تقييم بعض خواص سائل الكرش عند الحملان العواس عند إضافة نسب مختلفة من تبن الكزبرة إلى عليقتها الغذائية

ياسين المحسن*[1] وعبد الناصر العمر[2]

[1] قسم أمراض الحيوان، قسم المكننة الزراعية، كلية الطب البيطري،جامعة حماة،سورية.

[2] مركز بحوث حماة، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، سورية.

(*للمراسلة: د. ياسين المحسن، البريد الالكتروني: ، yaseen.m@hama-univ.edu.sy)

تاريخ الاستلام: 13/ 07/ 2024 **تاريخ القبول:** 8/ 10/ 2024

الملخّص

أجري البحث على 20 رأساً من حملان العواس في محطة الأغنام في مركز البحوث الزراعية في حماه، متوسط عمرها (218) يوم ومتوسط 40.15 كغ، وبهدف تقييم بعض خواص سائل الكرش عند استخدام نسب مختلفة تبن الكزبرة بدلاً من تبن القمح في تسمين ذكور الحملان العواس. قدمت للحملان عليقة مركزة موحدة، واختلفت نسبة مكونات العلف المالئ حسب مجموعة الدراسة التي قسمت الى أربع مجموعات كل مجموعة تتكون من خمسة رؤوس وهي: المجموعة الأولى (الشاهد) غذيت على العلف المالئ وهو تبن القمح فقط (100%) والثانية غذيت على (تبن الكزبرة 25%+ تبن القمح 75%)، والثالثة غذيت على (تبن الكزبرة50%+ تبن القمح50%)، والرابعة غذيت على (تبن الكزبرة 75%+ تبن القمح 25%). جمعت عينات سائل الكرش من حملان التجربة بعد شهر وشهرين وثلاثة أشهر من بدء التجربة، وأجريت عليها اختبارات التقييم الحسي والفيزيائي (لون–رائحة–لزوجة –زمن الترسيب)، والتقييم الميكروبي الكيميائي (PH – وزمن ارجاع أزرق المتيلين– الفحص المجهري للنبيت بالطريقتين النوعية والكمية). بينت النتائج أن تحليل سائل الكرش عند استخدام تبن الكزبرة كعلف غير تقليدي أعطى قيمة تشخيصية مهمة وكشف أن الأوالي الموجودة في الكرش حساسة للتغيرات الخارجية والداخلية ونشاط حركيتها عند إضافة نسب من تبن الكزبرة (25% و50% و75%) خلال فترة التجربة (بعد شهر وشهرين وثلاثة أشهر). وتراوحت قيم الحموضة في المجموعات المضاف إليها تبن الكزبرة بنسبة 75% بـ(7.1–7.8) ، بينما كانت بلغت (6.4–6.8) في باقي المجموعات والشاهد خلال ذات الفترة. ولم يلحظ أي تغير حسي في اللون والرائحة لسائل الكرش عند كافة المجموعات بما فيها الشاهد، وبعد ثلاثة أشهر كانت اللزوجة كثيفة وشديدة (++++) لكافة مجموعات حملان التجربة، بينما لوحظت لزوجة خفيفة (+) لمجموعة الشاهد ولزوجة متوسطة (++) لبقية المجموعات بعد شهر وشهرين من بدء التجربة، وأظهر اختبار زمن الترسيب والطفو ((SAT بين (4–8) دقيقة وزمن ارجاع أزرق المتيلين مدة 3 دقائق عند كافة المجموعات. يستنتج ضرورة إجراء تحليل سائل الكرش الذي يعطي قيمة تشخيصية مهمة مع التوصية بإمكانية استخدام وإضافة تبن الكزبرة كعلف مالئ غير تقليدي حتى نسبة 25% إلى العليقة الغذائية لحملان العواس كونها لم تؤثر على حركية ونشاط متوسطات الأوالي وبقيت الاختبارات الفيزيائية والكيميائية والحسية ضمن الحدود الطبيعية في سائل الكرش

الكلمات المفتاحية: سائل الكرش، الحملان العواس، تبن الكزبرة.

المقدمة:

تتكون المعدة عند المجترات من أربع حجرات هي الشبكة والورقية والانفحة والحجرة الكبيرة الكرش المكان الرئيسي لعمليات التخمر Tharwat *et al*.,(2012)، وتتم في الكرش عند الأغنام كغيرها من المجترات نحو 50% من عمليات الهضم الكلي Weimer, (1998)، وأشار Oltjun and Beckett,(1996) إلى أن تطور استخدام الأغذية الغنية بالألياف بكفاءة عالية والتكيف التشريحي للجهاز الهضمي عند المجترات يسمح باستخدام ألياف السيللوز كمصدر للطاقة دون الحاجة إلى مصادر خارجية لمجموعات فيتامينات B Russell and Mantovani,(2002)، والأحماض الأمينية لأن الكائنات الدقيقة الموجودة فيه تقوم بإنتاجها Cole*et al*, (1982)، وتتنوع البيئة في الكرش تنوعاً كبيراً من الأحياء الدقيقة ذات العلاقة التكافلية في وسط بيئي لاهوائي قاسي Ozutsumi *et al*,(2005)، فتتشكل البيئة الميكروبية من البكتريا والأوالي (البروتوزوا Protozoa) والفطريات التي يبلغ تعدادها على التوالي 10، 4،6 خلية/مل وقد تكون التجمعات البكتيرية أكثر تأثراً بالخواص الفيزيائية للكرش Mcallister *et al*, (1990)، كما تشكل الأوالي40-80 % من كتلة الأحياء الدقيقة وأكثر أنواعها وفرة Entodiniomrphieda و Holotricha Firkins *et al*, (2007). تنتمي 90% من الأوالي الكلية تنتمي لجنس Entodiniomrphieda ويشارك الكثير منها في عملية التحلل المائي وتخمر وهضم السيللوز Yáñez- Ruiz *et al*,(2004)، ومنIsotricha و Dasytricho و Epidinium و Ophryoscolex وأنواع من تحت عائلة Diphodiniiae Laura *et al*, (2015)، وبين Imai, (1980) وجود عدد لا يحصى من الكائنات الدقيقة في جميع أجزاء الجهاز الهضمي التي تطورت على مدى فترة طويلة لتقوم بعمليات معقدة وتوفر البيئة كأفضل مثال على التكافل الميكروبي، حيث توجد بين الكائنات الدقيقة القاطنة في الكرش (البكتريا والاوليات والفطور) والحيوان المجتر الثوي أو المضيف تفاعلات مختلفة تامة (تكيفية وتكافلية) تتوفر من خلالها ميزة عملية الهضم والقدرة على استخدام الأعلاف الغنية بالألياف والمنخفضة البروتين Hacksten,(2010). كما أشار Van Zwieten وزملاؤه عام (2008) إلى أن الأوالي تخفض من مخاطر الحماض بعد استهلاك المواد السكرية السهلة الهضم، فبعض أعلاف المجترات يمكن أن تحسن عملية التخمر الميكروبي كتلك المحتوية على البقوليات حيث كان لها نتائج إيجابية من حيث النشاط الميكروبي ومنتجات التخمر النهائية، وكذلك البقوليات مصدر جيد للبروتين فهي غنية بالأحماض الأمينية والفيتامينات والمعادن وركائز جيدة للتحلل الخلوي للكائنات الدقيقة والنمو وعمل أنزيمات Galindo and Marrero,(2005)، و الأوالي كائنات دقيقة منتجة لأيونات الهيدروجين H يتم استخدامه من قبل بكتريا الميتانوجينات لتقليل تحول CO2 إلى CH4 وازالة الأوليات سيقلل من تكون الميتان للحد من أيونات H المتاح للميتانوجينات Mosoni *et al*, (2011).

ويسبب تعطيل الأوليات حدوث تغيرات في إنتاج الأمونيا والأحماض الدهنية الطيارة Ozutsami *et al*, (2005)، كونها تقوم في تنظيم الـ PH في الكرش بعد تناول العليقة Belanche *et al*, (2011)، وكذلك تعدل البكتريا القاطنة في الكرش والمحللة للنشاء التي ستستخدم الغلوكوز من النشاء كطليعة لعمليات التخمر بتقديم اللاكتات كأحد هذه المنتجات الرئيسية Mendoza *et al*, (1993)، بينما أشار Coleman, (1985) إلى أن الأوالي ليست ضرورية لنمو الحيوانات المجترة إلا أن وجودها مهم بسبب قدرتها على تحلل المكونات الرئيسية وهو دور مهم في عملية التخمر، في حين أن دور الأوليات الهدبية الموجود في الكرش قد تكون غير مفيدة Santra *et al*,(2007)، فالأوليات الهدبية تهضم البكتريا في الكرش مسببة زيادة في تشكيل الآزوت الجرثومي في الكرش Jouany, (1996)، وتعد الأعلاف المالئة التي تحتوي في تركيبها على نسبة عالية من الألياف الخام ذات فعل ميكانيكي ومالئ للقناة الهضمية وتعطي للحيوان الشعور بالشبع كالأتبان ومواد العلف الخشنة (نقولا2000)، ومن أهمها مخلفات الحصيد (أتبان القمح والشعير والبيقية والجلبان والحمص وتبن الكزبرة...وغيرها)، وقد أكدت الدراسات على أن استهلاك تبن القمح من قبل حيوانات

المزرعة محدود بسبب محتواه العالي من اللجنين وانخفاض محتواه من البروتين والمعادن (Jackson, (1975، حيث لوحظ انخفاض تناول الحيوان للغذاء بتجاوز كمية القش في النظام الغذائي 20٪ وانخفضت الزيادة الوزنية اليومية مع زيادة التبن في الوجبات الغذائية (Forbes et al, (1966، ويعد نبات الكزبرة (Coriandram sativum) من النباتات الطبية التي لها آثار مفيدة في عملية التخمر في الكرش وإنتاجية الحيوان (Naseri and Kafilazdl, (2013، وتستخدم بذوره لعلاج حالات متعددة ذات التأثيرات المختلفة داخل الجسم (Al-Rawi and Chakravarty, (1988 ، ومن أهم هذه المواد في البذور الاوكتان وبفلاندرين واندیكان دلتا الليناليول وأما البينين والتربينين والفلافونويدات كمضاد للأكسدة وكومارينات وفيثاليدات وحمض الفوليك(Burdock and Carabin, (2008 وتحتوي على كميات كبيرة من التوكوفيرول فيمنع أكسدة الدهون (Ganesan and Baharin, (2013 ، ولها دور إيجابي بأداء عملية التخمر في الكرش وكفاءة التحويل الغذائي عند المجترات (Nasser and Mahmood, (2013); Mhammod *et al*,(2018)، وقد أظهر Mohammed وزملاؤه (2018) أن إضافة بذورها إلى الغذاء منخفض القيمة أدى إلى زيادة الوزن اليومي بشكل ملحوظ (0.162 غ/ يوم) مقارنة بالشاهد (0.047 غ/ يوم)، ويعد تبن الكزبرة من المخلفات الزراعية غير التقليدية التي تنتج بكميات جيدة في سورية ويتم التخلص منها بالحرق أو باستخدامه كفرشة في الحظيرة، إذ أشارت الدراسة الأولى من نوعها في القطر العربي السوري (العمر وزملاؤه، 2024) حول تأثير استبدال تبن الكزبرة بتبن القمح في العليقة على مؤشرات تسمين ذكور العواس إلى إمكانية استخدام تبن الكزبرة كعلف مالئ غير تقليدي في التسمين وكانت المجموعة الثانية التي تحتوي نسبة 25% تبن كزبرة ونسبة 75% تبن قمح الأفضل بين مجموعات التجربة مقارنة بالمجموعات الأخرى، حيث أعطت هذه النسبة معامل تحويل يعادل تبن القمح دون ظهور أي مشاكل صحية أو آثار سلبية في مؤشرات التسمين والاستفادة من تلك المخلف في التغذية بدلاً من حرقه أو إتلافه، مما يوفر عائد اقتصادي مهم لرفع دخول المربين.

تتسم بيئة الكرش بتطور مستمر للمجموعات الميكروبية الموجودة ليعمل كوسط تخمير نتيجة عوامل عديدة كالحرارة (39ْ) والوسط اللاهوائي وكمخزن مؤقت درجة حموضته 6.8 توجد فيه وحيدات الخلية (بكتريا وأوليات وفطريات) والمكملات الغذائية إضافة إلى التمرير المستمر للعلف المهضوم ومنتجات التخمر والمادة الجافة إلى بقية أجزاء الجهاز الهضمي، ووفقاً لما أشار إليه كلاً من(Costa وزملاؤه (2008) وBoeges وزملاؤه (2002) فإن لتحليل سائل الكرش قيمة تشخيصية لا جدال فيها في تشخيص العديد من الأمراض المتعلقة بالهضم عند الحيوانات المجترة كون الكائنات الدقيقة المتواجدة حساسة للتغيرات الخارجية والداخلية التي تتعرض لها، وتشير الدراسات أن الأوليات الهدبية تشكل غالبية الأوليات في الكرش تقدر بـ 2% من وزن محتواه و40% من كمية الآزوت الميكروبي وتقدم 60% من منتجات التخمر في الكرش (Yokoyana and Johnson, (1988، والمسؤولة عن هضم 70–80% من المادة الجافة من العليقة المأكولة وتتكيف لتنمو في غياب الأوكسجين عند درجة حرارة 39–40ْ وتنتج عن عمليات الهضم أحماض دهنية طيارة وCO_2 وميثان وأمونيا (Olineira *et al*, (2007) ; Silua *et al*, (2002.

وللوقوف على نتائج أكثر دقة وتأكيداً فإن هذه الدراسة تهدف إلى دراسة وتقييم الخصائص الحسية والفيزيائية والكيميائية والحيوية لخلاصة سائل الكرش عند إضافة نسب مختلفة من تبن الكزبرة كعلف مالئ غير تقليدي على نشاط وتعداد الأوليات القاطنة في الكرش عند حملان العواس.

مواد البحث وطرائقه

- أجري البحث على 20 رأساً من حملان العواس الموجودة في محطة الأغنام في مركز البحوث الزراعية في حماه، متوسط عمرها (218) يوم ومتوسط 40.15 كغ.

- قدمت لجميع حملان التجربة عليقة مركزة موحدة مؤلفة من (شعير حب– نخالة قمح–كسبة قطن غير مقشورة –كسبة صويا–ثنائي فوسفات الكالسيوم– ملح طعام– متممات علفية)، وبنسبة بروتين 16.5% مرتين يومياً صباحاً ومساءً بحيث تغطي حاجة حملان التجربة وفق جداول الاحتياجات الغذائية للأغنام (NRC, 1985).
- تم إجراء التحليل الكيميائي والنسب المئوية لمكونات العليقة المركزة والأتبان المستخدمة في تغذية حملان التجربة (مركزة وتبن كزبرة وتبن قمح) في مخابر إدارة بحوث الثروة الحيوانية في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية. وهي موضحة كما في الجدول (1):

الجدول(1): النسب المئوية التحليل الكيميائي لمكونات العليقة المركزة والأتبان المستخدمة في تغذية حملان التجربة.

المادة العلفية	المادة الجافة %	بروتين خام %	ألياف خام %	دهن خام %
خلطة مركزة	98.85	16.55	12.45	2.8
تبن قمح	98.55	2.8	38.9	1.05
تبن كزبرة	99.15	4.15	48	1.55

- اختلفت نسبة مكونات العلف المالئ من تبن الكزبرة حسب مجموعة الدراسة التي وضعت ضمن ظروف متشابهة قدر الإمكان من حيث الإيواء والرعاية وقدم الماء لها بشكل حر، وقسمت حيوانات التجربة إلى أربع مجموعات حسب نسبة تبن الكزبرة المضاف إلى تبن القمح وكل مجموعة تتكون من خمسة رؤوس من حملان العواس المتقاربة في الأعمار والأوزان وهي:

المجموعة الأولى (الشاهد): غذيت إضافة للعلف المركز على العلف المالئ وهو تبن القمح فقط (100%).

المجموعة الثانية: غذيت إضافة للعلف المركز على علف مالئ يتكون من (تبن الكزبرة 25%+ تبن القمح 75%).

المجموعة الثالثة: غذيت إضافة للعلف المركز على علف مالئ يتكون من (تبن الكزبرة 50%+ تبن القمح 50%).

المجموعة الرابعة: غذيت إضافة للعلف المركز على علف مالئ يتكون من (تبن الكزبرة 75%+ تبن القمح 25%).

مؤشرات خلاصة سائل الكرش المدروسة:

- جمعت عينات سائل الكرش من حيوانات الدراسة قبل تقديم الوجبة الغذائية صباحاً وكان الجمع الأول بعد شهر ثم بعد شهرين وثلاثة أشهر من بدء التجربة باستخدام جهاز سحب سائل الكرش اليدوي Suction pump، وفحصت العينات في مخبر البحوث العلمية الزراعية بحماه بعد جمعها مباشرة لتجنب تأثير صدمة البرودة وتأثير الضغط الجوي على حيوية ونشاط الكائنات الحية الموجودة فيه، وأجري عليها الاختبارات التالية:

أولاً –التقييم الفيزيائي لخلاصة سائل الكرش: وذلك وفقاً للطريقة التي ذكرها (Coles, 1986) وتضمنت:

1– **تقييم اللون:** اللون الطبيعي (بني مخضر أو زيتي) بحال التغذية على التبن، و (بني مصفر) بحال التغذية على السيلاج أو الحبوب، أما اللون غير الطبيعي فهو (حليبي) بحال التغذية المفرطة على الحبوب، و(مخضر داكن) بحال توقف اجترار الحيوان.

2– **تقييم الرائحة:** الرائحة الطبيعية (رائحة عطرية)، والرائحة غير الطبيعية (رائحة نشادرية) بحال التخمر والتسمم باليوريا، ورائحة (تعفنية) بحال العفن البروتيني في الكرش ورائحة (حمضية) بحال التغذية المفرطة على الحبوب.

3– **اللزوجة (القوام):** اللزوجة الطبيعية لزوجة (+)، أما اللزوجة غير الطبيعية فهي قوام لزوجة خفيفة (++) وهذا يدل على أن الأوالي غير نشيطة، بينما اللزوجة المفرطة (+++) تدل على حالة عسر هضم أو نفاخ مزمن بسيط.

4– **اختبار زمن الترسيب:** Sedimentataion and floation Time (SAT): استخدم هذا الاختبار لتقييم نشاط فلورا الكرش (الأوالي) وأجري بوضع سائل الكرش في أنبوب اختبار لمدة 4–8 دقائق وتكون النتيجة كما يلي:

إذا بقي المحتوى متجانس ولم يحصل ترسيب فهذا دليل حالة نفاخ بسيط لعسر هضم، أما إذا كان الترسيب في زمن أقل من 3 دقائق فهذا دليل على أن فلورا الكرش (الأوالي) غير نشيطة وهذا ما يحدث في حال حماض الكرش.

ثانياً – التحليل الكيميائي لخلاصة سائل الكرش: وتضمن:

1- **تقييم درجة الحموضة PH:** تم تقدير حموضة خلاصة سائل الكرش بعد جمعه مباشرة باستعمال جهاز قياس الـ PH الكتروني حسب كل من Dirksen وSmith (1987) والمجال الطبيعي لـ PH في الكرش 5.5 –6.5 بحال التغذية على الحبوب و6–8 بحال التغذية على الأعلاف المالئة الخضراء، أما القيم غير الطبيعية للحموضة فهي: مرتفعة (قلوية): في حال قلاء الكرش أو عسر الهضم البسيط او التسمم باليوريا، ومنخفضة (حمضية): في حال حماض الكرش أو التغذية المفرطة على الحبوب.

2- اختبار زمن ارجاع أزرق المتيلين Methyene blue reduction (MBRT):

استخدم هذا الاختبار لتقييم حالة التخمرات اللاهوائية التي تجري في الكرش حسب طريقةFubini and Ducharme,(2004) ، ويتم بإضافة 1 مل من محلول أزرق المتيلين 0.03% إلى 12 مل من سائل الكرش، يتلون محتوى الأنبوب باللون الأزرق ويترك لمدة 3 دقائق حيث ينفصل المحتوى إلى سائل أزرق في الأعلى وبقية لون الأنبوب طبيعي، أما إذا بقي لون سائل الكرش أزرق في الأنبوب لمدة 15 دقيقة فهذا دليل على حالة حماض كرش أو سوء هضم للعلف المالئ.

3- الفحص المجهري للنبيت الميكروبي في سائل الكرش

أجري هذا الاختبار لتقييم ومعرفة أنواع الأولي التي ستتواجد في كرش حملان التجربة عند تغيير نسب مكونات العليقة المقدمة وهو مؤشر على كفاءة الكرش في تخمير ما يتناوله الحيوان وبالتالي الاستفادة من العليقة المتناولة، ونفذ الاختبار بوضع قطرة طازجة من سائل الكرش على شريحة ثم غطيت بساترة وفحصت تحت المجهر بتكبير 10 وسجلت نتيجة فحص النشاط الحركي للأوالي Protozoa في سائل الكرش المتجانس بطريقتين هما:

1- ***الطريقة النوعية:*** تم من خلال الجدول (2) تقييم الكثافة والنشاط الحركي للأوالي في سائل الكرش المتجانس Rosenberger *et al*, (1979) وقيمت نتائج الدراسة وفق الجدول (2).

الجدول (2): النشاط الحركي للأوالي في سائل الكرش المتجانس.

نشاط وحركية الأوالي	درجة النشاط
حركية عالية وازدحام كبير (جيد)	+++
حركية وازدحام أقل من 10 أوالي متحركة بسرعة في الحقل	++
حركية أوالي بطيئة وعدد منخفض	+
أوالي حية متفرقة أو غير موجودة	0

2- الطريقة الكمية:

تمت بإجراء تعداد للأولي Protozoa في عينات خلاصة سائل الكرش، وأجري العد بإضافة 1 مل من السائل المصفى من الشوائب إلى 15 مل من محلول ملحي 0.09 % وإضافة 5 مل من محلول لوغول اليودي، ثم مزج المحلول المحضر جيداً وأخذ منه 0.1 مل ووضع على شريحة زجاجية وغطي بساترة زجاجية قياس، وتم إجراء تعداد للأوالي في 20 ساحة مجهرية على التكبير 10 وحساب العدد النهائي للأوالي ذات الحجوم الصغيرة المتوسطة والكبيرة وأخيراً العد الكلي للأوالي في العينة.

التحليل الإحصائي

تم ادخال نتائج بيانات الفحص الفيزيائي والكيميائي وتعداد الأوالي في خلاصة سائل الكرش إلى برنامج Excel ونقلت إلى البرنامج الإحصائي $SPSS_{22}$ وإجراء التحليل الوصفي لكافة البيانات (الحملان التي غذيت على علف مالئ يتألف من 100% تبن القمح) ومجموعات التجربة التي غذيت على تبن الكزبرة بنسب (25% و50% و75%)، وتمت دراسة معامل الاختلاف ANOVA للمقارنة بين القيم المأخوذة من حيوانات الشاهد ومجموعات التجربة.

النتائج والمناقشة

بينت النتائج الخصائص الفيزيائية والكيميائية ونشاط حركية الأوالي في خلاصة سائل الكرش في مجموعة الشاهد وعند إضافة نسب مختلفة من تبن الكزبرة (25% و50% و75%) لمجموعات الحملان خلال فترة التجربة كما هو مبين الجدول (3)، إذ ازدادت درجة الحموضة باتجاه القلوية بعد شهر وشهرين وثلاثة أشهر من إضافة تبن الكزبرة بنسبة 75%، وتراوحت قيمة pH بين (7.1-7.8)، بينما كانت قيم الحموضة بين (6.4-6.8) لباقي المجموعات والشاهد خلال ذات الفترة ولم يلاحظ أي تغير حسي في اللون والرائحة عند كافة المجموعات والشاهد، ويشير عدم تغير قيمة PH بين (6.4-6.8) إلى تأثير اللعاب والمحاليل المنظمة نتيجة أخذ عينة سائل الكرش بطريقة اللي المعدي إذ لا يمكنه الوصول إلا إلى الكيس الأمامي للكرش وفقاً لما أشار إليه كلاً من Hofirek وHaasn (2000) اللذين قارنا بين طريقتي الحصول على عينة خلاصة سائل الكرش عن طريق اللي المعدي وفتحة الكرش الخارجية، وتعد الأوالي منتجة لأيونات الهيدروجين H الذي يستخدم من قبل بكتريا الميتانوجينات لتقليل تحول CO2 إلى CH4 وإزالة الأوليات سيقلل من تكون الميتان Mosoni *et al*,(2011).

أما فيما يتعلق بلزوجة سائل الكرش فقد لوحظ عدة درجات من اللزوجة تراوحت بين لزوجة خفيفة (+) لمجموعة الشاهد ولزوجة متوسطة (++) لبقية المجموعات بعد شهر وشهرين من بدء التجربة، وأصبحت اللزوجة كثيفة وشديدة (++++) لكافة مجموعات حملان التجربة بعد ثلاثة أشهر من بدء التجربة، ويمكن تفسير ذلك بحدوث تغيرات في بيئة الكرش وظهور درجات اللزوجة المشار إليها عند استخدام تبن كزبرة كعلف مالئ الذي يمكن أن يعود للتركيب الكيميائي للتبن المقدم للحملان والذي تم تحليله في مخابر الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية (99.15% مادة جافة و4015% بروتين خام و48% ألياف خام و1.55% دهن خام).

وأظهرت نتائج اختبار زمن الترسيب والطفو (SAT) بين (4–8) دقيقة عند كافة مجموعات حملان التجربة بعد شهر وشهرين من بدء التجربة و4 دقيقة بعد ثلاثة أشهر من بدء التجربة، مما يستدل على حركية ونشاط متوسط للأوالي في سائل الكرش وكانت جميع نتائج الاختبارات الحسية ضمن الحدود الطبيعية وهذا ما أشار إليه Dirksen, (1993).

وبينت نتائج اختبار زمن ارجاع أزرق المتيلين بمدة بلغت 3 دقائق بعد شهر وشهرين وارتفعت عندها إلى أقل من 15 دقيقة بعد ثلاثة أشهر من بدء التجربة، بينما يشير الوقت الزمني لأقل من 15 دقيقة بلوغ القلوية ذروتها مما أثر سلباً على النشاط الميكروبي في الكرش وفقاً لما أشار إليه Franzolin وزملاؤه (2000).

الجدول (3): الخصائص الفيزيائية والكيميائية لخلاصة سائل الكرش عند كافة مجموعات التجربة.

مجموعات التجربة والشاهد												
Three month				Two month				one month				parameter
75%	50%	25%	control	75%	50%	25%	control	75%	50%	25%	control	
7.1	6.4	6.7	6.8	7.6	6.6	6.8	6.4	7.8	6.8	6.8	6.8	الحموضة PH
أصفر ذهبي مائل للخضرة	أصفر ذهبي مائل للخضرة	أصفر ذهبي مائل للخضرة	أصفر ذهبي مائل للخضرة	بني مصفر	بني مصفر	بني مصفر	بني مصفر	بني مصفر	بني مصفر	بني مصفر	بني مصفر	اللون (Color)

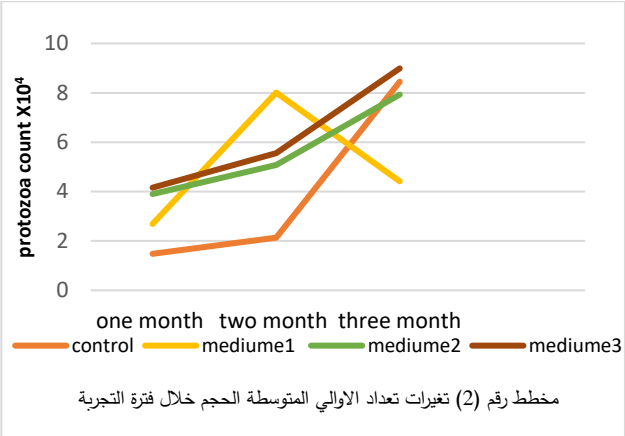
الرائحة(Odor)	عطرية +	عطرية ++	عطرية +++	عطرية +++	عطرية +++	عطرية ++	عطرية +	عطرية +++	عطرية +++	عطرية +	عطرية ++	عطرية +++
اللزوجة (Consistency)	+	++	++	++	++	++	+	++	++	++++	++++	++++
اختبار الترسب وزمن الطفو (SAT) ثانية	4-8 د	4-8 د	4-8 د	4-8 د	4-8 د	4-8 د	4-8 د	4-8 د	4-8 د	4د	4 د	4د
اختبار نشاط الأوالي Protozoa activity	اوالي صغيرة ++	آوالي صغيرة ++ آوالي كبيرة +++	آوالي صغيرة +++ آوالي كبيرة +++	آوالي صغيرة +++ آوالي كبيرة +++	آوالي صغيرة +++ آوالي كبيرة +++	اوالي صغيرة ++	آوالي صغيرة ++ آوالي كبيرة +++	آوالي صغيرة +++ آوالي كبيرة +++	آوالي صغيرة +++ آوالي كبيرة +++	اوالي صغيرة ++	آوالي صغيرة + آوالي كبيرة +	آوالي صغيرة + آوالي كبيرة +
اختبار ارجاع ازرق المتيلين MBRT ثانية	15 د	3 د	3 د	3 د	3 د	3 د	3 د	3 د	3 د	< 15 د	< 15 د	< 15 د

وتبين المخططات البيانية (1–4) والجدول (4) تغيرات تعداد الأوالي الصغيرة والمتوسطة والكبيرة الحجم إضافة للتعداد الإجمالي خلال فترة التجربة، وأن متوسطات قيم تعداد الأوالي بأحجامها المختلفة في مجموعات التجربة خلال مراحل الدراسة المختلفة، حيث لوحظ أن متوسط تعداد الأوالي في مجموعة الشاهد ازداد بالتوافق مع استمرار زمن التجربة (شهر – شهرين – ثلاثة أشهر)، حيث بلغ العدد الإجمالي (1.44±3.24، 3.55 ±8.25، 7.3±24.34)x 10^4 على التوالي، وتشير هذه النتائج إلى تفوق الأوالي الصغيرة الحجم عند الحملان الشاهد متفقة بذلك مع أشار إليه Franzolin وزملاؤه (2000)، وربما تكون الأنواع الأصغر حجماً أكثر مقاومة لعمليات التخمر في الكرش.

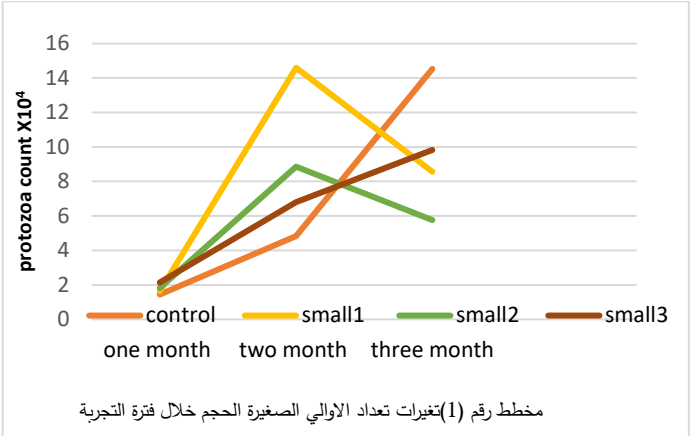
الجدول (4): متوسطات قيم تعداد الأوالي في سائل الكرش في مجموعات التجربة حسب أحجامها.

مجموعات التجربة	حجم الأوالي	بعد إضافة تبن الكزبرة بشهر (العدد x 10^4)	بعد إضافة تبن الكزبرة بشهرين (العدد x 10^4)	بعد إضافة تبن الكزبرة بثلاث أشهر (العدد X 10^4)
المجموعة الأولى (الشاهد)	صغيرة	3.24 ± 1.44	4.84 ± 2.88	14.53 ± 5.50
	متوسطة	1.48 ± 0.81	2.14 ± 1.65	8.45 ± 2.88
	كبيرة	0.03 ± 0.01	0.49 ± 0.66	0.81 ± 0.10
	اجمالي	3.24 ± 1.44	8.25 ± 3.55	24.34 ± 7.3
المجموعة الثانية	صغيرة	** 3.57 ± 1.63	*** 14.6 ± 4.99	*** 8.56 ± 2.70
	متوسطة	** 2.69 ± 1.8	** 8.01 ± 2.7	** 4.41 ± 1.70
	كبيرة	** 0.045 ± 0.02	** 0.89 ± 0.02	0.57 ± 0.37
	اجمالي	** 6.34 ± 1.88	*** 23.27 ± 7.07	*16.84 ± 2.98
المجموعة الثالثة	صغيرة	** 4.07 ± 1.82	*** 8.86 ± 3.6	***5.77 ± 2.73
	متوسطة	*** 3.9 ± 1.4	** 5.08 ± 1.74	*7.93 ± 1.96
	كبيرة	** 0.53 ± 0.38	0.48 ± 0.9	*1.71 ± 1.28
	اجمالي	*** 8.58 ± 2.88	*** 14.38 ± 4.49	**11.00 ± 4.07
المجموعة الرابعة	صغيرة	*** 4.78 ± 2.14	** 6.80 ± 2.81	***9.83 ± 3.97
	متوسطة	** 4.16 ± 1.58	** 5.56 ± 2.21	8.99 ± 3.49
	كبيرة	*** 1.32 ± 0.45	* 0.13 ± 0.12	0.58 ± 0.39
	اجمالي	*** 9.02 ± 2.86	***12.30 ± 3.79	*18.45 ± 6.47

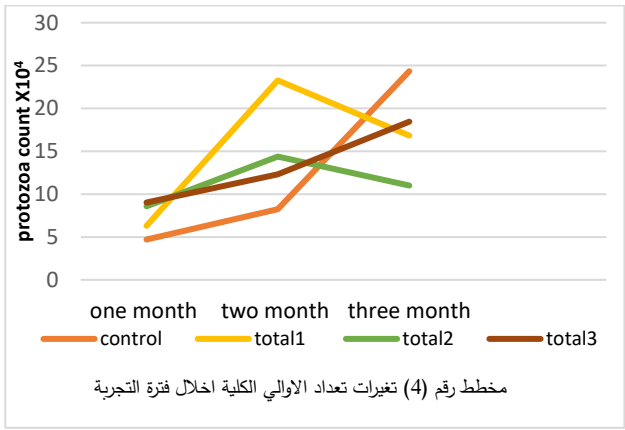
*** $p \leq 0.0001$, ** $p \leq 0.001$, * $p \leq 0.05$



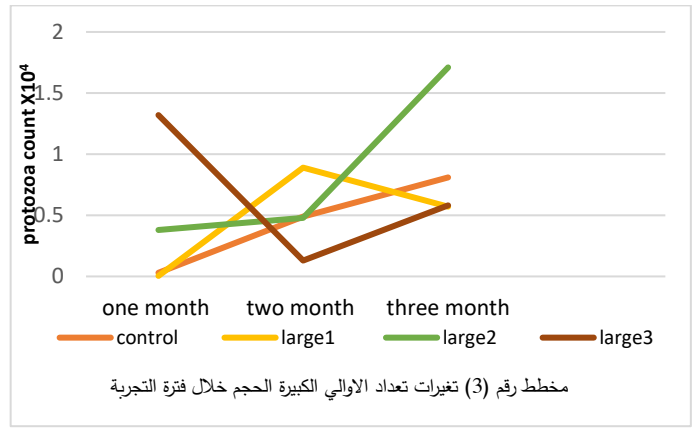
مخطط رقم (2) تغيرات تعداد الاوالي المتوسطة الحجم خلال فترة التجربة



مخطط رقم (1)تغيرات تعداد الاوالي الصغيرة الحجم خلال فترة التجربة



مخطط رقم (4) تغيرات تعداد الاوالي الكلية اخلال فترة التجربة



مخطط رقم (3) تغيرات تعداد الاوالي الكبيرة الحجم خلال فترة التجربة

أما متوسط قيم تعداد الأوالي في المجموعة الثانية (تبن كزبرة 25%) فقد لوحظ زيادة معنوية ($P\leq0.01$) في تعداد الصغيرة والمتوسطة الحجم في سائل الكرش بعد (شهر – شهرين) وزيادة معنوية ($P\leq0.001$) للعدد الإجمالي ليبلغ $(23.27\pm7.07) \times 10^4$ بعد شهرين من بدء التجربة، مع ملاحظ زيادة معنوية ($P\leq0.01$) بعدد الأوالي كبيرة الحجم إذ بلغت بشكل معنوي بعد (شهر – شهرين) لتبلغ $(0.045\pm0.02, 0.89\pm0.02) \times 10^4$ على التوالي، بينما بعد ثلاثة أشهر لوحظ الانخفاض المعنوي ($P\leq0.001$) لتعداد الأوالي حيث بلغ $(8.56\pm2.7) \times 10^4$ للأوالي الصغيرة و($P\leq0.01$) للمتوسطة $(4.41\pm1.7) \times 10^4$ ولم يكن هذا الانخفاض في العدد معنوياً للأوالي الكبيرة الحجم والعدد الإجمالي، وربما يعود ذلك إلى وجود مواد في تبن الكزبرة أظهرت هذه التأثيرات بعد فترة ثلاثة أشهر من بدء التغذية على تبن الكزبرة مع العلم أنه لم نجد أي دراسة مرجعية تشير إلى مثل هذه التغييرات للأوالي القاطنة في الكرش.

أما متوسطات قيم تعداد الأوالي في المجموعة الثالثة (تبن كزبرة 50%) فقد لوحظ زيادة معنوية ($P\leq0.01$) في تعدادها لأحجامها المختلفة بعد (شهر –شهرين) من بدء التجربة للأوالي الصغيرة والمتوسطة والكبيرة الحجم إذ بلغت تعدادها الاجمالي ,$(14.38\pm4.49$ $8.58\pm2.88) \times 10^4$ على التوالي، بينما لوحظ انخفاض معنوي ($P\leq0.001$) لتعداد الأوالي الصغيرة $(5.77\pm2.73) \times 10^4$ و($P\leq0.05$) للمتوسطة $(7.93\pm1.96) \times 10^4$، و($P\leq0.01$) للعدد الإجمالي للأوالي $(11.00\pm4.07) \times 10^4$، بينما لوحظ زيادة معنوية ($P\leq0.05$) بتعداد الأوالي كبيرة الحجم لتبلغ $(1.71\pm1.28) \times 10^4$، مما يشير ذلك إلى انخفاض كبير في تعداد الأوالي الصغيرة والمتوسطة لتتحول بغالبيتها إلى الأوالي ذات الحجم الكبير بعد ثلاثة أشهر من بدء التجربة.

أما متوسطات قيم تعداد الأوالي في المجموعة الرابعة (تبن كزبرة 75%) فقد لوحظ زيادة معنوية في تعدادها لمختلف أحجامها بعد (شهر – شهرين) من بدء التجربة، مع ملاحظ زيادة عدد الأوالي كبيرة الحجم إذ بلغت بشكل معنوي ($P\leq 0.01$) بعد (شهر – شهرين) $(5.56\pm2.21, 4.16\pm1.58) \times 10^4$ على التوالي، بينما لوحظ انخفاض معنوي ($P\leq 0.001$) لتعداد الأوالي الصغيرة

فقط حيث بلغ 10^4 x (9.83±3.97) ولم يكن ذلك الانخفاض معنوياً للمتوسطة والكبيرة الحجم والعدد الإجمالي بعد ثلاثة أشهر من بدء التجربة، مما يستنتج الاهتمام بضرورة تحديد أفضل النسب المئوية لاستخدام تبن الكزبرة مضافاً لتبن القمح دون ظهور أية تغيرات في الخواص الفيزيائية والكيميائية وفي تركيبة الأوالي القاطنة في سائل الكرش لرفع وتحسين عمليات التخمر والهضم في بيئة الكرش.

يستنتج من هذه الدراسة ما يلي:

- يعد إجراء تحليل سائل الكرش عند استخدام أي علف غير تقليدي كتبن الكزبرة ضرورياً كونه يعطي قيمة تشخيصية مهمة للعلف المستخدم ويكشف عن حالات الاضطرابات الهضمية عند المجترات ولاسيما الكائنات الدقيقة (الميكروفلورا) المتعايشة والحساسة للتغيرات الخارجية والداخلية التي تتعرض لها.
- تشير النتائج على إمكانية استخدام تبن الكزبرة كعلف مالئ غير تقليدي دون ظهور أية مشاكل استقلابية في الكرش حتى نسبة إضافته 25%، إذ تراوحت قيم الحموضة في مجموعة الحملان المضاف إليها تبن الكزبرة بنسبة 75% بين (7.1–7.8)، و(6.4–6.8) لباقي المجموعات والشاهد، ولم يلحظ أي تغير حسي في اللون والرائحة لسائل الكرش عند كافة المجموعات بما فيها الشاهد.
- لوحظ حدوث تغيرات في سائل وبيئة الكرش وظهور درجات لزوجة عند استخدام تبن كزبرة كعلف مالئ، حيث وجدت لزوجة كثيفة وشديدة (++++) لكافة مجموعات حملان التجربة والشاهد بعد ثلاثة أشهر، بينما لوحظت لزوجة متوسطة (++) لبقية المجموعات بعد شهر وشهرين ولزوجة خفيفة (+) لمجموعة الشاهد.
- وجد حركية ونشاط متوسط للأوالي في سائل الكرش عند كافة المجموعات باختبار زمن الترسيب والطفو (SAT) وزمن ارجاع أزرق المتيلين.

وتوصي هذه الدراسة بإمكانية إضافة تبن الكزبرة بنسبة 25 % إلى العليقة الغذائية لحملان العواس كونها لم تؤثر على حركية ونشاط متوسطات الأوالي وبقيت الاختبارات الحسية كانت ضمن الحدود الطبيعية في سائل الكرش.

المراجع:

العمر، عبد الناصر، بارداني أيمن، بغدادي محمد، الودع ريما (2024). دراسة تأثير استبدال تبن الكزبرة بتبن القمح في العليقة على مؤشرات تسمين ذكور العواس. المجلة السورية للبحوث العلمية الزراعية. المجلد (12) العدد (5).

كروالي (2008). التوجهات الحديث في تغذية الحيوانات في المناطق الجافة.

نقولا، ميشيل (2000). تغذية حيوان – الجزء النظري– جامعة البعث.

Al-Rawi, A. and H. L. Chakravarty (1988). Medicinal Plants of Iraq.

Belanche, A; L Abecia; G. Holtrop; J.A. Guada; C. Castrillo; G. de le Fuente; and J. Balcells. (2011). Study of the effect of presence or absence of protozoa on rumen fermentation and microbial protein contribution to the chyme. J. Anim. Sci. 89: 4163-4174. DOI:10.2527/jas.2010-3703.

Borges, N. C. ; L. A. F. Silva; Fioravanti, M. C. S. ; Cunha, P. H. J; Moraes, R. R., ;Guimaraes, P. L., Martins, M. E. P (2002). Avaliação do suco ruminal de bovinos “a fresco” e após 12 horas de conservação. Ciência Animal Brasileira, v.3, n.2, p. 57-63.

Burdock, G. A., & Carabin, I. G (2009). Safety assessment of coriander [Coriandrum sativum l.] essential oil as a food ingredient. Food and Chemical Toxicology, 47(1), 22-34. doi: 10.1016/j.fct.2008.11.006

Coleman G. S. (1985). The cellulase content of 15 species of Entodiniomorphid protozoa, mixed bacteria and plant debris isolated from the ovine rumen. J Agr Sci 104, 349-360.

Coles E. H. (1986): Veterinary Clinical Pathology. 4th ed., W.B. Saunders company, Philadelphia, U.S.A.

Costs D. P. B; Silva J. C. G; Mourao R.C; Rodrigues V. C; Costa Q. P. B; Lima E. S (2008): Microrganismos do rúmen de bovinos e bubalinos castrados e inteiros. PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 2, n. 34, p.1-11.

Diriksen, G; Sistema Digestivo. In: Rosenbrger G (1993): Exame Clínico dos Bovinos. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, , cap. 7, p. 166-75.

Dirksen V.G. and Smith M.C (1987): Acquisition and analysis of bovine rumen fluid. Bovine Practitioner, No.2:108-116.

Firkins J. L; Yu Z and Morrison M (2007): Ruminal nitrogen metabolism: perspectives for integration of microbiology and nutrition for dairy. J. Dairy Sci. 90(Suppl 1), E1–E16. doi: 10.3168/jds.2006-518

Forbes T. J; Irwin J. H. D and Raven A. M (1969). The use of coarsely chopped barley straw in high concentrate diets for beef cattle. J. agric. Sci., Gamb. 73, 347–64.CrossRefGoogle Scholar.

Franzolin M. H. T; Lucci C. S; Franzolin R (2000). Efeitos de rações com níveis crescentes de cana-de-açúcar em substituição à silagem de milho sobre a população de protozoários ciliados no rúmen de ovinos. São Paulo, Revista Brasileira de Zootecnia, v. 29, n. 5, p. 1452- 1457.

Fubini S.L and Ducharme N.G (2004). Surgery of ruminant fore-stomach compartment. In Farm Animal Surgery. S.L. Fubini and N.G. Ducharme (Eds), Saunders, Elsevier, Pp. 161-240.

Galindo J; Y Marrero (2005). Manipulación de la fermentación microbiana ruminal. Revista Cubana de Ciencia Agrícola 39, 439-450.

Ganesan P; Phaiphan A; Murugan Y and Baharin B. S (2013). Comparative study of bioactive compounds in curry and coriander leaves: an update. Journal of Chemistry and Pharmacy Research, 5(11), 590-594. Recovered from https://www.researchgate.net/publication/279554918_Comparative_study_of_bioactive_compounds_in_curry_and_coriander_leaves_An_update

Hackstein J (2010). (Endo)symbiotic methanogenic archaea. Springer, London, 25-35.

Hofirek B; Haas D. (2001). Comparative studies of ruminal fluid collected by tube or by puncture of the caudoventral ruminal sac. Acta Veterinaria, v. 70, n. 1, p. 27-33.

Imai S. (1998). Phylogenetic taxonomy of rumen ciliate protozoa based on their morphology and distribution. J Appl Anim Res;13:17–36.

Jansen D. H (1975). Ecology of plants in the tropics. In: Studies in Biology (Ed. E. Arnold). No. 58, Uk, pp. 66.

Jouany, J. P (1996). Effect of rumen protozoa on protein utilization by ruminants. J. Nutr. 126, 1335–1346.

Laura C. Ş; Laurenţiu O; Şerban N; Pompei B (2015). Morphological Particularities of Population of Rumen Protozoa in Domestic Ruminants. Bulletin UASVM Veterinary Medicine 72(1); 67-74.

Mc Allister T. A; Oosting S. J; Popp J. D; Z. Mir L. J; Yanke A. N; Hristov R. J; Treacher and Cheng K. J (1999). Effect of exogenous enzymes on digestibility of barley silage and growth performance of feedlot cattle. Can. J. Anim. Sci. 79:353-360.

Mendoza G.D; Britton R.A and Stock R.A (1993); Influence of Ruminal Protozoa on Site and Extent of Starch Digestion and Ruminal Fermentation. Journal of Animal Science. 71:1572-1578.

Mohammed S. F; Saeed A. A and Al-Jubori O. S (2018); Effect of daily supplement of coriander seeds powder on weight gain, rumen fermentation, digestion and some blood characteristics of Awassi ewes. Journal of Research in Ecology, 6(2), 1762-1770. Recovered from http://ecologyresearch.info/documents/ EC0570.pdf

Mosoni P; Martin C; Forano E and Morgavi D. P (2011). Long-term defaunation increases the abundance of cellulolytic ruminococci and methanogens but does not affect the bacterial and methanogen diversity in the rumen of sheep. J. Anim. Sci. 89, 783–791. doi: 10.2527/jas.2010-2947.

Naseri V; Hozhabri F and Kafilzadeh F (2013). Assessment of in vitro digestibility and fermentation parameters of alfalfa-based diet following direct incorporation of fenugreek seed (Trigonella foenum) and asparagus root (Asparagus offocinalis). Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 97(4), 773-785. doi: 10.1111/j.1439-0396.2012.01318.x

Nasser A. K; Shams Al-dain Q. Z; Abou N. Y and Mahmood A. B (2013); Using fenugreek seeds powder as a feed additive in rations of Sharabi local cows and its effect on some hematological and biochemical parameters. Iraqi Journal of Veterinary Sciences, 27(1), 13-19. doi: 10.33899/ijvs.2013.82854 .

NRC (1985).The nutrient requirement of sheep. National Academy Press, Washington, D.C.,USA.

Oliverira J. S; Zanine A. M; Santos E. M (2007);Diversidade microbiana no ecossistema ruminal. REDVET Revista eletrônica de Veterinária, v.8, n.6, p.1-12.

Oltjen J W; Beckett J. L (1996). Role of ruminant livestock in sustainable agricultural systems. J Anim Sci 74, 1406-1409.

Ozutsumi Y; Tajima K; Takenaka A and Itabashi H (2005). The effect of protozoa on the composition of rumen bacteria in cattle using 16S rRNA gene clone libraries. Biosci. Biotechnol. Biochem. 69, 499–506. doi: 10.1271/bbb. 69.499

Rosenberger G; Dirksen H.D; Grunder E; Grunert D; Krauze M and Mack R (1979). Clinical Examination of Cattle. 2nd ed. Verky Paulparay, Berlin, Humburg, Pp. 203-209.

Russell J. B; Mantovani H.C (2002). The bacteriocins of ruminal bacteria and their potential as an alternative to antibiotics. J Mol Microbiol Biotechnol 4, 347-355.

Santra A; Karim S.A; Chaturvedi O.H (2007). Rumen enzyme profile and fermentation characteristics in sheep as affected by treatment with sodium lauryl sulfate as defaunating agent and presence of ciliate protozoa. Small Rumin Res.;67:126–37.

Silva L. D. F; Ezequiel J. M. B; Azevedo P. S.; Cattelan J. W; Barbosa J. C; Resendse F. D; Carmo R. G (2002). Digestão Total e Parcial de Alguns Componentes de Dietas Contendo Diferentes Níveis de Casca de Soja e Fontes de Nitrogênio, em Bovinos. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.3, p.1258-1268.

Tharwat M. F; Al-Sobayil A; Ali S Buczinski (2012). Transabdominal ultrasonographic appearance of the gastrointestinal viscera of healthy camels (Camelus dromedaries). Res Vet Sci 93, 1015-1020.

van Zwieten J.T; van Vuuren A.M; Dijkstra J (2008). Effect of nylon bag and protozoa on in vitro corn starch disappearance. J Dairy Sci 91, 1133-1139.

Weimer P.J (1996). Why Don't Ruminal Bacteria Digest Cellulose Faster? J Dairy Sci 79, 1496-1502.

Yáñez-Ruiz D. R; Moumen A; AI Martín García; Molina Alcaide E (2004). Ruminal fermentation and degradation patterns, protozoa population, and urinary purine derivatives excretion in goats and wethers fed diets based on two-stage olive cake: effect of PEG supply. Journal of Animal Science 82, 2023–2032.

Yokoyama M. T; Johson K. A (1988). Microbiologia del rumen e intéstino. In: CHURCH, C.D. El Rumiante: fisiología digestiva e nutrición. Zaragoza: Editorial Acribia S.A., p.137-157.

Evaluation of some properties of rumen fluid in Awassi lambs when different proportions of coriander hay are added to their feed

Yaseen AL Mohsen [1] and **Abdel Naser AL Omar** [2]

[1] Animal department- faculty of veterinary medicine. University of Hama, Syria.
[2] Scientific Agricultural Research Center in Hama, General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR) Damascus, Syria.

(*Corresponding author: Dr. Yaseen Al Mohsen. E.mail: yaseen.m@hama-univ.edu.sy).

Received: 13/ 07/ 2024 **Accepted:** 8/ 10/ 2024

Abstract

The research was conducted on 20 heads of Awassi lambs located in the sheep station at the Agricultural Research Center in Hama, ranging in age from 6-7 months and weighting 40 kg on average. and in order to evaluate some of the properties of rumen liquid when the experimental lambs. all laboratory tests were conducted in the laboratories of the Agricultural Scientific Research Center in Hama when adding different percentages of coriander hay to their dietary diet. The lambs were offered a standardized concentrated diet. As for the filler feed, its percentage of components varied according to the study group. which was divided into four groups, each group consists of five lamps: The first group (the witness) was fed on filler feed, which is wheat hay only (100%), the second was fed (coriander hay 25% + wheat hay 75%), the third was fed (coriander hay 50% + wheat hay 50%), and the fourth was fed (coriander hay 75% + wheat hay 25%). Rumen fluid samples were collected from the experimental lambs one month, two months and three months after the start of the experiment and physical evaluation tests (color-smell-viscosity-sedimentation time) and chemical evaluation (PH- blue methylene return time- microscopic examination of the bacterial flora by qualitative and quantitative methods) were performed. Showed the results the acidity values in the groups with coriander hay added by 75% ranged between (7.1-7.8), while they were (6.8-6.4) in the rest of the groups and the control during the same period. No sensory change in color and smell of rumen fluid was observed in all groups, including the control, and after three months the viscosity was dense and severe (++++) for all groups of lambs of the experiment and the control, while a slight viscosity (+) was observed for the control group and a medium viscosity (++) for the rest of the groups after one and two months from the start of the experiment. The test showed the sedimentation and buoyancy time (SAT) and the return time of methylene blue in all groups. It concludes the need to conduct an analysis of rumen fluid, which gives an important diagnostic value and the possibility of using and adding coriander hay as an unconventional filler feed up to 25% to the nutritional diet of Awassi lambs as they did not affect the kinetics and activity of the protozoan averages and physical, chemical and sensory tests remained within the normal limits in the rumen fluid.

Keywords: Evaluation, Rumen liquid, Awassi lambs, Coriander Hay.