انتاج ابقار الحليب dairy cow production

الفصل العاشر المحاضرة الثانية عشر تغذية ابقار الحليب

Dairy cow nutrition

الإحتياجات الغذائية والتغذية

تعد التغذية الحلقة الأكثر تكلفة عند حساب تكاليف مشاريع إنتاج الحليب حيث قدر المختصين مقدار تكلفة العلف والتغذية ما يصل إلى 60 - 70 % من تكاليف الإنتاج. ومن المعروف أن ماشية الحليب هي حيوانات مجترة ، أي أن جهازها الهضمي تحورفاصبحت المعدة تتكون من أربعة أجزاء يشكل الكرش الجزء الأكبرمنها حيث يكون كمخزن للمادة العلفية المتناولة ويهيئ بيئة ملائمة للأحياء المجهرية التي تعيش فيه وتقوم بالدورالرئيسي في تحلل المادة العلفية لاسيما الأعلاف الخشنة حيث يقوم بتكسير أو اصر السليلوز والهميسليلوز وجعلها مواد أبسط يمكن أن يستفاد منها الحيوان عند سريان العلف إلى المعدة الحقيقة التي تهضم فيها الهضم إنزيميا

أجزاء الجهاز الهضمي: Digestive system parts

- 1. المرئ. Esophagus
- المعدة المركبة (Compound stomach) وتتكون من الأجزاء الآتية :
 - * الكرش Rumen ويشكل حوالي 80 % من المعدة.
 - * القلنسوة أو الشبكية Reticlum وتشكل 5 %.
 - * الورقية Omasum وتشكل 7 8 %.
 - * المعدة الحقيقة Abomasums وتشكل 8 7 %.
 - 3. الأمعاء الدقيقة والغليظة Small and large intestines



الورقية Omasum



المعدة الحقيقة Abomasums

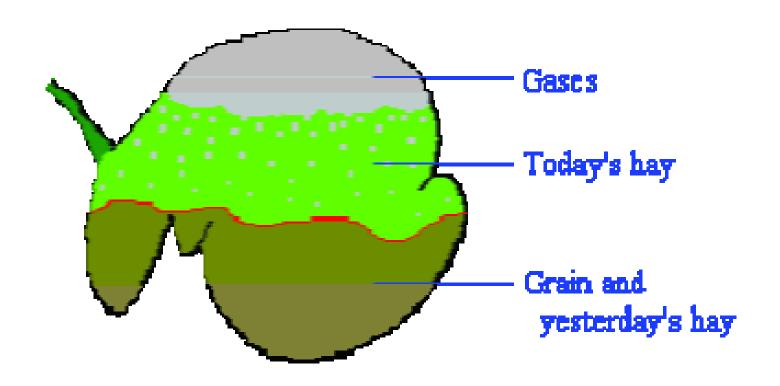


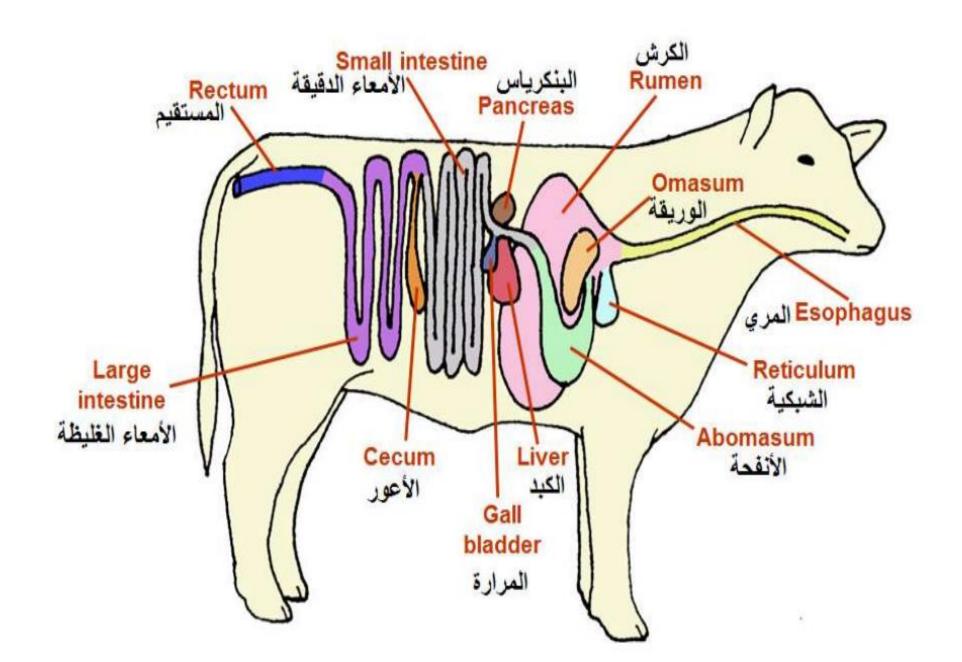
الكرش Rumen



القلنسوة أو الشبكية Reticlum







Copyright 6 2008 Pleasum Education, Inc., publishing as Pleasure Benjamin Commings.

انواع الهضم في المعدة المجترة:

١-الهضم الميكروبي: يتم بواسطة البكتريا والفطريات والاوالي (وحيدات الخلية protozoa)

نتائج الهضم الميكروبي:

- ١- تحليل السليلوز (المكون الأساسي لجد ار الخلايا النباتية) وهو عبارة عن مادة عديدة التسكر لا تستطيع الحيوانات ان تحللها لعدم وجود انزيمات لديها لتحلل السليلوز لكن الكائنات الحية الدقيقة تستطيع تحليلها. فتحوله الى مادة سهلة الامتصاص والتمثيل واستخدامها كمصدر للطاقة مثل الأحماض الدهنية الطيارة (Volatile fatty acid VFAs) (مثل حمض الخليك والبرونيك البيوتيرك)
 - ٢- تحليل السليلوز يعرض محتويات الخلايا للأنزيمات الهاضمة
 - ٣ تقوم البكتيريا بتحليل اليوريا (Urea) من المواد النيتروجينية غير البروتينية) الى النشادر .(NH3)حيث تستخدم البكتيريا مع الأحماض الأمينية في بناء اجسامها ثم يتم هضم البكتيريا في الأنسجة والاستفادة من بروتيناتها (Microbial Protein) .
 - ٤- تقوم الكائنات الحية الدقيقة خلال عملياتها التمثلية بإنتاج مجموعة من فيتامين ب (B) وبكميات تكفي احتياجات الحيوان (لذا لا تظهر اعراض نقص فيتامين ب في الحيوانات المجترة) ما عدا فيتامين ب ١٢ (B12) الذي يحتاج الى عنصر الكوبالت لكي يتكون .
- الهضم الميكروبي في الكرش اكفأ منه في الأعور لان عملية الهضم الميكروبي تلي الهضم الميكانيكي وتمهد لهضم انزيمي بينما في الأعور فإن الهضم البكتيري يلي الميكانيكي والأنزيمي
 - ٢- الهضم الانزيمي (مماثل لما يحدث في الحيوانات الأخرى وحيدة المعدة).

٣- الهضم الميكانيكي:

- ويقصد به تجزئة الغذاء على اجزاء صغيرة (او عملية المضغ) وهي العملية الاساسية في الهضم الميكانيكي.
 - تزداد اهمية الهضم الميكانيكي مع نوعية الغذاء الصلبة.
 - وللهضم الميكانيكي أهمية كبيرة في نجاح مراحل الهضم التالية ويرجع ذلك إلى :
 - ١- عملية المضغ تخلط الغذاء باللعاب.
 - ٢- تكسير الغذاء الى اجزاء صغيرة مما يزيد من مساحة السطح المعرض للأنزيمات
- كذلك تكسير الجدر السليلوزية للخلايا النباتية مما يعرض محتويات الخلايا لفعل الأنزيمات الهاضمة.

وظائف الأحياء الدقيقة في الكرش:

□تعیش أنواع عدیدة من البكتریا والبروتوزوا والفطریات فی الكرش ولكل نوع منها وظائف محددة وتوجد علاقات متداخلة بین البكتریا و البروتوزوا فی الكرش.

□هضم السليلوز (وبعض النشا) إلى أحماض دهنية طيارة (وبعض النشا) إلى أحماض دهنية طيارة (و٢٩٤ معظمها خليك وقليل منها بروبيونيك وبيوتريك) +

ميثان + ثانى أكسيد الكربون

تخليق الأحماض الامينية الضرورية لبناء بروتين جسمها من احماض امينية أو مركبات نتروجينية غير بروتينية بسيطة كاليوريا والامونيا (وقد وجد أن البروتوزوا تمد الحيوان بنحو ، ٢ % من البروتين اللازم لحفظ حياته

□تخليق مجموعة فيتامينات (ب) المركبة فلا يحتاج الحيوان البيها من مصادر خارجية بغذائه .

بما أن ماشية الحليب من الحيوانات المجترة فإنها تحتاج إلى أعلاف خشنة مناسبة ،

لذا فإنها تعد ضرورية جداً ، لكونها تؤدي أغراض عديدة أهمها :

- 1. خفض تكاليف التغذية لأنها تشكل نسبة كبيرة من تكاليف إنتاج الحليب .
- الأعلاف الخشنة تشعر الحيوان بالشبع الفيزياوي بسبب حجمها الكبير مما يجعلها تملاء الكرش وبالتالي يجعل الحيوان يشعر بالإرتياح.
- 3. الأعلاف الخشنة ضرورية جداً كي يحافظ الحيوان على نسبة الدهن في حليبه ، لأن الأعلاف المركزة بمفردها تؤدي إلى إضطرابات هضمية وخفض (pH) الكرش ثم تؤدي إلى تغيرنواتج التخمرات فيه مما يؤدي إلى

خفض نسبة الدهن في الحليب ، لذلك يجب أن تكون نسبة الأعلاف الخشنة المقدمة للحيوان أكبر مقارنة بالعلف المركز ليؤدي الأغراض التي ذكرت سابقاً. (أفضل نسبة 65 % خشن الى 35 % مركز).

قبل حساب الإحتياجات الغذائية للأبقار لابد من إلقاء نظرة على أقسام المواد العلفية ومكوناتها. أقسام المواد العلفية : وهي كما يلي :

مادة علفية خضراء والتي تشمل جميع المواد العلفية التي تكون طاز جة وتحوي على نسبة عالية من الرطوبة. (65 - 70 %) (شكل 10 - 4).

2. مادة علفية جافة والتي تكون فيها نسبة الرطوبة منخفضة (12 %) عكس المادة الخضراء و هذه
 تشمل :

أ - مادة علفية خشنة : (Roughages)

ب - مادة علفية مركزة : (Concentrates

وهذه تشتمل على :

مواد علفية من أصل نباتي و هي (الحبوب - البقوليات - مخلفات المطاحن - مخلفات مصانع الزيوت).

 مواد علفية من أصل حيواني وتشتمل على مخلفات المصانع كمسحوق اللحم ومسحوق الدم ومسحوق العظام ومسحوق السمك. (بسبب مرض جنون البقرفقد منعت العديد من دول العالم إستعماله).





يمكن تقسيم المادة العلفية إلى قسمين رئيسين مادة علفية خشنة (Roughages) ومادة علفية مركزة (Concentrate) تبعاً لصفاتها الفيزيائية والكيمياوية والقيمة الغذائية :

أو لأ- المادة العلفية الخشنة أو المالئة : Roughage

وهذه تشتمل أيضاً على المادة العلفية الخضراء الطازجة التي تحتوي على نسبة عالية من الرطوبة مثل الجت والبرسيم ونباتات الشعير والحنطة وجميع نباتات المراعي الطبيعية التي تنبت دون تدخل الأنسان كما في الأراضي المتروكة والتلال والجبال خاصة عند سقوط كميات جيدة من الأمطار، أما المواد العلفية الخشنة الجافة تشمل التبن بالدرجة الرئيسية ومخلفات حصاد الرز ونباتات الذرة الصفراء والبيضاء بالإضافة إلى الأعلاف التي تجرى لها بعض العمليات كالدريس والسيلاج.

ثانياً - المادة العلفية المركزة: Concentrate

تتميز هذه المواد بإرتفاع قيمتها الغذائية (ذات محتوى جيد من البروتين والطاقة) وهذه تستخدم في تكوين العلائق لدعم حاجة حيوانات الحليب لاسيما ذات الإنتاج العالي من المركبات والعناصر الغذائية لديمومة إنتاجها والمحافظة عليه أطول مدة ممكنة. يمكن تقسيم مكونات المواد العلفية المركزة إلى ما يأتى:

أ – الحبوب : وهذه تشتمل على الشعير والقمح والذرة الصفراء والبيضاء وما إلى ذلك وتحتوي
 هذه المواد على نسبة عالية من الطاقة .

ب- البقوليات : ومنها الباقلاء والفاصوليا والعدس والحمص وكل البذورالتي تنتمي إلى هذه المجموعة وهذه لها محددات في إستخدامها لمنافستها لغذاء الأنسان وتعد هذه من المواد ذات المحتوى العالى من البروتين ونسبة أقل من الطاقة .

ج - مخلفات مطاحن الحبوب: وتشتمل على نخالة الحنطة وسحالة الرز وقشوره وتحتوي هذه على نسبة من البروتين أعلى من نسبته في الحبة نفسها بالإضافة لأحتوائها على نسبة عالية من مجموعة فيتامين (B) بالإضافة لأحتوائها على الفسفور.

د - مخلفات مصانع الزيوت: تسمى تلك المخلفات (بالكسب) وتتميز هذه المخلفات بإحتوائها على نسبة عالية من البروتين مما يجعلها مصدرا مهماً للبروتين بالإضافة لكونها مصدراً جيداً للطاقة لإحتوائها على نسبة من الزيوت الباقية بعد عصرها ، من أهم تلك المصادرهي كسبة فول الصويا - كسبة القطن - كسبة زهرة الشمس - كسبة السمسم - كسبة الكتان - كسبة الفول السوداني .

ه - مخلفات المنتجات الحيوانية : وهذه تشتمل على مخلفات مصانع المنتجات الحيوانية وهي الأجزاء التي لاتؤكل وتطرح على شكل فضلات حيث تجفف في مكائن خاصة ثم تطحن وتصبح على شكل مسحوق وتستخدم مصدراً بروتينياً أساسياً في علائق الحيوانات وحيدة المعدة

احتياجات الابقار من التغذية تقسم الى:

1. إحتياجات الإدامة: Maintenance requirements

والمقصود بها حفظ حياة الحيوان من خلال حفظ حرارة الجسم وإيصال الطاقة للأجهزة التي تعمل بصورة غير إرادية ، تحدد إحتياجات الإدامة من معرفة وزن الحيوان ، على أن يكون الحيوان غير حامل وغير منتج ويحافظ على وزنه دون زيادة أو نقصان .

2. إحتياجات النمو: Growth requirements

يقصد بالنمو هو الزيادة الحاصلة في وزن الحيوان وهذه الزيادات تحتاج لمواد علفية إضافة لإحتياجات الإدامة ، علما أن إاحتياجات الحيوانات الصغيرة أعلى من إحتياجات الحيوانات الكبيرة الناضجة عند مقارنتها على أساس الوزن وهذه الإحتياجات تتمثل بالطاقة والمركبات والعناصر الغذائية الأخرى.

3. إحتياجات الإنتاج: Production requirements

ويقصد به في ماشية الحليب إحتياجات إنتاج الحليب حيث أن البقرة المنتجة للحليب تحتاج إلى غذاء إضافي لسد تلك الحاجة والمعروف وكما ذكرنا سابقاً أن عملية إنتاج الحليب عملية معقدة وتحتاج إلى طاقة وجهد كبيرجداً يتمثل بمرورالدم في الضرع وخروجه ، لذلك يجب معرفة إنتاج الحليب للبقرة ونسبة الدهن فيه كي يتسنى تقديركمية العلف اللازم لسد تلك الإحتياجات ، أما اذا زادت نسبة الدهن في الحليب فإن إحتياجات الإنتاج تزداد وهكذا.

4. إحتياجات الحمل: Pregnancy requirements

تحتاج البقرة الحامل في الشهرين الأخيرين من الحمل إلى كميات من العلف أكثر من إحتياجها في بداية الحمل لأن الجنين في الأشهر الأخيرة يزداد بالحجم بصورة كبيرة ، لذلك يجب أن يضاف إلى الإحتياجات السابقة علف إضافي حتى تستمر البقرة باعطاء إنتاجها بصورة طبيعية وتحافظ

تغذية ابقار الحليب وطرق حساب المواد الغذائية:

- 1. عند توفر دريس الجت بكميات كبيرة يعطي الحيوان 2 % من وزنه يومياً وهذا يمكن أن يغطي إحتياجات الإدامة ثم يعطى العلف المركز على مقدار إنتاج الحليب حيث يحسب 1 كغم علف مركز لكل 2 كغم حليب ، ويمكن تكوين خليط العلف المركز من نخالة الحنطة والذرة الصفراء وبنسبة 1:1.
- 2. أما إذا لم يتوفرالدريس إلا بكميات محدودة فيمكن أن تعطى البقرة 1 % من وزنها دريس و أما إذا لم يتوفرالدريس إلا بكميات محدودة فيمكن أن تعطى البقرة 1 % من وزنها علف مركز للإدامة ثم يحسب 1 كغم علف مركز لكل 2.5 كغم من الحليب ، يتكون خليط المركز من كسبة القطن ونخالة الحنطة بنسبة 1 : 4 .
- 3. عند توفرالتبن فقط فيعطى الحيوان 1 % من وزنه تبنأ مع 1 مركز لكل 2 كغم من الحليب
 يتكون العلف المركز من خليط من كسبة القطن مع نخالة الحنطة بنسبة 3 : 2 .

تغذية ماشية الحليب على المراعي: Dairy cattle nutrition on pastures

لازالت المراعى تعد من أرخص الطرائق في تغذية ماشية الحليب حيث إنها لاتحتاج إلى تجهيز أو تقطيع العلف ، والاتحتاج إلى أيدي عاملة كثيرة أو أية مصاريف إضافية تضاف لبرامج التغذية وقد ثبت من الدراسات أنه ممكن إعتماد ماشية الحليب في تغذيتها على المراعى وإستمر ار أداءها الجيد في الإنتاج ، ولكن لا يمكن أن يصل إلى إنتاج الماشية بصورة جيدة إلا التي تتغذى الأعلاف المركزة الأضافية ، ولكن عند حساب الجانب الإقتصادي تبين بأن إنخفاض الإنتاج الذي يحدث يتساوى في المردود الإقتصادي للقطاعين.

طرائق الرعي: Grazing methods

هنالك طريقتان للرعي منتشرة على نطاق العالم الذي يمتلك المراعي بوفرة وطريقة ثالثة محدودة الإنتشاروهذه الطرق هي :

الرعي المستمر : وينتشر هذا النظام في المناطق التي تكون فيها المراعي وفيرة والإنبات جيد
 حيث يعد الطريقة المفضلة لرعى ماشية الحليب وخاصة القطعان الكبيرة .

2. الرعي الدوري : وفيه يقسم المرعى إلى عدة أقسام يتم رعيها بالتناوب وهذه الطريقة تتبع في المراعي التي تكون فيها النباتات أقل وفرة والمساحات محدودة ، يراعي في هذه الطريقة عدد الحيوانات في كل قسم ومدة بقاء الحيوانات فيها ثم تنتقل الحيوانات إلى القسم الأخروهكذا يجب مراعاة إعطاء كل قسم فترة إستراحة كافية ليتسنى نمو النبات .

3. طريقة هو هنيهم: وهي طريقة تستخدم في القطعان الصغيرة حيث يقسم المرعي إلى اجزاء صغيرة تتحمل من 5 - 10 أبقار لترعى في كل جزء ولمدة يمكن أن تصل إلى إسبوع ثم تنقل إلى الجزء الأخربعدها توضع محلها أبقار جافة أو عجلات لترعى ما بقي من النباتات وفي حالة ترك الحيوانات للنباتات دون رعي فيجب حش المرعى وتنظيفه لعدم السماح للأدغال بالنمو والإنتشار.





الرعي الدوري

الرعي المستمر

الإضافات التكميليلة لأبقار المراعي: Complementary additive for grazing cattle:

إن تغذية الماشية الحليب على المراعي يمكن أن يكون كافياً خاصة للأبقار المتوسطة الإنتاج سيما إذا كان المرعى جيداً ، أما الأبقار العالية الإنتاج فإنها تحتاج إلى إضافات علفية مركزة لأنه وكما ذكر سابقاً لايمكن إستيعاب ما تحتاجه من المركبات والعناصر الغذائية.

اعداد مدرس المادة: أ.م.د. عدي صباح عسكر

- المصادر:
- انتاج ماشية الحليب الاستاذ الدكتور ناطق حميد القدسي ،قسم الإنتاج الحيواني -كلية الزراعة -جامعة بغداد.٢٠٠٨
 - Applied animal reproduction ,Bearden and faquay 2004 •
 - * Reproduction in cattle ,Ball and peters ,2004, (Blackwell)