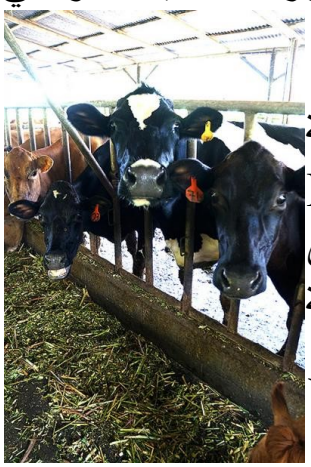
إستخدام التوت كغذاء تكميلي في علائق الأبقار الحلابة

اليوم, 9:06 PM

في كوستاريكا وغيرها من البلدان المدارية، مع إنتشار العديد من أنواع الأشجار والشجيرات التي لها خصائص علفية جيدة بسبب ارتفاع المغذيات في هذا الأشجار وقدرتها على إنتاج كميات كبيرة من الكتلة الحيوية لكل وحدة مساحة (بينافيدس، 1991؛ ريد، 1991). ويساعد استخدام هذا العلف على تقليل الاعتماد على المدخلات المستوردة لتغذية المواشي (روميرو وآخرون، 1991).



من بين الأعلاف الخشبية الإستثنائية ، التوت (Morus sp.) ، لأن أوراقها بها أكثر من 20% بروتين خام و مادة جافة قابلة للهضم في المختبر (IVDMD) بين 70-80% (بينافيدس، 1994). ذكر Jegou وآخرون. (1991) أن معامل الهضم في الجسم الحي 79% للمادة الجافة و 89% للبروتين الخام . وفي ظل الظروف الاستوائية الرطبة، مع الحصاد 4 مرات سنويا، تم الحصول على 30 طن من المادة الجافة في السنة، و 60 % من المواد الصالحة للأكل (بينافيدس، لاشوكس وفوينتس، 1994). وقد ذكر أوفيدو (1995) أن التوت يمكن أن ينتج، بالإضافة مع (Erythrina poeppigiana) ، ما يصل إلى 7.2 طن من المادة الجافة الصالحة للأكل/ هكتار من خلال إضافة أوراق الشجر الخضراء كسماد أخضر.

اوراق الشجر الخضراء كسماد اخضر.

إنتاج الحليب من الماشية في المناطق المدارية الرطبة مع إستخدام إضافات التوت لم يختلف كثيرا عن تلك التي تم الحصول عليها مع المكملات التجارية المركزة (أوفيدو، 1995). وكان الهدف من هذه التجربة هو اختبار تأثير مستويات مختلفة من إستبدال المركزات التجارية بإضافات التوت على إنتاج الحليب من الأبقار المتفوقة وراثيا.

المواد و الطرق

أجريت التجربة في مزرعة الألبان في كورونادو (سان خوسيه، كوستاريكا) على ارتفاع 471 مترا فوق مستوى سطح البحر، ويبلغ متوسط درجة الحرارة السنوية 16.7 درجة مئوية وسقوط الأمطار 892 مم (تشينشيلا، 1987). تم استخدام ستة أبقار هولشتاين مع اثنين أو أكثر من الحيوانات الصغيرة، إنتاج الأولي 18 كجم من الحليب يوميا و وزن الجسم 485 كجم . على أساس المادة الجافة ، كانت معاملات الإضافات : المركزات التجارية (T1). 35 % إضافات التوت و 65 % مركزات (T2) ؛ 65 % إضافات التوت و 35 % مركزات (T3).

تم استخدام المربع اللاتيني ، تصميم العبور البسيط، 3 × 3 (لوكاس، 1957) مع اثنين من التكرارات . استمرت كل فترة 21 يوما (16 من أجل التكيف و 5 للقياس). وكان إستخدام المكملات عند مستوى 1.3 % من وزن الجسم على أساس المادة الجافة في بداية كل فترة.

كانت حيوانات التجارب تربى مع بقية الأبقار على عشب الكيكويو (Pennisetum clandestinum) الذي كان يشكل رقع مع نجيل نلمفونسي (Cynodon nlemfuensis). تم قياس المكملات الغذائية ورفضت بشكل فردي وأخذت عينات ل المادة الجافة و البروتين الخام و المادة الجافة القابلة

[illegible] المادة الجافة و البروتين الخام و المادة الجافة القابلة للهضم في المختبر بدقة . وقد استخدم أكسيد الكروميك كعلامة لتقديرات كميات الرعي (لاسكانو، 1990). بالإضافة إلى إنتاجية الحليب، تم قياس المادة الجافة و البروتين الخام و حساب الطاقة المهضومة (DE) . تم تحليل الدهون والبروتين والمواد الصلبة الكلية في عينات الحليب .

النتائج و المناقشة

وكان التوت المستخدم في هذه التجربة أقل في البروتين الخام بالمقارنة مع التقارير السابقة (بينافيدس، لاشوكس وفوينتس، 1994)، الذي أفاد أن القيم أكثر من 20 % . المادة الجافة القابلة للهضم في المختبر (IVDMD) و الطاقة المهضومة (DE) مرتفعة وقابلة للمقارنة مع تقارير من نفس الباحثين ، 85.0 % و 3.75 ميجا كالوري/ كجم وزن حي ، على التوالي (الجدول 1).

الغذاء	المادة الجافة (%)	البروتين الخام (%)	IVDMD (%)	*DE Mcal/kg) (DM
عشب الكيكويو	23.0	8.0	65.0	2.9
التوت	25.4	16.1	80.0	3.5
المركزات	91.5	17.7	85.0	3.7

.DE* = (IVDMD x 4.409)/100

وكانت القيمة الغذائية في التوت أفضل من عشب الكيكويو وأفضل قليلا من المركزات. كما كانت أعلى من غيرها من المكملات الغذائية المستخدمة

الكيكويو وأفضل قليلا من المركزات. كما كانت أعلى من غيرها من المكملات الغذائية المستخدمة تقليديا في مزارع إنتاج الألبان مثل قصب السكر (4.9 % بروتين خام ، و 2.9 ميجاكالوري طاقة مهضومة/ كجم وزن جاف)، الموز (4.8 % بروتين خام ، 3.1 ميجاكالوري طاقة مهضومة/ كجم وزن جاف)، وسماد الدواجن (19.2 % بروتين خام ، و 1.4 ميجاكالوري طاقة مهضومة/ كجم وزن جاف) (فارغاس، 1984).

كانت المادة الجافة المأكولة كافية لنوع الحيوان ومستوى الإنتاج. على الرغم من عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعاملات، إنخفض المأكول الكلي مع زيادة مستويات التوت (الجدول 2)، ربما بسبب زيادة إمتلاء الكرش من التوت الطازج . وكان المأكول أقل من ذلك الذي ذكره أوفييدو (1995)، و هو 3.8 % من وزن الجسم الحي على أساس المادة الجافة في حالة المكملات الغذائية للأبقار في ظل الظروف المدارية الرطبة. لوحظ المأكول المماثل من البروتين الخام (1.9، 1.8 ،1.7 كجم / يوم، لكل مستوى) و الطاقة المهضومة (50.6 ، 48.0 ، 44.3 ميجاكالوري/ يوم).

تأثير مكملات التوت على المادة الجافة المأكولة من أبقار الألبان في المراعي

الغذاء	معدل مركز \ التوت		
	100/0	60/40	25/75
	مادة جافة , كجم/حيوان/يوم		
المركزات	6.4	4.2	1.9

المركزات	6.4	4.2	1.9
التوت	0	2.8	5.5
عشب الكيكويو	9.3^{a}	7.8^{ab}	6.2^{b}
الإجمالي	15.7	14.8	13.6
	مادة جافة, % وزن الجسم		
المركزات	1.3	0.8	0.4
التوت	0	0.5	1.1
عشب الكيكويو	1.7^{a}	1.6^{ab}	1.2^{b}
الإجمالي	3.0	2.9	2.7

على الرغم من إنخفاض طفيف في المأكول ، لم تكن هناك فروق معنوية ($P < 0.05$) في جودة الحليب و إنتاجيته بسبب استبدال الإضافات الغذائية (الجدول 3). لم يجد أوفيدو (1995) فروقا معنوية في إنتاج الحليب وتركيبه عندما تم الاستعاضة عن المركزات بإضافات التوت (1.03٪ من وزن الجسم على أساس المادة الجافة) في تغذية الأبقار الحلوب في المناطق المدارية الرطبة.

إنتاجية الحليب و جودته من الأبقار الحلوب مع نسب مختلفة من المركزات و إضافات التوت

المعيار	**نسبة المركزات \ التوت**		
	100/0	**63/35**	**35/65**

	100/0	63/35	35/65
حليب , كجم\حيوان\يوم	14.2	13.2	13.8
بروتين اللبن , %	3.0	3.0	2.9
دهن اللبن , %	3.6	3.6	3.5
المواد الصلبة الكلية , %	12.7	12.6	12.5

وقد أشار التحليل الجزئي للدخل والتكاليف، مع الأخذ في الاعتبار تكاليف العلف فقط ، أشار إلى ارتفاع صافي الدخل و جدوى أفضل : نسبة التكلفة لكل حيوان عند إستبدال المركزات بالتوت (الجدول 4).

المنفعة الجزئية : نسبة التكلفة لكل حيوان عند إستخدام المركزات و إضافات التوت أو الإسبتدال إضافات التوت لتغذية أبقار الألبان (بالكولون الكوستاريكي 2).

البند	نسبة المركزات \التوت 1	
	100/0	35/65
المركزات	983 135	561 40
تبن التوت		626 54
نشر السماد		400 6
الإستهلاك3		010 6
إجمالي التكلفة	983 135	560 107

إجمالي التكلفة	983 135	560 107
إجمالي الدخل	343 307	694 298
الدخل الصافي	361 171	096 191
الربح , %	56	64

(1) النظر في تكاليف الأعلاف فقط. (2) كانون الأول / ديسمبر 1995. (3) استهلاك عشر سنوات لتكلفة تنشئة التوت

المصدر: راموس، 1996

الاستنتاجات والتوصيات

استبدال المركزات بالتوت كغذاء تكميلي لرعي الأبقار لم تؤثر على إنتاج الحليب أو الجودة. استخدام التوت يمكن أن يقلل تكاليف التغذية والحاجة إلى المركزات. ومن المستحسن إجراء دراسات طويلة الأجل لتحديد الإمكانات الحقيقية للتوت في فترة در اللبن كاملة وتقييم تأثيره على المعايير الإنجابية.