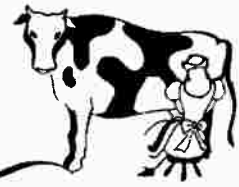


الفصل الثالث

تغذية حيوانات إنتاج اللبن

يمكن للمربى فى مجال تربية حيوانات إنتاج اللبن تحقيق عائد مجزى إذا تحقق له ..

١- الكفاءة الوراثية للحيوانات التى يربيها .

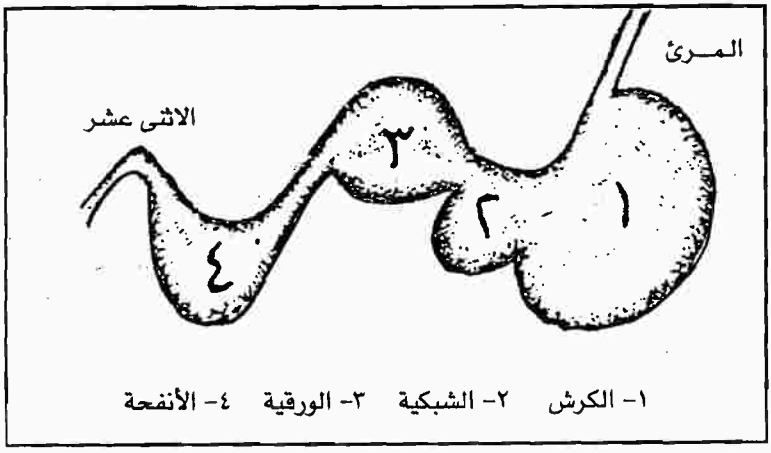
٢ - العناية بتغذية هذه الحيوانات تغذية جيدة .

والمقصود بالتغذية الجيدة هو الاهتمام بالقيمة الغذائية لمواد العلف المقدمة لتناسب وزن الحيوان وبكميات مناسبة لتقابل الاحتياجات الغذائية للنمو وإنتاج اللبن ، ولتوضيح ذلك فيمكن مقارنة إنتاج الأبقار فى كل من هولندا وإفريقيا ..

● الأبقار فى هولندا ذات كفاءة وراثية عالية فالبقرة وزن ٦٠٠ كجم تتغذى يوميًا على حوالى ٦ كجم دريس + ١٢ كجم علف مركز لينتج ٣٠ كجم لبن يوميًا = ٤١٠٠ كجم / عام .

● الأبقار فى إفريقيا - ذات كفاءة وراثية قليلة فالبقرة وزن ٣٠٠ كجم وتتغذى على قش الأرز ونباتات جافة وينتج ١ - ٢ كجم لبن يوميًا = ٢٨٠ كجم / عام .

الهضم فى حيوان اللبن



١- الكرش ٢- الشبكية ٣- الورقية ٤- الأنفحة

للحيوانات المجترة القدرة على هضم المواد النباتية مثل التبن والدريس وقش الأرز ومخلفات النباتات البقولية مثل تبن الفول والبرسيم .. وهذه المواد تحتوى على نسبة عالية من الألياف ونسبة قليلة من المواد البروتينية والمواد الدهنية وهى من الأغذية المالئة أى التى تملأ كرش الحيوان وتجعله يحس بالشبع وهى تناسب السعة الكبيرة للقناة الهضمية وخاصة الكرش .. وهى أغذية ذات تأثير ممسك على الجهاز الهضمى ، ولذلك يقدم معها البرسيم أو النخالة أو كسب الكتان أو الذرة وهذه أغذية ملينة .. وبهذه الطريقة يحدث توازن بين الأغذية الممسكة والملينة ..

والحيوانات المجترة قد حباها الله بكمية من الكائنات الحية الدقيقة التى تنمو فى الكرش ولها القدرة على هضم جدر هذه النباتات التى تتكون من السيليلوز حيث تؤدى حركة الكرش والانقباضات التى تحدث فيه وفى الشبكية إلى خلط كتلة الطعام الصلب باللعاب والعصائر الهاضمة وفى وجود الكائنات الدقيقة إلى حدوث تخمر ، ومع تقدم عملية التخمر يرتفع للسطح السوائل والجزيئات الصغيرة والمواد المتخمرة لتمر إلى المعدة الرابعة من خلال الورقية - وهذا التخمر ضرورى للاستفادة من ألياف النبات فى الحصول على الطاقة .. وتتحول مصادر الطاقة الموجودة بالعليقة مثل الألياف والسكريات والنشا والدهن فى كرش الحيوان إلى أحماض دهنية طيارة وأحماض دهنية تستخدم فى المحافظة على الحياة ويدخل بعضها فى تكوين دهن اللبن والجوامد الكلية فيه بالإضافة لدهن الجسم .

أهمية التغذية

التغذية ضرورية لممارسة النشاط ولبناء الجسم وتعويض ما يفقده من مواد غذائية لازمة لكى ينتج الحيوان اللبن واللحم وعلى أن تكون هذه التغذية سليمة ومتزنة وبالكميات اللازمة .. أى ليست زائدة عن الحاجة فتؤدى إلى تراكم الدهن فى الجسم والضرع أو تكون أقل من الاحتياجات فلا تحقق الإنتاج اللازم من اللبن واللحم .. وعند اختيار الغذاء فيجب أن يكون متزنًا أى يحتوى على المركبات الغذائية الضرورية للإنتاج والنمو ..

● المركبات الغذائية الضرورية لإنتاج اللبن أو اللحم أو النمو ..

١- المركبات البروتينية ..

البروتينات هى المكون الأساسى للأنسجة الحيوانية ولذلك تعتبر مهمة لنموه لتكوين الأنسجة الجديدة وتعويض التالف منها وتعتبر الأغذية المحتوية على المواد البروتينية من أغلى مواد العلف المركزة ثمنًا ..

وتتوافر المواد البروتينية فى الكسب مثل كسب القطن المقشور وغير المقشور والكتان وفول الصويا والسمسم وعباد الشمس والفول والنخالة ورجيع الكون .

٢- الكربوهيدرات

تكون المواد الكربوهيدراتيه حوالى ثلاثة أرباع المادة الجافة فى النباتات (المادة الجافة هى التى تحتوى على العناصر الغذائية ، فالتبن مثلا يحتوى على حوالى ١٢٥ جم مادة جافة لكل كجم والدريس ٨٠٠ - ٨٥٠ جرام مادة جافة / كجم والعلف المركز يحتوى على ٩٠٠ جرام مادة جافة / كجم وعن طريق هذه المواد يحصل الحيوان على الطاقة اللازمة للحركة والنشاط . وتوجد المواد

الكربوهيدراتيه فى صورة سكريات أو مواد نشوية أو جليكوجين ودكسترين وسليلوزيات فى الحبوب بنسبة عالية .

٣- الدهون

المواد الدهنية مهمة للحيوان فى بعض العمليات الحيوية مثل امتصاص الكالسيوم والفيتامينات .. وهى مهمة لحصول الحيوان على طاقة مضاعفة عن تلك التى يحصل عليها من المواد الكربوهيدراتيه .. وزيادتها فى العليقة يعطل الهضم ..

٤ - المعادن

يحتاجها الحيوان الزراعى لحيوية الجسم وللوظائف الحيوية حيث يدخل بعضها كمكون رئيسى للعظام ، وتدخل فى تكوين البروتينات ولتكوين الدم والكرات الدموية الحمراء .. ولذلك يجب أن تتوافر المعادن المهمة لكل هذه العمليات الحيوية .. ومن أهم المعادن المطلوبة مع غذاء الحيوان الصوديوم .. حيث يعمل على تنشيط إفراز العصارة الهاضمة ، ولفتح شهيتها للأكل ، ولذلك يضاف ملح الطعام إلى مخاليط عليقة الحيوان بنسبة ١ ٪

٥ - الماء

ويدخل الماء فى كثير من الوظائف الفسيولوجية المهمة وفى تكوين الأنسجة ويمكن للحيوان المعيشة لفترة أطول بدون غذاء ولكنه لا يتحمل قلة الماء بنفس القدر .

● بيان بالنسبة المئوية للمركبات الغذائية الضرورية فى مواد العلف المختلفة

مادة العلف	رطوبة %	بروتين خام %	دهن خام %	ألياف خام %	رماد %	مجموعة المركبات الغذائية المهضومة % (TDN)
أولاً ، الحبوب ومنتجاتها						
ذرة بيضاء	١٢	٩	٤	٢	١,٥	٨٣
ذرة صفراء	١٢	٩	٣,٥	٢,٥	٢	٨٠
كيزان ذرة	١٠	٧	٣	٩	٢	٧٣
سورجم	١١	٩,٥	٢,٥	٣	٢	٧٤
قمح	١١	١٠	١,٥	٢,٥	١,٥	٧٨
شعير	١١	١٠	٢	٦,٥	٣	٧٥
نخالة قمح	١٠	١٤	٣	١١	٦	٦٣
جلوتين ذرة (٦٠ ٪)	١٠	٦٠	٣	٢	٢	٨٣
جلوتين ذرة (٤٠ ٪)	١٠	٤٠	٣	٨	٦	٧٤
جلوتوفيد	١٠	٢٠	٣,٥	٧	١١	٧١
جرمة الأرز	١٢	١٨	١٤	٦	١٠	٨١
كسب جنين الأرز	١٠	٢٠	٣,٥	٧	١١	٧١
رجيع كون مستخلص	١٠	١٤	٤	١٢	١٣	٥٦
رجيع كون	١٠	١٣	١٤	١٢	١٣	٧٠
رجيع بلدى	١٢	٧	٥	١٨	٢٠	٤٦
أكالونا قمح	١٢	٦	٢	١٨	٤	٥٠
ثانيًا البذور ومنتجاتها						
فول بلدى	١٢	٢٣	١,٥	٧	٤	٧٥
كسب فول صويا (٤٤ ٪)	١٢	٤٤	٥	٧,٥	٦	٧٦
كسب فول صويا (٤٨ ٪)	١٢	٤٨	٥	٤	٦	٧٨
كسب قطن غير مقشور	١٢	٢٣	٦	٢٣	٦	٦٢
كسب قطن مقشور	١٢	٤٠	٥	١٢	٦	٧٣
كسب بذرة الكتان	١٢	٢٨	٨	١٠	٦	٦٨
كسب بذرة السمسم	١٢	٤٠	١٠	١٣	٧	٧٧
كسب فول سودانى	١٢	٤٠	٨	١٢	٦	٧٠
كسب ثمار الزيتون	٩	١٢	٢	٣٤	١٣	٤٠
تفل الزيتون	٨	٤	١٣	٣٨	٧	٦٠
كسب عباد الشمس غير المقشور بالمذيبات العضوية	١٢	٢١	٣	٤٠	٦	٥٠
كسب عباد شمس مقشور بالمذيبات العضوية	١٢	٤٠	٣	١٧	٧	٦٠
كسب عباد شمس مقشور بالضغط الهيدروليكى	١٢	٣٨	٨	١٣	٧	٦٥

● تابع النسبة المئوية للمركبات الغذائية الضرورية فى مواد العلف المختلفة

مادة العلف	رطوبة %	بروتين خام %	دهن خام %	ألياف خام %	رماد %	مجموعة المركبات الغذائية المهضومة (TDN) %
ثالثًا : مواد علف خشنة						
تبن قمح	٧	٢,٥	٠,٥	٣٥	١٣	٤٠
تبن شعير	٧	٢,٥	٠,٨	٣٥	١٤	٤٢
تبن فول بلدى	٨	٥	٠,٨	٣٥	١٢	٤٥
تبن برسيم	٨	٦	٠,٨	٣٩	١١	٤٠
تبن فول صويا	٨	٤	١	٤٠	٧	٣٨
تبن عدس	٨	٦	٠,٥	٣٧	١٠	٣٨
قش أرز	٧	٣	٠,٥	٣٥	١٨	٣٦
حطب ذرة	٧	٣	٠,٥	٣٥	٩	٤٠
قوالح ذرة	١٢	٣	٠,٥	٣٦	٣	٤٥
مصاصة قصب	٩	٢	٠,٥	٤٤	٤	٣٥
سرسة أرز	٧	٢	٠,٥	٤٤	٢٢	١٥
قشر بذرة قطن	١٠	٤	١,٥	٤٥	٢	٤٢
قشر فول سودانى	١٠	١٠	١	٥٥	٥	١٥
قشر فول بلدى	١٠	٦	٠,٣	٣٧	٥	١٥
قشر عدس	١٠	١٠	٠,٣	٢٧	٧	٤٨
هيشة أو قشر بذرة كتان	١٢	٧	١	٤٠	٨	٤٥
عرش بنجر السكر	١٢	١١	١	١٢	٣٠	٤٥
دريس برسيم مسقاوى	٩	١٣	٢,٥	٢٧	١٤	٥٠
دريس برسيم حجازى	١٠	١٥	١,٥	٢٩	٩	٥٥
تبن سمسم	٨	٣	٢	٤٨	٦	٤٠
رابعًا : مصادر متنوعة						
مولاس قصب	٢٥	٤	-	-	١٠	٥٥
مولاس بنجر السكر	٢٥	٧	-	-	٩	٥٥
فينـاس	٤٠	٢	-	-	١٠	٣٣
لب بنجر السكر	٧	٨	٠,٥	٢٠	٥	٦٥
نوى بلح	٦	٧	٨	٣٦	٣	٥٥
تابيوكا	١٣	٢,٥	٠,٥	٣	٢	٧٣

٦- الفيتامينات

وهى مواد عضوية يحتاجها الحيوان للمحافظة على حياته ولاستكمال نموه والمحافظة على الجسم ووقايته من أمراض كثيرة .. وفيما يلى أهمية الفيتامينات المختلفة للحيوان الزراعى ومدى توافرها فى العليقة .

اسم الفيتامين	تواجده وأهميته	اسم الفيتامين	تواجده وأهميته
أ	• يوجد فى الأعلاف الخضراء والدريس • مهم للنمو ولمقاومة العدوى بالميكروبات وخاصة فى العين . • فى رجيع الكون والأعلاف الخضراء والبقول والنخالة.	د	• الأعلاف الخضراء (المجففة) وتعرض الحيوان لأشعة الشمس • مهم لبناء الهيكل العظمى والأسنان ولتنظيم عمليات التمثيل الغذائى للكالسيوم والفوسفور
ب ومجموعة ب	• مهم لحفظ الأعصاب والوقاية من الالتهابات الجلدية • فى الأعلاف الخضراء	هـ	• الأعلاف الخضراء والنخالة • مهم فى التكاثر (الإخصاب)
جـ	• مهم للنمو ولفتح الشهية - ومقاومة الالتهابات وخاصة فى الأطراف والمفاصل .	ك	• الأعلاف الخضراء والحبوب • يساعد على تجلط الدم

مواد العلف وأنواعها

الغرض الأساسى من تربية الحيوانات المزرعية هو استغلال قدرتها على تحويل الغذاء إلى صور إنتاجية مختلفة ، مثل إنتاج اللبن أو اللحم أو الصوف .. إلخ .. ولا يحول الحيوان كل ما يعطى إليه من غذاء إلى تلك الصور الإنتاجية بل إنه يستخدم القدر الكبير من الغذاء أولاً للمحافظة على سير العمليات الحيوية فى جسمه ويسمى ذلك بالاحتياجات الحافظة - وتقدر الاحتياجات الحافظة بنحو ٥٠ ٪ من العليقة الكلية والتى تستخدم فى إنتاج الحرارة اللازمة لحفظ حرارة جسم الحيوان ثابتة والطاقة اللازمة لسير العمليات الحيوية كالتنفس والدورة الدموية وكذلك تعويض ما يفقد من بروتين ومواد معدنية والإمداد بالفيتامينات اللازمة والضرورية .

وتعتبر طاقة الغذاء والبروتين من أهم وأكثر المكونات تكلفة لتغذية أى حيوان بينما الأملاح المعدنية والأحماض الأمينية والفيتامينات يحتاج إليها الحيوان بكميات أقل بكثير من الطاقة والبروتين .

وعن طريق المقننات الغذائية وحسابها يمكن تكوين عليقة متزنة تحتوى على جميع العناصر الغذائية التى يحتاجها الحيوان ، حيث يتم تحديد الكميات المثلى من الطاقة والبروتين والأملاح المعدنية والفيتامينات للحيوان المنتج للبن أو اللحم لاستمرار الحياة أو الاحتياجات الحافظة . ثم الاحتياجات اللازمة للإنتاج .

وتقسم مواد العلف المستعملة لتغذية الحيوانات إلى الأنواع الآتية :

١- أعلاف خضراء (شتوية وصيفية) .

٢- أعلاف من مواد مركزة .

٣- أعلاف من مواد خشنة جافة .

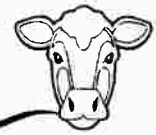
● **التركيب الكيماوى والقيمة الغذائية لبعض مواد العلف الشائعة الاستخدام**

مادة العلف	تركيب كيماوى		القيمة الغذائية		أملاح معدنية	
	مادة جافة	بروتين خام	بروتين مهضوم	معادل النشا	كا	فو
١- أعلاف خضراء :						
● برسيم مسقاوى (حشة(٢))	١٥	٢,٥	٢	٨	,٢٤	,٠٥
● دراوة	٢٠	١,٥	١	١١	,١٥	,٠٥
٢- مواد مركزة						
● ذرة شامية	٩٠	٩	٦	٨٢	,٠٢	,٢٩
● شعير	٩٠	٧	٦	٧٥	,٠٧	,٢٦
● علف مركز	٩٠	١٦	١٢	٥٠	,٧٠	,٤٠
٣- مواد خشنة جافة						
● دريس برسيم	٩٠	١٣	٨	٣٥	١,٢	,٢٠
● تبن قمح	٩٠	٣	-	٢٤	,٤٣	,٣١
● قش أرز	٩٠	٣	-	٢٤	,٤٣	,٣١

● معامل هضم البروتين الخام = ٦٠-٦٥ ٪

● معادل النشا = عدد الكيلو جرامات من النشا التى تماثل فى تأثيرها على الحيوان تأثير ١٠٠ كجم من مادة العلف التى يأكلها الحيوان . فمثلاً إذا كان معدل النشا للبرسيم فى الحشة الثانية = ٨ فمعنى ذلك أن كل ١٠٠ كجم من البرسيم يعادل فى تأثيره على الحيوان تأثير ٨ كجم نشا ..

● المادة الجافة هى التى تحتوى على العناصر الغذائية .



أولاً : الأعلاف الخضراء

١- الأعلاف الخضراء الشتوية :

غذاء الحيوانات خلال فصل الشتاء يعتمد على البرسيم المستديم والتحريش ويمثل ٩٦ ٪ من الاحتياجات الغذائية لجميع الحيوانات المجترة خلال الشتاء فى مناطق الدلتا .

أما فى المناطق الصحراوية فيتوافر البرسيم الحجازى المعمر طوال العام أو محاصيل العلف الخضراء الحولية وبنجر العلف الذى يزرع فى الدورة الشتوية للتغذية عليه صيفاً أو شعير العلف والفلارس وحشيشة الراى والبرسيم المسقاوى.

● **البرسيم :**

يعتبر البرسيم أفضل مواد العلف خلال موسم الشتاء وحتى بداية الربيع حتى أن المربين يلجأون إلى تسمين عجولهم على البرسيم طوال فترة البرسيم فى الشتاء .

ويتم تسويقها بعد انتهاء الموسم وتستغرق هذه الفترة حوالى ٥-٦ شهور وعادة تتم هذه التربية فى مناطق زراعة البرسيم حيث ينخفض سعره ..

وأهم أنواع البرسيم فى مصر :

- **المسقاوى :** ويزرع فى شهر أكتوبر ويظل فى الأرض حتى شهر مايو للحصول منه على التقاوى - بحيث يتم الحصول منه على عدة حشات (٦ - ٧ حشات) يبلغ وزنها حوالى ٣٠ طنا فى الأراضى الطينية حيث يقل الناتج فى الأراضى الرملية وحديثة الاستصلاح وتؤخذ أول حشة بعد ٦٠ يوم من الزراعة المبكرة أو ١٠٠ يوم فى الزراعة المتأخرة .

- **البرسيم الفحل :**

(وحيد الحش) وهو غزير التفريع العلوى ويعطى حشة واحدة تتميز بزيادة

وزنهـا ، وتحش قـبل بدء الإزهار (٦٠ - ١٠٠ يوم) وتزن الحشـة حـوالى ١٥ طن للفدان .

■ كيف تزيد من إنتاج فدان البرسيم وتزيد من قيمته

تعود أغلب المزارعين على تخصيص حوالى نصف فدان من البرسيم للبقرة أو الجاموسة ونتاجها بينما يتحمل فدان البرسيم المستديم الذى يعطى ٤ حشات نحو ٤ - ٥ عجول ..

وهناك عدة طرق لزيادة إنتاج فدان البرسيم وتحسين استخدامه كالآتى:-

أ - المعاملات وتشمل :-

١- خدمة جيدة للأرض مع التسميد البلدى (العضوى) والفوسفاتى .

٢- شراء التقاوى من مصدر موثوق به .

٣- التبكير فى الزراعة بعد الذرة للحصول على عدد أكبر من الحشات .

٤- تنظيم فترات الحش لأطوال لا تزيد على ٦٠ سم وعدم الحش الجائر .

٥- عدم رعى الحيوانات فى الحقل حتى لا يحدث تلف للكرسى .

ب- خلط تقاوى البرسيم بالشعير أو الشوفان أو الجازون أو الراى جراس .

يفضل عند زراعة الشعير أن يكون عالى الإنبات ويزرع بمعدل ١٥ - ٢٠ كيلو للفدان حيث يبدر مع البرسيم على اللمعه مع الماء (٢٥ - ٣٠ كجم للفدان برسيم) أو بزراعة الشعير أولا بعد الحرثة الأخيرة ثم التغطية بالتزحيف الخفيف ثم تقسم الأرض إلى أحواض وتروى ويبدر البرسيم على اللمعه .

- وإضافة الشعير أو الشوفان أو الجازون يمنع حالات النفاخ والإسهال عند التغذية على البرسيم مفردًا خصوصًا للحشتين الأولى والثانية ، كذلك يؤدى إلى الحصول على علف متزن غذائيًا مما يزيد من إنتاج اللبن للحيوان الذى يتغذى على هذا المخلوط .. وإضافة الراى جراس يزيد من محصول العلف .

جـ - خلط تقاوى البرسيم بالعقدين :

يتم خلط كيس العقدين بالتقاوى بمعدل ٢٠ كيلو للفدان ويفضل عمل محلول صمغى مخفف (عبارة عن كمية قليلة من الصمغ فى كوب ماء كبير) يضاف المحلول إلى التقاوى المبللة وتخلط جيدًا ، ثم تضاف كمية العقدين الموصى بها ، ومراعاة تمام الخلط ثم تفرد التقاوى بعد المعاملة على جوال أو شيكارة فى مكان ظليل حتى الزراعة فى نفس اليوم مع مراعاة أنه فى الأراضى الحديثة الاستزراع ينصح بإضافة كمية مضاعفة من العقدين للكمية الموصى بها لتقاوى البرسيم .

وترجع فائدة إضافة العقدين لتقاوى البرسيم إلى أنه يعمل على تكوين العقد البكتيرية التى تقوم بتثبيت الأزوت الجوى فى جذور البرسيم فيمده باحتياجاته من الأزوت ، كما تزيد فى نفس الوقت الأزوت فى التربة ، ومن الأفضل الحصول على العقدين من مصادر معتمدة من معامل وزارة الزراعة بمحطة سخا أو معامل بحوث الأراضى بالجيزة .

● ملاحظات مهمة على استخدام البرسيم

١- استخدام البرسيم غير تام النمو فى التغذية بسبب إصابة الحيوان بالنفاخ والإسهال نتيجة للتخمرات التى تحدث فى الكرش .

٢- عند حش البرسيم وتكويمه فى كومات كبيرة تؤدى إلى تخمره مما يؤدى إلى حدوث اضطرابات هضمية للحيوان ولذلك يجب الحش بعد زوال الندى ، ويفرد ليجف قليلاً فى الشمس قبل تقديمه للتغذية عليه ، وإذا حدث نفاخ ، فتوقف التغذية على البرسيم فورًا حتى يزول تأثير المواد المسببة للتخمرات فى القناة الهضمية .

٣- يفضل استبدال ربع العليقة الجافة بالبرسيم لمدة أسبوع مع زيادة كمية البرسيم بالتدريج مع إنقاص العليقة الجافة حتى تصبح التغذية معتمدة على برسيم وتبن بمعدل ٢ - ٣ كجم بحيث يستغرق ذلك حوالى أسبوعين .

٤- عند الرعى على البرسيم فيجب اختيار الوقت المناسب كأن يكون بعد

الحشة الثانية وبعد تطاير الندى - ويتم تقييد المواشى فى رجلها بحيث يحدد لها مساحة للأكل حتى يرعى على المتناثر على الأرض مع تناول النبات كاملا وليس أطرافه .

● بنجر العلف

من محاصيل العلف الجديدة والممتازة حيث أعطى مادة جافة ١١,٤٧ طن / فدان وحوالى ٦ ٪ أليـاف خـام وبروتين خـام ١٤,٥ ٪ و ٧٥ ٪ مـواد غـذائيـة مهضومة وسيليلوز حوالى ٦ ٪ وهيميسيليولوز ٣,٥ ٪ ولجنينن ٥ ٪ وأصبح للمحصول مكان فى الدورة الزراعية الشتوية للتغذية عليه صيفا وخاصة فى الأراضى الجيدة .

ويمكن تحميل زراعة بنجر العلف على الفول حيث يزرع الفول على ريشة والبنجر على الريشة المقابلة - ويتم التقليع بعد حوالى ٦ - ٧ شهور بعد الزراعة وعادة ما يكون ٩٠ ٪ من الدرنة فوق سطح الأرض .

٢- الأعلاف الخضراء الصيفية

يتكون غذاء الحيوانات فى مناطق الدلتا غالبًا خلال الصيف من الأتبان والقش وتوريق الذرة وبقايا المحاصيل كالعروش .. إلخ بالإضافة لقليل من العلف المصنع من مخلفات معاصر الزيوت ومخلفات المطاحن والمضارب ويشكل العلف المصنع حوالى ٣٩ ٪ من الاحتياجات الغذائية خلال الصيف ولذلك تعمل مراكز البحوث الزراعية والإرشاد الزراعى على الاهتمام بزراعة الأعلاف الصيفية التى حققت تقدمًا كبيرًا وكان لها دور كبير فى تغذية الحيوان الزراعى .. ومن هذه الأعلاف ..

أ - محاصيل العلف النجيلية الحولية :

■ سورجم العلف و(حشيشة السودان):

يمتاز علف السورجم بارتفاع نسبة المادة الجافة ونسبة البروتين الخام ١٠-١٤٪ حسب العمر ويمكن الحصول على حوالى ٤ حشات (حسب ميعاد الزراعة)

ويعطى محصولا خضريا يتراوح ما بين ٤٠ - ٥٠ طن / فدان ويعطى المحصول الخضرى تفوقًا على زراعة الذرة الدراوة بنسبة ٣٠ ٪ خاصة وأنه يزرع مرة واحدة .

■ **علف الدخن الحولى :**

يمتاز علف الدخن الأخضر بغزارة نموه الخضرى وتفرعه وحبوبه الصغيرة واستساغة الحيوانات له ، كما أنه يتحمل الجفاف والملوحة .

ويفضل زراعته فى المناطق قليلة الرطوبة حيث أنه يناسبه الجو الحار - ويزرع من منتصف أبريل .

ويفضل زراعته بعد المحاصيل البقولية أو يحمل على المحاصيل البقولية للعلف الأخضر مثل الجلبان والكشرنجيج مما يزيد من المحصول والقيمة الغذائية .

يعطى من ٣ - ٤ حشات وكلما كانت الزراعة مبكرًا كلما كان أفضل - وتحش بارتفاع ٥ - ١٠ سم من سطح التربة والحشة الأولى بعد ٤٥ يومًا والثانية بعد حوالى شهر ويعطى الفدان الواحد من ٤٥ - ٥٠ طن .

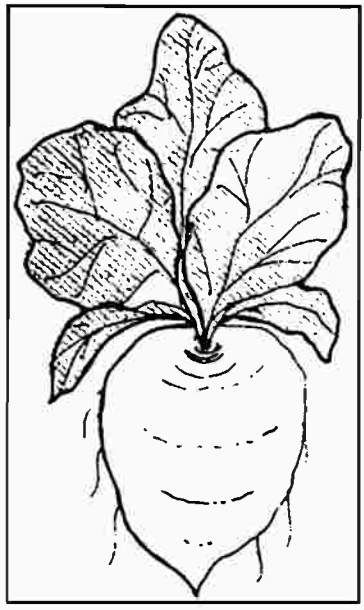
■ **الذرة الريانة**

علف غزير التفريع وبها نسبة بروتين ١٠ - ١٥ ٪ بروتين خام ، ٢٠ - ٢٥ ٪ ألياف ، ويفضل زراعته فى الجو الحار أو الدافئ والأراضى القوية .. ويزرع مبكرًا فى أبريل حتى يمكن الحصول على ٤ - ٥ حشات ، ويتراوح من ٤٠ - ٥٠ طن .

ب - محاصيل العلف البقولية الحولية الصيفية

■ **الجوار :**

يمتاز بجودته فى جميع أنواع الأراضى ويؤدى إلى تحسين خواص التربة، وتقدر نسبة المادة الجافة بحوالى ٢٢,٥ ٪ والبروتين الخام ١٦ ٪ والألياف الخام ٢٦ ٪ .



نبات بنجر العلف

ومحصول المادة الجافة ٢,٥ طن / فدان ويعطى من ٢ - ٣ حشات خلال الموسم الصيفى .

يزرع خلال شهرى مايو ويونيو وكلما كان مبكرًا كان أفضل للحصول على حشات أكثر ..

وتحش النباتات عندما تصل لطول ٥٠ -٧٠ سم للحصول على ٣ حشات تعطى الأولى حوالى ١٠ طن / فدان والتالية ٦ طن / فدان .

■ **لوبيا العلف :**

تجود زراعته فى مصر العليا فى الأراضى الخفيفة والخصبة وتقدر النسبة المئوية للمادة الجافة ٢٠ ٪ ونسبة البروتين الخام ١٧ - ١٨ ٪ والألياف الخام ٢٤٪ ويقدر محصول المادة الجافة ٢,١٨ طن / فدان .

يزرع فى أبريل ومايو ويعطى ٣ حشات ويمكن حش النبات عندما يصل طوله إلى ٦٠ سم وتؤخذ الحشة الأولى بعد ٦٠ يوم ثم التالية بعد حوالى ٤٥ يوم من الأولى والثالثة بعد حوالى ٥٠ يوم من الثانية .

- معدل الإنتاج حولى ١٠ -١٥ طن / فدان فى الحشة الأولى ويتناقص إلى ٤ طن / فدان .

■ **تحميل البقوليات الصيفية على النجيليات**

يمكن زراعة البقوليات الصيفية ، مثل لوبيا العلف والجوار محملة على محاصيل الدخن الحولى وسورجم العلف على خطوط أو سطور بالتبادل ويعطى المخلوط محصولا خضريا عاليا ، أعلى من الذرة السكرية بمفرده بحوالى ١٠ ٪ علاوة على أن المخلوط يحتوى على عليقة متزنة (كربوهيدرات مصدره النجيلى ، والبروتين مصدره البقولى) هنا بالإضافة إلى تحسين خواص التربة وتقليل إجهاد العلف النجيلى لها .

٣- محاصيل الأعلاف المعمرة

(أ) علف الفيل

ينمو بنجاح فى المناطق الحارة والمناطق الغزيرة الأمطار ، ومنه العديد من الأصناف التى تنمو صيفًا وشتاء . ويتطلب أراضى طينية قوية أو كلسية ولا يتحمل الملوحة ولو كانت بتركيزات خفيفة .

ويفضل زراعته مخلوطًا مع البرسيم الحجازى أو المسقاوى ، حيث يزرع البرسيم أولاً ثم يشتل علف الفيل .

- يتم الحش عندما يصل الارتفاع ٨٠ سم - ١ متر ، أى بعد الشتل بحوالى من ٢ - ٣ شهور ثم يتم الحش بعد فترة شهر أو شهر ونصف بعد ذلك .

أما فى البرسيم الحجازى يتم الحش بعد الزراعة بحوالى شهرين ، أو بإجراء حشة نظافة بعد ٨٠ يوم لتشجيع التفريع ثم يحش بعد ذلك كلما وصل ارتفاع النبات من ٤٥ - ٥٠ سم ..

يمكن بقاء علف الفيل فى الأرض من ٤ - ٦ سنوات ولكنه يقل فى الإنتاج ولذلك يزرع لمدة سنتين وتزرع الأرض خلالهما بمحاصيل حولية بقولية .

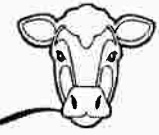
يؤخذ من ٥ - ٦ حشات فى السنة ويبلغ متوسط المحصول من ٥٠ - ٦٠ طن علف أخضر / فدان فى السنة .

(ب) البرسيم الحجازى

محصول علف مرتفع القيمة الغذائية ، وهو نبات عشبى بقولى يكمن فى التربة ١٥ عاما ولكن يفضل بقاؤه لمدة ٥ أعوام ثم يزرع بدلا منه محاصيل نجيلية لمدة عامين ثم يزرع مرة أخرى .

ينمو فى معظم الأجواء وخاصة الأصل الأفريكان فإنها لا تتحمل البرودة الشديدة ويفضل زراعته فى مناطق الوادى الجديد ومصر العليا فى فصل الشتاء ويعامل التقاوى بالعقدين ، خاصة فى الأراضى الحديثة .

يصل الإنتاج من ٨ - ١٠ طن / فدان من المادة الجافة .



ثانيًا : مواد العلف المركزة

العلائق المركزة تحتوى على نسبة كبيرة من المواد الغذائية السهلة الهضم والتى يأكلها الحيوان لزيادة إنتاجه ، وتحتوى على نسبة أقل من الألياف مع قيمة غذائية عالية ، وتقسم حسب محتواها من البروتين والطاقة كالآتى : -

أ - أغذية مرتفعة فى البروتين (٢٥ - ٤٤ ٪ بروتين) مثل : -

■ مخلفات المعاصر

ينتج الكسب كناتج نهائى بعد عصر البذور الزيتية مثل بذور القطن أو الكتان وفول الصويا وعباد الشمس أو السمسم فى معاصر الزيوت المختلفة ويتبقى فى الكسب حوالى ١ ٪ زيت فقط ، والكسب الناتج يحتوى على نسبة عالية من البروتين الخام ولذلك يعتبر الكسب مصدرًا جيدًا للبروتين.

١- كسب القطن

ينتج من عصر بذور القطن بعد استخلاص الزيت - وقد يكون الكسب الناتج من عصر البذور بقشرها (غير مقشور) وفى هذه الحالة يكون الناتج كثير الألياف وبه نسبة عالية من الزيت حوالى ٥ ٪ ونسبة بروتين تصل إلى ٢٥ ٪ .

● بينما الكسب الناتج من البذور المقشورة يكون به نسبة ألياف وبروتين أعلى قد تصل إلى ٤٠ ٪ بروتين خام وألياف خام ١٠ ٪ .

● والكسب غنى بالفوسفور وفقير فى الكالسيوم وفيتامين أ .

● واستخدام الكسب يجب أن يكون بعد خلطه بمواد العلف الأخرى والتى تعوض النقص فى الكالسيوم وفيتامين أ ، بإضافة الدريس الجيد أو العلف الأخضر وكذلك الردة أو رجيع الكون لمعادلة تأثير الكسب القابض مما يؤدى إلى حدوث إمساك .

ويجب تجنب إعطائه للعجول الصغيرة التى يقل عمرها عن ٥-٦ أشهر.

٢- كسب السمسم

وهو أفضل الأنواع لارتفاع نسبة البروتين الخام (٤٠ ٪) والزيت (١٠ ٪) والكالسيوم والفوسفور ، ويصلح لتغذية الحيوانات الصغيرة ولكن أسعاره مرتفعة لقلة كميته ويعيبه سرعة التزنخ لارتفاع نسبة الزيت به ..

٣- كسب بذرة الكتان

وهو ممتاز أيضًا لارتفاع نسبة البروتين الخام (٢٨ ٪) وتقبل عليه الحيوانات ويصلح لتغذية جميع الحيوانات ولكن كميته قليلة ..

٤- كسب فول الصويا

وهو من النوعيات الممتازة لارتفاع نسبة البروتين الخام ومنه نوعان ٤٤ ٪ و٤٨٪ وبه نسبة دهن خام تصل إلى ٥ ٪ .

٥- كسب عباد الشمس

ومنه نوعان مقشور وبه نسبة عالية من البروتين الخام ٤٠ ٪ وألياف ١٧ ٪ ونوع غير مقشور وبه نسبة ٢١ ٪ بروتين خام و ٤٠ ٪ ألياف .

٦- كسب فول سودانى

وترتفع فيه نسبة البروتين الخام ٤٠ ٪ ونسبة الألياف الخام ١٢ ٪ .

ب - أغذية متوسطة فى البروتين والطاقة (١١ - ١٤ ٪ بروتين ، ٣٥ - ٥٠ ٪ معادل نشا)

* مخلفات المطاحن

١- الردة أو النخالة

عند استخراج الدقيق من القمح فيتم فصل الغلاف الخارجى للحبة وكذلك الجنين وهذه المخلفات تسمى النخالة أو الردة ، وإذا احتوت الردة على غلاف الحبة فقط فإنها تسمى الردة الخشنة ، أما إذا احتوت الردة على أجزاء من الحبة الداخلية كالجنين فتسمى الردة الناعمة .

ويصل نسبة البروتين الخام إلى حوالى ١٢ - ١٤ ٪ ونسبة الألياف الخام ١١٪ والردة تصلح لتغذية جميع أنواع الحيوانات وخاصة الصغيرة النامية - كالعجول حيث أنها غنية فى الفوسفور والفيتامينات وخاصة (ب) وفقيرة فى الكالسيوم ، والردة لها تأثير ملين ، فيجب إضافتها مع عليقة متزنة مع مواد ممسكة مثل الكسب والدريس .

٢- رجيع الكون

وهو ناتج ضرب الأرز وتبييضه ، والقشور الناتجة تسمى سرس الأرز وإذا احتوت قشور الحبة على السطح الخارجى للحبة أو جزء من جنين الحبة فهذا الناتج يطلق عليه رجيع الكون .

وهو من الأغذية الرخيصة والغنية فى قيمتها الغذائية (١٢ ٪ بروتين) ويصلح لتغذية جميع الحيوانات غير أنه سريع التزنخ لاحتوائه على نسبة عالية من الدهن (١٢ ٪) .

وعند استعماله يفضل إضافته مع بعض المكونات الأخرى بحيث لا يتعدى كمية ثلث العليقة .. فلتأثيره الملين يضاف مع بعض المواد الممسكة مثل الكسب والدريس .. وهذا الخليط غنى فى مكوناته وخاصة الفوسفور ولكنه قليل فى الكالسيوم ولذلك يفضل مراعاة إضافة كربونات الكالسيوم للمخلوط إذا افتقر إلى الكالسيوم ..

■ **مخلفات مصانع السكر**

المولاس : يتخلف عن صناعة السكر سائل كثيف القوام غنى القيمة الغذائية وخاصة الحديد والكالسيوم وفيتامين ب ، ويستخدم المولاس فى صناعة الأعلاف المضغوطة ، غير أنه له قيمة مهمة فى استساغة الحيوان للعلف المضاف إليه المولاس ، وخاصة مواد العلف الفقيرة فى قيمتها الغذائية مثل التبن وقش الأرز والحطب .. أو السيلاج - ويمكن الحصول عليه من محطات بحوث الإنتاج الحيوانى .

جـ - أغذية مرتفعة فى الطاقة (٧٠ - ٨٢ ٪ معادل نشا) "الحبوب مثل الأذرة والشعير والأذرة الرفيعة والفول" .

والحبوب تحتوى على نسبة عالية من المواد الكربوهيدراتية وكمية قليلة من الدهن (٣ ٪) والألياف (٢ ٪) والبروتين (٩ ٪) .. ويفضل جرش الحبوب قبل تقديمها للحيوانات وخاصة للأبقار والجاموس ..

ثالثًا : العلائق المالئة (خشنة)

تقدم للحيوانات المجترة المواد المالئة مثل التبن ، سواء كان تبن قمح أو شعير أو فول أو قش الأرز ، وأغلبها فقيرة فى قيمتها الغذائية ولكنها مهمة للحيوان المجتر ليصبح حجم العليقة مناسبًا ..

● **التبن**

والتبن هو ناتج دراس القمح أساسًا وقد يكون ناتج من دراس الشعير والفول ، ويحتوى التبن على نسبة عالية من الألياف ، بجانب أنها عديمة الفائدة كمصدر للبروتين (٢,٥ ٪) ودهن خام (٥, ٪) ولذلك تضاف إلى الأتبان أى مواد بروتينية لتكتمل فائدتها ..

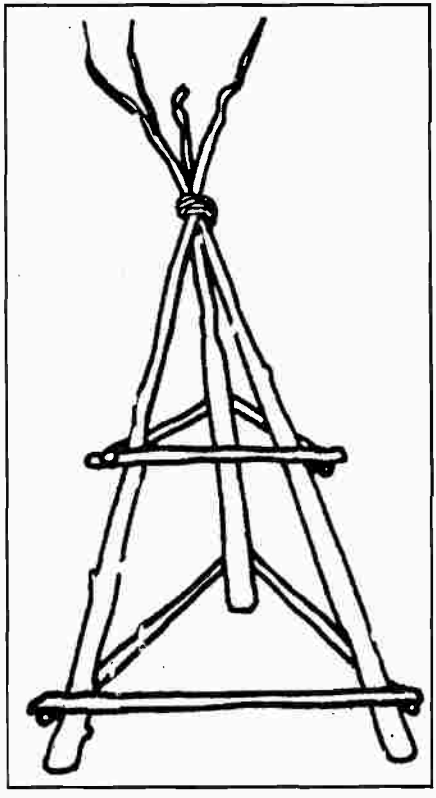
ونظرًا لاحتوائها على كمية عالية من الألياف (٣٥ ٪) فهى مادة عسرة الهضم،

وتستخدم كعليقة حافظة فقط ، ويفضل إضافة الذرة أو الكسب أو النخالة لتكتسب الأتبان تأثيرًا مليناً .

● الدريس

يعتبر الدريس من أفضل الأغذية المالئة التى يمكن تقديمها صيفًا ، وخاصة للعجول الصغيرة ، فالدريس الجيد يكاد يماثل البرسيم فى مزاياه حيث يحتوى على الكالسيوم والبروتين والفيتامينات ، وتصل نسبة البروتين فى الدريس لحوالى ١٥ ٪ بروتين خام .

والدريس ما هو إلا صورة من صور حفظ البرسيم عن طريق التجفيف وتستخدم فى ذلك الحشة الأخيرة من البرسيم (أوائل أبريل) وذلك فى حالة استخدام التجفيف الأرضى (الشمسى) وقد تستخدم بعض الحوامل السلكية والتى تستعمل لفرد البرسيم عليها ، حتى يساعد مرور الهواء عليها فيسرع من عملية التجفيف وخاصة فى حالة عدم توفر الشمس بالقدر الكافى .



طريقة عمل الدريس

حامل ثلاثى لتجفيف البرسيم يوضع عليه فيصبح مرتفعًا عن رطوبة الأرض ويساعد على سرعة مرور الهواء متخللا كومة البرسيم

السيـــلاج

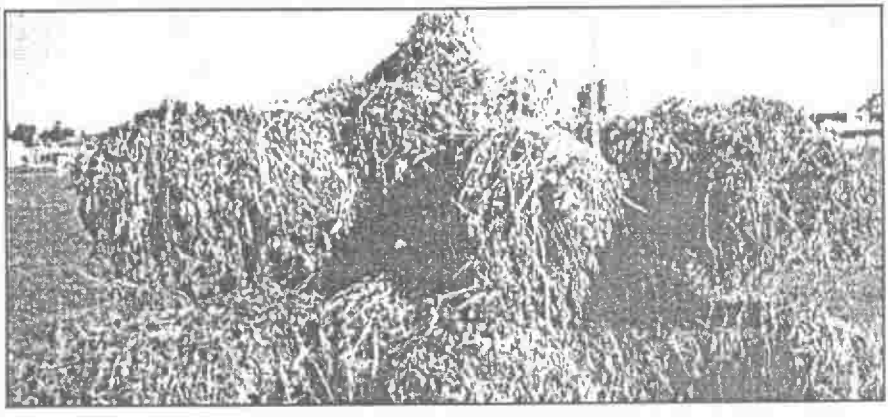
هو الصورة التى تحفظ عليها مواد العلف الخضراء بطريقة تضمن المحافظة على قيمتها الغذائية وذلك مثل الذرة الخضراء والدراوة والبرسيم وجميع النواتج الثانوية ، وبقايا المحاصيل الحقلية التى تحتفظ بطراوتها بعد الحصاد مثل : سيقان وأوراق الذرة الخضراء بعد نزع الكيزان وكذلك زعازيع القصب الخضراء المتبقية فى الحقل وعروش الخضر والفاكهة ، وبقايا مصانع تعليب الفاكهة ، وأى نواتج نباتية بها نسبة من الرطوبة فى صورة متخمرة لتظل غضة طرية محتفظة بأغلب قيمتها الغذائية ، فلو تركت فى العراء فإنها تتعفن وتصبح غير صالحة ، وتجف فتقل قيمتها الغذائية .

والسيلاج الجيد يكون لونه أخضر وله رائحة مقبولة وغير متعفن وقوامه متماسك غير مهرى ، ويحتوى على نسبة رطوبة من ٦٠ ٪ إلى ٧٠ ٪ ودرجة حموضة لا تقل عن ٤ ٪

تجميع المواد الخضراء

تقطيعها مع كبسها جيدًا باستخدام الجرار

الكبس بالأرجل أيضًا ويلاحظ جهاز التقطيع ، حيث يعمل التقطيع على زيادة كفاءة الكبس



• خطوات تصنيع السيلاج

١- الحصول على علف أخضر به نسبة رطوبة ٦٠ - ٧٠ ٪ (الحشة الأولى للبرسيم بها ٩٠ ٪ بينما الحشة الثالثة والرابعة بها ٧٠ - ٧٥ ٪ وفى حالة إذا

كانت الرطوبة عالية يمكن تخفيض الرطوبة بتركه يوم أو يومين ليفقد جزء من الرطوبة أو إضافة تبن أو حطب مقطع كمواد جافة لامتصاص الرطوبة.

٢- عمل كومة من السيلاج (بالأجزاء المقطعة الخضراء) أو عمل حفرة ويوضع بها السيلاج والضغط الشديد ودك كل طبقة من طبقات العلف حتى يخرج الهواء من بين الطبقات ، (لأن أى هواء يعمل على نمو البكتريا والعفن والخمائر) والعمل على تكاثر البكتريا اللاهوائية بسرعة وتكوين أحماض اللبنيك والخليك التى تساعد على حفظ السيلاج . وبعد التأكد من خروج الهواء نغطى الكومة أو الحفرة حتى لا ندع الهواء الجوى يتخللها ويؤدى إلى تعفنها .

٣- فى حالة عمل السيلاج فلابد من وجود مصدر سكرى أو كربوهيدراتى ليتحلل ويكون حمض اللبنيك والخليك - فعند استخدام الذرة فالسيقان الخضراء بها نسبة سكر ويوجد بالكيزان نسبة نشا - أما إذا استخدمت البرسيم فيضاف مولاس كمصدر سكرى (يضاف المولاس مخفف بالماء بنسبة ١ : ١) .

ملحوظة : عند استخدام الذرة فيجب أن تصل إلى مرحلة النضج اللبنية (متوسطة النضج) وذلك فى حالة استخدام النبات كاملاً .

● وعند استخدام السيلاج بعد شهرين أو ثلاثة من الحفظ .. تفتح الكومة فتحة صغيرة ويؤخذ الكمية المطلوبة ، ثم يعاد تغطيته جيدًا حتى لا يؤدى الهواء لنمو الفطريات .

■ **ملاحظات :**

● يجب تقطيع الأعلاف الخضراء بماكينة التقطيع إلى قطع صغيرة (٢-٥سم) .

● يمكن الكبس باستخدام الجرار الزراعى ..

● تغطى جيدًا بالبلاستيك ثم طبقة من الأتربة بسمك ١٠ سم من جوانب الغطاء .

● إضافة كيزان الذرة مع العيدان يزيد من القيمة الغذائية ، ويمكن تحسين القيمة الغذائية للسيلاج بإضافة يوريا بواقع ١ ٪ من وزن المادة الخضراء فيتم إذابتها أولاً فى كمية من الماء ويضاف المحلول إلى المولاس ويتم رش المحلول على طبقات العلف .

● يفضل تغذية الماشية الحلابة عليه ، ولكن يجب ملاحظة تعويد الحيوانات على التغذية على السيلاج بالتدريج بزيادة الكمية المقدمة للحيوانات تدريجيًا من يوم إلى يوم بحيث تصل الكمية المستخدمة للرأس الواحدة إلى ١٠ - ١٢ كجم للأبقار والجاموس وذلك خلال أسبوعين من بداية التغذية على السيلاج .

■ **أهمية السيلاج كغذاء لماشية اللبن :**

١- يؤدى استعمال السيلاج لضمان ثبات جودة تركيب اللبن واستقراره :

أ - عدم حدوث تغيرات فى نسبة الدهن فى اللبن .

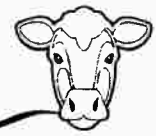
ب - عدم حدوث تغيرات فى نسبة البروتين فى اللبن .

جـ - عدم حدوث تغير فى التركيب الكيماوى للبن الناتج على مدار العام.

٢- يؤدى لخفض تكلفة التغذية بما لا تقل عن ٢٥ ٪ .

٣- السيلاج المحضر من نباتات الذرة يعتبر مصدرًا غنيًا بالطاقة خاصة عند استخدامه كاملا بالحبوب ، فيمكنه تغطية الاحتياجات من الطاقة الضرورية للأبقار الحلابة مقدرة على أساس المادة الجافة .

- فتغذية البقرة الحلابة التى وزنها فى حدود ٥٠٠ كجم يوميًا على ٢٥ كجم سيلاج ذرة بالإضافة إلى ٣,٣ كجم إضافات غذائية تحتوى على ٣٠ ٪ بروتين خام يمكنها إنتاج ١٢ كجم لبن فى اليوم بنسبة دهن ٤ ٪ .



إنتاج الأعلاف غير التقليدية من المخلفات الزراعية

المخلفات الزراعية الكثيرة التى نعرفها مثل الأتبان والقش والأحطاب ومصاصة القصب وعروش المحاصيل المختلفة .. كثيرة وعديدة - وتغذية الحيوانات عليها مباشرة ، فإنها تغطى جانبا بسيطا كأغذية مالئة ، والجزء المهم من العلف وهو البروتين الخام والطاقة يتم الحصول عليه من خلال المركزات المرتفعة الثمن ولكن هذه المخلفات الزراعية ، لو تم تحسينها ورفع قيمتها الغذائية بطرق مبسطة ، تمكن المربى من تطبيقها بطريقة علمية اقتصادية سليمة وإحلالها مكان جزء من العلائق المركزة التى ارتفعت أسعارها بصورة كبيرة .

وأهم الطرق المستخدمة لرفع القيمة الغذائية للمخلفات الزراعية هى :

١- معاملة المخلفات بالأمونيا .

٢- معاملة المخلفات باليوريا .

٣- استخدام المغذيات السائلة .

٤- عمل السيلاج .

أولاً : معاملة المخلفات بالأمونيا :

غاز الأمونيا هو أحد نواتج صناعة البتروكيماويات وينتج بوفرة فى مصر من بعض المصانع مثل شركة أبو قير للأسمدة ومصانع طلخا . وهذا الغاز له تأثير فى رفع القيمة الغذائية للأتبان والمخلفات الزراعية، والتى تشمل - تبن القمح - تبن الشعير - حطب الذرة - تبن الفول - قوالح الذرة - عرش البطاطا .

وتعرف هذه العملية بالنشدرة ولها عدة فوائد مثل :-

١- تعمل على سهولة هضم هذه المخلفات فى كرش الحيوان المجتر .

٢- ترفع من سهولة الأزوت غير البروتينى وبالتالى ترتفع نسبة البروتين.

٣- زيادة استساغة المواد الخشنة المعاملة بالأمونيا مما يؤدى إلى : -

- زيادة معدل الاستهلاك للمخلفات المعاملة بنسبة ١٥ - ٢٠ ٪ .
- زيادة معدل النمو فى الحيوانات النامية .
- زيادة معدل التسمين ومعدل إدرار اللبن .
- توفير بعض الأعلاف المركزة المستخدمة فى التغذية .

(معاملة طن من قش الأرز أو التبن بالأمونيا يوفر حوالى ربع طن من العلف المركز)

معدل استخدام الأمونيا تقدر بحوالى ٣ ٪ من وزن القش أو الحطب أو التبن أى أن استغلال طن من الأمونيا فى المعاملة يوفر حوالى ٨,٥ طن من الأعلاف المركزة .

- **الطريقة المثلى لمعاملة المخلفات بالأمونيا :**

١- تقطيع المخلفات الحقلية ميكانيكيًا بآلات الدراس العادية ، بعد جمعها مباشرة بحيث يكون التقطيع إلى طول ٣ سم لزيادة استساغة الحيوان ولرفع القيمة الغذائية .

٢- عمل كومة من المخلفات بأحد الحجمين التاليين :

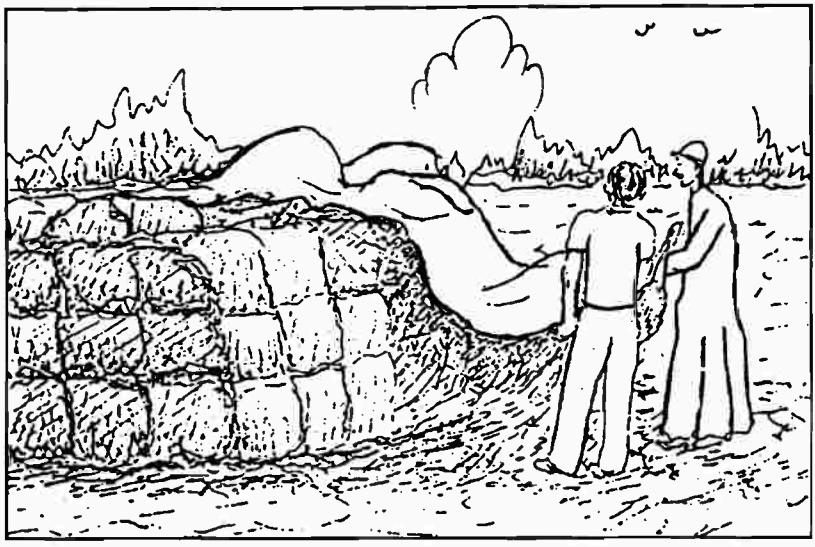
- ٢,٥ طن مخلفات - بطول ٥,٧٥ متر وعرض ٢ متر وارتفاع ١,٥ متر .
- ١٠ طن مخلفات - بطول ٢١ متر × ٢ متر عرض × ١,٥ متر ارتفاعًا .

٣- تغطية الكومة (بمعرفة المتخصصين بمشروع تنمية إنتاج اللحوم التابع لوزارة الزراعة فى النوبارية وايتاى البارود - وكفر الشيخ - والدقهلية والشرقية والمنوفية ودمياط) بغطاء مخصوص من البلاستيك مع إحكام الجوانب بوضع الرمل على أطرافه .

٤- يتم حقن الغاز من الخزان المحمول على عربة نقل بواقع ٣ ٪ من وزن المخلف المعامل .

٥- ترك الكومة المغطاة بالبلاستيك لمدة ١٠ - ١٤ يومًا خلال موسم الصيف وحوالى ٢١ يومًا خلال موسم الشتاء حتى يتم التفاعل .

٦ - برفع الغطاء ويترك للتهوية لمدة ٢ - ٣ أيام يقدم بعدها للحيوانات للتغذية عليها .



تغطية كومة القش بغطاء البلاستيك

ثانيًا : معاملة الأعلاف الخشنة بمحلول اليوريا

١- معاملة الأعلاف المركزة

اليوريا مصدر أزوتى لا ينضب ، لأنه يتكون من الأزوت والايدوجين وثانى أكسيد الكربون وكلها عناصر موجودة فى الهواء ، ومن المعروف أن المصدر الأساسى للبروتين فى تغذية الحيوان المجتر فى مصر هو كسب القطن غير المقشور والذى يحتوى على ١٧ ٪ بروتين مهضوم أى نسبة الأزوت به ٢,٧٢٪ ونسبة الأزوت فى اليوريا ٤٦ ٪ ويعتبر كله بروتين مهضوم ، حيث يمكن امتصاصه ، وقد وجد أنه يمكن إحلال نصف الأزوت فى كسب القطن بأزوت مصدره من اليوريا فى العلائق المركزة مع الأخذ فى الاعتبار زيادة نسبة الذرة والنخالة فى مكونات العلف لتعويض الطاقة التى تم إنقاصها نتيجة استبدال نصف الكسب باليوريا ويعنى ذلك استخدام اليوريا فى العليقة المركزة بنسبة ١,٥ ٪ تقريبًا من العلف المركز كما فى الشكل التالى .

مكونات العلف المصنع	مكونات علف اليوريا
٤٥ ٪ كسب قطن	٢١ ٪ كسب قطن
٧ ٪ رجيع	٧,٥ ٪ رجيع
٢٠ ٪ ذرة	٣٠ ٪ ذرة
٢٢ ٪ نخالة	٣٠ ٪ نخالة
٣ ٪ مولاس	٧ ٪ مولاس
٢ ٪ جير	٢ ٪ جير
١ ٪ ملح	١ ٪ ملح
	١,٥ ٪ يوريا
٦٢,٢ ٪ مواد مهضومة	٦٣,٢ ٪ مواد مهضومة
٩,٩ ٪ بروتين مهضوم	١٣,٣ ٪ بروتين مهضوم

٢- معاملة الأعلاف الخشنة بمحلول اليوريا

لقد ثبت أن معاملة الأعلاف الخشنة بمحلول اليوريا بعد تقطيعها بماكينة الدراس ورصها فى طبقات على أن ترش كل طبقة بمحلول اليوريا المحضر (لكل ١٠٠ كجم تبن أو قش أو حطب يحتاج إلى ٤ كجم يوريا يذاب فى ٥٠ لتر ماء) ثم كبس المخلفات المعاملة بالأرجل - ثم تغطية هذه الكومة بالبلاستيك حتى تمنع تسرب غاز الأمونيا الناتج من تحلل اليوريا .. وذلك لمدة ٢ - ٣ أسابيع قبل رفع الغطاء الجزئى (من مكان أخذ العلف المعامل) لتغذية الحيوانات عليه ، قد أفاد فى الآتى : -

١- إثراء المحتوى الأزوتى للمخلفات .

٢- زيادة كمية المأكول من الحيوانات بنسبة ٢٠ - ٦٠ ٪ .

٣- ارتفاع القيمة الغذائية للمخلفات بنسبة ٢٠ - ٣٠ ٪ .

ويمكن إجراء هذه المعاملة ببساطة فى كومة أو حفرة .

ثالثًا : استخدام المغذيات السائلة (المفيد)

المغذيات السائلة عبارة عن مولاس ٩١,٣ المذاب فيه يوريا (٢,٥ ٪) ومصدر معدنى للفوسفور والكبريت وأملاح معدنية نادرة (منجنيز - ماغنسيوم - كوبلت

- نحاس - زنك - حديد - بوتاسيوم - وفيتامينات أ ، د ويعتبر المفيد الذى ينتجه معهد بحوث الإنتاج الحيوانى من الوسائل المتطورة والبسيطة للمربى الصغير الذى يستعملها لتعويض أى نقص فى كمية ونوعية العليقة التقليدية التى تعتمد علي القش والتبن أو الحطب وفوائد استعماله :-

١- تدعيم القيمة الغذائية للمخلفات الزراعية بالعناصر الغذائية الدقيقة الناقصة .

٢- تنشيط البكتريا والأحياء الدقيقة للكرش .

٣- زيادة إنتاج اللبن وكمية الدهن بحوالى ٢٥ ٪ ومعدل التسمين أو النمو لزيادة الشهية .

٤- زيادة معدل الخصوبة .

٥- اختفاء أمراض نقص العناصر الغذائية وسوء التغذية .

٦- كل ٥, ٠ لتر من المفيد تعادل تقريبًا ٠,٥ كجم من العلف المركز (فى الطاقة المهضومة) .

٧- تخفيض تكاليف التغذية .

● التعرف على الفوائد الغذائية والاقتصادية من استخدام المفيد على المخلفات الزراعية :

● من المعلوم أن موسم الإدرار حوالى ٣٠٠ يوم تقريبًا ، وتستهلك الماشية ٧ كجم علف يوميًا ، سعر الكيلو ٣٥ قرش وبذلك تكون تكلفة التغذية خلال موسم الإدرار من العلف المركز ..

٧ كيلو × ٣٠٠ يوم = ٢١٠٠ كيلو × ٣٥, = ٧٣٥ جنيه .

● فى حالة استخدام العلف غير التقليدى المعامل بالمفيد - حيث تعوض كمية ٧ كيلو علف مركز بالكميات الآتية : -

٤ كيلو جرام مخلفات زراعية + ٢ كجم علف مركز + ١ كجم من المفيد

فتصبح التكلفة كما يلى : -

٦٠٠ كيلو علف مركز × ٣٥, = ٢١٠ جنيه

٣٠٠ كيلو علف مفيد × ٥٠, = ١٥٠ جنيه

١٢٠٠ كيلو تبن × ١٠, = ١٢٠ جنيه

المجموع = ٤٨٠ جنيه

ملحوظة : الأسعار حسب وقت إجراء الدراسة

١- بذلك يمكن توفير مبلغ = ٧٣٥ - ٤٨٠ = ٢٥٥ جنيه وهو للرأس الواحدة.

٢- استعمال المفيد يزيد محصول اللبن بنسبة ٢٠ -٢٥ ٪ تقريبًا .

٣- التخلص من المخلفات الزراعية .

٤- زيادة نسبة الدهن بمعدل ٢٥ ٪ تقريبًا .

٥-زيادة الخصوبة فى الحيوانات وتلافى التفويت فى الجاموس .

٦- زيادة استساغة الحيوان .

● يلاحظ عدم استخدام العلف المعامل بالمفيد فى تغذية الحيوانات أقل من ٦شهور .

● وباستخدام سائل المفيد مع المربين الكبار وتوافر أماكن التخزين تكون الاستفادة أكبر .

رابعًا .. استخدام قوالب المولاس

بلوكات المولاس والتى تعتمد على استخدام المولاس كمصدر للطاقة حيث يذاب فيه اليوريا كمصدر للنتروجين مع وجود عدد من الإضافات الغذائية مثل نخالة القمح ورجيع الكون وملح الطعام بالإضافة للعناصر المعدنية والفيتامينات ومادة تعمل على تماسك القالب ، حتى يمكن للحيوان لعقها مع سهولة نقلها من مكان لآخر .. والحيوان يستهلك كميات صغيرة ومنتظمة يوميًا باللعق من وقت لآخر .

وقد وجد أن استخدام قوالب المولاس مع المخلفات الزراعية فى التغذية أدى إلى :

١- زيادة معدل إنتاج اللبن ١٠ - ٢٠ ٪ وكذلك نسبة الدهن فى اللبن.

٢- زيادة معدلات نمو الحملان والعجول.

٣- يستخدم معدل يومى للرأس من ٤٠٠ - ٦٠٠ جم .

نموذج لعليقة صيفية لتغذية الأبقار الحلابة تحتوى على مخلفات حقلية معاملة وأخرى غير معاملة

	أبقار تتغذى على مواد معاملة	أبقار تتغذى على مواد غير معاملة
• ١- لتغطية العليقة الحافظة لبقرة فريزيان خليط وزنها ٥٥٠ كجم .	أ- ٧ كجم قش أو تبن أو حطب + ٠,٧٥ كجم علف مركز .. أو ب- ٧ كجم قش أو تبن أو حطب معامل + ١ كجم مفيد	• ٦ كجم قش أو تبن أو حطب + ٢,٥ كجم علف مركز. • ٦ كجم قش أو تبن عادى + ١ كجم مفيد + ١,٥ كجم علف مركز
• ٢- لتغطية احتياجات بقرة تعطى ٥ كجم لبن.	أ - ٧ كجم قش أو تبن معامل + ١٥ كجم دراوة + ١,٥ كجم علف مركز .. أو ب- ٧ كجم قش أو تبن أو حطب + ٣,٢٥كجم علف مركز	• ٥ كجم قش أو تبن أو حطب عادى + ١٥ كجم دراوة + ٢,٥ كجم علف مركز • ٦ كجم قش أو تبن أو حطب عادى + ٥ كجم علف مركز
• ٣- لتغطية احتياجات بقرة تعطى ١٠ كجم لبن .	أ - ٧ كجم قش أو تبن أو حطب معامل + ٥,٧٥ كجم علف مركز .. أو ب- ٦ كجم قش أو تبن أو حطب معامل + ١٥ كجم دراوة + ٤,٢٥ كجم علف مركز .	• ٦ كجم قش أو تبن أو حطب عادى + ٧,٧٥ كجم علف مركز • ٥ كجم قش أو تبن أو حطب عادى + ١٥ كجم دراوة + ٦,٥ كجم علف مركز.

الاحتياجات الغذائية لعلف الماشية الحلابة

بروتين لا يقل عن ٪	الياف لا تزيد عن ٪	رماد لا يزيد عن ٪	مركبات كلسية مهضومة ٪	حبوب لا تقل عن ٪	مواد خشنة لا تزيد عن ٪
١٣	٢٤	١٤	٥٢	٢٥	٥٠

نموذج لتركيبة علف متكاملة لماشية اللبن

المكون	النسبة المئوية
أذرة صفراء	٣٠ ٪
رجيع كون	٢٥ ٪
قوالح ذرة	١٤ ٪
جلوتين ذرة	١١ ٪
تبن فول	١٠ ٪
دقيق	٥ ٪
مولاس	٢ ٪
حجر جيرى	٢ ٪
ملح طعام	١ ٪

البروتين لا يقل عن ١٣ ٪ .

طرق إعداد مخاليط العلائق

فى هذا الجزء من الكتاب نرشدك إلى الطرق المثلى لإعداد مخاليط العلف ، والتى ننصح بها عن شرائك العلائق والأعلاف المصنعة والجاهزة وهذه الطرق تفيد المربى الصغير والكبير والتى عن طريقها تحقق الآتى :

١- اتزان العليقة

أى ضمان احتواء العليقة على جميع العناصر الغذائية التى يحتاجها الحيوان من مركبات وعناصر وفيتامينات وبالقدر المناسب والكافى .

٢- حجم العليقة

مراعاة تناسب العليقة مع حجم الكرش بحيث يحس بالشبع ، وهذا يعتمد على نوعية الأغذية المالئة المضافة .

٣- المذاق

يجب احتوائها على المواد التى تعطى المذاق المرغوب للحيوان حتى يمكنه أن يأخذ كفايته من العليقة ، كإضافة المولاس .

٤- الناحية الاقتصادية

وهى من أهم العوامل ، مع ارتفاع أسعار العلف المصنع ، فيمكنك الاقتصاد بقدر الإمكان فى تكوين العليقة باستخدام المخلفات والمواد المتوفرة بجوار المزرعة: أو البدائل المناسبة ، مثل مخلفات المطاحن والمصانع وتحسين القيمة الغذائية للمواد المالئة .

يوضح المثال التالى بعض المواد المتساوية فى القيمة الغذائية تقريبًا :

- ١ كجم ذرة = ١,١ كجم شعير = ١ كجم رجيع كون = ١,٦ كجم علف مصنع = ١٠ كجم برسيم .
- ١ كجم فول = ١,٥ كجم كسب قطن غير مقشور = ١ كجم كسب كتان = ١ كجم كسب سمسم .
- ١ كجم دريس = ١ كجم فول = ١ كجم رجيع + ١ كجم كسب قطن.
- ١ كجم دريس = ٤ كجم برسيم = ٣ كجم ذرة سكرية أو علف فيل .

٥ - اجبار الحيوان على استهلاك كل مكونات العليقة (خشن ومركز) دون فرز أو تفضيل وثبات نسبة التناول بين المواد الخشنة والمركزة مما يؤدى إلى تقليل الاضطرابات الهضمية .

* خطوات إعداد عليقة لماشية اللبن ..

١-(الطريقة المبسطة)

● **المطلوب من المكونات :-**

● عليقة مالئة : والغرض منها ملأ الكرش لتجعله يحس بالشبع مع العلم أنها تؤثر على نسبة الدسم فى اللبن .

● عليقة مركزة : وهى التى يأكلها الحيوان لزيادة إنتاجه ، أى تؤثر على كمية اللبن التى يدرها الحيوان .

● **حساب الكميات :**

- يتوقف تحديد مواد العلف على مدى المتاح فى المزرعة أو فى الأسواق وبصورة اقتصادية .

- لحساب كمية العليقة لحيوانات اللبن فيتوقف على وزن الحيوان - وعادة ما تحسب على أساس أن وزن الأبقار فى المتوسط ٤٥٠ كيلو جرام .

ووزن الجاموس فى المتوسط ٥٠٠ كيلو جرام .

متوسط الدهن فى لبن الأبقار ٤ ٪ ومتوسط نسبة الدهن فى لبن الجاموس ٧٪ .

● **أولاً : فى حالة توافر الدريس :**

يجب اختيار علف مالئ جيد لحيوانات اللبن ذات الإدرار العالى ، فى حالة عدم توفر الأعلاف الخضراء ، خصوصًا فى الصيف - ويعتبر دريس البرسيم هو أنسب هذه المواد المالئة وعند توفر الدريس تكون العليقة كما يلى : -

● إعطاء الحيوان ٢ ٪ من وزنه دريس كعليقة حافظة .

● يقدم له ١ كجم علف مركز مصنع بمعرفة المربى لكل ٢ كيلو جرام لبن بقرى .

● يقدم له ١ كيلو جرام علف مركز مصنع بمعرفة المربى لكل ٢,٢٥ كيلو جرام لبن جاموسى .

(العلف المركز نسبة البروتين به ١٢ ٪ لجودة الدريس)

●● ثانيًا : فى حالة الدريس بكمية محدودة

● ١٪ من الوزن دريس .

● ١/٢ ٪ من وزن الحيوان تبن قمح أو تبن شعير .

● ١/٤ ٪ من وزن الحيوان علف مركز كعليقة حافظة .

● ١ كيلو جرام علف مركز لكل ٢ كيلو جرام لبن بقرى أو ١,٢٥ كيلو جرام علف مركز لكل ٢ كيلو جرام لبن جاموسى والعلف المركز فى حدود ١٤ ٪ بروتين خام .

■ أى أن العليقة تتكون من دريس + تبن + علف مصنع وبالاسترشاد بالجداول التالية أو بحساب الكمية تكون كالآتى :-

- ٤ كيلو جرام دريس للبقرة أو ٦ كيلو جرام دريس للجاموسة .

- ٢ كيلو جرام تبن أو قش أرز مقطع للبقرة أو ٣ كيلو جرام للجاموسة .

- ١ كيلو جرام علف مركز كعليقة حافظة للأبقار والجاموس .

- ٥ كيلو جرام علف مركز كعليقة إنتاجية للأبقار أو ٦ للجاموس وذلك فى حالة الحيوان الذى يدر ١٠ كجم لبن يوميًا .

(الكميات مقربة لحذف الأرقام العشرية) .

ثالثًا : فى حالة استعمال تبن القمح أو قش الأرز

فى هذه الحالة يرتفع نسبة البروتين الخام فى العلف المركز إلى ١٩ ٪

- ١,٥ ٪ من وزن الحيوان تبن .
- ١/٢ ٪ من وزن الحيوان علف مركز كعليقة حافظة .
- ١ كيلو جرام علف مركز متخصص لكل ٢ كيلو جرام لبن بقرى أو ١,٢٥ كيلو جرام علف مركز متخصص لكل ٢ كيلو جرام لبن جاموسى .

- **رابعًا : فى حالة استعمال الأعلاف الصيفية الخضراء**
- ٤ ٪ من وزن الحيوان علف أخضر .
- ٠,٥ ٪ من وزن الحيوان تبن أو قش .
- ,٢٥ ٪ من وزن الحيوان علف مركز .
- كيلو جرام علف مصنع لكل ٢ كيلو جرام لبن بقرى أو ١,٥ كيلو جرام علف مصنع لكل ٢ كيلو جرام لبن جاموسى .

خامسًا : فى حالة البرسيم شتاءً

- ٣٥ كيلو برسيم + ٢ كيلو تبن .
- ٥,٥ كيلو علف مصنع .
- ويتم إعطاء الجاموس ٤٠ كيلو برسيم + ٣ كيلو تبن + ٦,٥ كيلو علف مصنع .

المصدر : الزراعة الحديثة - د / سليمان محمد سليمان .

جداول مقدار العلائق اللازمة لإنتاج اللبن من الأبقار والجاموس

جدول (١) العليقة اللازمة للجاموس بالكيلو (وزن الجاموسة فى حدود ٦٠٠ كجم)

معدل الإدرار (كجم فى اليـــوم)	فى حالة توفر الدريس			فى حالة توفر التبن		فى حالة توفر العلف الصيفى الأخضر			فى حالة توفر البرسيم		
	دريس	علف مصنع	تبن	علف مصنع	تبن	علف اخضر	علف مصنع	تبن	برسيم	علف مصنع	تبن
٢,٥	٦	٣	٣	٤	٥	٢٠	٣	٣	٤٠	٢	٣
٥	٦	٤	٣	٥	٥	٢٠	٤	٣	٤٠	٣	٣
٧,٥	٦	٥	٣	٦	٥	٢٠	٥	٣	٤٠	٤	٣
١٠	٦	٦	٣	٧	٥	٢٠	٦	٣	٤٠	٥	٣
١٢,٥	٦	٨	٣	٩	٥	٢٠	٨	٣	٤٠	٦	٣
١٤	٦	٩	٣	١٠	٥	٢٠	٩	٣	٤٠	٨	٣

● يفضل إعطاء الحيوانات مخلوط أملاح معدنية بصورة حرة فى صورة قوالب ويتم خلطها مع العليقة .

جدول (٢) العليقة اللازمة للأبقار بالكيلو (وزن البقرة فى حدود ٤٥٠ كجم).

معدل الإدرار (كجم فى اليـــوم)	فى حالة توفر دريس جيد			فى حالة توفر التبن		فى حالة توفر العلف الصيفى الأخضر		
	دريس	علف مصنع	تبن	تبن	علف مصنع	علف اخضر	علف مصنع	تبن
٢,٥	٤	٣	٢	٥	٤	٢٠	٣	٢
٥	٤	٤	٢	٥	٥	٢٠	٤	٢
٧,٥	٤	٥	٢	٥	٦	٢٠	٥	٢
١٠	٤	٦	٢	٥	٧	٢٠	٦	٢
١٢,٥	٤	٧	٢	٥	٨	٢٠	٧	٢
١٤	٤	٨	٢	٥	٩	٢٠	٨	٢

● **ملحوظة:**

يفضل تقدير احتياجات حيوان اللبن كل على حده حيث أن التغذية الجماعية تؤدى إلى حصول بعض الحيوانات قليلة الإدرار على مزيد من الغذاء والذى يزيد عن حاجتها.

وإذا كان لابد من اتباع الطريقة الجماعية فيمكن تقسيم الحيوانات إلى مجموعات متساوية أو متقاربة فى الوزن وفى معدل الإدرار .

جدول يبين مكونات العلف المركز المستخدم فى التغذية والنسب المئوية حسب الإنتاج والعمر .

مكونات العلف المركز	عجول أقل من ٦ أشهر	عجول عمرها أكبر من ٦ شهور	علف إدرار اللبن	حيوان العمل
كسب بذرة قطن مقشور	٢٥ ٪	٦٠ ٪	–	–
رجيع كون	٢٥ ٪	٢٥ ٪	٢٠ ٪	١٢ ٪
نخالة قمح (ردة)	٢٠ ٪	١٢ ٪	١٥ ٪	٢٠ ٪
مسحوق جيرى	٢ ٪	٢ ٪	٢ ٪	٢ ٪
ملح طعام ناعم	١ ٪	١ ٪	١ ٪	١ ٪
شعير + كسب كتان	١٥ ٪	–	١٢ ٪	٢٥ ٪
كسب بذرة قطن غير مقشورة	–	–	٥٠ ٪	٤٠ ٪

جدول المقررات الغذائية للجاموس :

حالة الحيوان	وزنه	انتاج اللبن كجم / يوم	تغذية شتوية				تغذية صيفية			
			برسيم	قش أرز	علف مركز	ذرة	دريس برسيم	قش أرز	علف مركز	ذرة
جاف غير عشار	٥٠٠	–	٢٠	٦	–	–	٦	٢	٣,٥	–
جاف غير عشار	٦٠٠	–	٢٥	٦	–	–	٧,٥	٢	٣,٥	–
عشار آخر شهرين	٥٠٠	–	٣٥	٥	٢	–	٦,٥	٢	٦,٥	–
عشار آخر شهرين	٦٠٠	–	٤٠	٧	٢	–	٧,٥	٢	٨	–
حلاب	٥٠٠	٥	٣٥	٦	١	–	٦,٥	٢	٦,٥	–
حلاب	٦٠٠	٥	٣٥	٧	١,٥	–	٧,٥	٢	٨	–
حلاب	٥٠٠	١٠	٥٠	٥,٥	٣	–	٢	٥,٥	٦,٥	٢
حلاب	٦٠٠	١٠	٥٠	٦	٣,٥	–	٢	٦,٥	٧	٢
حلاب	٥٠٠	١٥	٤٠	٤	٣,٥	٣,٥	٢	٥	٦,٥	٤,٥
حلاب	٦٠٠	١٥	٥٠	٥,٥	٣	٣	٢	٥,٥	٦,٥	٥

يمكن للمربى استبدال مواد العلف المذكورة بالجدول كالآتى :

(١) ١ كجم ذرة = ١,١ كجم شعير = ١,٦ كجم علف مصنع = ١٠ كجم برسيم.

(٢) ١ كجم دريس = ٤ كجم برسيم = ٣ كجم ذرة سكرية أو علف فيل .

● والطريقة السابقة هى الطريقة المبسطة لحساب عليقة حيوان اللبن - المصدر : محطة بحوث جامعة الإسكندرية وبعد تطبيقها لدى المربين فى المناطق التابعة لمحافظة الإسكندرية والنوبارية .

● كيف يتم حساب كمية العليقة ؟

مثـــال :

عـدد الحـيـوانات بالمزرعـة	٤٠ جـــامـــوسـة
مـــتـــوسط إدرار الـلـبن	٥ كـــجـم لـبن فى الـيـــوم
كـمـيـة الـعـلـيـقـة المطلوبة لمدة	٣٠ يـومًـــا (شـــهـــر)
الأعلاف المتوفرة فى المنطقة	دريس وتبن وعلف مـــركـــز وعـدم توفـر علف أخـضـر

● وبالرجوع لجدول المقررات اليومية :

نلاحظ أن الجاموسة التى متوسط إدرارها ٥ كجم لبن فى اليوم تحتاج إلى الكميات الآتية : -

دريس ٦ كجم . تبن ٣ كجم . علف مركز ٤ كجم .

وبالرجوع لجدول مكونات العلف المركز لمكونات حيوان اللبن : -

كسب بذرة قطن مقشور ٥٠ ٪ .

رجيع الكون ٢٠ ٪ .

نخالة قمح (ردة) ١٥ ٪ .

مسحوق جيرى ٢ ٪ .

ملح طعام ١ ٪ .

طريقة حساب كميات العلف اللازمة لعدد ٤٠ جاموسة لمدة ٣٠ يومًا :

- كمية الدريس = ٤٠ جاموسة × ٦ كجم × ٣٠ يومًا = ٧٢٠٠ كيلو جرام .

- كمية التبن = ٤٠ جاموسة × ٣ كجم × ٣٠ يوم = ٣٦٠٠ كيلو جرام .

- كمية العلف المركز = ٤٠ جاموسة × ٤ كجم × ٣٠ يوم = ٤٨٠٠ كيلو جرام

- كمية كسب بذرة القطن المطلوب = $\frac{٤٨٠٠ \times ٥٠}{١٠٠}$ = ٢٤٠٠ كيلو جرام

- كمية رجيع الكون = $\frac{٤٨٠٠ \times ٢٠}{١٠٠}$ = ٩٦٠ كيلو جرام

- كمية الردة المطلوبة = $\frac{٤٨٠٠ \times ١٥}{١٠٠}$ = ٧٢٠ كيلو جرام

- كمية مسحوق الجير = $\frac{٤٨٠٠ \times ٢}{١٠٠}$ = ٩٦ كيلو جرام

- كمية الملح = $\frac{٤٨٠٠ \times ١}{١٠٠}$ = ٤٨ كيلو جرام

- كمية الشعير + كسب كتان = $\frac{٤٨٠٠ \times ١٢}{١٠٠}$ = ٥٧٦ كيلو جرام

* خطوات إعداد وحساب علائق الحلاب *

٢- طريقة البحوث المتطورة

فى خطوات اعداد العليقة السابقة (الطريقة البسيطة) تطلبت عملية الحساب معرفة :

١- وزن الحيوان .

٢- كمية اللبن التى يدرها الحيوان فى اليوم .. ومن خلال هذه الطريقة يضاف إلى البندين السابقين البنود التالية وهى :

٣- محتوى الغذاء من الطاقة فى صورة معادل نشا .. ومعادل النشا = عدد الكيلو جرامات من النشا التى تماثل فى تأثيرها على الحيوان تأثير ١٠٠ كجم من مادة العلف التى يأكلها الحيوان ..

مثال : إذاكان معادل النشا للبرسيم فى الحشة الثانية = ٨ فمعنى ذلك أن كل ١٠٠ كجم من البرسيم يعادل فى تأثيره على الحيوان تأثير ٨ كجم نشا أو معادل النشا للبرسيم (٨) هو الوزن المعين من النشا الذى يكون دهناً أو يعطى طاقة لجسم الحيوان مثل ما تعطيه ١٠٠ وحدة من هذا الغذاء.

٤- محتوى الغذاء من البروتين المهضوم والمادة الجافة .. وهى ضرورية لحساب عليقة مواشى اللبن لحاجتها للبروتين فى تكوين اللبن ولتكوين اللحم وتعويض الفاقد من الجسم - ويعبر عن مقدار البروتين فى علائق المجترات باسم البروتين الخام المهضوم .

ولإعداد وحساب احتياجات الحيوان الزراعى المجتر فيجب التعرف على مقدار الطاقة والبروتين لتحديد الاحتياجات الحافظة والإنتاجية لتكوين العلف .

مثال : الاحتياجات الحافظة :

- الطاقة : كل ١٠٠ كجم وزن حى للجاموس يحتاج ٠,٥١ كجم معادل نشا (أى أن الجاموسة التى وزنها ٦٠٠ كجم تحتاج إلى ٠,٥١ × ٦٠٠ كجم = ٣,٠٦ كجم معادل نشا لحفظ حياتها) .
- البروتين : كل ١٠٠ كجم وزن حى للجاموس يحتاج إلى ٥٠ جرام بروتين مهضوم.

الاحتياجات الإنتاجية :

- الطاقة : كل كيلو جرام لبن جاموسى به ٧ ٪ دهن يحتاج إلى ٣٧٠ جرام معادل نشا .
- البروتين : كل كيلو جرام لبن جاموسى به ٧ ٪ دهن يحتاج إلى ٨٦ جرام بروتين مهضوم .

احتياجات النمو

يصل جاموس اللبن إلى الوزن التام عند عمر حوالى ٦ سنوات - وتحدث الزيادات المتتالية فى النمو خلال موسم الحليب الأول بحوالى ١٠٠ كجم .

وفى موسم الحليب الثانى بحوالى ٥٠ كجم .

لذلك يجب زيادة مقرراتها الغذائية خلال هذين الموسمين بحوالى ١٠ ٪ من الاحتياجات الحافظة للحفاظ على الحياة وإنتاج اللبن حتى تصل للوزن الناضج ٥٥٠ - ٦٠٠ كجم .

احتياجات العمل

يتطلب نمو الجنين والغدد اللبنية إلى توفير الغذاء الكافى لهما وخاصة قبل الولادة بشهرين - فيجب عمل الآتى : -

١- تجفيف الجاموسة العشار التى تدر لبنا ولا تحلب .

٢- تعامل كأنها تحلب ٢ كجم لبن (٧ ٪ دهن) فى اليوم وتضاف هذه الاحتياجات إلى الاحتياجات الحافظة للجاموسة العشار .

الاحتياجات اليومية من الأملاح المعدنية

- تغطى الاحتياجات من الكالسيوم بإضافة الحجر الجيرى إلى العلف المركز بنسبة ٢ ٪ .

- الفوسفور وباقى الأملاح المعدنية تغطى بوضع قوالب الأملاح المعدنية أمام الحيوان ليلعق منها حسب ما يشاء .

- فى حالة التغذية على البرسيم فقط فى الشتاء فيضاف له ٢ - ٣ كجم تبن قمح أو قش أرز يوميًا لتوفير احتياجاته من الفوسفور .

- لتوفير الصوديوم والكلور يضاف ملح الطعام بنسبة ١ ٪ إلى العلف المركز .

الاحتياجات من الفيتامينات

ويمكن توفير احتياجات الحيوانات من الفيتامينات وخاصة أ ، د عن طريق

توفير الأعلاف الخضراء طوال العام وكذلك الدريس الجيد مع السماح للحيوانات بالتريض فى الصباح الباكر عند شروق الشمس .

الاحتياجات من المادة الجافة

المادة الجافة التى يأكلها الجاموس يوميًا حوالى ٢,٥ ٪ - ٤ ٪ من وزن الجسم والتى يتحكم فيها محتوى الغذاء من الألياف .

الاحتياجات من الماء

وتختلف الاحتياجات حسب درجة حرارة الجو ودرجة الرطوبة ونوع الغذاء وإن كانت تحلب أم لا حيث تتراوح من ٤٠ لتر / يوم للجاموس النامى إلى ١١٠ لتر / يوم للجاموس الكبير الحلاب .

- الاحتياجات فى الشتاء - ٣ - ٥ لتر ماء لكل كيلو جرام مادة جافة من الغذاء المأكول .
- الاحتياجات فى الصيف - ٥,٥ - ٦,٥ لتر ماء لكل كيلو جرام مادة جافة من الغذاء المأكول .
- الاحتياجات المائية للبن - ١ - ١,٨ لتر ماء لكل كيلو جرام لبن .

مواد العلف المركز الشائعة الاستخدام حسب محتواها من البروتين والطاقة

نوع الغذاء	نسبة البروتين	معادل النشا	بروتين مهضوم
١- أنواع الكسب المختلفة	٢٥ - ٤٤ ٪		
٢- الردة ورجيع الكون والدريس والعلف المركز	١١ - ١٤ ٪	٣٥ - ٥٠ ٪	
٣- الأذرة والشعير والأذرة الرفيعة		٧٠ - ٨٢ ٪	
٤- العلف الأخضر		٧ - ١١٪	٠,٤ - ٢,٥٪
٥- سيلاج الذرة الكامل (بالكوز)	١٢ ٪	٢٢ ٪	

المصدر : د جميل حبيب - معهد بحوث الإنتاج الحيوانى

وفيما يلى جدول يوضح التركيب الكيماوى والقيمة الغذائية لبعض مواد العلف المستخدمة فى تغذية الجاموس :

مادة العلف	التحليل الغذائى						القيمة الغذائية	
	رطوبة %	بروتين خام%	مستخلص أثير%	رماد %	كربوهيدرات ذائبة%	ألياف خام%	معادل النشا%	بروتين مهضوم%
برسيم ١	٨٥,١٥	٢,٦٠	٠,١٨	٢,٢٨	٥,٩١	٣,٨٨	٧,٨	٢,٠
برسيم فحل دراوة	٨٤,٣٠	٣,٢٩	٠,٦٥	١,٩٥	٦,٠٦	٣,٧٥	٨,٦	٢,٤
ذرة سكرية ١	٨٠,٤٦	١,٠	٠,٢٤	٢,٠٣	١٠,٢٣	٦,٠٤	١١,١	٠,٤
دريس برسيم	٧٩,٩٨	١,٩٨	٠,٢٩	٢,٢٢	٩,٩٧	٥,٥٦	١١,٣	١,٥
تبن قمح	٨,٨٢	١٢,٢٥	٢,٨٩	١٠,٣٤	٣٩,٠٨	٢٦,٦٣	٣٥,٢	٧,٥
تبن فول	٦,٨٨	١,٦٧	٠,٤٢	١٠,٠٦	٤٣,٩٩	٣٦,٩٨	٢٣,٣	٠,١
ذرة صفراء	٧,٣٧	٥,٤٨	٠,٦٥	١١,٢٧	٤٠,٢٧	٣٤,٩٦	٢٤,٣	٢,١
ذرة رفيعة	٩,٦٤	٨,٨٠	٤,٢٠	١,٣١	٧٤,٦٥	٢,٢٠	٨١,٨	٥,٩
شعير	١٠,٦٤	٩,٩٩	٢,٦٤	٢,٢٦	٧١,٠٤	٣,٤٣	٧٤,٤	٤,٦
فول	٩,٧٣	٧,٦٣	١,٦١	٤,٢٦	٧٠,١٥	٦,٥٢	٧٣,٨	٦,٢
رجيع الكون	١٠,٤١	٢٤,٠٣	١,٠٧	٢,٩٠	٥٢,٧٢	٨,٨٧	٦٩,٥	٢٠,٥
نخالة قمح خشنة	٩,٥٩	١٢,٦٣	١٣,٨٢	١٠,٩٧	٤٤,٣٨	٨,٦١	٧٠,٩	٩,٠
كسب قطن	٩,٧٤	١١,٨٤	٢,٦٧	٥,٣٤	٥٩,٦١	١٠,٨٠	٤٦,٥	٥,٧
كسب كتان	٧,٢٨	٤١,٠	٧,١٨	٧,١٤	٢٨,٩٢	٧,٩٨	٦٥,٥	٣٠,٦
كسب جنين الذرة	٨,٤٩	٢٩,٩٧	٧,٥٧	١٠,٦٦	٣٥,٢٩	٨,٠٢	٦٥,٩	٢٦,٧
مولاس	٦,٥٧	٢٩,٣٤	١٦,٨٥	٣,٨١	٤٤,٣١	٩,١٢	٧٠,٢	١٤,٤
	٣٧,٥٤	٢,٣٨	-	١١,٦٤	٤٨,٦٢	-	٣١,٧	١,٤

١ = حشة ثانية

التركيب الكيماوى والقيمة الغذائية لبعض مواد العلف الشائعة الاستخدام

مادة العلف	تركيب كيماوى		القيمة الغذائية		أملاح معدنية	
	مادة جافة	بروتين خام	بروتين مهضوم	معادل نشا	كا	فو
١- أعلاف خضراء :						
برسيم مسقاوى (حشة ٢)	١٥	٢,٥	٢,٠	٨,٠	٠,٢٤	٠,٠٥
دراوة	٢٠	١,٥	١,٠	١١,٠	٠,١٥	٠,٠٥
٢- مواد مركزة :						
اذرة شامية	٩٠	٩,٠	٦,٠	٨٢	٠,٠٢	٠,٢٩
شعير	٩٠	٧,٠	٦,٠	٧٥	٠,٠٧	٠,٢٦
علف مركز	٩٠	١٦,٠	١٢,٠	٥٠	٠,٧٠	٠,٤٠
٣- مواد خشنة جافة :						
دريس برسيم	٩٠	١٣,٠	٨,٠	٣٥,٠	١,٢	٠,٢٠
تبن قمح	٩٠	٣,٠	-	٢٤,٠	٠,٤٣	٠,٣١
قش ارز	٩٠	٣,٠	-	٢٤,٠	٠,٤٣	٠,٣١

● معامل هضم البروتين الخام = ٦٠ - ٦٥ ٪

علائق صيفية للجاموس وزن ٦٠٠ كجم فى حالات الإنتاج المختلفة والمقررات اليومية كجم / رأس / يوم

	١- فى حالة توفر الدراوة			٢- فى حالة توفر الدريس			
	دراوة	تبن	علف	اذرة	دريس	تبن	علف مركز	اذرة
جاموس جاف وغير عشار	١٥	٤,٠	١,٠	٠,٢٥	٢	٥,٠	٢,٠	٠,٥
جاموس عشار (الشهرين الأخيرين)	٢٠	٢,٥	٤,٠	-	٣	٣,٥	٤,٥	-
إدرار ٥ كجم لبن (٧ ٪ دهن)	٢٠	٣,٥	٣,٠	١,٠	٣	٥,٠	٣,٥	١,٥
إدرار ١٠ كجم لبن (٧ ٪ دهن)	٢٥	١,٥	٥,٠	١,٧٥	٤	٤,٠	٥,٥	٢,٢٥
إدرار ١٥ كجم لبن (٧ ٪)	٢٥	١,٠	٧,٠	٢,٥	٤	٢,٠	٩,٠	٣
إدرار ٢٠ كجم لبن (٧ ٪ دهن)	١٥	٣,٠	١٠,٠	٤,٠	٤	٥,٠	١٢,٠	٣

علائق شتوية للجاموس وزن ٦٠٠ كجم فى حالات الإنتاج المختلفة والمقررات اليومية كجم / رأس / يوم .

	١- فى حالة عدم توفر البرسيم				٢- فى حالة عدم توفر ورخص ثمن البرسيم			
	برسيم	تبن	علف مركز	اذرة	برسيم	تبن	علف مركز	اذرة
جاموس جاف وغير عشار	١٥	٦,٠	-	٠,٢٥	٢٠	٥,٥	-	-
جاموس عشار (الشهرين الأخيرين)	٢٠	٤,٠	٣,٧٥	-	٤٠	٥,٠	-	-
إدرار ٥ كجم لبن (٧ ٪ دهن)	٢٠	٦,٠	٢,٠	١,٠	٤٠	٥,٠	-	١
إدرار ١٠ كجم لبن (٧ ٪ دهن)	٢٥	٥,٠	٤,٥	١,٧٥	٥٠	٤,٠	١,٠	٢
إدرار ١٥ كجم لبن (٧ ٪ دهن)	٢٥	٢,٥	٨,٥	٢,٥	٤٠	٣,٠	٥,٠	٣
إدرار ٢٠ كجم لبن (٧ ٪ دهن)	٣٠	٢,٠	١٠,٠	٣,٠	٤٠	٣,٠	٩,٠	٣

● كيفية حساب عليقة للجاموس الحلاب صيفاً وشتاءً ؟

- غالبًا ما تكون نسبة الأعلاف المركزة إلى الأعلاف الخشنة فى حالة الجاموس الحلاب فى العليقة ٦٠ : ٤٠ - ولكن فى حالة عجلات الجاموس التى تلد لأول مرة - حيث تتحول طاقة الغذاء فى الكرش نتيجة التخمرات إلى أحماض دهنية طيارة - ولذلك تستخدم النسبة ٧٠ : ٣٠

مثال :

جاموسة وزنها ٦٠٠ كجم تدر يوميا ١٠ كجم لبن يحتوى على ٧ ٪ دهن والمطلوب عمل عليقة متزنة : -

أولاً : فى موسم الشتاء حيث يتوافر البرسيم.

ثانيًا : فى موسم الصيف حيث يتوافر بالمزرعة دريس وعلف مركز وقش أرز وتبن .

أولا : حساب الاحتياجات

١- العليقة الحافظة

أ - الطاقة : $\frac{\text{وزن الحيوان}}{\text{كل ١٠٠ كجم يحتاج ٠,٥١ كجم معادل نشا}} = \frac{٦٠٠ \times ٠,٥١}{١٠٠} = ٣,٠٦$ معادل نشا (كجم)

ب - البروتين : وزن الحيوان / كل ١٠٠ كجم يحتاج ٥٠ جرام بروتين مهضوم = ٦٠٠ × ٥٠ / ١٠٠ = ٣٠٠ جم بروتين مهضوم

٢- العليقة الإنتاجية

أ -الطاقة : كل كجم لبن به ٧ ٪ دهن يحتاج ٣٧٠ جرام معدل نشا

١٠ × ٠,٣٧ = ٣,٧٠ كجم معادل نشا .

ب - البروتين : كل كجم لبن جاموسى به ٧ ٪ دهن يحتاج ٨٦ جرام بروتين مهضوم ١٠ × ٨٦ = ٨٦٠ جرام بروتين مهضوم .

مجموع الاحتياجات من العليقة اليومية =

معادل نشا (كجم) ٣,٠٦ + ٣,٧٠ = ٦,٧٦

بروتين مهضوم (جم) ٣٠٠ + ٨٦٠ = ١١٦٠

ثانياً : تركيب العليقة

أولاً : فى حالة توفر البرسيم (شتاءً)

العلف	الكمية (كجم)	معادل النشا (كجم)	بروتين مهضوم (جم)
برسيم	٥٠	٥٠ × ٠,٨ (معامل نشا) = ٤,٠٠	٥٠ × ٢/١٠٠ × ١٠٠٠ (٢٠) = ١٠٠٠
قش أرز	٤	٤ × ٢٤, (معامل نشا) = ٩٦,	٤ × ٠,٠٠ = ٠٠٠
علف مركز	٤	٤ × ٥٠, (معامل نشا) = ٢,٠٠	٤ × ١١٠ = ٤٤٠
	جدول رقم ( )	جدول رقم ( )	جدول رقم ( )
		٦,٩٦	١٤٤٠

ثانياً : فى حالة توفر الدريس (صيفاً)

نوع العلف	الكمية (كجم)	معادل النشا (كجم)	بروتين مهضوم (جم)
دريس	٣	٣ × ٣٢, = ٩٦,	٣ × ٨٠ = ٢٤٠
تبن قمح	٤	٤ × ٢٤, = ٩٦,	٤ × ٠٠ = ٠٠
علف مركز	١٠	١٠ × ٥٠, = ٥,٠٠	١٠ × ١١٠ = ١١٠٠
الإجمالى		٦,٩٢	١٣٤٠

المصدر : د. جميل حبيب - معهد بحوث الإنتاج الحيوانى

استخدام السيلاج فى تغذية الأبقار الحلابة

فيما يلى نماذج لعلائق الأبقار الحلابة المغذاة على السيلاج :

أولاً : نموذج لعليقة الأبقار الجافة (وزن ٦٣٦ كجم) على أساس المادة الجافة :

يراعى فى علائق الأبقار الجافة - خلال الفترة التى تسبق الولادة بحوالى ٦٠ يوم - مراعاة احتياجات كل من الأبقار والجنين وتكوين السرسوب ... ولذلك يجب مراعاة الآتى : -

١- لا تقل نسبة البروتين فى خلال هذه الفترة عن ١٢ ٪ .

٢- لا يقل استخدام المادة الجافة عن ٢ ٪ من وزن الحيوان .

٣- عدم زيادة نسبة العلف الأخضر عن ١ ٪ من وزن الجسم .

٤- عدم زيادة الحبوب فى التغذية عن ١ ٪ من وزن الجسم .

ويفضل استخدام الحبوب فى التغذية قبل الولادة بأسبوعين لتمهيد الكرش للتعامل مع العليقة المركزة بنسبة عالية بعد الولادة .

الخـــام	الكمية / كجم / يوم
دريس برسيم	٩,٥٣
سيلاج ذرة	٩,٠٨
داى كالسيوم فوسفات	٠,١
بريمكس أملاح معدنية وفيتامينات لماشية اللبن	٠,١

●● ملحوظة مهمة : كل ٣ طن سيلاج تعادل فى القيمة الغذائية واحد طن علف مركز عالى الجودة

ثانياً : نموذج لعلائق الأبقار الحلابة فى بداية موسم الحليب

متوسط وزن : ٥٩٠ ـ ٦٣٥ كجم ، إنتاج لبن ٤٠ كجم / اليوم

ونسبة الدهن ٣,٦ ٪ (على أساس المادة الجافة)

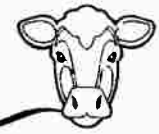
الخـــام	الكمية / كجم / اليوم		
	نسبة السيلاج : دريس البرسيم		
	٥٠ : ٥٠ ٪	٦٣ : ٣٧ ٪	٧٥ : ٢٥ ٪
دريس برسيم	٦,١٧	٤,١٩	٣,١٩
سيلاج الأذرة	٦,١٧	٨,٤٠	٩,٥٨
حبوب اذرة مجروشة خشناً او شعير أو سورجم أو مخلوط	٥,٩٥	٥,٠٩	٤,٦١
إضافة بروتينية تحتوى ٤٤ ٪ بروتين وتحتوى على كمية مناسبة من By - pass protein	٣,٥٥	٤,٠	٤,٢٤
مصدر مناسب للدهن	٠٥٤	٠,٥٤	,٥٤
داى كالسيوم فوسفات	٠,٢٢	٠,٢١	,٢٠
حجر جيرى	٠,١١	٠,١٩	,٢٢
ملح طعام	٠,١١	٠,١١	٠,١١
بريمكس (عناصر نادرة وفيتامينات للأبقار الحلابة)	٠,٠٤	٠,٠٥	٠,٠٥
إجمالى المادة الجافة كجم / يوم	٢٢,٨٨	٢٢,٧٩	٢٢,٧٥

ثالثًا : نموذج لعلائق الأبقار الحلابة فى منتصف موسم الحليب.. متوسط وزن ٥٩٠ - ٦٣٥ كجم ، انتاج لبن ٣٠ كجم/يوم (إنتاج متوسط) ونسبة دهن ٣,٦ ٪ (على أساس المادة الجافة)

الخام	الكمية / كجم / اليوم		
	نسبة السيلاج : دريس البرسيم		
	٥٠ : ٥٠ ٪	٦٧ : ٣٣ ٪	٧٥:٢٥ ٪
دريس برسيم	٥,٤٤	٣,٦٦	٢,٩٧
سيلاج الأذرة	٥,٤٤	٧,٣٤	٨,٣٨
حبوب اذرة مجروشة خشنًا او شعير او سورجم او مخلوط	٦,٠٢	٥,٦٧	٥,٣٦
إضافة بروتينية تحتوى ٤٤ ٪ بروتين	١,٦٤	١,٩٧	١,٩٧
حجر جيرى	-	٠,٠٣	٠,٠٣
ملح طعام	٠,١	٠,١	٠,١
مخلوط املاح معدنية وفيتامينات للأبقار الحلابة	٠,٠٣	٠,٠٥	٠,٠٥
إجمالى المادة الجافة كجم/يوم	١٨,٨٤	١٨,٨٤	١٨,٨٤

رابعًا : نموذج لعلائق الأبقار الحلابة فى نهاية موسم الحليب .. متوسط وزن ٥٩٠ -٦٣٥ كجم إنتاج اللبن ٢٠ كجم / يوم نسبة الدهن ٣,٦ ٪ (على أساس المادة الجافة)

الخام	الكمية / كجم / اليوم		
	نسبة السيلاج : دريس البرسيم		
	٥٠ : ٥٠ ٪	٦٧ : ٣٣ ٪	٧٥ : ٢٥ ٪
دريس برسيم	٦,٨١	٤,٧٥	٣,٦٢
سيلاج الأذرة	٦,٨١	٩,٥١	١٠,٨٧
حبوب اذرة مجروشة خشنًا او شعير او سورجم او مخلوط	٣,٠٦	٢,١٧	١,٨
إضافة بروتينية تحتوى ٤٤ ٪ بروتين	٠,٠٦	٠,٢٩	٠,٤٣
داى كالسيوم فوسفات	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤
ملح طعام	٠,٠٩	٠,٠٩	٠,٠٩
مخلوط املاح معدنية وفيتامينات لماشية اللبن	٠,٠٣	٠,٠٤	٠,٠٤
إجمالى المادة الجافة كجم/يوم	١٦,٩٩	١٦,٩٩	١٦,٩٩



استخدام السيلاج فى تغذية الجاموس المصرى الحلاب

أولاً : بالنسبة لعلائق الجاموس العشار الجاف

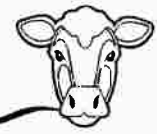
مكونات العليقة	الكمية / كجم / يوم
دريس البرسيم	٨,١٠
سيلاج الأذرة	٧,٧٢
داى كالسيوم فوسفات	٠,١
بريمكس أملاح معدنية	٠,١
فيتامينات لماشية اللبن	-

ثانياً : بالنسبة للجاموس الحلاب (١٠ - ١٢ كجم لبن / يوم) ٨ ٪ دهن

فيما يلى نموذج لعلائق الجاموس الحلاب على النحو التالى :

الخام	الكمية / كجم / اليوم		
	نسبة السيلاج : دريس البرسيم		
	٥٠ : ٥٠ ٪	٦٧ : ٣٣ ٪	٧٥ : ٢٥ ٪
دريس برسيم	٥,١٢	٣,٥٦	٢,٧٥
سيلاج الأذرة	٥,١٢	٧,١٣	٨,١٧
حبوب اذرة مجروشة خشناً	٢,٣١	١,٦٢	١,٣٥
او شعير او سورجم او مخلوط			
تبن قمح او قش ارز	٣,٠	٣,٠	٣,٠
إضافة بروتينية تحتوى ٤٤ ٪ بروتين	٠,٠٥	٠,٢٨	٠,٣٢
داى كالسيوم فوسفات	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٤
ملح طعام	٠,٠٩	٠,٠٩	٠,٠٩
مخلوط أملاح معدنية وفيتامينات لماشية اللبن	٠,٠٣	٠,٠٤	٠,٠٤
إجمالى المادة الجافة (كجم)	١٥,٨٦	١٥,٨٦	١٥,٨٦

المصدر : مجلس حبوب العلف الأمريكى ١٩٩٦



نـظـم الـتـغـذيـة

يختلف حجم المزارع المتخصصة فى إنتاج الألبان حسب نوع الحيوان وحجم المزرعة ومدى نجاح الإدارة فى توجيه العمالة داخل المزرعة - ولذلك روعى فى أى مزرعة وضع نظام خاص للتغذية بحيث يتم فيه تحديد فئات مختلفة من الحيوانات حسب إمكانياتها فى إدرار الألبان وتقسم الحيوانات الحلابة كالآتى :

(١) تحديد العليقة لكل حيوان حسب كمية الإدرار :

ونظرًا لاختلاف مقدار إدرار كل حيوان عن الآخر وخاصة فى حالة السلالات عالية الإدرار وتوافر العمالة اللازمة حتى يمكن الاستفادة من كل حيوان حسب طاقته الإنتاجية ..

(٢) تحديد العليقة حسب إنتاج المجموعات المتقاربة :

حيث تقسم الحيوانات فى المزرعة إلى مجموعات ، بحيث تكون كل مجموعة متقاربة فى احتياجاتها وتناسب هذه الطريقة المزارع الكبيرة ، حيث تقسم إلى المجموعات الثلاثة التالية : -

أ - مجموعة تضم الحيوانات حديثة الولادة والعجلات التى ولدت لأول مرة .

ويتم رعايتها كالآتى : -

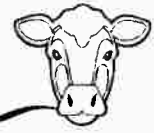
- تتطلب رعاية خاصة لمدة حوالى شهرين ونصف .
- تغذى على العليقة الحافظة واحتياجات إنتاج اللبن الفعلى بالإضافة إلى تغطية إحتياجات النمو لهذه الحالات بزيادة ١٠ - ٢٠ ٪ من الاحتياجات الحافظة والإنتاجية .. مع الأخذ فى الاعتبار كمية المادة الجافة بالعليقة (٣ ٪ من وزن الجسم) .

ب - مجموعة تضم الحيوانات ذات الإنتاج المتوسط والحيوانات التى يقل إنتاجها نتيجة تقدمها فى الإنتاج .

- التغذية على عليقة تغطى الاحتياجات الحافظة .
- والاحتياجات اللازمة لكمية اللبن الفعلية .

جـ - مجموعة الحيوانات منخفضة الإدرار .

- تغذى على عليقة تغطى احتياجاتها الحافظة .
- واحتياجات اللبن الفعلى لها .
- يقدم لها كمية قليلة من العلف المركز أثناء الحليب .



تغذية الحالات الخاصة فى المزرعة

- **تغذية الفحول أو الطلائق**

إن عملية تربية الطلوقة تبدأ من الولادة مباشرة حيث تعتبر نصف القطيع بوصفه أبا لكل الحيوانات .. ومن المعروف أن خصوبة الفحل (الذكر) تتأثر كثيرًا بالتغذية وهناك قاعدة مهمة فى تغذية الفحول .. أن التغذية الزائدة تؤدى إلى سمنة وخمول جنسى والتغذية المنخفضة جدًا فإنها لا تؤدى إلى الطاقة اللازمة لإنتاج السائل المنوى أو يكون ذو مواصفات منخفضة .

- والاحتياجات الحافظة للفحول عمومًا .. تكون أكثر وزنًا بمقدار ١٠٠ كجم متوسط وزن إناث الجاموس .. أو الأبقار .
- خلال موسم التلقيح تزداد الاحتياجات الحافظة بمقدار ١ - ١,٥ كجم معادل نشا أو ما يساوى ٢ - ٣ علف مركز .

● **تغذية الجاموس الجاف أو الأبقار الجافة**

يجب مراعاة تجفيف الحيوانات العشار قبل ٦٠ يومًا من الولادة لإعطاء الحيوانات فترة لتجديد نشاط الضرع وحيوية أنسجته وحتى يستعد الحيوان للموسم الجديد وحتى لا يتأثر إدراره من اللبن وفى هذه الحالة يجب أن تغطى العليقة الاحتياجات الحافظة بالإضافة إلى احتياجات إنتاج ٢ ك لبن (حسب نسبة الدهن من ٤ - ٧ ٪) خلال الشهرين الآخيرين حتى يتم توفير احتياجات الجنين .

● **تغذية العجول والعجلات من الولادة وحتى الفطام**

تعتبر هذه المرحلة من المراحل المهمة التى على أساسها يتم الحصول على قطيع المزرعة فإذا كانت التغذية سليمة والرعاية جيدة تم الحصول على أفراد لها مواصفات جيدة من :

١- طلائق إنتاج لبن ممتاز لتكون أبًا لكل الحيوانات الموجودة .

٢- إناث أو عجول للتربية لإنتاج اللبن .

٣- ذكور (عجول) للتسمين لبيعها كدخل للمزرعة

ويراعى خلال هذه المرحلة ومن بدايتها الآتى : -

● التدرج على الرضاعة الطبيعية للعجول من الأم مع تقليل ما يتحصل عليه من لبن ويحلب الباقى للاستهلاك وهناك أسلوبان تم تطبيقهما فى مصر للفطام:

١- الفطام بعد الأسبوع الثامن .

٢- الفطام بعد الأسبوع الخامس عشر .

متى نطبق النظام الأول ومتى نطبق النظام الثانى ؟

● سعر اللبن فى المناطق الصحراوية عادة منخفض ، لذلك ليس هناك داعى للإسراع فى فطام العجول .

● الإسراع فى الفطام له بعض المميزات فى زيادة خصوبة الأمهات ، كما أن التغذية على العلائق المتخصصة والمتزنة يكون لها أثر واضح فى النمو الجيد

للكرش وخفض تكاليف التغذية حوالى ٣٠ ٪ عن الطريقة التقليدية للفطام بالإضافة لتوفير حوالى نصف كمية الألبان التى يرضعها العجل أو العجلة مما يزيد من دخل المربى .

● يفضل بعض المربين عدم الإسراع فى الفطام المبكر للذكور واستمرار رضاعتها لحوالى ١٥ أسبوع وعلى أساس أن الجهاز الهضمى المتعدد المعدة يتكون عن عمر ١٥ أسبوعًا وعمومًا سنتطرق للنوعين للاستفادة بأيهما أفضل للمربى .

● أولاً : نظام الرضاعة من اليوم الأول وحتى الفطام بعد الأسبوع الثامن

الأسبوع	صباحًا	مساء
١	● الضرع بأكمله من السرسوب	● الضرع بأكمله من السرسوب
٢، ٣	● ٣/٤ الضرع	● ٣/٤ الضرع
٤، ٥، ٦	● نصف الضرع	● نصف الضرع
٧، ٨	● ربع الضرع	● ربع الضرع

والكمية التقريبية التى تستهلك من اللبن خلال هذه الفترة حوالى من ١٥٠ : ١٦٠ كجم لبن جاموسى مع مراعاة تصفية الضرع بعد كل رضعة ، كما يجب مراعاة نظافة ضرع الأم ومخطم الحيوانات الرضيعة صباحًا ومساء قبل الرضاعة .

● ثانيًا : تغذية العجول والعجلات على الأعلاف البادئة

وذلك من بداية الأسبوع الثانى وحتى فترة التشئة والتغذية المثلى ، لهذه الحالة يلزم تقديم ثلاثة أنواع من العلف البادئ ، ويمكن إعداد مكوناته من المتاح بالأسواق القريبة .

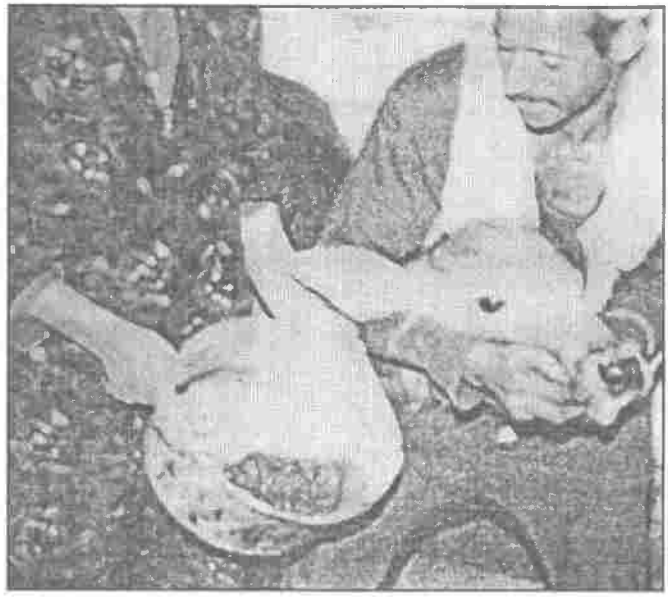
وفيما يلى نوع وكمية الأعلاف المقدمة :

بادئ (١) وبكمية قدرها ٤٠ كجم للشهرين الأولين فى صورة زماميط أو بلابيع والكميات التقريبية بالجرام التى من البادئ (١) يوميًا هى :

الأسبوع	الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس
كمية العلف	...	٥٠ جم	١٠٠ جم	٢٠٠ جم	٣٠٠ جم

الأسبوع	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر
كمية العلف	٤٠٠ جم	٥٠٠ جم	٨٠٠ جم	١٠٠٠ جم	١٢٠٠ جم

مع ملاحظة زيادة الكمية تدريجيًا خلال فترة الأسبوع حتى تصل إلى المسموح به فى الأسبوع التالى وتستعمل اليد النظيفة فى وضع البلابيع فى فم العجل .



وضع البلابيع فى فم العجل

بادئ (٢) وبكمية قدرها ٧٠ كجم للشهر الثالث وبمتوسط ٢,٣٣ كجم يوميًا .

بادئ (٣) وبكمية قدرها ٨٠ كجم للشهر الرابع وبمتوسط ٢,٦٧ كجم يوميًا .

وفيما يلى تركيب كل من بادئ (١) ، (٢) ، (٣)

المكونات	النسبة المئوية لتركيبات بادئ (١)		
	تركيبة أ	تركيبة ب	تركيبة جـ
فـــــــــــول	٣٠	٥٠	٣٠
ذرة صـــفـــراء أو بيـــضـــاء	٣٥	٣٠	٤٠
شـــعـــيـــر	١٠	١٠	١٠
كـــسب كـــتـــان	١٥	-	-
كـــسب فـــول صـــويا	-	-	١٠
مـــولاس (عـــسل أســـود)	٨	٨	٨
مـــخلوط املاح مـــعـــدنيـــة	٠,٥	٠,٥	٠,٥
حـــجـــر جـــيـــرى	١,٣	١,٣	١,٣
تيـــرامـــيـــسين عـــجـــول	٠,١	٠,١	٠,١
فـــيـــتـــامين ا د ٣ هـ	٠,١	٠,١	٠,١

ملحوظة : يمكنك التصنيع وفقًا للمتاح من التركيبات السابقة (أ) أو (ب) أو (ج) وبصورة مبسطة وفيما يلى مثال لمخلوط (ب) أى ٤٠ كجم من العلف البادئ (١) تكون من : -

فـــول بلدى	٢٠ كـــجم
مـــولاس	١٢ كـــجم
اذرة	٤ كـــجم
شـــعـــيـــر	٣,٢٠٠ كـــجم
حـــجـــر جـــيـــرى	٠,٥٢ كـــجم
ملح مـــعـــدنى	٠,٢٠ كـــجم
تيراميسين عجول	٠,٠٤٠ كـــجم
فـيـتـامين ا د ٣ هـ	٠,٠٤٠ كـــجم

ويجب أن تكون مكونات بادئ (١) ، (٢) ، (٣) مجروشة والعناية بالخلط الجيد لجميع المكونات ما عدا المولاس أو العسل الأسود فيتم الخلط عند التغذية.

بادئ (٢) يتكون من ٣٥ كجم بادئ (١) + ٣٥ كجم بادئ (٣) .

بادئ (٣) يتكون من

م	المكونات	النسبة المئوية للبدائل		
		مخلوط أ	مخلوط ب	مخلوط جـ
١	رجيع الكون	٦٠	٤٠	٣٠
٢	ردة	-	٢٠	٣٠
٣	كسب كتان	-	٣٠	١٥
٤	كسب قطن مقشور	٣٠	-	١٥
٥	مولاس	٨	٨	٨
٦	حجر جيرى	١,٣	١,٣	١,٣
٧	مخلوط املاح معدنية	٠,٥	٠,٥	,٥
٨	تيراميسين عجول	,١	,١	,١
٩	فيتامين أ د ٣ هـ عجول	,١	,١	,١

وبصورة مبسطة لعمل ٨٠ كجم من مخلوط (أ) كمثال يراعى إضافة كميات المكونات التالية : -

رجيع الكون	٤٨ كجم
كسب قطن مقشور	٢٤ كجم
مولاس	٦,٤٠ كجم
فيتامين أ د ٣ هـ	٠,٠٨٠ كجم
أملاح معدنية	٠,٤ كجم
حجر جيرى	١,٠٤ كجم
تيراميسين عجول	٠,٠٨ كجم

ثالثاً : مياه الشرب

تقدم مياه الشرب النظيفة أمام الحيوانات بعد ساعتين من التغذية على الأعلاف البادئة وتبقى أمام الحيوان مدة ساعة (من الثانية حتى الثالثة بعد الظهر) .

البرنامج اليومى ،رضاعة / وتغذية / وشرب للعجول والعجلات من الأسبوع الأول وحتى الفطام كما يلى : -

رضاعة صباحية ← وسط النهار تقديم بادئ (١) ← تقديم الماء بعد ساعتين ← رضاعة مسائية ← تقديم العلف المالئ الجيد .

نظام التغذية بعد الفطام ..

يكون الفطام على العلف المصنع والمواد المالئة مثل البرسيم غير المندى أو الدريس أو العلف الصيفى الأخضر كما فى التغذية على بادئ (٢) ، (٣) مع مراعاة أن العجلات المخصصة للتربية تقلل الكميات (٣/٤ ك) حتى لا تؤدى إلى تكوين الدهن بينما العجول التسمين فتزيد الكمية إلى (ك) وعند بداية هذه المرحلة يتم انتخاب عدد من العجول الذكور ممن تنطبق عليها مواصفات الطلوقة ويستمر فى التغذية على نفس العليقة ٢ ، ٣ وبعد عمر ٦ شهور يبدأ العجل فى تناول علف مركز بنسبة بروتين حوالى ١٥ ٪ ونسبة طاقة لا تقل عن ٦٠ ٪ وتكون التغذية كما يلى بالكيلو جرام .

ملحوظة : يجب حجز العجل مربوطًا بعيدًا عن أمه لتسهيل عملية الفطام .

المرحلة	برسيم	دريس	تبن قمح	علف
• من الفطام حتى أقل من ٦ شهور				
شتاء	١٠	-	٠,٥	٠,٥
صيفا	-	١	١	٢
• من عمر ٦ شهور				
شتاء	١٥	-	١	,٥
صيفا	-	١,٥	١	١,٥
• من عمر سنة				
شتاء	٢٠	-	١,٥	,٧٥
صيفا	-	١,٥	٢,٠	٢,٥

المصدر: الأستاذ الدكتور محمد سليمان أستاذ التغذية بالبحوث الزراعية

ثانيًا : الفطام بعد الأسبوع الخامس عشر

وهذه المرحلة تتطلب التغير التدريجى فى التغذية لتناسب بداية تشكيل المعدة والتى تتغير بداية من الأسبوع الثالث حتى يتحول إلى جهاز هضمى متعدد المعدة عند عمر ١٥ أسبوعًا . ولذلك يراعى فى التغذية أن تناسب هذه الفترة وتطورها التدريجى وبحيث يكون البادئ المستخدم منخفض فى نسبة الألياف ومرتفع فى نسبة المواد النشوية سهلة الذوبان مثل مجروش الذرة والشعير - حيث تخلط جيدًا بعد جرشها فيما عدا المولاس أو العسل الأسود يتم خلطها قبل التغذية مباشرة - ويراعى أن تكون نسبة البروتين ١٨ ٪ وأن يكون سهل الهضم مثل فول الصويا - مع استخدام الإضافات الغذائية من فيتامينات وعناصر معدنية والتيراميسين يتم الحصول عليه من الصيدلية .

● الجدول التالى يوضح نظام التغذية للعجول خلال المرحلة الأولى وحتى الفطام موضحًا كمية اللبن التى يتناولها العجل على أساس العمر وكمية الأعلاف المركزة والخشنة التى تعطى للعجل يوميًا حتى الفطام :

الأسبوع	الأبقار		الجاموس		علف مركز بادئ	برسيم
	صباحًا (كجم)	مساء (كجم)	صباحًا (كجم)	مساء (كجم)		
١ - ٣ أيام	يتناول	السرسوب	السرسوب			
١	٢	٢	٢	١,٥	-	-
٢	٢,٥	٢	٢	٢	-	-
٣	٢,٥	٢,٥	٢,٥	٢,٥	٢٥٠جم	٢٥٠ جم
٤	٣	٢,٥	٢,٥	٢,٥	٢٥٠	٥٠٠ جم
٥	٣	٣	٢,٥	٢	٥٠٠	٧٥٠ جم
٦	٣	٢,٥	٢	٢	٥٠٠	١ كجم
٧	٢,,٥	٢,٥	٢	٢	٧٥٠	٢ كجم
٨	٢,٥	٢	١,٥	١,٥	٧٥٠	٢,٥ كجم
٩	٢	٢	١,٥	١	١ كجم	٣ كجم
١٠	٢	١,٥	١	١	١ كجم	٣,٥ كجم
١١	١,٥	١,٥	١	١	١,٢٥٠ كجم	٤ كجم
١٢	١,٥	١	١	,٥	١,٢٥٠ كجم	٤,٥ كجم
١٣	١	١	,٥	,٥	١,٥ كجم	٥ كجم
١٤	١	,٥	,٥	,٥	١,٥ كجم	٥,٥ كجم
١٥	,٥	,٥	,٥		١,٥ كجم	٦ كجم

ويمكن اختيار وزن العجل بدلا من عمره عند تحديد الرضاعة (١٠ ٪ من وزن العجل عند الميلاد) فى الأسبوع الأول ثم الزيادة التدريجية مع تناقص كمية اللبن.

الأسبوع	وزن الميلاد من				الأسبوع	وزن الميلاد من			
	من ٣١ -٣٥ كجم		من ٣٦ - ٤٠ كجم			من ٣١ -٣٥ كجم		من ٣٦ - ٤٠ كجم	
	صباحًا	مساءً	صباحًا	مساءً		صباحًا	مساءً	صباحًا	مساءً
١	٢	١,٥	٢	٢	٩	١,٥	١	١,٥	١,٥
٢	٢	٢	٢,٥	٢	١٠	١,٥	١	١,٥	-
٣	٢,٥	٢	٢,٥	٢,٥	١١	٢	-	٢	-
٤	٢,٥	٢,٥	٣	٢,٥	١٢	٢	-	٢	-
٥	٢,٥	٢	٢,٥	٢,٥	١٣	١,٥	-	١,٥	-
٦	٢	٢	٢,٥	٢	١٤	١,٥	-	١,٥	-
٧	٢	١,٥	٢	٢	١٥	١	-	١	-
٨	١,٥	١,٥	٢	١,٥					

- مع نفس الكميات فى الجدول السابق

- ويتركب البادئ من المكونات التالية كمثال :-

بادئ (١)		بادئ (٢)	
ذرة صفراء مطحونة	٣٠ ٪	كسب قطن مقشور	٢٥ ٪
شعير مطحون	٣٠ ٪	رجيع الكون	٢٥ ٪
ردة ناعمة	١٠ ٪	نخالة ناعمة	٢٠ ٪
كسب كتان	١٠ ٪	شعير مطحون	١٥ ٪
فول صويا	١٠ ٪	كسب كتان	١٢ ٪
ملح طعام	١ ٪	حجر جيرى	٢ ٪
لبن فرز مجفف	٨,٧٥ ٪	ملح طعام	١ ٪
خميرة	,٢٥ ٪		