

شكل رقم ١٠: بقرة شامية



هل عرفت طبيعتي ؟؟؟

تغذية الأبقار والعجول

* للوصول إلى أعلى إنتاج لابد من رفع القدرة على استيعاب الأعلاف المالئة عند الأبقار والعجول.
* العوامل المختلفة التي تؤثر في معدل تناول العلف .

- يجب عند تغذية المجترات التمييز بين الشبع الميكانيكي والشبع الفسيولوجي .
  (كمية ونوعية نواتج الهضم النهائية) .
- معامل الهضم للمادة العضوية .
- تجنب الأخطاء التغذوية لأنها تؤدي الى مشاكل في الإستقلاب والإنتاج .

مظلات حماية العجول من حرارة الشمس



تعليف الكتروني



الشكل 10.1. تقنيات السيطرة باستعمال الحاسوب الالي على كميات ونوع العلف المستهلك من قبل ابقار الحليب لرفع كفاءة التحويل الغذائي ورفع الكفاءه الانتاجية

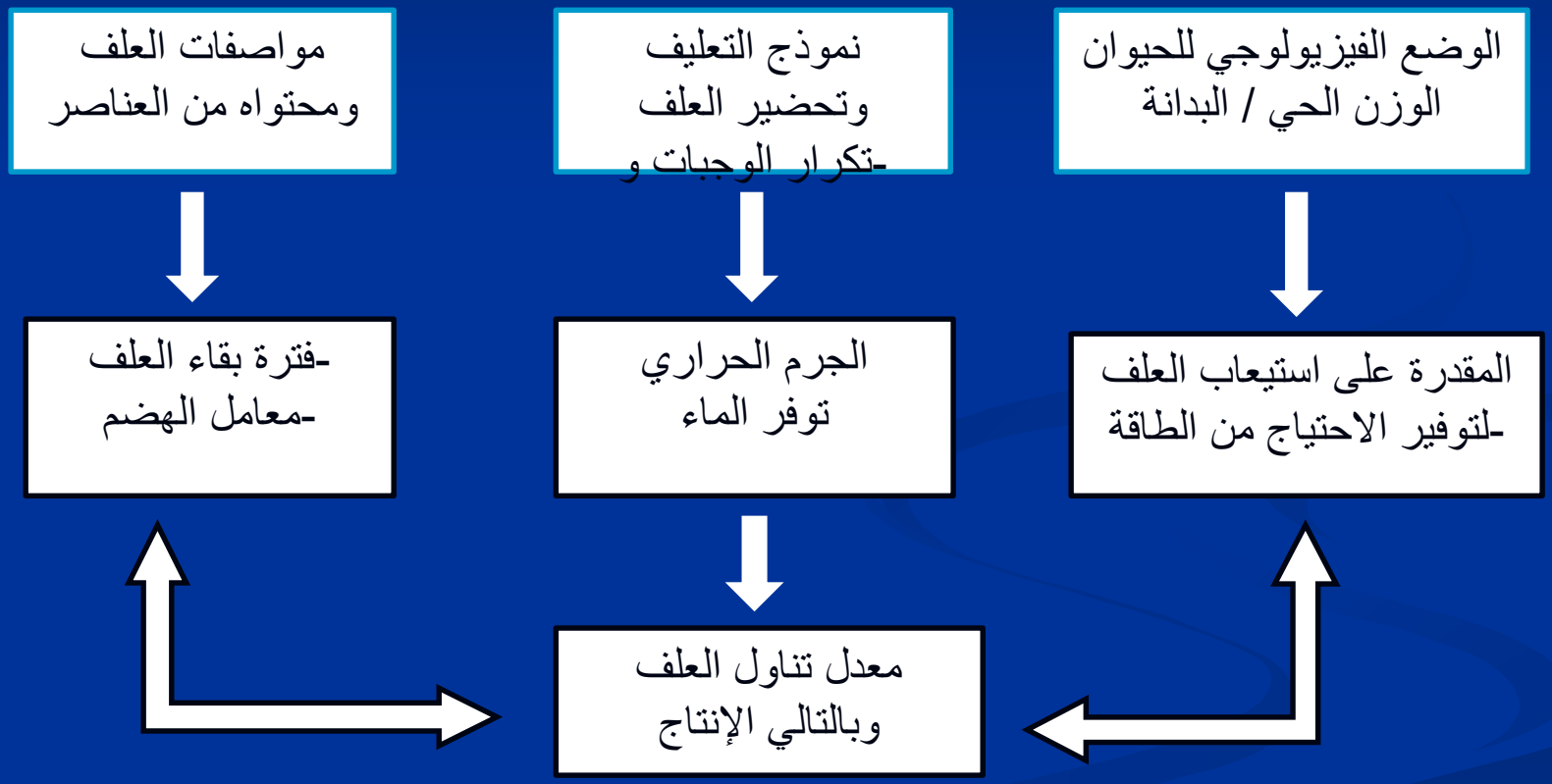


الشكل 3 .5 . توفير الحليب النظيف وبكمية كافية لرضاعة العجول فضلا عن توفير المراعي المناسبة

الحياة الإنتاجية للبقرة		إنتاج الحليب خلال خمسة مواسم	
عُمر الأبقار (سنة)	نسب الاستفادة من الطاقة الحرارية للغذاء (%)	متوسط إنتاج الحليب في الموسم (كغ)	نسب الاستفادة من الطاقة الحرارية للغذاء (%)
2	22	2000	18
3	25	3000	23
4	27	4000	28
5	28	5000	31
7	29	6000	33


8
8

العوامل التي تؤثر في معدل تناول العلف



مواسم الإنتاج خلال حياة الأبقار

الحياة الإنتاجية للبقرة		إنتاج الحليب خلال خمسة مواسم	
عُمر الأبقار (سنة)	نسب الاستفادة من الطاقة الحرارية للغذاء (%)	متوسط إنتاج الحليب في الموسم (كغ)	نسب الاستفادة من الطاقة الحرارية للغذاء (%)
2	22	2000	18
3	25	3000	23
4	27	4000	28
5	28	5000	31
7	29	6000	33

العوامل التي تحد من استخدام المخلفات

١- انخفاض المحتوى البروتيني .

٢- ارتفاع نسبة الألياف الخام فيها .

٣- عدم استساغتها(أو تقبلها من الحيوان) وبالتالي صعوبة تناولها .

٤- احتوائها على بعض المواد السامة والضارة بصحة الحيوان

٥- وجود بعض المواد الضارة التي تؤدي الى الإسهال .

٦- وجود الأجسام الغريبة الحادة غير العضوية ،تصل إلى القلب

لذا يجب العمل على تجنب هذه العوامل للاستفادة القصوى من المخلفات العضوية بطرائق عملية رخيصة

مشاكل التغذية الخاطئة

١- نشوء الأمراض الاستقلابية (حمى الحليب ،كيتو زس و....

٢- تسبب في زيادة بعض الأمراض الحادة (التهاب الضرع والرحم ،التهاب الصفائح الحساسة والعرج والمغص عند الخيول....) .

٣- تسبب في أمراض العقم وقلة الخصاب (شبق صامت، احتباس مشيمة ...تشوهات الأجنة ونفوقها المبكر في الرحم) .

٤- تؤثر في مكونات الحليب كماّ ونوعاّ (غير مرغوبة)عند استخدام مخلفات عضوية غير مقننة أو محسنة.

٥- تؤدي إلى انخفاض الإنتاج وبالتالي تراجع العائد الاقتصادي

كيفية الحد أو منع مشاكل التغذية عند الأبقار

١- تغذية متزنة بتكوين علائق جيدة .

٢- توفير الاحتياجات من العناصر الغذائية .

٣- تامين الحدود العليا ا لمقررة للاحتياجات .

٤-تجنب الأعلاف الفاسدة وخصوصاّ.

٥-تأمين المياه النظيفة والخالية من المسببات المرضية .

٦-تغذية ممتازة في الأوقات الحرجة .

الإدارة السليمة للأبقار لضمان الإنتاج وزيادته

زيادة الطلب على الحليب الخام للإنسان والصناعات الغذائية ..

لا بد من التعرف على المبادئ الأساسية لإدارة قطيع الأبقار :

١-إدارة التغذية والماء

٢-إدارة إنتاج الأعلاف

٣- الحظائر والأرضية

٤-الرعاية الصحية

٥-الحريات الخمس للحيوان

٦- مراقبة التناسل

٧- العناية بالعجول والبوكسات

٨-السجلات

٩- نظافة الحلب وتسويق الحليب

١٠- الحوافز المالية .

مراحل حياة الأبقار

يمكن ضبطها ومتابعتها من خلال السجلات الورقية أو الكترونياً (برامج خاصة لهذا الغرض) .

١-المواليد الحديثة

٢-

خصوصيات تغذية الأبقار

١- الدورة التناسلية وبدء إنتاج الحليب
٢-١٠ أسهر حلابة و٢ سهر راحة تجفيف
٣- بطء تناول العلف بعد الولادة ٨-١٠ أسابيع
٤-الأعلاف الجافة المالئة لا توفر الاحتياجات ((فقط الحافظة)
٥-

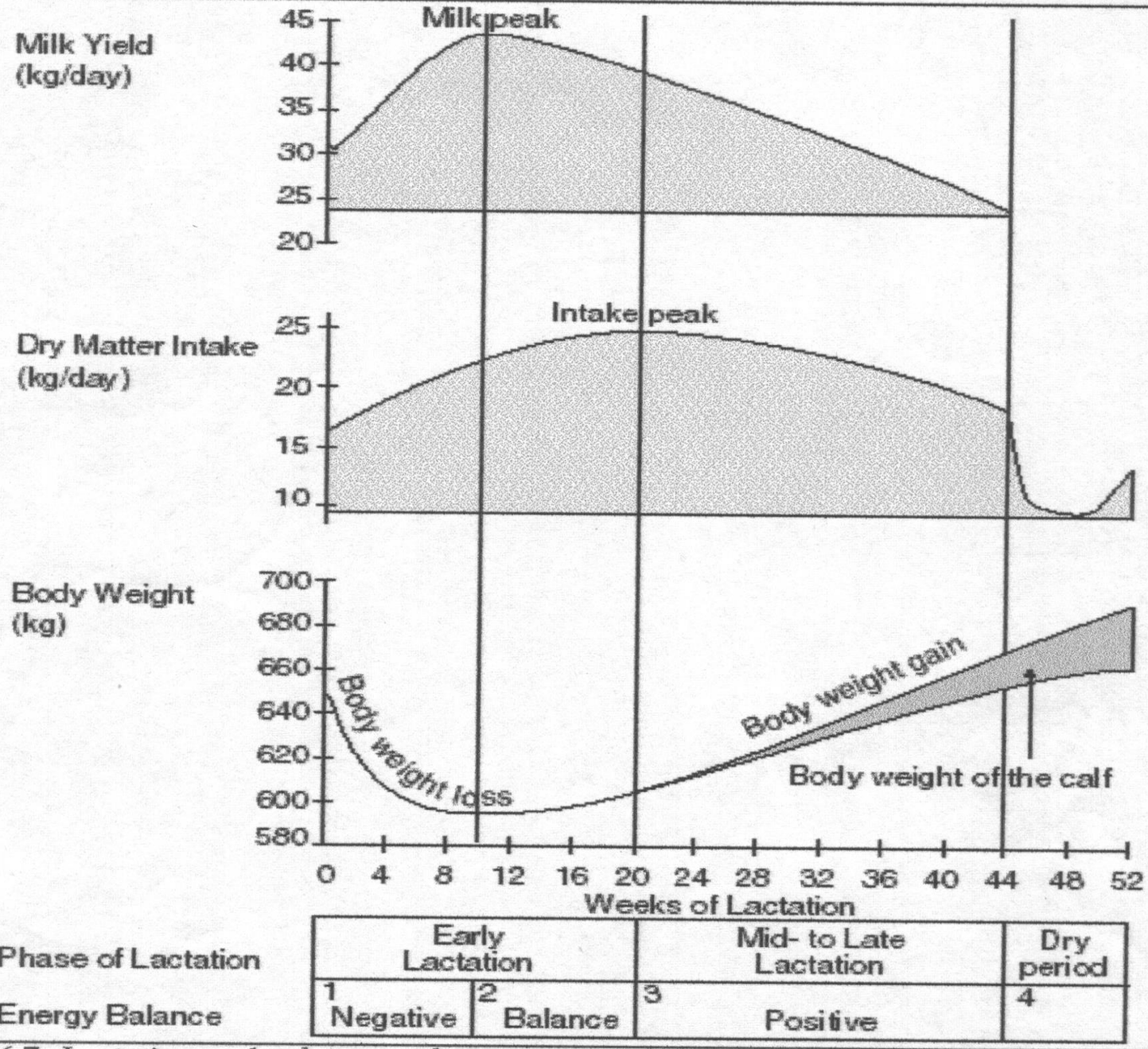


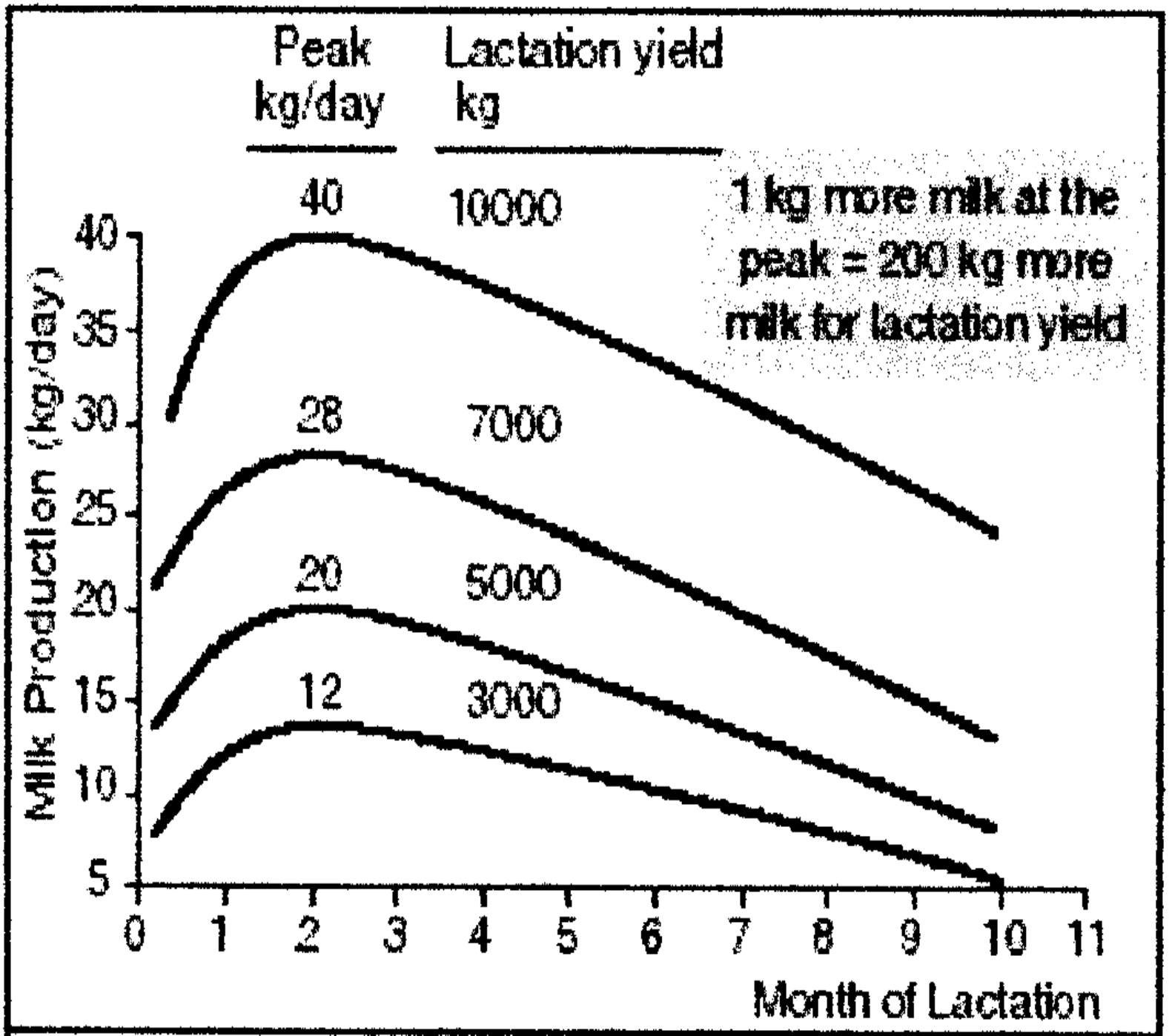
Figure 6.7: Lactation cycle phases with corresponding changes in milk yield, dry matter intake and body weight

ميزان الطاقة ومرحلة الحلابة

الفترة الأولى		الفترة المتوسطة حتى النهاية	فترة التجفيف
سالب	متعادل	موجب	تخزين احتياطي ونمو الجنين (معدل ٨ كغم حليب)



صفر الأسبوع ٢٠ الأسبوع ٢١ الأسبوع ٤٤ الأسبوع ٤٥ الأسبوع ٥٢


Peak kg/day
Lactation yield kg
40
10000
28
7000
20
5000
12
3000
1 kg more milk at the peak = 200 kg more milk for lactation yield
Milk Production (kg/day)
40
35
30
25
20
15
10
5
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
Month of Lactation

الاحتياجات الغذائية للأبقار الحلوب

يجب توفير الاحتياجات حسب الوزن الحي ومعدل الإنتاج .

الانتباه الى العليقة المالئة ومعدل الألياف الخام .

اضافة المتممات (العناصر المعدنية والفيتامينات الضرورية).

تزداد الخبرة العملية والحقلية بمتابعة سجلات التربية والإنتاج.

قدرة المجترات على استيعاب المادة الجافة

	كغ / يوم/ حيوان	كغ / ١٠٠ كغ وزن حي
الأبقار الحلوب		
فترة الحمل المتقدم	٨ ــ ١١	١,٥ ــ ٢,٠
إنتاج ١٠ كغ حليب	١٢ــ ١٣	٢,٢ ــ ٢,٤
إنتاج ٢٠ كغ حليب	١٤ــ ١٦	٢,٥ ــ ٢,٩
عجول التربية		
بعمر ٦ ــ ١٢ شهر	٤ - ٥	٢,٢ ــ ٢,٤
بعمر ١٢ــ ٢٤ شهر	٥ - ٧	١,٨ ــ ٢,٠
عجول التسمين		
وزن حي < ٣٠٠ كغ	٥ - ٦	٢,٢ ــ ٢,٧
وزن حي > ٣٠٠ كغ	٧- ١٠	١,٨ ــ ٢,٤
النعاج	١ - ٢	١,٤ ــ ١,٨

معدل تناول الأبقار من المادة الجافة

الأبقار الحلوب : في شهر الحلابة	معدل المادة الجافة لكل ١٠٠كغ	كمية العلف المالئ	كميةالألياف الخام اليومية
١ – ٢	٢,٨	١,٧	٢.٢
٣ – ٤	٢,٩	١,٩	٢,٧
٥ – ٩	٢,٧	٢,١	٣
١٠ – ١١	٢,٣	١,٩	٢,٨
فترة التجفيف	١,٩	١,٥	٢,٢
العجلات٥ –١٢ شهر ٢٠٠ كغ / ٦٥٠ غ	٢,٤	١,٨	١
من ١٣–٢١ شهر ٣٢٠ كغ/٥٠٠غ	٢,١	٢	١,٦
عمر أكثر ٢١ شهر ٤٢٠كغ /٥٠٠غ	٢	١,٨	٢
عجول التسمين ٥ –١٥ شهر ٢٠٠كغ /٨٠٠غ	٢,٣	١,٦	٠,٨
أكثر من سنة ٤٠٠كغ /٨٠٠غ	٢	١,٤	١,٤

معدل زيادة الوزن اليومية / ٦٠٪ مركز و ٤٠٪ مالئ

للأبقار ٦٠٪ مالئ و ٤٠ ٪ مركز

معدل تناول المادة الجافة لبعض الأعلاف عند الأبقار

المادة العلفية	كغ مادة جافة / ١٠٠ كغ وزن حي
الأعلاف الخضراء	
الفصة الرعوية	٢,١ – ٢,٣
الفصة	١,٥ – ٢
البرسيم	١,٢ – ١,٦
الشوفان	١,٣ – ١,٦
الذرة الخضراء	٠,٩ – ١,٧
أوراق الشوندر	٠,٥ – ١
السيلاج (درجة ثانية)	
ذرة ٢٠ % مادة جافة	٠,٧ – ١
فصه ٢٠ %	٠,٩ – ١,٤
فصه ٤٠ %	١,١ – ١,٨
أوراق الشوندر	٠,٥ – ١,٤
الجلبان الأخضر	٠,٥ - ١

احتياجات الأبقار الحلوب بوزن ٦٠٠كغ /ومعدل إنتاج حليب سنوي خمسة طن

المرحلة الإنتاجية	الإنتاج اليومي كغ من الحليب	الاحتياجات اليومية كغ		النسبة بين الأعلاف المالئة والمركزة
		المادة الجافة	معادل النشاء	
فترة الإدرار				
١ _ ٣٠	٢٨	١٦	٩	٤٠ : ٦٠
٣١ _ ٩٠	٢٤	١٨	٩,٦	٤٠ : ٦٠
٩١ _ ١٥٠	١٩	١٧	٨,١٦	٢٥ : ٧٥
١٥١ _ ٢١٠	١٤	١٥,٥	٦,٧٨	١٥ : ٨٥
٢١١ _ ٣٠٠	١١	١٤	٦	٧ : ٩٣
فترة الجفاف				
٢٠ _ ٤٥	-	١٠	٤,٦٢	٢٠ : ٨٠
٠ - ٢٠	-	١٠	٤,٩٨	٣٠ : ٧٠

تأثير تركيب مكونات العليقة في المؤشرات المهمة للهضم الميكروبي

فترة الاجترار	٤٠ ـ ٥٠ دقيقة
عدد تقلصات الكرش	٨ ـ ١٠ مرة / ٥ دقائق
زمن الاجترار / يوم	٥ ـ ٩ ساعة
اللعاب / كغ DM	١٢ ـ ١٤ ليتر
الأس الهيدروجيني	٦ ـ ٦,٨ =pH

الاحتياجات الغذائية

* تختلف الاحتياجات الغذائية للحيوا نا ت الزراعية و الدواجن تبعاً لتشريح القناة الهضمية وطبيعة الهضم ..
* تقسم الاحتياجات الغذائية إلى: حافظة وإنتاجية (نمو،حليب ،لحم ومواليد) .
* ويعبر عن الاحتياجات الغذائية :

أ-بكمية يومية حسب الوزن الحي ومعدل الإنتاج – هذه طريقة تناسب المجترات ولعدد قليل من الأبقار أو الأغنام . فمثلا تحتاج من المادة الجافة يومياً ٣% من الوزن

ب- كنسبة مئوية حسب مرحلة التربية و الإنتاج- تناسب قطعان الدواجن

* لدينا الجداول العلفية ،المقر را ت الغذائية ، المقننات الغذائية وهذه ثابتة لكل بلد أو مجموعة من البلدان في الأقاليم وهي في تجديد مستمر (البحث العلمي).



نموذج الاحتياجات (المقننات) الغذائية للأبقار الحلوب

تؤخذ الاحتياجات الحافظة والإنتاجية :من الجداول المخصصة أو المعادلات التراجعية نتيجة (تجارب وأبحاث) وهي دقيقة . أو من المتوسطات العامة

١- من الطاقة الحافظة لكل ١٠٠كغ وزن حي :٠,٥٨ كغ م. نشا .

٢- من البروتين المهضوم - - - - - - - - - ٦٥ غ .

٣- لكل ١ كغ حليب ٤% دسم – ٠,٢٨كغ م.ن

٤- لكل ١كغ حليب ٤% ٦٥ غ بروتين مهضوم

٥- ومن الكالسيوم ٥غ وفوسفور ٢,٥ ملح طعام ٥ غ وكاروتين ٣٠ مغ (حافظة) ولكل ١٠٠ كغ وزن حي .

٦- ٥ غ كالسيوم ٢ فوسفور و٢,٥ ملح و١٥ مغ كاروتين /١كغ حليب .

طرائق تقدير قيم الطاقة (وحدات عالمية)

- قام الباحثون منذ مطلع عام ١٩٠٠بالتعبير عن مصير الطاقة في جسم الحيوان الى معايير مختلفة (حسب نموذج الهضم) لقيم الطاقة للأعلاف

١- مجموع المركبات الغذائية المهضومة TDN وفيه عيوب ؟؟

٢- المادة العضوية المهضومة في المادة الجافة DOM

٣-الطاقة القابلة للتمثيل ME

٤- قيم الطاقة الصافية NE

٥- معادل النشاء ألماني SE مقبول جداً ويعمل به في الوطن العربي &

٦- الوحدة الغذائية الاسكندنافية SFU .

٧- الوحدة الروسية RU

٨- الوحدة الالمانية EF

: :

مردود أوجه صرف الطاقة الصافية

*تحسب من خلال الطاقة الاستقلابية – الفقد الحراري (الجرم الحراري)

وتستخدم :

١- لأجل الصيانة بمردود عال بمعدل ٧٢% ،وتعرف بحسب حجم الأنسجة الدهنية المتهدمة وبخاصة في مرحلة الإنتاج للحليب في مرحلة بعد الولادة مباشرة (ميزان الطاقة السالب).مخزون سابق ٨-١٠% من وزنها في مرحلة التجفيف الطبيعي .

٢- وأما الطاقة الإنتاجية المستهلكة لإنتاج الحليب بمردود ٦٠% أي مع فقد مرتفع للطاقة ،ويعرف هذا المردود من خلال محتوى الحليب من العناصر الغذائية ومحتواها من الطاقة (عملية تصنيع الحليب في الضرع)

٣-ومردود الطاقة الاستقلابية للتسمين فهو منخفض ٤٥% اذ يكون الفقد مرتفع جداً لبناء النسيج العضلي ،نستنتج اذا لم يتوفر طاقة عالية في عليقة التسمين فلا مردود اقتصادي لزيادة الوزن .

محتوى العليقة من الطاقة ومردوها من الطاقة الاستقلابية

- كلما ارتفع محتوي العلف أو العليقة من الطاقة زاد مردود استخدام الطاقة الاستقلابية .
- لذلك يوجد أعلاف غنية بمحتوى الطاقة أو فقيرة
- الأعلاف الغنية يكون GE ⁄ ME مردودها ٠,٨٦
- والضعيفة المحتوى يكون ME ⁄ GE مردودها ٠,٣٠

هذا مهم جداً في علائق التسمين بأن يكون محتوى العليقة من الطاقة مرتفعاً كي يستفاد من مردود التسمين .

أسس عامه لتكوين عليقة الأبقار(المجترات) وخلطات الدواجن

١- معرفة الاحتياجات الغذائية والوضع الفسيولوجي للحيوان .
٢- التركيب الكيميائي للأعلاف المحلية والمستوردة ومحتواها من الطاقة .
٣-حدود استخدامها الأدنى والأعلى .
٤-حجم الإنتاج من الحليب وسدة التسمين /النمو.
٥-المردود الاقتصادي (معامل التحويل العلفي) .
٦- التغذية علم وفن .

ماذا عن حالة حفظ الحياة ؟

- تعريف : الحد الأدنى ..من الطاقة والعناصر الغذائية ،للحيوان البالغ ،الصائم ،وبدون مجهود حركي حيث يبقى الوزن ثابتا (±) ..
- الهدف :لأجل الدقة .. والتوفير بمنع الهدر ..

مثال بقرة حلوب تزن ٥٠٠كغ تحتاج ٠,٦٥ كغ م. ن /١٠٠كغ وزن حي و٠,٢٨ كغ م. ن/ كغ حليب بنسبة دسم ٤% .

عند إنتاج ٢٠ كغ ← تحتاج ٣٣% لحفظ الحياة

ولإنتاج ١٠ كغ ← يلزم ٦٧% طاقة حافظة

نتيجة مهمة ...؟؟ تنخفض تكاليف الإنتاج لكل ١٠٠ كغ حليب طازج مع زيادة الإنتاج لمجموعة من الحيوانات الحلوب والمتقاربة في الوزن .

الهدف من فصل نوعي الاحتياجات :

١-الدقة في حساب الاحتياجات الكلية "للتوفير في التكاليف" والتي تشمل (الحافظة والإنتاجية) وتجنب الهدر في كمية .

٢- أحياناً الحيوانات في فترة الراحة أو الإناث غير الحوامل أو الخيول بدون سباق وتدريبات فتعطى علائق حافظة فقط تجنباً للسمنة .

أو ٣- خلال فترة رعاية فرخات الإمات للدواجن. .تعطى فقط كميات محددة من الخلطة مقننة لتصل لتجانسها الوزني بعمل(رجيم) أو نظام تصويم .

العوامل التي تؤثر في حجم الاحتياجات الحافظة :

١- وزن الحيوان الحي ٢- الغطاء الخارجي(صوف ،وبر..) ٣- الوسط المحيط والبيئة ٤- الحشرات والطفيليات٥- جنس الحيوان ٦- النشاط الحركي والمرعى .

العوامل التي تؤثر في الاحتياجات الحافظة للحيوان

١ - أي سبب يؤدي إلى زيادة الأكسدة في جسم الحيوان ، يزيد من احتياجاته الحافظة

٢- الحيوانات النشطة والعصبية تحتاج أكثر مما تحتاجه الحيوانات الهادئة .

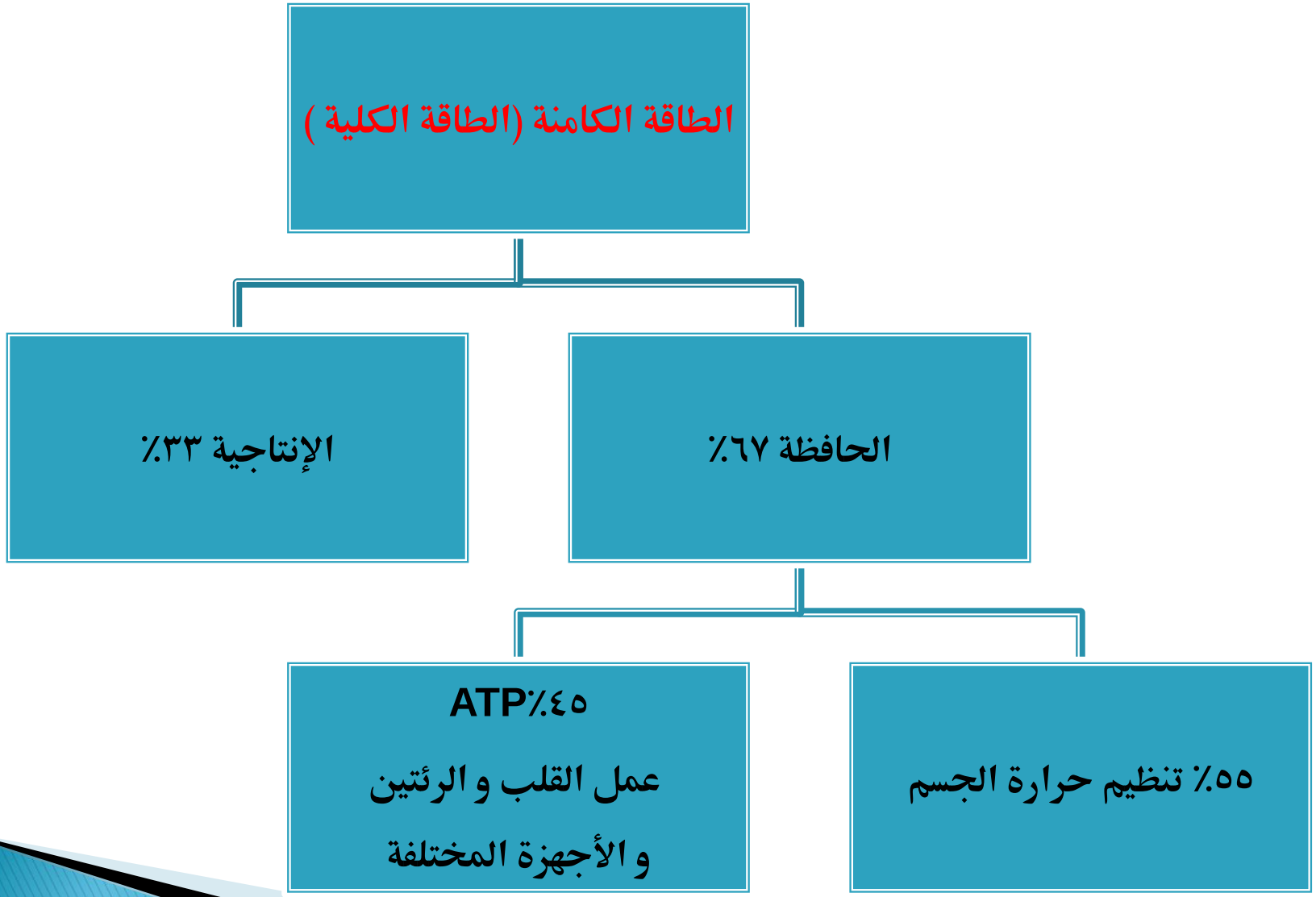
٣ - العوامل المناخية : تزيد البرودة من فقدان حرارة الجسم .

٤- الحيوانات التي يغطي الصوف أو الشعر أو الفراء أجسامها ، تكون احتياجاتها الحافظة أقل مقارنةً مع الحيوانات القليلة الغطاء الصوفي أو الشعري.

٥- الاحتياجات الحافظة للحيوانات الفتية أعلى مما هي عليه بالنسبة للحيوانات البالغة
٦- احتياجات الذكور أعلى من احتياجات الإناث .

٧- نوع الحيوان : احتياجات الخيول أعلى من احتياجات الأبقار .
٨- وجود الذباب والحشرات الخارجية يزيد نشاط الحيوان وحركته ، لذا ترتفع احتياجاته الحافظة .

مردود تحول الطاقة الكامنة في جسم الحيوان



نموذج جدول الاحتياجات الكلية (الحافظة والإنتاجية)

نوع الحيوان	الاحتياجات من الطاقة الصافية		نسبة الطاقة الحافظة الى الطاقة الكلية
	حافظة	إنتاجية	
بقرة حلوب تزن ٥٠٠ كغ و تنتج ٢٠ كغ حليب يوميا	٨٠٠٠	١٨٤٠٠	٣٠٪
ثور يزن ٣٠٠كغ ويكسب ١كغ في اليوم الواحد	٧٠٠٠	٣٧٠٠	٦٥٪
فروج يزن ١ كغ ويكسب ٢٧غ يومياً	١٢٠	٦٠	٦٧٪

نموذج حساب الاحتياجات الكلية من الجداول العلفية

*يرتبط احتياج الحيوان من الطاقة الحافظة بالوزن الحي إذ تبلغ للأبقار الحلوب بوزن حي ٤٥٠، ٥٠٠أو ٥٥٠ كغ على التوالي :

٢,٥ : ٢,٧ : أو ٣ كغ م.ن .

يضاف في حالة التربية الرعوية ١٠% لتصبح ٢,٨ :٣,٢: أو٣,٥كغ م.ن.

بينما في التغذية المكثفة في الحظائر لا يؤخذ بالحسبان هذه الزيادة .

*الاحتياجات لإنتاج الحليب : حسب محتواه من الطاقة الكلية (١كغ) حليب نسبة دسم ٤% بتطبيق المعادلة :

٤% د ×٩,٣ +٣,٥ب×٥,٧+٤,٨سكر×٣,٥=٧٥٠ك.ك .

نموذج من أرشيف الاحتياجات للأبقار

قام العالم الالماني هوفمان بوضع جداول الاحتياجات للأبقار الحلوب من الطاقة مستندا لتجارب الهضم كما يلي :

كمية الحليب ٤سم ٤%	١٠ كغ	٢٠كغ	٣٠كغ	
وزن ٥٥٠كغ	٥,٨م .ن	٨,٧م .ن	١١,٦م.ن	
وزن٦٠٠كغ	٦ م.ن	٨,٩ م.ن	١١,٨م.ن	

تختلف حسب نسبة الدسم ، فترة التجفيف ونمو العجلات (م.ن معادل نشا)

طرائق تقدير الاحتياجات الحافظة

سوف نختصرها كثيراً ... ويمكن الرجوع للمراجع العلمية والشابكة العنكبوتية للتوسع في القراءة والاطلاع .

أولاً- تقدير دورة المركبات الغذائية :

حيث يكون ميزان الكربون والآزوت مساويان الصفر (حالة ثبات الوزن)

أ-الغذاء المقدم للحيوان

ب-الروث و البول

ج-الغازات

البروتين ← ميزان الأزوت متعادل

الدهن ← ميزان الكربون متعادل

الكربوهيدرات ↔ تهمل لأن كمية المخزون لا تتجاوز ١%

ثانياً – أجراء تجارب تغذية عملية على حيوانات محددة :

١. انتقاء مجموعة من الحيوانات متقاربة الوزن ،العمر ويفضل الذكور

٢. مع توحيد الشروط البيئية للتجربة ..... وتعطى علائق مختلفة بمحتوها للطاقة ..وهي غير دقيقة لسببين ؟

ثالثاً – عن طريق تقدير طاقة التمثيل الأساسي

(مسطح الجسم و وزن الحيوان التمثيلي)

الطاقة المتناولة مع العلف تتحول إلى طاقة منفردة ،يستفيد منها ويفقدها ثانية ، المفقود يمثل الحد الأدنى من الطاقة لحفظ الحياة (ضمن شروط معقدة).

-الطاقة المفقودة ترتبط بمساحة سطح الجسم ، والوزن الحي .

لصعوبة تحديد مساحة سطح الجسم استعيض عنها بالاعتماد

-على الوزن الحي الاستقلابي وهو الوزن الحي مرفوع للآس ٠,٧٥

اذا : وزن معين (*) يحول الى متر مربع من سطح الجسم يضرب بالعامل ٠,٧٥ .

١–طريقة مباشرة الكالوري ميتر الحيواني ..

٢– طريقة غير مباشرة (النسبة التنفسية) حجم غاز الكربون المطروح والاكسجين الداخل للجسم وهي معقدة جداً .

حساب المقنن من الطاقة لحفظ الحياة

- من المعادلة :

٧٠*وزن الجسم التمثيلي مثال : وزن الحيوان ٣٥ كغ مرفوع للآس ٠,٧٥
-يصبح وزنه الاستقلابي ٣٣

٣٣*٧٠ = ٢٢٤٠ ك .ك يمكن التحويل إلى معادل نشا بقسمة الناتج على٣٧٦١ ← ٠,٦٠ كغ معادل نشا .

وهذا المقنن يمثل الحد الأدنى من الطاقة لذلك يضاف كحيز أمان ٣٣% للأغنام والأبقار و٥٠% للدواجن .

**كلما زاد وزن الحيوان نقصت كمية المقنن لكل ١٠٠ كغ وزن حي .

-يقدر معدل الاستقلاب الأساسي للإنسان وللحيوانات الزراعية المستأنسة ٧٠ كـ.ك /كغ وزن استقلابي وهذا المعدل يتغير تبعاً :

للعمر – النوع – للجنس وللشروط البيئية .
تم يوجد جداول خاصة للأوزان الاستقلابية

<u>حتى داخل النوع الواحد نجد :</u>
للعجول الرضيعة ١٢٠ ك.ك / كغ وزن استقلابي
وللأبقار الكبيرة ٨٠ ك.ك / كغ وزن استقلابي

ويتغير انفاق الطاقة تبعاً :

- للنوع : الأبقار ٧٥ كيلو كالوري / كغ وزن استقلابي ، والأغنام ٥٥ ك .ك.
- للعرق : يزداد بمعدل ٢٠% للأبقار الحلوب عن الأبقار من عرق اللحم .
- للجنس : للذكور أعلى بنحو ١٥- ٢٠% عن الاناث .
- للعمر : يتناقص انفاق الطاقة مع تقدم الحيوان بالعمر .
- للفرد : من نفس العرق والجنس .
- للبيئة : خلال العام بتغير الإضاءة والحرارة .

يزداد معدل الطاقة الحافظة باستخدام معدل التمثيل الاساسي من الناحية العملية من ١٠- ٧٠% عند المجترات .

تقدير الاحتياجات الحافظة من البروتين

- عند اعطاء عليقة خالية من البروتين فالجسم يطرح الازوت مع الروث ويدعى آزوت الروث التمثيلي (MFN) = ٥ غ /كغ/ م. جافة للأبقار والاغنام وبمعدل ٢,٥ غ /كغ عند العجول الرضيعة .

ويطرح مع البول آزوت يدعى آزوت التمثيل الداخلي (EUN) ويقدر بطريقة مباشرة .

الطريقة العامليه : Factorial Method ...

?? من الصعب الاعتماد على علائق خالية من البروتين :

- يتأثر الهضم الميكروبي
- عدم تفضل الحيوان لهذه العلائق
- كمية الروث متأرجحة من حيوان لأخر خلال فترة التجربة

حساب المقنن من البروتين المهضوم

- تقدير آزوت التمثيل الداخلي = ٧٠ × ٢ × (وزن الحيوان)^{٠,٧٥} مغ
- تقدير بروتين التمثيل الداخلي = ٠,٨٨ × (وزن الحيوان)^{٠,٧٥} غ

تجربة :

تعطى الحيوانات تامة النمو علائق خالية من البروتين وغنية بالطاقة ، ثم تقدر كمية الآزوت في البول الناتج والروث .

نتيجة :

بعد مضي أسبوع – أسبوعين تثبت كمية الازوت مع الروث والبول وتمثل هذه الكمية اقل كمية يهدمها الحيوان من بروتين جسمه وتعادل كمية البروتين الحافظة .

تقدير احتياجات الحيوان من البروتينات الحافظة

- تغذ ية الحيوان على عليقة خالية تماماً من الآزوت وحساب آزوت الروث التمثيلي وآزوت البول التمثيلي

- يمكن معرفة احتياجات الحيوان من البروتينات باستخدام ميزان الآزوت Nitrogen balance . فالحد الأدنى من الأزوت الذي يجعل ميزان الآزوت متعادلاً يمثل الاحتياجات.
- تجريبياً وجد بأن الأبقارتحتاج من البروتين المهضوم للحفاظ على الحياة تعادل (٥٧) غ لكل (١٠٠) كغ من الوزن الحي يومياً.

الاحتياجات الإنتاجية من البروتين المهضوم

*تحسب تبعاً لمحتوى الحليب من البروتين /كغ :

حليب ٤% يحتوي ٣٤ غ بروتين

تنتج عن البروتين الخام ،باعتبار ٦٠% معامل الهضم

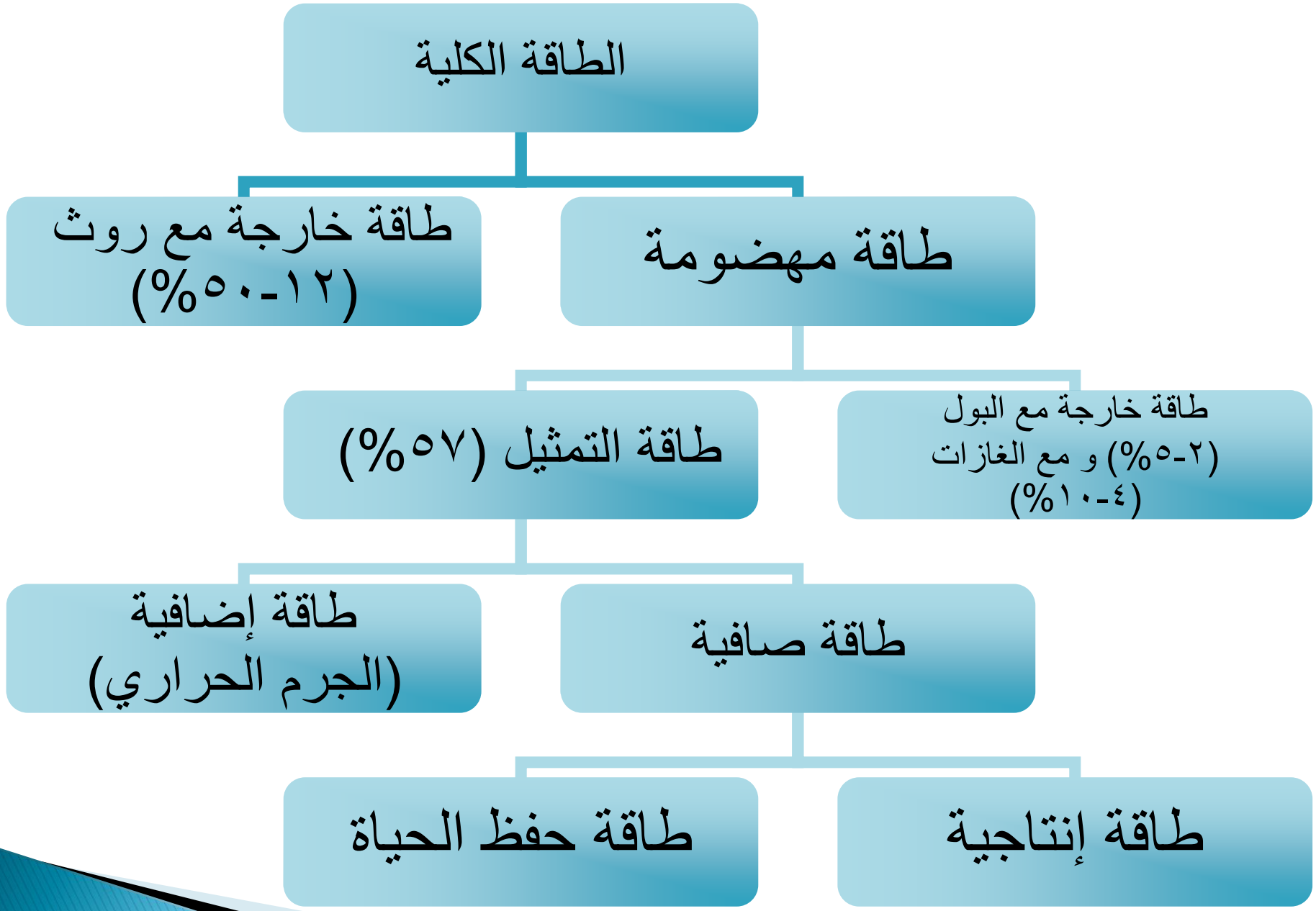
إذا يلزم لإنتاج كغ حليب ٥٧غ بروتين مهضوم ،

كل ١٠٠غ ٦٠ غ(بروتين مهضوم) .

٣٤غ بروتين حليب س = ٥٧ غ .

مع ارتفاع الدسم للحليب يرتفع معدل البروتين .

معامل البروتين والطاقة = ١٠٠ / ٣٠٠غ.ب/٣كغ م.ن . وهو رقم مساعد لتقييم مستوى الطاقة والبروتين في العليقه .



استخدام الطاقة الخام عند المجترات والتي تحتوي عليها الأغذية

بشكل عام يمكن التمييز بين ثلاثة أشكال للطاقة الصافية :

وجد تجريبيا بأن مردود استخدام الطاقة الاستقلابية

٠,٧٢ □ ٠,٦٠ –٠,٤٥

١– الطاقة الصافية = الطاقة الاستقلابية *المردود

ظ هـ = ظ ن* ا ⟸ ظ= ظ هـ / ظ ن

الطاقة الصافية= الطاقة الاستقلابية □ الفقد من الطاقة

للصيانة غ ا □ الحليبع ا □ التسمين□ ا .

٢– الطاقة الصافية لإنتاج الحليب(تمثل كمية الطاقة التي يحتوي عليها الحليب المنتج) .

٣–الطاقة الصافية للتسمين (تمثل الطاقة [illegible] يحتوي عليها

احتياجات الأبقار من الطاقة الاستقلابية و البروتين لحفظ الحياة(٥٪ احتياطي)

الوزن الحي	الطاقة الأستقلابية ميغا جول	البروتين الخام غ	البروتين المهضوم غ
١٠٠	١٨	١٨٢	١١٨
١٥٠	٢٣	٢٤٦	١٦٠
٢٠٠	٢٧	٢٨٩	١٨٨
٢٥٠	٣٢	٣٤٢	٢٢٢
٣٠٠	٣٧	٣٧٢	٢٤٢
٣٥٠	٤١	٤١٨	٢٧٢
٤٠٠	٤٦	٤٣٧	٢٨٤
٤٥٠	٥١	٤٧٧	٣١٠
٥٠٠	٥٥	٤٨٥	٣١٥

تأثير نوع العليقه في النسبة المئوية لنواتج الهضم النهائية

العليقة	حمض الخل C2	البربيون C3	حمض الزبدة C4	مجموع الأحماض الدهنية الطيارة	الغلوكوز	الأحماض الأمينية	الأحماض الدهنية الطويلة
زوان أخضر معمر	٣٣	٢٠	١٧	٧٠	٠,٣	٢٤	٥
فصة خضراء(طور البرعم)	٣٤	١٣	١٧	٦٤	٠,٢	٢٨	٨
دريس المراعي(المتوسط النوعية)	٤٣	١٧	١٨	٧٨	٠,٢	١٦	٥
دريس المراعي+(شعير+كسبة)							
٧٥% + ٢٥%	٣٤	١٦	١٧	٦٧	٢	٢٣	٨
٥٠% + ٥٠%	٢٨	٢١	١٦	٦٥	٣	٢٣	٩
٢٠% + ٨٠%	٢٢	٢١	٢١	٦٤	٤	٢٢	١٠
دريس المراعي +(ذرة صفراء +كسبة)							
٧٥% + ٢٥%	٣٣	١٤	١٩	٦٦	٤	٢٢	٨
٥٠% + ٥٠%	٢٥	١٦	١٥	٥٦	١١	٢٤	٩
٢٠% + ٨٠%	١٩	١٨	١٣	٥٠	١٦	٢٤	١٠

تأمين تغذية سليمة للعجول حتى الفطام

*تعد العجول المولودة حيوانات غير مجترة تعتمد على الاغذية السائلة فقط..

*تطور جسم العجوِل بشكل سليم هو بداية لإنتاج قطيع جيد مستقبلاً ...

*تختلف أنظمة الفطام للعجول حسب معايير مختلفة

أنظمة الفطام

- ١- كل المواليد تأخذ السرسوب في الأيام الاولى وهي تربى بعد فطامها
  - للتسمين والحصول على اللحم
  - او لاستبدال أفراد القطيع بالعجلات لإنتاج الحليب
  - نظام فطام مبكر بعمر شهر واحد ..
  - نظام الفطام المبكر بعمر ٢,٥ (نظام فطام الوسط)
  - نظام الفطام المتأخر بعمر ٦ أشهر عند توفر الحليب ورخيص جداً .

- تتناول كل العجول من الولادة و حتى اليومٍ الثامن الصمغة و حليب الصمغة و بعد ذلك تعطى أغذية مخصصة تبعاً لنوع التربية و الوضع الاقتصادي لسوق الحليب.
- الرضاعة ضرورية (طبيعية أو اصطناعية) ← تحفز الأخدود على الأتساع لمرور الحليب و السوائل المغذية للمنفحة .

  لكل منها بعض المزايا والعيوب
- تطوير الكرش و المعدات الأمامية على الأعلاف الجافة و الخضراء (من الأسبوع الثاني) مهم جداً .
- البرامج المتبعة عالمياً تحقق الهدف المرجو للحصول على أبقار الحليب المثالية في المستقبل .

برامج تغذية العجول الرضيعة

الفطام المبكربعمر٢,٥شهر : يتميز بالتوفير في وقت الخدمة ، خفض التكاليف ،توفير الحليب للاستهلاك البشري و يؤمن نمو جيد)

* تطوير المعدات الأمامية : (زيادة حجمٍ الكرش ، استهلاك أكثر و الهضم الميكروبي أفضل ، إنتاج أعلى مستقبلاً) .

اليوم الأول و الثاني رضاعة مباشرة من الأم خلال الساعات الأولى أو رضاعة صناعية (٢ – ٣) كغ يومياً لكل مولود على دفعات مباشرة دون تبريد .

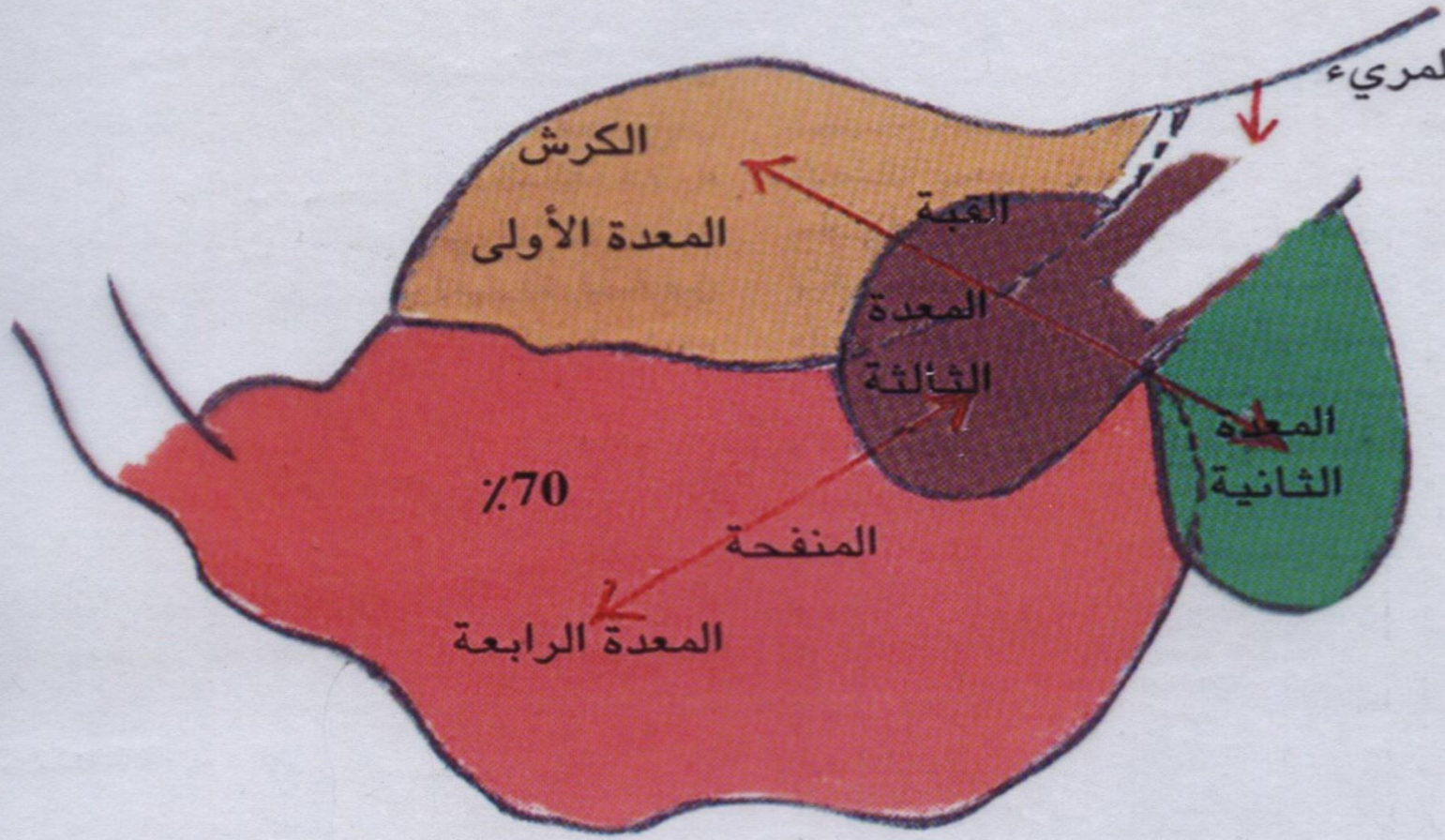
أهمية الصمغة (اللبأ) : مادة ملينة ذات قيمة غذائية عالية و يحمل الأجسام المضادة للعديد من الامراض الفيروسية والجرثومية..الخ.

بعض النصائح : ١- تجميد اللبأ الفائض لحالات الطوارئ .

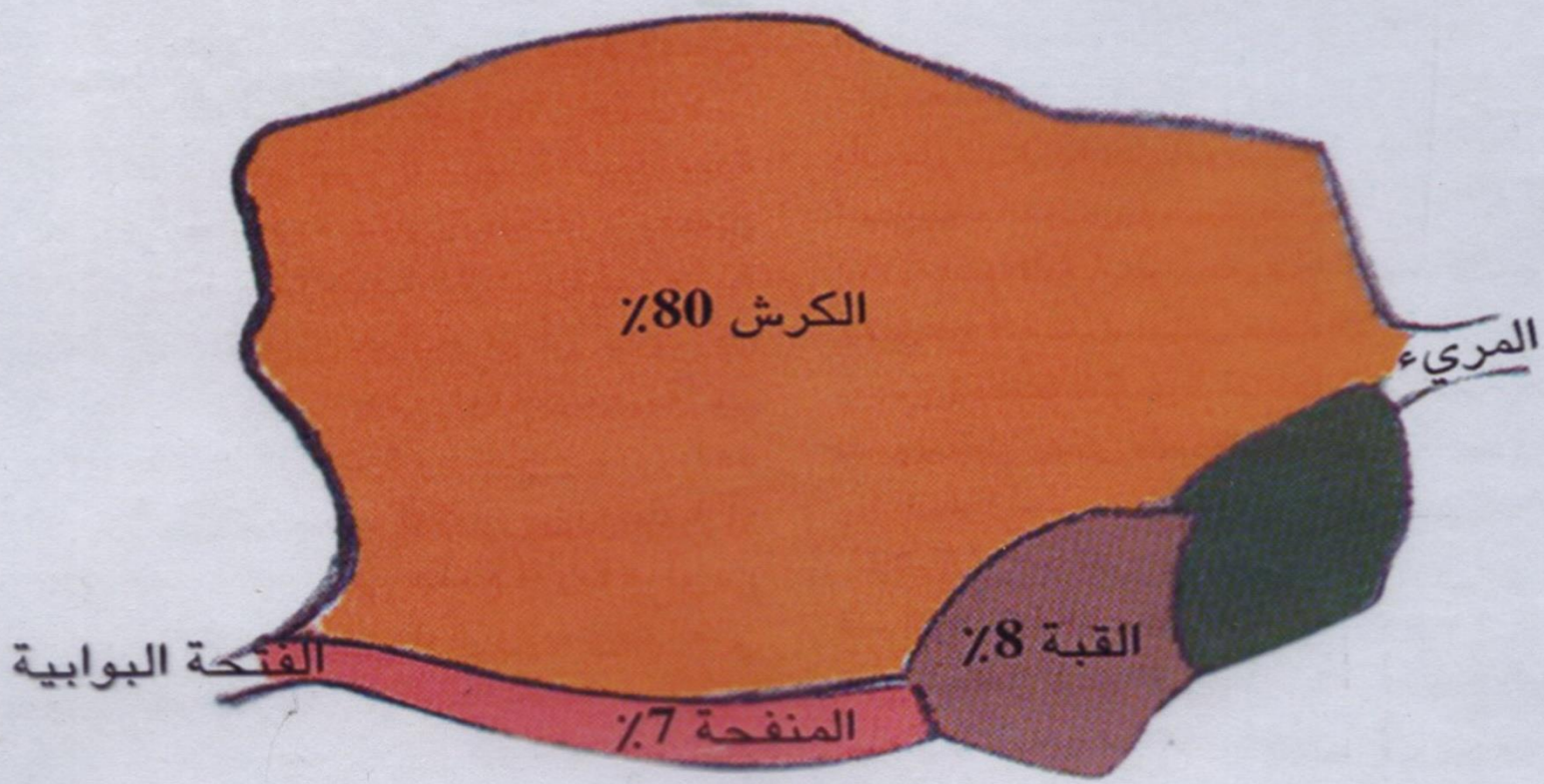
٢- عدم توفر اللبأ لسبب ما يمكن مزج المكونات التالية ليوم واحد :
٢ كغ حليب كامل الدسم + ٢بيضة نية + ١٠ غ زيت خروع
+ ١٠ غ زيت السمك .

السائل	بروتينات المناعة ملج/ملليتر			
	IgG1	IgG2	IgA	IgM
بلازما الدم	11,2	9,2	0,37	3,05
السرسوب	46,4	2,87	5,36	6,77
الحليب الطبيعي	0,58	0,05	0,08	0,09

(Ig: تعني رمز بروتين المناعة اميونوجلوبولين بأنواعه M، A، G2، G1)



مخطط لمعدة عجل رضيع ذو يوم واحد



مخطط لمعدة بقرة بالغة

مقارنة عامة بين حليب الصمغة و الحليب العادي

المحتويات	اللبأ		الحليب الطبيعي	
	اليوم الأول	اليوم الثاني	اليوم الثالث	اليوم ٢١
كازائين ٪	٥,٢	٣,٨	٣,٢	٢,٨
دهن ٪	٣,٣	٤,٩	٤,٧	٤
بروتين كامل ٪	١٤,٢	٧,٤	٤,٣	٣,٤
بروتينات مصل حليب ٪	٩	٣,٦	١,١	٠,٦
اللاكتوز	٢,٩	٣,٧	٤,٤	٤,٩
المركبات المعدنية ٪	١,٢	٠,٩	٠,٨	٠,٨
المادة الجافة ٪	٢١,٦	١٦,٩	١٤,٢	١٣,١

الأيام من ٣ – ٧ : يقدم ٥ – ٦ كغ من حليب الصمغة ٣× مباشرة دون تبريد

الأسبوع الثاني – الأسبوع الرابع : ٦لتر / ٢× حليب عادي

٢ – ٤ ليتر من الماء النظيف

البدء بتقديم العلف البادئ سهل الهضم يتكون من : ٣ أجزاء من الشعير + ١ جزء من تبن العجول الطري

الكمية تبدأ من ١٠٠ غ الى جانب العلف الأخضر المتوفر

ملاحظة : الحليب أكثر من ٤ ٪ دهن – يمزج مع الماء الدافئ لتخفيف الدهن

الأسابيع ٥ – ٦– ٧ : يقدم ٦ ليتر حليب / ٢×

٤ – ٦ ليتر من الماء + العلف الجاف المكون من :

جزئيين علف مركب ٦٥ ٪ (٥٠٪ مركب حلوب + ٥٠٪ شعير مجروش)

جزء من التبن الطري ٣٥ ٪

الكمية ٢٥٠ غ ـــــــ ١٥٠٠غ

الأسبوع الثامن : ٣ ليتر حليب / ٢× / ٨ ليتر ماء / العلف الجاف ١,١ كغم

الأسبوع التاسع : يمنع الحليب عن العجل تدريجياً حتى نهاية الأسبوع

الأسبوع العاشر : بدون حليب ، وحسب الحالة الصحية للعجل يتم الفطام.



المشاكل و الأخطاء الشائعة مسببة (إسهال العجول)

الرضاعة الطبيعية مباشرة من الأم حيث :

**يترك ربع أو ربعين من ضرع الأم بدون تقدير للكمية التي يتناولها العجل أو عدم حلابة كاملة للأم ما يعرف (التحنين من قبل العجل)

**الكمية الأخيرة غنية بالدهن ١٠٪ زيادة عن الاحتياجات وتسبب الإسهال الغذائي .

لذلك يجب تقدير الكمية اليومية و ترك عدد محدد من الأرباع بشكل دقيق لتجنب الاسهال وتوفير الاحتياجات الكافية .

الرضاعة الصناعية :حيث يفصل المولود عن أمه ويعطى السرسوب بوساطة الزجاجة خلال ٣ أيام ..ثم يتم تدريبه على تناول الحليب من السطل لهذه الطريقة قواعد مهمة لابد من التقيد بها لنجاحها ..

الرضاعة الاصطناعية

١- كمية الحليب ١٠٪ من وزن الجسم ، سعة المنفحة

٢- درجة حرارة الحليب ٣٧,٥-٣٨ لضمان تخثر البروتين وهضمه بسهولة .

٣- نظافة الادوات والتعقيم المثالي .

٤- رفع الماء قبل الرضاعة بساعة وبعده بساعتين

٥-البدء بتقديم العلف الجاف (اليوم الثامن) .

٦-الشروط البيئية لإيواء العجول مع الرضاعة .

الاسهال الغذائي في العجول الرضيعة

*خلل في عملية التغذية قد يتحول الى إسهال جرثومي وهذه الاسباب :

١-عدم إعطاء اللبأ أو بديل من الحليب المناسب

٢-تقديم أعلاف لا تتناسب وتطور الجهاز الهضمي (مركز ،بطاطا ، تفل بندورة أو سيلاج)

٣-تغيير في درجة حموضة الحليب تؤدي الى تعفن أو زيادة التخمر .

٤-المحتوى العالي من الدهن (أكثر من ٣,٥ ٪)

الإسهال الغذائي

٥-سوء التخزين يسبب تزنخ بديل من الحليب او البادئ(المركز)العلفي المخصص للعجول .

٦-خطأ في تركيز بديل من الحليب .

٧- عدم غسل الاواني بعد كل رضاعة .

٨- تهيج الغشاء المخاطي للأمعاء وعدم الامتصاص .

٩-الإسهال مائي مصفر ،مخضر كريه الرائحة

١٠ العلاج بإزالة السبب مع توفير السوائل والصادات الحيوية ،الشاي كمادة قابضة وقشور رمان .

جدول الاحتياجات

معدل تناول المادة الجافة و توجيهات عن احتياجات العجول من الطاقة و البروتين فيما يلي :

العمر	وزن	علف	نشاء	ب.م	Ca غ	P غ	Mg	Na	زيادة غ/
١	٦٠	١ كغ	٧٥٠	١٥٠	١٠	٦	١,٥	١,٥	٧٥٠
شهر									
٢ =		٢–١,٥	١١٥٠	٢٥٠					
٣ =		٢,٥–٢	١٧٠٠	٣٢٠					
٤ =	١٣٠	٣–٢,٥	١٩٠٠	٣٨٠	٢٢	١٣	٣,٥	٣,٥	

الشروط الواجب مراعاتها عند تغذية العجول الرضيعة

١. درجة حرارة الحليب ٣٤ درجة ،، ملائم جدا لعملية تخثر الحليب في المنفحة
٢. مواعيد الرضاعة ونظافة الحليب والمعدات المستخدمة .
٣. الكمية اليومية و عدد الرضعات .
٤. درجة الحموضة للحليب ٤-٤,٥ ويفيد استخدام
٥. (حمض الليمون ٣٧ ٪ / ٦ مل/ليتر حليب) .

لتعديل درجة حموضة الحليب أو بديل من الحليب فوائد فيزيولوجية عديدة في(الهضم والامتصاص ..)

طرائق تغذية العجول :

- التغذية على الحليب الكامل
- التغذية على الحليب الكامل و حليب الفرز
- التغذية على الحليب الفرز
- بدائل من الحليب أساسها فول الصويا والمكملات الغذائية .

مثال نظام رضاعة العجول و العجلات

ملاحظة :

يعطى دريس الفصة

أو البرسيم إعباراً

من اليوم العاشر

العمر /أسبوع	حليب كامل كغ	علف مركز / غ
١	السرسوب	ـــــ
٢	٣	٥٠
٣	٤	٥٠
٦-٤	٥ ×٣	٧٥-١٠٠-١٥٠
٩-٧	٤ ×٣	١٧٥-٢٠٠-٢٥٠
١٢-١٠	٣ ×٣	٣٠٠-٣٥٠-٤٠٠
١٤-١٣	٢ ×٢	٥٠٠-٦٠٠
١٦-١٥	لا يوجد	٦٠٠-٧٠٠