

التحليل الكيماوي لبعض المواد العلفية المحلية ومعدل تحلل المادة العضوية في

كرش الأغنام العرابية

جلال عكلي يسر اسعد يحيى عايد سمير اسطيفان حنا

كلية الزراعة/جامعة البصرة

الخلاصة

أجريت الدراسة على ٣ كباش عرابية مزوده بنواسير الكرش ومحتجزه في أقفاص الهضم (١,٢ x ٠,٨٠ x ١م) في احد مختبرات قسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة جامعة البصرة للفترة من ٢٠٠٨/١/١٤ ولغاية ٢٠٠٨/٥/٢٦ حيث غذيت هذه الكباش على العلف المركز والأخضر(الجت) مع تجهيزها بمكعبات الاملاح المعدنية والفيتامينات بصورة حرة، جمعت عينات من المواد المراد تقييمها بصورة عشوائية من مناطق مختلفة من منطقة الهارثة وكرمة علي حيث شملت القصب (*Phragmites australis*) والبردي (*Typha domingen pers*) والطرطير(*Suaeda fruticosa*)والحلفه(*Imperat cylinrica*) والاسل(*Juncus rigidus*) والمران(*Panicum repens*) والسليكورنيا(*Salicornia europaea*) والعاقول (*Alhagi maurorum*) وتبن الشعير(Barley straw) وكوالح الذرة (Corn cups) ودريس الجت (Alfalfa hay) ونوى التمر (Date palm seeds)، أظهرت النتائج ارتفاع نسبة المادة الجافة في جميع العينات المدروسة والتي بلغت أكثر من ٨٥% وأنخفاضها في نبات الطرطير (٤١%) بصوره معنوية،أنخفاض محتوى البروتين عن ١٠% لجميع المواد العلفية المدروسة باستثناء دريس الجت والطرطير والمران وكان الاختلاف في محتوى البروتين معنوياً، ارتفاع نسبة الالياف الخام ومكونات جدار الخلية (السليولوز والهيميسللولز واللكتين) لجميع النباتات والمواد العلفية المدروسة وبنسبة اكثر من ٢٥% عدا نوى التمر والسالكورنيا (٩,٨ و ١٩,٤)%على التوالي، أظهرت جميع المواد العلفية قيماً مختلفة للمادة العضوية الذائبة مباشرة في الكرش (a) واطهر القصب أقل قيمة من بين المواد العلفية الأخرى ٣,٨٣% والذي لم يختلف عن الساليكورنيا والحلفة التي كانت قيمها ٤,١٢ و ٤,٥٣% على التوالي، أما نوى التمر فقد اظهر أعلى قيمة ٤٢,٨٣% ،

المقدمة

أستخدمت الاكياس المصنوعة من الالياف الاصطناعية في تقدير معاملات هضم المواد العلفية المختلفه داخل الكرش وبالتالي امكانية مقارنة هذه المواد على اعتبار ان العمليات التي تتعرض لها بعد مرورها في الكرش الى الجزء الاسفل من القناة الهضمية تكون متشابهه (16). أن الحالة التغذوية الفقيرة لاسيما نوعية المصادر العلفية المتوفرة للمجترات هي العامل الرئيسي في انخفاض مستوى التغذية (9)، وانخفاض إنتاجية هذه الحيوانات (18). ويعود العراق منطقة تنتشر فيها العديد من النباتات الرعوية التي ينتشر قسم منها في الأنهار والمستنقعات مثل القصب والبردي والأسل والمران أو الصراوية كالعاقول والساليكورنيا والطرطير او في مناطق الزراعة كالحلقة إضافة الى ذلك مخلفات المحاصيل الزراعية مثل نوى التمر واتبان الحنطة والشعير وكوالح الذرة، والتي توفر مصادر لا بأس بها من علائق الحيوانات، وتعتبر هذه المواد العلفية أكثر المواد توفراً وبأقل كلفة لتغذية المجترات في مثل هذه المناطق مع الأخذ بنظر الاعتبار الحاجة الى توفير مصادر غذائية أو علفية لإكمال متطلبات الحيوانات من العناصر الغذائية الضرورية لاسيما الطاقة والبروتين (3, 10).

وتهدف الدراسة الحالية حساب التركيب الكيمياوي ومعدل تحلل المادة العضوية لبعض النباتات الرعوية (القصب و البردي و الأسل و المران و العاقول و الحلقة و الساليكورنيا والطرطير) وتبن الشعير ودريس الجت ونوى التمر وكوالح الذرة، وبيان مدى الاستفادة منها وأسباب انخفاض هضمها وتحديد تسلسل الأفضلية الغذائية لهذه المواد العلفية،

المواد وطرائق العمل

أجريت الدراسة في احد مختبرات قسم الثروة الحيوانية- كلية الزراعة- جامعة البصرة بتاريخ ٢٠٠٨/١/٤ ولغاية ٢٠٠٨/٥/٢٦ ، حيث بدأ بعمل أقفاص الهضم مصنوعة من الخشب بأبعاد (٢٠، ٨٠ × م × م) وثبتت المناهل والمعالف بأحد أطراف القفص، وبعد تهيئة الأقفاص جلبت ثلاثة كباش بالغة (أكبر من ٢ سنة) وبمتوسط وزن (٥٥) كغم ووضع كل كباش بصورة مفردة في أقفاص الهضم وجرى عليها الفحوصات البيطرية واللقاحات وجرعت ضد الديدان الكبدية، وقدم لها الماء ومكعبات الأملاح المعدنية بصورة حرة، أما العليقة المركزة التي تحتوي على (٤١%) بروتين وطاقة ممثلة 2314 كيلو سعرة/كغم مادة جافة والجت الاخضر وتعطى

على أساس (٢%) من وزن الجسم (الإدامة) (5)، وعلى أساس (٦٠%) من العليقة المركزة و (٤٠%) من الجت، قسمت الكمية المخصصة من العلف لليوم الواحد وأعطيت على شكل دفعتين صباحية في الساعة الثامنة ومساوية في الساعة الثانية بعد الظهر، وتتكون العليقة من (٦٠%) شعير و (٣٦%) نخالة الحنطة و (١,٥%) يوريا و (٥,٢%) فيتامينات، وتركت الكباش داخل الأقفاص لفترة ٢ أسبوع للتأقلم بعدها أجريت عملية جراحية لكل كبش لتثبيت نواسير الكرش وهي مصنوعة من البلاستيك وبقطر (٣٥) ملم من الداخل صنع شركة Awkom Technology وذلك بفتح الكرش ووضع النواسير فيه ، وبعد إعطاء المضادات الحيوية والمعقمات الخاصة بالعملية تركت الكباش لمدة شهر لكي تتشافي من العملية ومضاعفاتها،

حضرت عينات من المواد العلفية من مناطق تواجدها وهي مناطق الهارثة وكرمة علي واختيار النباتات بنفس العمر والنضج، والنباتات هي القصب والبردي والطرطير والعاقول والحلقة والأسل والمران والساليكورنيا ، كما شملت العينات بعض المنتجات العلفية الثانوية مثل تبين الشعير وكوالح الذرة ودريس الجت ونوى التمر، جففت المواد العلفية وقطعت بحيث تمر بمنخل فتحاته بقطر ٣ ملم، وحللت كيميائياً قبل غمرها داخل الكرش وفي فترات مختلفة بعد العمر (٦). اخذ ٢غم من كل مادة علفية ووضعت داخل أكياس النايلون أو الداكرون والتي تكون ذات المواصفات التالية: Part # RS70 ANKOM TECHNOLOGY 5 × 10cm concentrate bags إذ ربطت جيداً بأنبوب مطاطي بقطر ١٠ ملم وبشكل متعاكس وربطت هذه الأنابيب بخيط نايلون يكون خارج الجسم، وضعت هذه الأكياس داخل الكرش عن طريق نواسير الكرش، تركت العينات داخل الكرش وللمدد (صفر و ٦ و ١٢ و ١٨ و ٢٤ و ٤٨ و ٧٢ و ٩٦) ساعة ابتداءً من الأوقات الطويلة الى القصيرة، تسحب المواد العلفية من الكرش بعد كل وقت من هذه الأوقات وتغسل تحت ماء الحنفيه غسلاً جيداً لمدة نصف ساعة للتخلص من الشوائب والمحتويات حول وداخل الأكياس بحيث يخرج الماء نظيفاً، جففت العينات تحت درجة حرارة ٦٠م° ولمدة ٤٨ ساعة ووزنت العينات مباشرة بعد إخراجها من الفرن ثم تحللت كيميائياً حسب ما جاء بالتحليل الكيميائي للمواد العلفية بعد جمعها وقبل غمرها بالكرش،

قدر معدل تحلل المادة العضوية للمواد العلفية حسب معادلة Orskov and McDonald (15) ، وقدر التحلل المؤثر باعتبار ان معدل مرور المادة الغذائية من الكرش الى الامعاء يساوي ٠,٠٢ في حالة التغذية عند مستوى الادامة (5)، كما اجري التحليل الاحصائي للنتائج باستخدام تصميم تام العشوائية (CRD) وبثلاث مكررات لكل مادة علفية واختبرت الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار اقل فرق معنوي (20).

النتائج والمناقشة

ان التركيب الكيميائي للمواد العلفية المستخدمة في التجارب المختلفة لقياس الهضم بتقنية اكياس النايلون موضح في الجدول (1)، ويتضح في الجدول ارتفاع المادة الجافة لجميع المواد العلفية المستخدمة في الدراسة تراوحت بين ٨٦% و ٩٥%، وكانت أعلى قيم البروتين الخام ١٢,٠٣% في الطرطير و كان أدنى مستوى لها في كوالح الذرة ٢,٩١، بينما كانت أدنى قيم مستخلص الايثر ١,٢% للسالكورنيا وأعلاها ١١,٠٨% في مادة الاسل، أن المحتويات من الرماد كان اعلاها في السالكورنيا ٤٠,٣٠% و اقلها 1,66% في نوى التمر، ويوضح الجدول النسبة المئوية للالياف الخام في المواد لمختلفة المستخدمة في الدراسة إذ كانت أعلى قيمة الالياف الخام في تبن الشعير ٩,٨٠% و اقلها في نوى التمر ٤٥,٠٨%. وعند تجزئة السيليلوز الخام الى مكوناته المختلفة لجدران الخلية (جدول ٢) والتي شملت ألياف المستخلص الحامض و ألياف المستخلص المتعادل و السيليلوز و الهيمسيليلوز و اللكنين. اظهر كل من دريس الجت و العاقول نسباً متقاربة لجميع هذه المكونات عدا نسبة اللكنين لدريس الجت و للعاقول ٤,١ و ٧,٨% على التوالي و السيليلوز إذ كان اقل في دريس الجت عنه في العاقول ١٣,٦ و ٢٤,٤% على التوالي، و اظهر كل من الأسل و القصب و البردي و المران و كوالح الذرة أكثر من ٧٠% من الألياف المتعادلة، أما الحلفة و تبن الشعير فكانت نسبة الألياف المتعادلة أكثر من ٨٠%، و اظهر كل من البردي و المران و الحلفة أكثر من ٦٠% من الألياف الحامضية يأتي بعدها تبن الشعير و كوالح الذرة و الأسل و القصب التي أظهرت نسبة أكثر من ٥٠%، أما السالكورنيا و نوى التمر و الطرطير فقد كانت نسبة الألياف الحامضية أكثر من ٣٠%، وبصورة عامة أن ٧٥% من المواد العلفية و ٥٨% احتوت على أكثر من ٥٠% ألياف حامضية و متعادلة على التوالي.

جدول (١) التركيب الكيميائي للمواد العلفية قبل غمرها بالكرش (%)

المادة العلفية	المادة الجافة	البروتين الخام	مستخلص الايثر	الألياف الخام	الرماد	المادة العضوية
الاسل	٨٦,٠٠	٥,٨٣	١١,٠٨	٢٨,٦٠	١٠,١٩	٧٥,٨١
القصب	٩٤,٠٠	٦,٥٢	٣,٢٦	٣٠,٠٠	٣٠,٠٠	٦٤,٠٠
البردي	٩٢,١٤	٦,٥١	٨,٣٣	٣٦,٢٧	١٠,٤١	٨١,٧٣
المران	٨٦,٠٠	١٠,٧٥	٧,٢٢	٢٩,٠٣	٧,٣٨	٧٨,٦٢
الساليكورنيا	٩٢,٥٠	٩,٤٥	١,٢٠	١٩,٤٠	٤٠,٣٠	٥٢,٢٠
نوى التمر	٩٢,٠٠	٦,٢٥	٧,٥٠	٩,٨٠	١,٦٦	٩٠,٣٤
دريس الجت	٩١,٥٥	١٠,٥٩	٥,٩٠	٢٨,١١	١١,٣٢	٨٠,٢٣
كوالح الذرة	٩٥,٥٠	٢,٩١	١,٤٥	٣١,٢٢	٢,٣٠	٩٣,٢٠
الطرطير	٩١,٠٠	١٢,٠٣	٣,٢٠	٢٥,٦٠	٣٩,٦٠	٥١,٤٠
تبن الشعير	٩٠,٠٠	٣,٢٠	٣,٣٠	٤٥,٠٨	٧,١٢	٨٢,٨٨
العاقول	٨٨,٥٢	٥,٦٠	٥,٨٠	٢٨,٢١	١٠,٣٥	٧٨,٢٠
الحلقة	٩٣,٠٠	٣,٢٠	٣,٣٠	٣٤,٥٤	٦,٧٤	٨٦,٢٦
RLSD	٥,٤٢	٢,١٠	١,٩٥	٢,٧٧	٢,١٣	٥,٢١

واحتوى البردي والمران وتبن الشعير على أعلى نسبة من السيليلوز تجاوزت ٤٠% ويأتي كل من الحلقة وكوالح الذرة والقصب والأسل بعدها من حيث نسبة السيليلوز التي احتوت على أكثر من ٣٠% واحتل دريس الجت ونوى التمر والطرطير المرتبة الأخيرة من حيث محتواها من السيليلوز والتي كانت نسبتها ١٣% وجاء تبن الشعير بالمرتبة الأولى من حيث نسبة الهيمسيليلوز إذ بلغت ٢٩,٥% يأتي بعدها الساليكورنيا وكوالح الذرة والاسل والطرطير والحلقة إذ تراوحت نسبة الهيمسيليلوز من ٢٠ - ٢١,٣٨%، أما من حيث نسبة اللكتين فجاءت الحلقة والقصب في المرتبة الأولى إذ بلغت النسبة ٢١,٣٦ و ٢٠,٢٨% على التوالي، بينما اظهر دريس الجت اقل نسبة من حيث محتواه من اللكتين ٤,١%.

جدول (٢): مكونات جدار الخلية للمواد العلفية المدروسة قبل غمرها في الكرش

المادة العلفية	ألياف المستخلص المتعادل	ألياف المستخلص الحامض	السييلوز	الهيمسيليلوز	اللكنين
الاسل	٧٠,٧٠	٥٠,٦٠	٣٦,١٢	٢٠,١٠	١٤,٤٨
القصب	٧٩,١٦	٥٩,٢٤	٣٨,٩٦	١٩,٩٢	٢٠,٢٨
البردي	٧٢,٥٠	٦٠,٧٠	٤٤,٤٠	١١,٨٠	١٦,٣٠
المران	٧٨,٦٠	٦١,٦٠	٤٥,٤٥	١٧,٠٠	١٦,١٥
الساليكورنيا	٥٣,٣٥	٣١,٩٧	٢٣,٥٧	٢١,٣٨	٨,٤٠
نوى التمر	٤٦,٢١	٣٠,١٦	١٢,٨١	١٦,٠٥	١٧,٣٥
دريس الجت	٢٦,٦٠	١٧,٧٠	١٣,٦٠	٨,٩٠	٤,١٠
كوالح الذرة	٧٣,٣٠	٥٢,٣٠	٣٨,٢٠	٢١,٠٠	١٤,١٠
الطرطير	٥٦,٦٠	٣٥,٩٠	١٣,٤٠	٢٠,٧٠	١٢,٥٠
تبن الشعير	٨٠,٩٠	٥١,٤٠	٤٠,٥٠	٢٩,٥٠	١٠,٩٠
العاقول	٢٨,٤٦	١٨,٨٣	٢٤,٤٠	٩,٦٣	٧,٨٠
الحلقة	٨٠,٢٣	٦٠,١٤	٣٨,٧٨	٢٠,٠٩	٢١,٣٦
RLSD	٢.٤٥	٢.٢٣	٢.١٦	١.٩٥	١.١٨

تتفق هذه النتائج من حيث المبدأ العام بان النباتات العلفية التي تنتشر في المناطق الحارة وشبه الحارة تكون منخفضة البروتين وعالية الألياف مع ارتفاع محتوى مكونات جدار الخلية من الألياف الحامضية والمتعادلة واللكنين (13)، كما أنه لا يمكن الحصول على الفائدة المرجوه من الأعلاف غير التقليدية مثل مخلفات المحاصيل الحقلية الفقيرة بالبروتين الخام وبعض العناصر الغذائية الأخرى ولا يمكن من تغذيتها للحيوانات لوحدها (17). وفي مثل هذه الظروف انه من الضروري تحليل المواصفات الغذائية للنباتات الرعوية أو المصادر العلفية المختلفة للحصول على الكفاية من العناصر الغذائية التي تحتاجها الأحياء المجهرية في كرش الحيوان نفسه (8).

تتأثر القيم الغذائية للنباتات والمواد العلفية بكل من أنواع النباتات (التركيب الوراثي) وطبيعة النمو مثل التربة والمناخ والرعي وأجزاء النباتات المختلفة ومرحلة النضج عند اخذ العينات (19)، وأن أعلى نسبة من الألياف المتعادلة في الغذاء الذي لا يؤثر سلباً على العلف المتناول وأداء الحيوانات يمكن أن يصل الى ٧٠ - ٧٥% من

المادة الجافة لأبقار اللحم الكبيرة و ١٥ - ٢٠% بالنسبة للمجترات في مرحلة التسمين (7). واعتماداً على هذه النسب يعتبر القصب والمران وتبن الشعير والحلقة التي تحتوي على أكثر من ٧٩% من الألياف المتعادلة من المصادر العلفية محدودة الفائدة عند استخدامها في تغذية المجترات. ويعتبر العاقول ودريس الجت من المواد العلفية التي يمكن الاستفادة في تغذية المجترات في مختلف الأعمار. وللتقليل من اثر هذه الألياف يجب زيادة محتوى الطاقة في العليقة (14). أن نسبة الألياف الحامضية والمتعادلة في النباتات المدروسة أعلى من النباتات المنتشرة في المناطق الباردة وشبه الباردة ولكنها تساوي أو اقل من نباتات أخرى في المناطق الحارة والاستوائية (12).

تحلل المادة العضوية

أظهرت جميع المواد العلفية قيماً مختلفة للمادة العضوية الذائبة مباشرة في الكرش (a) جدول (٣) وظهر القصب أقل قيمة من بين المواد العلفية الأخرى ٣,٨٣% والذي لم يختلف عن الساليكورنيا والحلقة التي كانت قيمها ٤,١٢ و ٤,٥٣% على التوالي، أما نوى التمر فقد اظهر أعلى قيمة ٤٢,٨٣%، ومن ناحية أخرى أظهرت كوالح الذرة قيمة عالية من حيث نسبة التحلل الكلي (a+b) إذ بلغت ٨٣,٤٢% والعاقول ٧٧,٦٦% يليهما دريس الجت ٦٠,٤٤% ولم تتعد ٥ مواد علفية منها قيمة معدل التحلل البطيء عن ٥٠% وجاء البردي أقل قيمة هذه المواد قيمة ١٩,٩٩%. ولكن اظهر العاقول ودريس الجت والمران معدلات تحلل عالية إذ بلغت ٠,١١٨ و ٠,١٠٦ و ٠,١١٠% على التوالي، وانخفضت معدلات تحلل المواد العلفية الأخرى ولكنها لم تقل عن ٠,٠٥٢% الذي أظهره نبات البردي، وان جميع المواد العلفية أظهرت دقة عالية في قياس هذه العوامل لم تقل درجة الدقة عن ٩٤% ويظهر الجدول (٣) تفوق كوالح الذرة وتبن الشعير في التحلل البطيء (b) عن المواد العلفية الأخرى بينما اظهر البردي قيمة منخفضة جداً مقارنة بباقي المواد العلفية إذ بلغت ١٤,٤٧%. وقد تفوق دريس الجت وكوالح الذرة والعاقول على باقي المواد العلفية في معدل التحلل المؤثر (p) جدول (٣)، بينما اظهر المران أقل قابلية تحلل لم تصل الى ١%. تتميز منحنيات تحلل المادة العضوية للمواد العلفية المختلفة الشكل (١) إذ تميز دريس الجت وكوالح الذرة والعاقول بزيادة واضحة عن باقي المواد العلفية الأخرى وجاء المران أقل المواد العلفية من حيث قابلية هضم المادة العضوية والتي لم تصل الى ١%. ويعد اختلاف التركيب الكيميائي للمواد العلفية احد أهم الأسباب في اختفاء وتحلل المادة الجافة (22). كما يساهم التركيب الفيزيائي مثل توزيع خلايا اللكينين في اختلاف تحلل المادة الجافة واللكينين أكثر المواد الكيميائية المحددة للهضم والاستفادة من

المواد العلفية (11). أن الاختلافات الكبيرة في تحلل المادة العضوية بالكرش بين المواد العلفية المختلفة قد تعود الى اختلاف الصفات الوراثية لكل مادة علفية والتي تنعكس في الاختلافات الكبيرة في التركيب المظهري والكيميائي للمواد العلفية (2). كما يتأثر التباين في معدل التحلل بكل من العلف المتناول ونوعيته التي ترتبط بعلاقة موجبة مع معدل التحلل (21). وهذا الاختلاف يوضح طبيعة والمواقع التي تنمو فيه هذه النباتات فالقصب والبردي والمران والاسل كلها نباتات تنتشر في الأنهار والمستنقعات والبرك والاهوار (1). بينما ينتشر كل من الساليكورنيا والطرطير والعاقول في الأراضي المالحة وتعتبر نباتات ملحية (4).

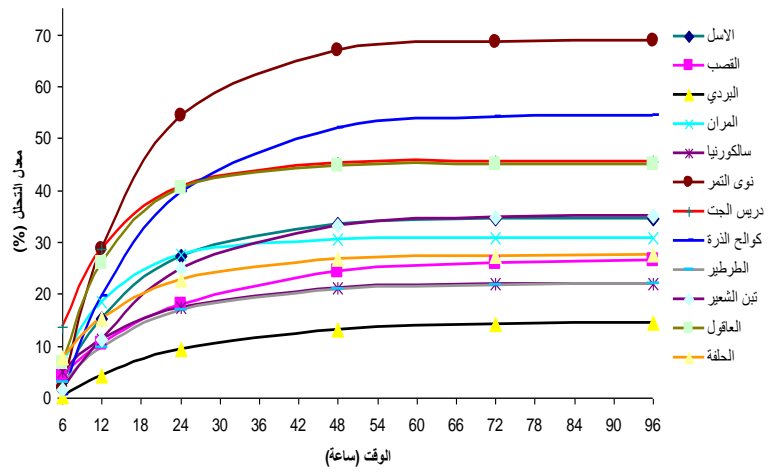
جدول (3): معدل تحلل المادة العضوية وصفات تحلله للمواد العلفية المدروسة

المادة العلفية	a	b	c	R ²	a+b	P
الاسل	15.91	34.60	0.080	98.96	50.51	b 24.49
القصب	3.83	26.84	0.052	99.38	30.67	c 18.32
البردي	5.52	14.47	0.056	99.40	19.99	d 9.21
المران	15.82	30.86	0.110	95.61	46.68	e 0.74
الساليكورنيا	4.12	22.03	0.073	94.92	26.15	c 16.41
نوى التمر	42.83	27.12	0.085	98.80	69.95	c 17.66
دريس الجب	14.87	45.57	0.106	98.48	60.44	a 35.97
كوالح الذرة	28.84	54.58	0.072	99.73	83.42	a 36.44
الطرطير	7.55	21.90	0.073	96.48	29.45	c 15.56
تبن الشعير	21.69	53.12	0.072	97.25	56.81	b 23.98
العاقول	32.73	44.93	0.118	99.71	77.66	a 33.67
الحلقة	4.53	27.51	0.080	99.48	32.04	d 4.62

a = المادة الذاتية عند الوقت صفر (قيمة p في الوقت صفر)، b = معدل تحلل المادة العضوية (معدل التحلل البطيء في أي وقت)، c = سرعة اختفاء المادة العضوية في الجزء (b)، R² = درجة دقة التحلل، (a + b) = معدل التحلل الكلي في الكرش

(البطيء + التحلل السريع)، p = معدل التحلل المؤثر (c + k) / (a + bc) .P =

• المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة تختلف معنويًا (p < 0.05)



الشكل (١) منحنيات معدل تحلل المادة العضوية للمواد العلفية المدروسة

**CHEMICAL COMPONENT OF SOME LOCAL FEEDS AND RATE
OF ORGANIC MATTER DEGRADATION IN ARABI SHEEP
RUMEN**

Jalal U, Youser Asaad Y, Ayied Samer A, Hana
College of Agriculture, University of Basra

SUMMARY

The current study was carried out on three Arabi rams in a laboratory of the Department of Animal Resources, College of Agriculture, University of Basra for the period from 14/1/2008 to 26/5/2008. The rams have drawn up in digestion cages (1,2x 0,8x 1 m). Rumen fistula were fixed on these rams, Ration, water, minerals and vitamins blocks were given *ad libitum*. Random samples of 12 feeds were collected from different areas of Al-Hartha and Qarmit-Ali, These feeds were *phragmites australis*, *Typha domingensis*, *suaeda fruticosa*, *Imperata cylinrica*, *panicum repens*, *juncos rigidus*, *salicorina europaea*, *alhagi maurorum*, barley straw, corn cups, alfalfa hay and date palm seeds. All samples were dried, milled (3mm) and chemically analyzed before incubation into the rumen (0 h) and after 6, 12, 18, 24, 48, 72 and 96 h of incubation. Dry matter and all its chemical component degradability were estimated. The results revealed that All feeds showed high level of dry matter content, exceeding 85%, except *suaeda fruticosa*(41%). Differences in dry matter content among feeds were significant. Feeds showed different values for direct dissolved (a). Reed got lowest value equal to 3,835, which was not differing significantly than that of *salicorina* and *Imperat cylinrica*.

المصادر

- ١- السياب، احمد عبدالعزيز و الدييكل، عادل يعقوب و عبد، جاسم محسن (٢٠٠٢) محتوى البروتين والرماد لبعض النباتات المائية. مجلة القادسية، ٣(٧): ١٢-١٤.
- 2- Agbagla-Dohnani, A., Nozi`ere, P., Clement, G. and Doreau, M. (2001). In sacco degradability, chemical and morphological composition of 15 varieties of European rice straw. *Anim. Feed Sci. Technol.* 94, 15–27.
- 3- Ahn, J.H., B.M. Robertson, R. Elliot and R.C. Gutteridge, (1989). Quality assessment of tropical browse legumes: tannin content and protein degradation. *Anim. Feed Sci. Tech.*, 27: 147-156.
- 4- Al-Attar, A. A., Latif, F. A., Hamdan, A. H. and Al-Jassim, A. F. (1988) Studies on the nutritional values of desert forages. 1. *Alhagi maurorum*. *Basrah J. Anim. Sci.*, 1:5-12.
- 5- ARC (1984) The Nutrient Requirements of Ruminant Livestock. Supplement No.1. Commonwealth Agricultural Bureaux, Slough, UK.
- 6- AOAC. 1980. Official Methods of Analysis. 13th ed. Association of Official Analytical Chemists, Arlington, VA.
- 7- Buxton, D.R. (1996) Quality-related characteristics of forages as influenced by plant environment and agronomic factors. *Anim. Feed Sci. Technol.* 59, 37–49.
- 8- Coleman, S.W. and Moore, J.E. (2003) Feed quality and animal performance. *Field Crops Res.* 84, 17–29.
- 9- Doma, U.D., Mohammed, L. K. and Umeh, A. P. (1999) Observations on the characteristics of smallholder sheep and goats management practices in old Bauchi state. *Trop. J. Anim. Sci.*, 2: 125-130.
- 10- Kibon, A., Ørskov, E.R. (1993). The use of degradation characteristics of browse plants to predict intake and digestibility by goats. *Anim. Prod.*, 57: 247–251.
- 11- Kohler. R., Leunotz, A., Jeroch, H., Flachowsky, G., Gebhardt, G., Hielscher. H. and Kappcl, W. (1989) Untersuchungen zum Gehalt und zur Verdaulichkeit der Gerüsts-substanzen in Resplkmzen verschiedener Maishydriden. *Arch. Anim. Nutr.*, 39: 187-192.
- 12- Larbi, A., Smith, J.W., Kurdi, I.O., Adekunle, I.O., Raji, A.M., Ladipo, D.O. (1998) Chemical composition, rumen degradation, and gas production characteristics of some multipurpose fodder trees and shrubs during wet and dry seasons in the humid tropics. *Anim. Feed Sci. Technol.*, 72: 81–96.
- 13- Ngamsaeng, A. and Wanapat, M. (2005) Evaluation of the effects of local plants by in vitro rumen fermentation and their effects on fermentation products. ngamsaeng@hotmail.com
*metha@k.k.u.ac.th.

- 14- Nurfeta, A., Eik, L. O., Tolera, A. and Sundstøl, F. (2008) Chemical composition and *in sacco* dry matter degradability of different morphological fractions of 10 enset (*Ensete ventricosum*) varieties, Anim. Feed Sci. Technol. (doi:10.1016/j.anifeedsci.2007.12.003).
- 15- Ørskov, E. R. and McDonald, I. (1979). The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage. *J. Agric. Sci.* 92. 499-503.
- 16- Ørskov, E. R. (1998). Feed evaluation with emphasis on fibrous roughages and fluctuating supply of nutrients: a review. *Small Ruminant Research* 28, pp. 1-8.
- 17- Ortiz-Rubio, M. A., E.R. Ørskov, E. R., Milne, J. and Galina, H. M. A. (2007) Effect of different sources of nitrogen on *in situ* degradability and feed intake of Zebu cattle fed sugarcane tops (*Saccharum officinarum*). *Animal Feed Science and Technology*, 139: 143–158.
- 18- Otchere, E.O., H.U. Ahmed, T.K. Adenowo, M.S. Kallah, E.K. Bawa, S.A.S. Olorunju and A.A. Voh (Jr.), (1987) Sheep and goat production in the Fulani agropastoral sector of northern Nigeria, *World Anim. Rev.*, 64: 50-55.
- 19- Papachristou, T.G., Papanastasis, V.P. (1994) Forage value of Mediterranean deciduous woody fodder species and its implication to management of silvo-pastoral systems for goats. *Agroforest. Syst.* 27, 269–282.
- 20- SPSS. (1999).SPSS for windows 10.SPSS Inc USA.
- 21- Tolera, A. and Sundstøl, F. (2001) Prediction of feed intake, digestibility and growth rate of sheep fed basal diets of maize stover supplemented with *Desmodium intortum* hay from dry matter degradability of the diets. *Livest. Prod. Sci.* 68: 13–23.
- 22- Walli, T.K. Orskov, E.R. and Bhargava, P.K. (2000) Rumen degradation of straw. 3. Botanical fractions of two rice straw varieties and effects of ammonia treatment. *Anim. Prod.*, 46: 347-352.