

الباب الرابع والعشرون

التغذية

المعروف فى الانتاج الحيوانى .. أن برنامج التغذية المناسب له تأثير واسع على مدى النجاح والكسب المادي .. وتعتبر التغذية الناجحة فى ماشية اللبن (موضوع هذا الملحق) عن توفير موارد الغذاء الضرورية : أى المادة المألثة والمركزة ... وخطط وتقديم هذه الاغذية بطريقة تساعد على النمو المرغوب فى حيوانات الاستبدال بالقطيع .. فضلا عن تعزيز انتاج اللبن ذو التركيب المقبول للابقار التى فى مواسم الادرار .. مع وجود عديد البدائل للاختيار بينها .. وهنا يشترط فى برنامج التغذية الناجح :

١ - الرفاء باحتياجات الحيوان الغذائية للحفاظ .. والنمو (إذا كان فى مرحلة تسبق النضج) .. والتكاثر .. والانتاج للحد الاقصى أو للمستوى الاقتصادي الاعظم .

٢ - الاستساغة

٣ - رخص السعر : فى حالات عديدة يتطلب تكوين العليقة استعمال أقصى مايمكن من المواد المألثة المحلية المتميزة .. ومن ثم بتعين تغطية العليقة بشراء (استيراد) المواد المكتملة اللازمة على أساس أقل سعر ممكن لكل وحدة غذائية .

٤ - أن يكون وسيلة فعالة لتحسين صحة الحيوان من ناحية وتحسين انتاج اللبن ذو التركيب الطبيعى من ناحية ثانية .

والواقع أن تكاليف الغذاء فى مزارع الالبان العادية فى مناطق متقدمة تتجاوز تكاليف انتاج اللبن بنحو ٥٠٪ .. ويؤدى قصور تعاطى المواد الغذائية الكلية أو تعاطى مواد غذائية معينة .. أو نقص ائزان العليقة الى الحد من الانتاج الموافق .. ومن الحقائق الهامة فى هذا الصدد ان تكاليف الغذاء الكلية تزيد مع ارتفاع مستوى الانتاج .. ولكن الواضح فى هذه الحالة هو : (١) ارتفاع الدخل فوق تكلفة الغذاء الكلية (٢) وإنخفاض تكلفة وحدة انتاج اللبن .. بما يعنى أن إنتاج اللبن يكون اقتصاديا إلى حد أبعد بإرتفاع الانتاج .. ذلك لأن : نسبة عالية من العليقة تخصص عندئذ نحو مواجهة الاحتياجات الغذائية لانتاج اللبن .. على عكس الحال فى مستويات الانتاج المنخفضة التى أهم سماتهم : أن نسبة كبيرة من الغذاء ترتبط (على المدى المباشر) بعمليات غير انتاجية : أى المحافظة على وظائف الجسم .

وتبين حقيقة أهمية التغذية على صحة القطيع أن عاقبة تغذية الحيوانات على
لائق غير متزنة أو على علائق فقيرة فى المواد الغذائية هى :

(١) عدم الاستجابة لبرامج التطعيم ..

(٢) وزيادة القابلية للإصابة بالأمراض المعدية ..

(٣) وكثرة التعرض للإصابة بالأمراض الأيضية أى أمراض التحول الغذائى .

وهناك العديد من البدائل الغذائية .. وعلى أى حال يتعين استعمال الموارد
الارضية المتيسرة لانتاج الغذاء فضلاً عن شراء (استيراد) الاغذية المركزة ذات
الاسعار الاقتصادية .. كما يتعين تخليق علائق متزنة .. وامداد العلائق بنجاح إلى
مجموعة الحيوانات .. وهناك اكتشافات وتطورات جديدة مستمرة فى علم وتطبيقات
تغذية الماشية .. وعلى الفنين القائمين على شئون التغذية متابعة التطورات المتعلقة
بهم واستيعاب الأساليب الجديدة فيها والاستفادة منها .. والثابت أن برنامج التغذية
الناجح يشجع الحيوان على تحقيق أقصى انتاج بأقل التكاليف .. وهنا لابد أن يكون
الفنى القائم على شئون التغذية عنده ادراك تام بالقواعد الاساسية فى تغذية المجترات
وخاصة عن :

- الاحتياجات الغذائية لكافة مجموعات الماشية

- وظائف المواد الغذائية للبقرة

- وظائف جهاز الهضم فى المجترات

- ومحتويات العلائق من المواد الغذائية .. والاستساغة .. والأسعار على

أساس الوحدة الغذائية لمختلف مواد الغذاء

- وتكوين العلائق .. وفى هذا المجال سوف نتعرض الى تغذية حيوانات اللبن

(ماشية وجاموس) وفقاً للمقررات النمطية .. هذه المقررات بإستثناء حالة واحدة
(رقم ١٦) لم أورد فيها شيئاً إلا من منشورات ومطبوعات وزارة الزراعة فى الوطن
المصرى بالدقى فى الجيزة .. ومن الخطأ أن نفترض أن مسألة المقررات هذه قضية
مسلمة .. وهكذا يمكن التعديل والتغيير فيها تبعاً للظروف والحالة الذاتية للحيوان ..
وماتقتضيه المصلحة .. واليكم مجموعتين من المقررات العملية التطبيقية : احدهما
للعجول الرضيعة .. والأخرى لحالات شتى تدور مع موضوع البحث :

- عجول فى الرضاعة الصناعية :

انظر الجداول ١ ، ٢ ، ٣ التالية .. وهنا يتعين :

* رضاعة نتاج الجاموس على لبن جاموسى .. ورضاعة نتاج الماشية على لبن بقرى .. مع توفير مياه الشرب من البداية .

* فى حالة عدم توافر البرسيم صيفاً .. يستعاض عنه بالدريس أو أى علف صيفى أخضر .. والاستعاضة عن الدرير بالدراوة أو العلف الأخضر نموذج من التغذية الجارية مع الحيوانات الزراعية فى كل المراحل .. وبراعى عندئذ أن ١ كجم دريس يعادل ٤ - ٥ كجم علف أخضر .

* يتركب مخلوط العلف الخاص بالنتاج الصغير على النحو الآتى :

كسب قطن مقشور ٢٥٪

رجيع الكون ٢٥٪

نخالة قمح ٢٠٪

شعير ١٥٪

كسب كتان أو كسب سمسم ١٢٪

حجر جيرى مطحون ٢٪

ملح طعام ناعم ١٪

* يعامل النتاج على أسس فردية

* يفطم النتاج عادة فى عمر ٣ شهور .. وبعد الفطام : براعى أن مقررات

تغذية نتاج الجاموس تتجاوز مقررات نتاج الماشية بنحو ٢٥٪

جدول ١ : المقررات الغذائية للرأس يومياً عند الرضاعة على اللبن الكامل واللبن
الفرز معاً (ص = صباحاً .. م = مساء) .

| العمر / اسبوع | لبن كامل/رطلا | | لبن فرز/رطلا | | برسيم / كجم | علف / كجم |
|---------------|---------------|---|--------------|---|-------------|-----------|
| | ص | م | ص | م | | |
| ١ (الأول): | مستوب | | | | | |
| (١-٣ أيام) | ٤ | ٤ | | | | |
| (٤-٧ أيام) | | | | | ٠.٢٥ | ٠.١٢٥ |
| ٢ | ٤ | ٤ | ١ | ١ | | |
| ٣ | ٣ | ٣ | ٢ | ٢ | | |
| ٤ | ٢ | ٢ | ٣ | ٣ | | |
| ٥ | ٢ | ٢ | ٤ | ٤ | ١.٥٠ | ٠.٢٥ |
| ٦ | ١ | ٢ | ٥ | ٥ | | |
| ٧ | ١ | ٢ | ٦ | ٦ | ٢ | ٠.٥٠ |
| ٨ | ١ | ١ | ٦ | ٦ | | |
| ٩ | ١ | ١ | ٦ | ٦ | ٣ | ٠.٧٥ |
| ١٠ | | ١ | ٦ | ٦ | | |
| ١١ | | ١ | ٥ | ٥ | ٤ | ١ |
| ١٢ | | ١ | ٤ | ٤ | | |
| ١٣ | | ١ | ٣ | ٣ | ٥ | ١.٢٥ |
| ١٤ | | | ٢ | ٢ | | |
| ١٥ | | | ١ | ١ | ٦ | ١.٥٠ |

جدول ٢ : المقررات الغذائية للرأس الواحدة يوميا في الماشية الاجنبية والخليط
عند الرضاعة على اللبن الكامل واللبن الفرز معاً

| العمر / اسبوع | لبن كامل / رطلا | | لبن فرز / رطلا | | علف / كجم | برسيم / كجم |
|---------------|-----------------|-----|----------------|------|-----------|-------------|
| | ص | م | ص | م | | |
| ١ (الأول): | سرسوب | | | | | |
| ١-٣ أيام | ١.٥ | ١.٥ | | | ٠.١٢ | ٠.٢٥ |
| ٤-٧ أيام | ١.٥ | ١.٥ | ٠.٥ | ٠.٥ | | ٠.٥٠ |
| ٢ | ١.٥ | ١.٥ | ١ | ١ | | |
| ٣ | ١.٥ | ١.٥ | ١ | ١ | | |
| ٤ | ١.٥ | ١.٥ | ١.٥ | ١.٥ | ٠.٢٥ | ١.٥٠ |
| ٥ | ١ | ١ | ٢.٢٥ | ٢.٢٥ | | |
| ٦ | ٠.٥ | ١ | ٢.٧٥ | ٢.٧٥ | ٠.٥٠ | ٢ |
| ٧ | ٠.٥ | ١ | ٢.٧٥ | ٢.٧٥ | ٠.٧٥ | ٣ |
| ٨ | ٠.٥ | ٠.٥ | ٢.٧٥ | ٢.٧٥ | | |
| ٩ | ٠.٥ | ٠.٥ | ٢.٢٥ | ٢.٢٥ | ١ | ٤ |
| ١٠ | | ٠.٥ | ١.٧٥ | ١.٧٥ | | |
| ١١ | | ٠.٥ | ١.٥ | ١.٥ | ١.٢٥ | ٥ |
| ١٢ | | | ١ | ١ | | |
| ١٣ | | | ٠.٥ | ٠.٥ | ١.٥٠ | ٦ |

جدول ٣ : المقررات الغذائية للرأس الواحدة يومياً في الجاموس والماشية البلدية (١) وفي الماشية الأجنبية (٢) عند الرضاعة على اللبن الكامل

| العمر / أسبوع | لبن كامل/رطلا | | لبن كامل/رطلا | | البرسيم / كجم |
|---------------|---------------|------|---------------|------|---------------|
| | ص | م | ص | م | |
| ١ (الأول): | سرسوب | | | | |
| ١-٣ أيام) | ١,٧٥ | ١,٧٥ | ١,٧٥ | ١,٧٥ | |
| ٤-٧ أيام) | ١,٧٥ | ١,٧٥ | ١,٧٥ | ١,٧٥ | ٠,٢٥ |
| ٢ | ١,٧٥ | ١,٧٥ | ١,٧٥ | ١,٧٥ | ٠,٥٠ |
| ٣ | ١,٧٥ | ١,٧٥ | ٢,٢٥ | ٢,٢٥ | ٠,١٢٥ |
| ٤ | ١,٧٥ | ٢,٢٥ | ٢,٢٥ | ٢,٢٥ | ٠,٢٥ |
| ٥ | ٢,٢٥ | ٢,٢٥ | ١,٧٥ | ٢,٢٥ | ١,٥٠ |
| ٦ | ١,٧٥ | ٢,٢٥ | ١,٧٥ | ١,٧٥ | ٢ |
| ٧ | ١,٧٥ | ٢,٢٥ | ١,٧٥ | ١,٧٥ | ٠,٥٠ |
| ٨ | ١,٧٥ | ٢,٢٥ | ١,٥ | ١,٧٥ | ٣ |
| ٩ | ١,٧٥ | ٢,٢٥ | ١,٥ | ١,٥ | ٠,٧٥ |
| ١٠ | ١,٧٥ | ١,٧٥ | ١ | ١,٥ | |
| ١١ | ١,٥ | ١,٧٥ | ١ | ١ | ٤ |
| ١٢ | ١,٥ | ١,٥ | ٠,٥ | ١ | |
| ١٣ | ١ | ١ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١,٢٥ |
| ١٤ | ٠,٥ | ١ | ٠,٥ | ٠,٥ | |
| ١٥ | ٠,٥ | ٠,٥ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١,٥٠ |

(١) جاموس وماشية بلدية ... (٢) ماشية أجنبية .

| مقرر الغذاء للرأس يوميا | البدائل | - حالات متعددة |
|---|---------|---|
| الماشية : | | |
| ١٣ كجم برسيم | ا | ١ - عمر ٣ شهور وزن ٦٥ كجم |
| ١١ كجم برسيم + ٠.٥ كجم تبين | ب | .. وترفع المقررات تدريجيا حتى عمر ٦ شهور |
| ٩ كجم برسيم + ٠.٥ كجم تبين + ٢.٥ كجم علف عجول صغيرة | ج | |
| ١ كجم دريس أو ٥ كجم علف أخضر + ١ كجم علف | د | |
| ١.٥ كجم علف عجول صغيرة + ٠.٧٥ كجم تبين | هـ | |
| ٣٠ كجم برسيم | ا | ٢ - عمر ٦ شهور وزن ١٠٠ كجم وترفع المقررات تدريجيا حتى عمر ١٢ شهرا |
| ١٧ كجم برسيم + ١ كجم تبين | ب | |
| ١٤ كجم برسيم + ١ كجم تبين + ٥ كجم علف عجول كبيرة | ج | |
| ١.٥ كجم دريس أو ٨ كجم علف أخضر + ١.٥ كجم علف كبيرة + ١ كجم تبين | د | |
| ٢.٢٥ كجم علف عجول عجول كبيرة + ١.٥ كجم تبين | هـ | |
| * يتركب علف العجول الكبيرة من : ٦٠٪ كسب بذرة قطن غير مقشود + ٢٥٪ رجيع كون + ١٢٪ نخالة قمح + ٢٪ مسحوق حجر جيرى + ١٪ ملح طعام . | | |
| ٣٠ كجم برسيم | ا | ٣ - عمر ١٢ شهرا وزن ١٧٥ كجم |
| ٢٥ كجم برسيم + ١.٥ كجم تبين | ب | |
| ٢٠ كجم برسيم + ١.٥ كجم تبين + ٠.٧٥ كجم علف عجول كبيرة | ج | |
| ١.٥ كجم دريس أو ٨ كجم علف أخضر + ٢.٥ كجم علف كبيرة + ٢ كجم تبين | د | |

| | | |
|--|---|--|
| هـ | ٣,٢٥ كجم علف عجول كبيرة + ٢,٥ كجم تبن | |
| ا | ٣٧ كجم برسيم | ٤ - عمر ١٨ شهرا وزن ٢٥٠ |
| ب | ٣٢ كجم برسيم + ٢ كجم تبن | كجم .. وترفع المقرات تدريجيا حتى |
| ج | ٢٥ كجم برسيم + ٢ كجم تبن + ١ كجم علف عجول كبيرة | عمر ٢٤ شهر |
| ا | ٤٠ كجم برسيم | ٥ - عمر ٢٤ شهرا وزن ٣٠٠ |
| ب | ٣٢ كجم برسيم + ٢,٥ كجم تبن | كجم وترفع المقرات تدريجيا مع تقدم العمر |
| د | ٢٥ كجم برسيم + ٢,٥ كجم تبن + ١ كجم علف عجول كبيرة | |
| هـ | ١,٥ كجم دريس أو ٨ كجم علف أخضر + ٣,٢٥ كجم علف عجول كبيرة + ٤ كجم تبن ٤ كجم علف عجول كبيرة + ٤ كجم تبن | |
| * عند تسمين العجول .. يراعى زيادة مقرات الغذاء ٢٥٪ .. وذلك وفقا لمدى الاستجابة للتغذية . | | |
| * يمكن استعمال علف مصنع فى تغذية العجول الكبيرة ابتداء من عمر ٦ شهور ويتكون العلف المصنع من : ٦٥٪ كسب قطن غير مقشور + ٢٠٪ رجيع كون + ٩٪ نخالة + ٢٪ حجو جبرى + ١٪ ملح طعام + ٣٪ مولاس * والبيكم نظم تغذية عجول التسمين : | | |
| ا | ١٨ - ٢٥ كجم برسيم + ١,٢٥ ٢ - كجم تبن + ٠,٧٥ - ١ كجم علف مركز | ٦- عمر ٦ - ١٢ شهرا |
| ب | ٢ كجم دريس أو ما يعادلها علف أخضر + ١,٢٥ - ٢,٥ كجم تبن + ٢ - ٣,٥ كجم علف مركز | |
| ا | ٢٥-٣٢ كجم برسيم + ٢-٢,٥ | ٧ - عمر ١٦ - ١٨ شهرا |

كجم تبن + ١-١.٢٥ كجم علف
مرکز .

ب ٢ كجم درس أو مايعادلها علف
أخضر + ٢.٥-٣.٧٥ كجم تبن
+ ٣.٢٥-٤ كجم علف مرکز .

ا ٣٧-٣٢ كجم برسيم + ٣-٢.٥
كجم تبن + ١.٥-١.٢٥ كجم
علف مرکز .

ب ٢ كجم درس أو مايعادلها علف
أخضر + ٣.٧٥-٥ كجم تبن +
٤-٥ كجم علف مرکز .

٨- عمر ١٨ - ٢٤ شهراً

* وعندئذ توزن العجول اسبوعياً أو كل اسبوعين لمتابعة أثر العليقة والاطمئنان على اطراد النمو ..

ا ٤٠ كجم برسيم
ب ٢٠ كجم برسيم + ٣ كجم تبن
ج ٢.٥ كجم درس أو ١٣ كجم
علف أخضر + ٤ كجم تبن +
١ كجم علف ادرار .

٩- ابقار جافة وزن ٤٠٠ كجم

ا ٤٣ كجم برسيم
ب ٢٨ كجم برسيم + ٣ كجم تبن
ج ٢٠ كجم برسيم + ٣ كجم تبن +
١.٢٥ كجم علف ادرار .
د ٢.٥ كجم درس أو ١٣ كجم
علف أخضر + ٤ كجم تبن +
٢.٢٥ كجم علف ادرار .
هـ ٥ كجم تبن + ٣.٢٥ كجم علف
ادرار .

١٠- ابقار جافة حازر

* يتكون علف الادرار من : ٥٠٪ كسب بنة قطن غير مقشور + ٢٠٪ رجيع كون + ١٥٪ نخالة قمح + ٧٪ شعير + ٥٪ كسب كتان + ٢٪ مسحوق حجر جيري + ١٪ ملح طعام .

| | | |
|-----------------------------|----|----------------------------|
| ١١- أبقار تدر ٢٠ رطلا يوميا | ا | ٦٠ كجم برسيم |
| | ب | ٥٠ كجم برسيم + ٣ كجم تبن |
| | ج | ٢٠ كجم برسيم + ٣ كجم تبن + |
| | | ٤٠٥ كجم علف ادرار . |
| | د | ٢٠٥ كجم دريس أو ١٣ كجم |
| | | علف أخضر + ٤ كجم تبن + |
| | | ٥٠٥ كجم علف ادرار . |
| | هـ | ٥ كجم تبن + ٦٠٥ كجم علف |
| | | ادرار . |

* الابقار التى تدر أكثر من ٢٠ رطل لبن يوميا .. يضاف لها علاوة على المقررات السابقة ١٥ كجم برسيم أو ٢٠٢٥ كجم علف إدرار (مع ثبات كميات الدريس والتبن) .. وذلك مقابل كل ١٠ أرطال لبن زيادة يوميا .. على أساس أ اللبن البقرى يحتوى على ٤٪ نسبة دهن .

الجاموس :

| | | |
|-----------------------------|---|-----------------------------|
| ١٢- جاموسة جافة وزن ٦٠٠ كجم | ا | ٦٠ كجم برسيم |
| | ب | ٣٠ كجم برسيم + ٤ كجم تبن |
| | ج | ٣ كجم دريس أو ١٥ كجم علف |
| | | أخضر + ٦ كجم تبن + ١٠٥ |
| | | كجم علف إدرار . |
| | د | ٧ كجم تبن + ٣ كجم علف إدرار |

| | | |
|----------------------|---|----------------------------|
| ١٣- جاموسة جافة حارز | ا | ٦٣ كجم برسيم |
| | ب | ٤٠ كجم برسيم + ٤ كجم تبن |
| | ج | ٣٠ كجم برسيم + ٤ كجم تبن + |
| | د | ١٠٧٥ كجم علف ادرار . |
| | | ٣ كجم دريس أو ١٥ كجم علف |
| | | أخضر + ٦ كجم تبن + ٣٠٢٥ |
| | | كجم علف ادرار . |

هـ ٧ كجم تين + ٤,٧٥ كجم علف
ادرار

ا ٦٥ كجم برسيم
ب ٥٠ كجم برسيم + ٤ كجم تين
ج ٣٠ كجم برسيم + ٤ كجم تين +
٣,٢٥ كجم علف ادرار .
د ٣ كجم دريس أز ١٥ كجم علف
أخضر + ٦ كجم تين + ٤,٧٥
كجم علف إدرار .
هـ ٧ كجم تين + ٦,٢٥ كجم علف
ادرار .

١٤- جاموسة تدر ١٠ رطل لبن
يوميا

ا ٨٥ كجم برسيم
ب ٧٥ كجم برسيم + ٤ كجم تين
ج ٣٠ كجم برسيم + ٤ كجم تين +
٦,٥ كجم علف إدرار .
د ٣ كجم دريس أو ١٥ كجم علف
أخضر + ٦ كجم تين + ٨ كجم
علف إدرار .
هـ ٧ كجم تين + ٩,٥ كجم علف
إدرار .

١٥- جاموسة تدر ٢٠ رطل لبن
يوميا

* الجاموسات التي تدر أكثر من ٢٠ رطل لبن يوميا .. يضاف لها علاوة على المقررات السابقة ٢٣ كجم برسيم أز ٣,٢٥ كجم علف إدرار مع ثبات كمية التبن أو الدريس .. وذلك مقابل كل ١٠ أرطال لبن زيادة يوميا .. على أساس أن لبن الجاموس يحتوى على ٧٪ نسبة دهن .. هنا ويمكن استعمال العلف المصنع السالف ذكره فى تغذية العجول فى هذا الصدد .. وذلك بدلا من استعمال علف الادرار وهنا يراعى زيادة الكمية المستعملة من العلف المصنع بمقدار ١٠٪ عن الكمية المقررة من علف الادرار .

* ويحسن عدم استعمال ماشية اللبن (الابقار والجاموس) فى العمل الزراعى حتى لايتأثر ادرارها .. ولكن إذا اضطر الفلاح الصغير الى استعمال بقرته أو جاموسته فى العمل .. فالواجب أن يضاف الى المقررات الغذائية السابقة نحو ١.٥ كجم علف مركز مقابل التشغيل ٣ ساعات يوميا .

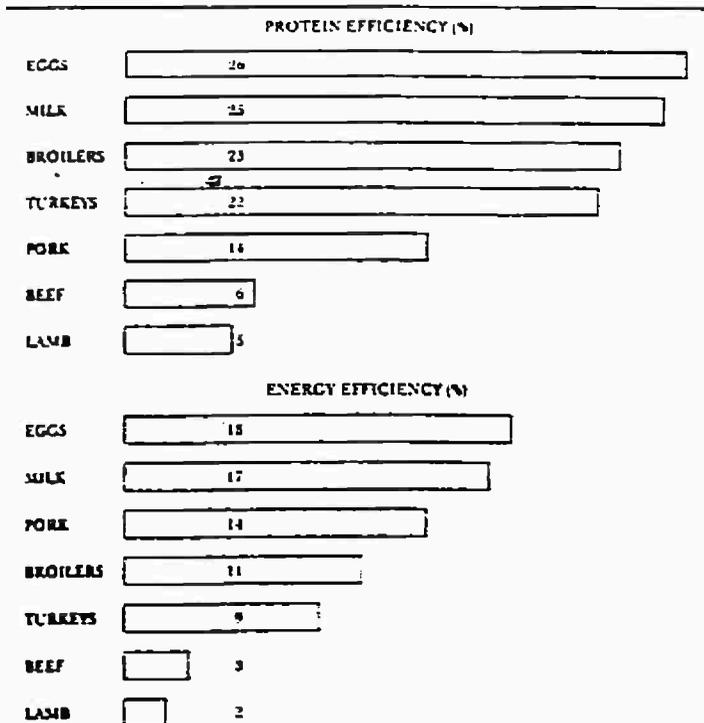
الماشية الاجنبية :

١٦- أبقار أجنبية وزن ٥٠٠ كجم : ٥٠ كجم برسيم أو ١٠ كجم
 وتلر ١٥ لترا يوميا
 دريس أو مايعادلها من الاعلاف
 المائلة وتخفض الاتبان فى العليقة
 لأدنى حد .

وفى حالة إدرار ٢٥ لترا يوميا : ٥٠ كجم برسيم + ١٣ كجم علف
 مركز
 (عن خالد الشاذلى)

احصائيات :

ونأتى الآن الى جانب هام فى مجال تغذية الحيوان يقوم أيضا على
 الحسابات العلمية .. وهذا البعد يعبر عنه الشكل التخطيطى والجدول التالى :



Source: National Agency Survey, Animal Health Operation, V.C. I.M. University of Essex, 1968. National Academy of Sciences, Food and Animal Products in the U.S. And Canada, Washington: D.C. 1974

Figure Protein and energy conversion efficiency for major farm animals.

The Relationship of Level of Production and Feed Cost per Hundred-weight of Milk Produced^a

| Grouping by milk ^b (lb.) | 12,000- 12,999 | 13,000- 13,999 | 14,000- 14,999 | 15,000- 15,999 | 16,000- 16,999 | 17,000- 17,999 | 18,000- 18,999 |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Milk (lb.) | 12,538 | 13,519 | 14,496 | 15,483 | 16,467 | 17,421 | 19,074 |
| Fat (lb.) | 457 | 491 | 524 | 557 | 587 | 617 | 675 |
| Concentrates (lb.) | 4,800 | 5,100 | 5,100 | 5,200 | 5,700 | 6,000 | 6,400 |
| Silage (lb.) | 16,100 | 17,100 | 16,700 | 17,000 | 17,500 | 18,100 | 18,500 |
| Hay (lb.) | 1,200 | 1,400 | 1,800 | 1,700 | 1,800 | 1,700 | 1,900 |
| Total feed cost (\$) | 748 | 797 | 823 | 851 | 858 | 896 | 911 |
| Income over feed cost (\$) | 984 | 1,077 | 1,177 | 1,287 | 1,392 | 1,490 | 1,731 |
| Feed cost/cwt. milk produced (\$) | 5.97 | 5.89 | 5.68 | 5.50 | 5.21 | 5.14 | 4.78 |

^a 1984 Va. DHI.

^b Range in annual production per cow within grouping.

^c Values are annual basis per cow.

Capacities of digestive system of selected species (ranges indicate different ages, breeds, sizes).

| Organ / Species | Swine | | Horse | | Cattle | | Sheep / Goat | |
|----------------------------|---------|------------|--------|------------|---------|-------------|--------------|-----------|
| | (qts) | (liters) | (qts) | (liters) | (qts) | (liters) | (qts) | (liters) |
| Rumen | | | | | 80-192 | 75.7-181.6 | 25 | 23.6 |
| Reticulum | | | | | 4-12 | 3.9-11.4 | 2 | 1.9 |
| Omasum | | | | | 8-20 | 7.6-18.9 | 1 | 0.9 |
| Abomasum | | | | | 8-24 | 7.6-22.7 | 4 | 3.8 |
| Stomach in nonruminants | 8 | 7.57 | 3-19 | 7.6-18 | | | | |
| Small intestine | 10 | 9.5 | 27-67 | 25.5-63.4 | 65-69 | 61.5-65.3 | 10 | 9.5 |
| Cecum | 1-1.5 | 0.95-1.4 | 14-35 | 13.2-33.1 | 10 | 9.5 | 1 | 0.9 |
| Large Intestine | 9-11 | 8.5-10.4 | 41-100 | 38.3-94.6 | 25-40 | 23.6-37.8 | 5-6 | 4.7-5.7 |
| Total | 28-30.5 | 26.5-28.37 | 90-221 | 85.1-209.1 | 200-367 | 189.3-347.2 | 43-49 | 45.2-46.2 |