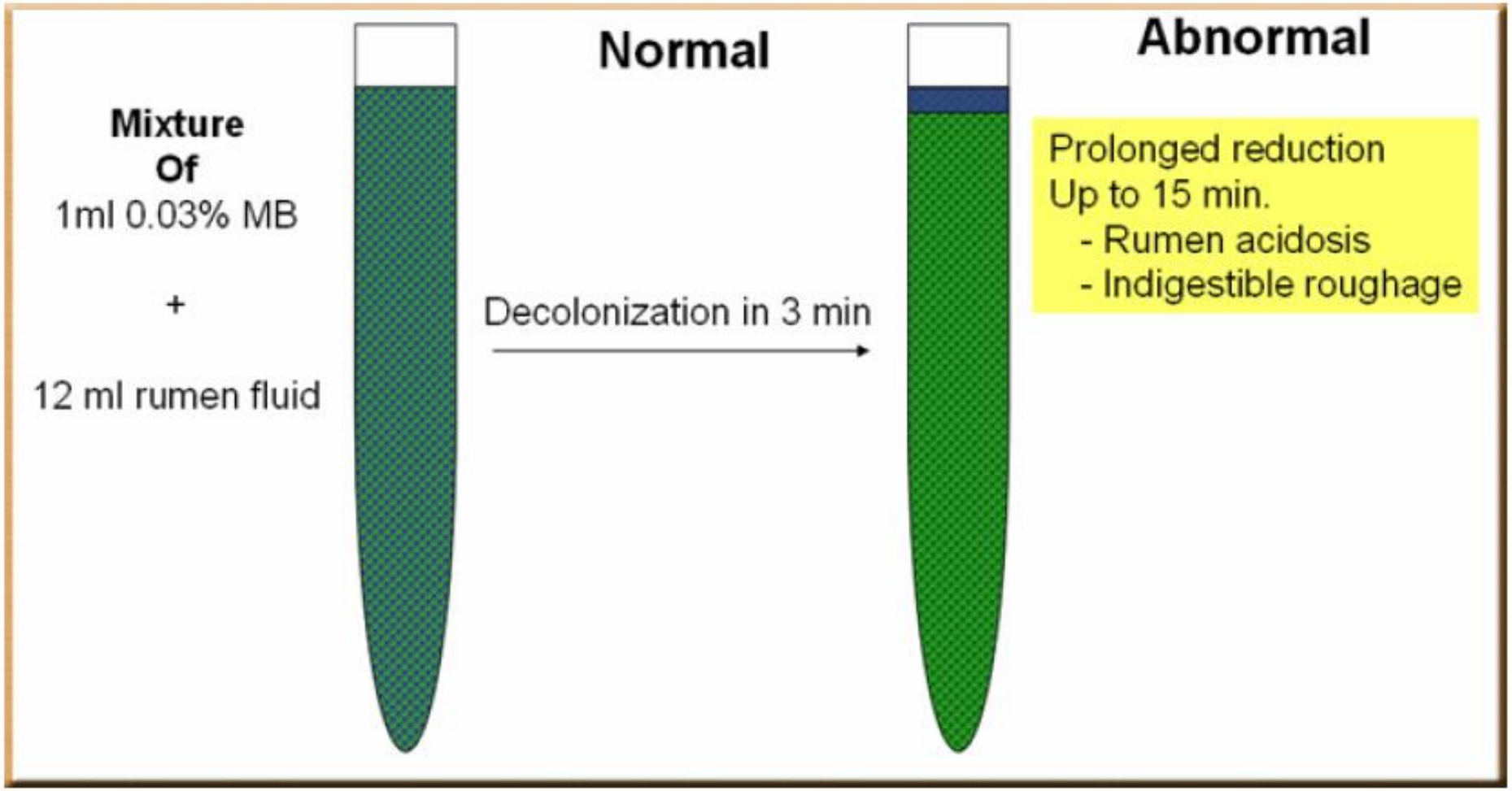
صفات سائل الكرش

٢. اختبار Methylene blue

طريقة العمل

- خلط ١٢ مل من سائل الكرش مع ١ مل من ٠.٠٣% Methylene blue في انبوبة اختبار وتركها واقفه بشكل عمودي تحت درجة حرارة الغرفة.
- حساب الوقت اللازم لحين تغير لون الخليط .
- في الابقار التي تتغذى على عليقة الدريس والعلف المركز يحتاج لون الخليط الى ٣ دقائق لحين الاختفاء وتكون حلقة زرقاء صغيرة في اعلى الانبوبة.
- في الحالة الغير طبيعية يحتاج الخليط لاكثر من ١٥ دقيقة ليتغير ويمكن ان يكون السبب حموضة الكرش والعلف الخشن الغير المهضوم.

صفات سائل الكرش



المصادر

- Annison, E. F., & Lewis, D. (1959). *Metabolism in the Rumen*. Methuen & Co. Ltd. London.
- Darwin, L., Suresh, R. V., Thangathurai, R., & Dhanapalan, P. (2007). Rumen liquor profile examination in rumen acidosis in goats. *Indian veterinary journal*, *84*(8), 882-883.

Thank you