



استخدام سعف نخيل التمر كعلف مالى

الدكتور عبد الرضا مجيد بهمن
مستشار زراعي في الصندوق الكويتي
للتنمية الاقتصادية العربية
دولة الكويت
bahman@kuwait-fund.org



نظراً لمحدودية الموارد الزراعية في دولة الكويت من ضيق المساحة القابلة للزراعة، والظروف المناخية القاسية، وقلة مياه الري اللازمة لإنتاج وتوزيع المحاصيل الحقلية بكميات كافية، فإن البلاد تواجه عجزاً شديداً في إنتاج الأعلاف لتغطية احتياجات حيوانات المزرعة، خاصة الأبقار الحلوب، ولذا فهناك فجوة بين الإنتاج المحلي للأعلاف واحتياجات الحيوانات.

أهمية الأعلاف المائية :

العلف المائي أو الخشن (roughage) يتكون من نباتات أو أجزاء نباتية خشنة تحتوي على نسبة عالية من الألياف ونسبة قليلة من المواد الغذائية القابلة للهضم. يعتبر نقص الأعلاف المائية سواء الخضراء منها أو الجافة من المشاكل التي تعانيها حيوانات المزرعة في دولة الكويت. وترجع أهمية الأعلاف الخضراء لاحتوائها على فيتامين (A) وفيتامين (E)، ونقصهما يؤدي إلى انخفاض في الكفاءة التناسلية والأنتاجية وبطء في النمو الجسماني أو العضلي.

أما نقص الأعلاف المائية الجافة كالأتبان بأنواعها فيؤدي إلى خلل في توازن تركيز أو نسبة بعض الأحماض الدهنية الطيارة المشبعة (VOLATILE FATTY ACIDS- VFA) في محتويات الكرش. ولهذه الأحماض أهمية كبيرة في توزيع الدهون ما بين الحليب وأنسجة الجسم المختلفة، حيث يؤدي نقص الأعلاف المائية إلى انخفاض نسبة إنتاج حامض الخليك (ACETIC ACID) الذي يعتبر المصدر الرئيسي لتكوين الدهن في الحليب، كما يؤدي هذا النقص إلى زيادة نسبة حامض البروبيونيك (PROPIONIC ACID) وهو مصدر لتكوين الدهن بين أنسجة الجسم، وزيادة في نسبة حامض الزبدي أو السمن (B-TYRICACID) الذي يتكون في السمن أو الزبد، ويسمي أحياناً بحامض السمنيك.

ويؤثر الخلل في توازن نسب هذه الأحماض إلى

الجدار الداخلي للكرش وتسبب التهابات، خاصة في الأجزاء التي تعرف بالنسيج الظهاري (EPITHELIAL TISSUE) والحليمات (PAPILLAE)، مما تساهم في خفض كفاءة وظيفة الكرش.

٣ - النفاخ (BLOAT-TYMPANY): عبارة عن انتفاخ ملحوظ في الكرش والشبكية لامتلائهما بالغازات المحبوسة، وفيه يظهر الجانب الأيسر من البطن منتفخاً.

٤ - إزاحة الأنفحة (-ABOMASUM DIS- PLACED): يحدث أحياناً بأن الأنفحة، وهي المعدة الحقيقية أو الرابعة، تزاح عن موقعها الطبيعي في الجهاز الهضمي بسبب الفراغ الناجم عن نقص العلف المائي في الكرش، وهذا من الممكن أن يسبب في حدوث مشاكل أخرى.

استخدام سعف النخيل كعلف مائي

ارتبطت شجرة النخيل منذ القدم بحياة المناطق الصحراوية، لما لها أهمية كبيرة في توفير الغذاء للإنسان، ويمكن الاستفادة من جميع أجزائها لأغراض مختلفة ابتداءً من ثمارها إلى ساقها وليفها وسعفها وعرجونها وأجزاء أخرى،

بعضها على صحة الحيوان، حيث يساهم في تخزين وتراكم الدهون بين أنسجة الجسم مما يسبب في حدوث السمنة التي تؤثر سلباً على المقدرة التناسلية، وكما يقلل من نسبة الدهن في الحليب ومن ثم على الإنتاج الاقتصادي للحيوان. إضافة إلى ذلك فهناك بعض المشاكل الأرضية (التمثيل الغذائي - METABOLIC DI-ORDERS) الناجمة عن نقص الألياف والتي مصدرها الرئيسي الأعلاف المائية، وهي حالات منتشرة في كثير من مزارع إنتاج الحليب في الكويت. ويمكن تلخيص أهمها:

١ - حموضة الدم (ACIDOSIS): وهي حالة يكون فيها الأس الهيدروجيني (PH) في الدم منخفضاً فتتسبب عنه حالة حامضية، وذلك بسبب زيادة في أعداد البكتيريا المنتجة لحمض الخليك (ACETIC ACID PRODUCING BACTERIA) مما تساهم في سرعة إنتاج الحمض في الكرش، خاصة عند تغذية الحيوان على عليقة تحتوي على أعلاف حبوب مركزة بكميات كبيرة.

٢ - التهاب جدار الكرش

(RUMEN PARAKERATOSIS): وهي عبارة عن تغييرات أو تضخم في حجم خلايا وتصلب



(COMPLETE RANDOMIZATION). أعطيت للمجموعة الأولى في كل تجربة عليقة تحتوي على وريقات سعف النخيل - الخوص - (PALM LEAVES - DPL) وهي الفروع الخضراء الرفيعة التي تثبت من الجريد بعد جفافها، بينما أعطيت للمجموعة الثانية عليقة تحتوي على تبين الشعير المستورد (BARLEY STRAW-S).

في التجربة الأولى تم توزيع ٤٨ بقرة إلى مجموعتين موزعة في حظائر منفصلة ومفتوحة تتوفر فيها المعالف ومياه الشرب. وفي التجربة الثانية تم توزيع ٨ أبقار إلى مجموعتين وكل مجموعة تشمل ٤ بقرات في حظائر فردية يتوفر

السومية. وتم اختيار ٥٦ رأساً من أبقار الفريزيان - الهولشتين المولودة في المحطة ومتأقلمة مع الظروف البيئية الكويتية. ابتدأت التجربة من بداية الأسبوع الخامس من مرحلة الإدرار (LACTATION PERIOD). وكانت متقاربة في تاريخ الوضع المتوقع من الحمل (EXPECTED CALVING DATE) وكذلك متقاربة في إنتاج الحليب خلال المراحل السابقة (YIELD IN PREVIOUS LACTATION)، بالإضافة إلى التقارب في العمر ووزن الجسم.

تم تقسيم الأبقار إلى مجموعتين متساويتين في العدد وتوزيعها بالطريقة العشوائية التامة

فهي بحق شجرة ذات عطاء متواصل. وهناك أكثر من ١٥٠٠ صنف من أشجار النخيل في العالم منها حوالي ٢٥٠ صنفاً في شبه الجزيرة العربية. يهدف موضوع البحث إلى إمكانية معالجة إحدى المشاكل في تغذية الأبقار الحلوب في دولة الكويت، وذلك باستغلال سعف نخيل التمر كمصدر غير تقليدي واستخدامه كعلف مائي وتأثيره على إنتاج الحليب ومكوناته.

الطريقة والنتائج

اختيار الحيوانات وتوزيعها: أجريت تجربتان ولمدة ١٢ أسبوعاً في محطة التجارب الزراعية التابعة للهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة

جدول (١) التحليل الكيميائي للمواد العلفية (على أساس المادة الجافة جم / كجم)

المادة العلفية	المادة الجافة (DM)	بروتين خام (CP)	الياف خام (CF)	دهن مستخلص اشيري (EEF)	رماد (ASH)	(1) NDF	(2) ADF	(3) ADL	(4) ME(MJ)
العلف المركز	٩١٦	١٧٢	٥٠	٣٥	٦٥	-	-	-	١٢,٨
البرسيم الأخضر	١٦٦	٢٥٦	١٩٠	٤٦	١٤٧	٤٢٤	٢٧١	٣٦	٩,٥
تبين الشعير	٩٣٥	٤١	٣٧٨	١٢	٨٢	٨١٦	٥٢٧	٨٠	٦,٤
سعف النخيل	٩٣٠	٤٢	٣٤٠	٢٠	٨٩	٧١١	٥٩٧	١٨٧	٣,٢

1. NDF - NEUTRAL DETERGENT FIBER
3. ADL - ACID DETERGENT LIGNIN

2. ADF - ACID DETERGENT FIBER
4. METABOLISABLE ENERGY = (MJ.g⁻¹ DM) ME
وتم تقديرها عن طريق الهضم بواسطة الانابيب



الجدول (٢) نتائج التجربة الأولى (٢٤ بقرة لكل معاملة)

معامل الخطأ المعياري	المعاملة		البيانات
	سعف النخيل (٢)	تبن الشعير (١)	
١,٠٥	١٥,٠	١٥,٢	انتاج الحليب (كجم / يوم)
١,٨٥	٢٤,٥	٢٦,١	انتاج الدهن (جم / كجم)
٠,٨٧	٣٥,٠	٣٦,٠	انتاج البروتين (جم / كجم)
			الوزن الحي (كجم)
-	٤٨٢	٤٨٢	بداية التجربة
	٥٣٦	٥٣٢	نهاية التجربة
٠,١٦٥	٠,٦٤	٠,٥٨	الزيادة اليومية

وأُسبوعياً في التجربة الثانية، أما الحليب فيوزن بشكل يومي لكل بقرة. وأخذت عينات من العلف المركز والسعف والتبن والحليب كل أسبوعين، بينما تؤخذ عينات البرسيم اسبوعياً، وذلك للتحليل المختبري.

العليقة ومكوناتها

تم جمع الكميات المطلوبة من السعف الجاف وهي في مرحلة الشيخوخة (SENESCENT STAGE) من أشجار نخيل التمر ذات أصناف

تم تغذية كل بقرة على حدة وتحديد الاستهلاك اليومي من السعف والتبن. كما أن الأبقار كانت تحلب يومياً على فترتين صباحاً ومساءً ويقدم لها العلف المركز بعد فترة الحلب بكميات متساوية. أما بخصوص الأعلاف المألثة (السعف والتبن) فتقدم مرة واحدة في اليوم بعد حلب فترة الصباح، بينما يعطى البرسيم الأخضر الطازج يومياً قبل فترة الظهيرة. كما كانت الأبقار تزن شهرياً في التجربة الأولى،

فيها معالف ومشارب حيث يمكن تحديد كميات الأعلاف المستهلكة يومياً. وجميع الأبقار يقدم لها مياه الشرب واحجار العناصر (أملاح) بصورة حرة، وكانت هناك فترة تمهيدية مدتها ١٤ يوماً تسبق بداية التجريبتين، وفترة ٨٤ يوماً (١٢ أسبوعاً) كتجربة فعلية.

تم في التجربة الأولى تغذية الحيوانات جماعياً في كل مجموعة ولم يتم قياس الكميات الفردية المستهلكة من الأعلاف، بينما في التجربة الثانية

الجدول (٣) نتائج التجربة الثانية (٤ بقرات لكل معاملة)

معامل الخطأ المعياري	المعاملة		البيانات
	سعف النخيل (٢)	تبن الشعير (١)	
٣,٩	١٦,٠	١٧,٠	انتاج الحليب (كجم / يوم)
٤,٠٩	٢١,٧	٢٤,٩	الدهن (جم / كجم)
٢,٠٠	٢٤,٧	٢٥,٦	البروتين (جم / كجم)
			الوزن الحي (كجم)
-	٥٣٥	٥٣٦	بداية التجربة
-	٥٩٠	٥٩٦	نهاية التجربة
٠,٢٤٩	٠,٦٦	٠,٧٢	الزيادة اليومية
			استهلاك العلف (كجم مادة جافة يومياً)
٠,٢٨	٤,١	٤,٤	العلف المالىء
-	١٦,٦	١٦,٩	المجموع

التأثير على حالات النفخ

في تجربة جانبية لا علاقة لها بالتجارب السابقة، وذلك لهدف دراسة أثر استهلاك سعف النخيل على حل مشكلة النفخ (BLOAT) الناجمة عن نقص الأعلاف المألثة وهي حالة تشهدها كثير من مزارع التربية المكثفة التي تعتمد على الأعلاف المركزة. ولقد أجريت دراسة على ٤٠ عجلاً بعمر سنتين أعطيت عليقة تتكون من علف مركز فقط بدون علف مائى، ولمدة ٤ أيام لحد الإصابة بالنفخ، ومن ثم قسمت إلى خمس مجموعات متساوية العدد على النحو التالي:

وكانت تجرى ملاحظة يومية على الحيوانات لدراسة حالة النفخ لمدة ثلاثة أيام على التوالي حيث كانت النتائج على النحو التالي:

ويلاحظ من نتائج هذه التجربة أن استعمال سعف النخيل كعلف مائى ساهم بصورة إيجابية وسريعة في التخلص من حالات النفخ، ويمكن أن يرجع السبب إلى تأثيره الميكانيكي (النشاط العضلي)، والتوازن في إنتاج الأحماض الدهنية الطيارة في الكرش، بالإضافة إلى أن سعف النخيل يحتوي

على إداء الأبقار من ناحية الإنتاج اليومي للحليب ومكوناته من الدهن والبروتين، بالإضافة إلى الزيادة اليومية في وزن الجسم لكل بقرة.

يبين الجدول (٢) أنه لا توجد فروقات جوهرية بين المعاملتين من ناحية الإنتاج اليومي للحليب ومكوناته من الدهن والبروتين. كما أنه لا توجد فروقات جوهرية في الزيادة في وزن الجسم حيث كانت الزيادة الإجمالية في المجموعة الأولى (١) حوالي ٤٩ كجم وفي المجموعة الثانية (٢) حوالي ٥٤ كجم. ومن الملاحظات الميدانية أنه تم استهلاك الأعلاف كاملاً ما عدا بعض البقايا التي لا تذكر. كما يوضح الجدول (٢) نتائج التجربة الثانية ومن ضمنها الأستهلاك اليومي للأعلاف.

يبين الجدول (٣) أنه لا توجد فروقات جوهرية بين المعاملتين في هذه التجربة من ناحية إنتاج الحليب اليومي ومكوناته من الدهن والبروتين، وكذلك من ناحية الزيادة اليومية في وزن الجسم، كما كانت نتائج التجربة الأولى. كما أنه لا توجد فروقات جوهرية بين المجموعتين بخصوص استهلاك العلف المائى وإن كان استهلاك تبن الشعير أكبر من استهلاك سعف النخيل بفروقات بسيطة.

مختلفة متوفرة في المحطة. واستخدم جهاز ميكانيكي خاص، يستخدم عادة لقطع أغصان الأشجار وفرمها، وذلك لغرض قطع الجريد وفصل أجزاء السعف. وقد تم جمع وريقات السعف فقط (الخصوص) لغرض التجربة وتقديمها للأبقار دون أي معاملات كيميائية. أما تبن الشعير فكان مستورداً من الدول المجاورة، بينما كان البرسيم الأخضر يجلب يومياً من المزارع التجارية في منطقة الصليبية. ويتكون العلف المركز من شعير (٢٥٪)، والذرة الصفراء (٢٠٪)، ونخالة القمح (٢٠٪)، وفول الصويا (١٢٪) وخليط من الفيتامينات والإملاح (٢٪). وتم تجهيز العليقة اليومية لتحتوي على حوالي ١٩٠ ميغا جول من الطاقة القابلة للتمثيل (METABOLISABLE ENERGY)، وحوالي ٢٥٠٠ جرام من البروتين الخام (CRUDE PROTEIN). وتقدم يومياً لكل بقرة حوالي ١٢ كجم من العلف المركز، و١٠ كجم من البرسيم الأخضر، و٦ كجم من وريقات سعف النخيل أو تبن الشعير. ويوضح الجدول (١) التحليل الكيميائي للأعلاف المستخدمة في التجربتين.

النتائج

يوضح الجدول (٢) نتائج التجربة الأولى وتأثيرها



الضروري إجراء بعض الدراسات الاقتصادية لحدواها كعلف بديل ودراسات فنية أخرى على حيوانات مختلفة، وفي أكثر من دولة في دول مجلس التعاون.

References

1. Agricultural Research Council (1980). The nutrient requirements of ruminant livestock. Slough, U.K.: Commonwealth Agricultural Bureau 351 PP.
2. Alexander, R.H. (1969). The establishment of a laboratory procedure for the in vitro determination of digestibility. Research bulletin, No. 42. Ayr: West of Scotland Agricultural College.
3. Association of Official Analytical Chemists (1980). Official methods of analysis of the association of official analytical chemists. Washihington DC: AOAC, 1018 PP.
4. Bahman, A.M., Rooke, J.A., Topps, J.H. (1997). Use of date palm leaves in high concentrate diets for lactating Friesian and Holstein Cows. Journal of Arid Environment 35: 141-146
5. Genstat (1987). A general Statistical Program. Rothamsted, U.K.: Rothamsted Experimental Station. 149 PP.

المجموعة الأولى	أعطيت نصف الكمية المطلوبة من العلف المركز من غير علف مائى
المجموعة الثانية	كجم من تبن الشعير للرأس أعطيت نصف الكمية المطلوبة من العلف المركز + ٢
المجموعة الثالثة	أعطيت نصف الكمية المطلوبة من العلف المركز + ٢ كجم من سعف النخيل للرأس
المجموعة الرابعة	أعطيت ٢ كجم من التبن للرأس من غير العلف المركز.
المجموعة الخامسة	أعطيت ٢ كجم من السعف للرأس من غير العلف المركز.

المجموعة الأولى	كانت حالة النفخ فيها مستمرة ولمدة ثلاثة أيام
المجموعة الثانية	اختفت حالة النفخ بعد ٢٢ ساعة
المجموعة الثالثة	اختفت حالة النفخ بعد ٢٤ ساعة
المجموعة الرابعة	اختفت حالة النفخ بعد ١٦ ساعة
المجموعة الخامسة	اختفت حالة النفخ بعد ١٢ ساعة

التي تؤثر سلباً على الكفاءة الغذائية ومن ثم الإنتاج.

أثبتت هذه التجارب بنتائجها أن وريقات سعف النخيل (الخصوص) تنافس الأتبان المستوردة من ناحية القيمة الغذائية، ومن الممكن أن تكون بديلاً رخيص الثمن كعلف مائى وبدون أي سلبيات تذكر. ومن الممكن تطوير استعمالات سعف النخيل من ناحية إيجاد وسيلة أكثر عملية في جمعها وتجهيزها، ومن الممكن معاملتها كيميائياً لتحسين قيمتها الغذائية، وكما أن من

على مادة التانين (TANNIN) وهي إحدى المواد الفينولية الذوابة، منشؤها نباتي، وتستعمل في صناعة الأدوية والدباغة، ولها تأثير ضد النفخ (ANTI - BLOATING AGENT).

الخلاصة والاستنتاج

الهدف الرئيسي لتجارب هذا البحث هو التقييم الفني لإمكانية استغلال سعف النخيل كعلف مائى للأبقار الحلوب تحت ظروف دولة الكويت. والمعروف أن خطة تخصير البلاد تشمل الإكثار من زراعة أشجار النخيل بأصنافها المختلفة، ومن الممكن مستقبلاً تجميع الأعداد الكبيرة من السعف التي تطرحها الأشجار سنوياً واستغلالها كعلف مائى.

والغرض الرئيسي لاستعمال الأعلاف المائى ذات القيمة الغذائية القليلة (كالتبن والسعف) ضمن العليقة اليومية التي تشمل أعلافاً مركزة ذات القيمة الغذائية العالية، كما في الكويت، هو للتوازن الكيميائي في الجهاز الهضمي، وذلك عن طريق تحفيز النشاط البكتيري وزيادة إفراز سائل اللعاب، وإنتاج التركيز المناسب لحمض الخليك ضمن الأحماض الدهنية الطيارة الأخرى في الكرش مما يساعد على تجنب الإصابة بعدة أمراض منها حموضة الدم

