

الاحتياجات الغذائية للأبقار وحساب العليقة المتوازنة

إعداد : المهندس محمد دراج

العليقة

- تتكون من مواد علفية مركزة غنية بالطاقة والبروتين اضافة الى الفيتامينات و الأملاح المعدنية بحيث تحقق الهدف المكونة من أجله ويستفيد منها جسم الحيوان .
- العلف المتكامل:
- خليط متجانس من الأعلاف المألئة والمركزة و المتممات العلفية و الذي يغطي الاحتياجات من الطاقة والبروتين والمواد المغذية الاخرى لمجموعة من الحيوانات الزراعية

يجب أن تتصف العليقة المقدمة للأبقار :

- أن تكون كافية ومتزنة و تسد الاحتياجات الحافظة والانتاجية للأبقار من حيث الطاقة و البروتينات و الفيتامينات .
- أن تكون مستساغة وذات حجم مناسب وصحية وخالية من الرمل و المواد المعدنية والبذور السامة .
- أن تكون اقتصادية باستعمال المخلفات الزراعية ومنتجات المزرعة قدر الامكان والاقتصار على شراء مواد العلف الضرورية كالأكساب.
- تنويع مصادر الطاقة

حساب العليقة:

الخطوة الأولى في حساب العليقة اليومية للحيوان هي تحديد كمية كل مادة غذائية يحتاجها الحيوان وفق حالته الفيزيولوجية والعمرية والإنتاجية (مادة جافة – طاقة – بروتين كلي – كالسيوم – فوسفور – كاروتين فيتامين أ.... إلخ) وغيره من المواد الغذائية وهذه يتم تحديدها من جداول الاحتياجات الغذائية المحلية للأبقار.

الخطوة الثانية:

هي تشكيل الخلطة العلفية المكونة من عدة مواد علفية مناسبة للحيوان والتي تزوده بالعناصر الغذائية المطلوبة وبالكميات المناسبة.

هناك طرق مختلفة وتقنيات عديدة يمكن استخدامها في اتخاذ قرار لتحديد نوعية الأعلاف التي سيتم استخدامها وكمية كل منها لاستخدامها في العليقة النهائية التي ستقدم للحيوان:

- أ- يجب استخدام المصدر الأرخص لكل مادة غذائية والتي تم تحديدها سابقاً وذلك إذا ما تم إعطاء كلفة الإنتاج الأهمية اللازمة.
- ب- إن كمية كل من العناصر الغذائية الدقيقة المزودة من قبل كل مادة علفية المستخدمة والمحسوبة تحدد من خلال استخدام الأرقام المناسبة من جداول مكونات الأعلاف.

ج- إن الاحتياجات يجب دائماً أن تكون مقابلة للحدود القصوى المقبولة في العليقة المشكلة:

- أن لا تزيد الحصة الغذائية عن 3% من الحدود المطلوبة في الاحتياجات الغذائية.

- أن لا تزيد حصة الطاقة المقدمة أكثر من 5% من الاحتياجات حيث أن الحيوان محدود بمقدرته على استيعاب واستخدام الطاقة.

- يمكن أن تكون زيادة حصة البروتين في العليقة بحدود 5-10% زيادة عن الاحتياجات ضمان جيد مقابل محتوى البروتين الطبيعي الأقل للأعلاف وخاصة إذا كانت أعلاف البروتين غير مرتفعة الثمن كثيراً.

- إن زيادة حصة البروتين زيادة عن الاحتياجات عادة سوف لن تؤذي الحيوان، ولكن عادة سوف تسبب ارتفاع في كلفة العليقة بشكل غير ضروري.

- إضافات الكالسيوم والفوسفور ضرورية وأحياناً يصعب تجنبها وهي مسموح بها ويجب أن يكون استخدام الإضافات المعدنية غير مفرط، مع ضرورة وجود توازن ما بين الكالسيوم والفوسفور في العليقة وأن يكون محصور بين 1:1-1:2.

- الإضافات الكبيرة من الكاروتين غالباً لا يمكن تجنبها وليس فيها ضرر لصحة الحيوان وهي عادة مقبولة كجزء من العليقة المتوازنة في التوازن البروتيني للعلائق بالنسبة للمجترات، فإن العلائق تلك تكون غير مقيمة بشكل عادي لمحتوى الفيتامين وخاصة فيتامين أ ، وإذا كانت الفيتامينات الأخرى قد أضيفت للعليقة فهي عادة تضاف ضمن الحدود الدنيا من الاحتياجات اليومية أو لمستويات أقل.

احتياجات المادة الجافة يجب أن تكون موجودة بالتوافق:

أ- هدف التغذية

ب - مع الغذاء الكامل للحيوانات عادة يقدم للحيوان أعلى حد من الطاقة

الاستيعابية من المادة الجافة، ولا يجب أن تكون أكثر من 3% من وزن الحيوان.

القواعد العامة في تكوين علائق الأبقار

- 1- أن تملأ العليقة معدة الحيوان بحيث لا تقل عن 10/كغ ولا تزيد عن 16/كغ مادة جافة كلية وبصورة عامة أن لا تزيد عن 2-3% من الوزن الحي مادة جافة.
- 2- أن تتراوح كمية التبن بين 4-6/كغ للأبقار منخفضة الإنتاج و4/كغ للبقرة عالية الإنتاج وبصورة عامة أن لا تزيد عن 1% من الوزن الحي للحيوان لإتمام حجم العليقة إلى الحجم المناسب.
- 3- نسبة الأعلاف الخشنة كالدريس حد أدنى 2% من الوزن الحي للحيوان.
- 4- نسبة الأعلاف الخضراء 6-8% من الوزن الحي يومياً.

- 5- ألا تزيد كمية الذرة الخضراء المقطعة عن 25 كغ يومياً لأن الزيادة تسبب الإسهالات.
- 6- أن لا تزيد كمية النخالة في العليقة عن 3/ كغ يومياً.
- 7- أن لا تزيد كمية كسبة بذرة القطن غير المقشورة عن 3/ كغ يومياً.
- 8- أن لا تزيد كمية كسبة بذرة القطن المقشورة عن 1.4-1.8/ كغ يومياً وحتى 2/ كغ يومياً كحد أقصى.
- 9- أن تتراوح كمية تفل الشوندر الجاف المستخدمة 4-5/ كغ يومياً.
- 10- أن لا تزيد كمية الشعير في العليقة عن 6/ كغ للبقرة عالية الإنتاج و 3-4/ كغ لمتوسطة الإنتاج.
- 11- لتغطية حاجة الحيوان من الكالسيوم والفوسفور يضاف مسحوق العظام أو الفوسفات ثنائية الكالسيوم بنسبة حتى 2% وملح الطعام بنسبة حتى 1% من العليقة المقدمة.

الحدود القصوى للمواد العلفية الداخلة في العليقة المركزة

- ك.ق.م 20%
- ك.ق.غ.م 35%
- نخالة 25%
- تفل شوندر جاف 35%
- دي كالسيوم فوسفات 2%
- ملح طعام 1%

■ 12- في العليقة المركزة تحدد المواد العلفية الداخلة فيها كما يلي :

مكونات الخلطة	م.ج %	ب.خ %	% T.D.N
شعير 44%	38.72	5.23	32.56
ذرة صفراء 24%	21.36	2.3	18.48
ك ق م 18%	16.56	6.94	12.06
نخالة قمح 12%	10.68	1.82	7.56
ديكالسيوم فوسفات 1.3%	—	—	—
ملح طعام 0.5%	—	—	—
فيتامينات وأملاح معدنية 0.2%	—	—	—
المجموع 100%	87.32	16.29	70.66

■ ولدينا خلطة أخرى مكونة من:

مكونات الخلطة	م.ج %	ب.خ %	% T.D.N
شعير 65%	57.2	7.73	48.1
ك ق غ م 25%	23.25	6.62	12.75
نخالة قمح 10%	8.9	1.52	6.3
المجموع 100	89.35	15.87	67.15

يمكن أن يضاف لكل 1 طن خلطة ما يلي:

10_ 20 كغ ديكالسيوم فوسفات 5 كغ ملح طعام _ 2 كغ فيتامينات وأملاح معدنية.

ولدينا خلطة خاصة بالعجول الرضيعة مكونة من:

شعير %	ذره %	كسبة صويا %	كسبة قطن %	نخالة قمح %	ملح طعام %	حجر جيرى %	ديكالسيوم فوسفات %	معادن وفيتامينات %
٥٩	١٠	٢٨			٠,٥	٢,٤		٠,١

وتحتوي على 20,46 % بروتين خام – 72,36 % مكونات غذائية كلية مهضومة

تشكيل وجبة علفية يومية متوازنة للأبقار الحلوب:

1- حساب احتياجات البقرة الحافظة من جداول الاحتياجات الغذائية للحيوانات.

2- جمع الاحتياجات الغذائية الحافظة مع احتياجات إنتاج الحليب.

احتياجات إنتاج الحليب = احتياجات إنتاج /1/ كغ حليب حسب نسبة الدهن
x كمية الحليب

3- احتياجات العلف المالى للبقرة ليس أقل من 1,5% ولا أكثر من 2% من الوزن الحي للبقرة، لذلك لابد من تأمين أعلاف مألئة جيدة تغطي 1,5-2% من الوزن الحي للبقرة ثم بعدها نكمل النقص بالأعلاف من المركزات (مصدر طاقة أو بروتين). وأفضل الأعلاف المألئة هي دريس الفصة وسيلاج الذرة وأن 1,5-2% من وزن البقرة كعلف جاف هوائياً يعادل 7,5-10 كغ علف مالى جاف هوائياً ، وعادة تعطى البقرة 2,5 كغ دريس فصة + 15 كغ سيلاج ذرة لتغطية احتياجاتها من العلف المالى أو ما يعادلها حيث يغطي 15 كغ سيلاج ذرة ما يعادل كمية 5 كغ علف مالى جاف هوائياً ويجمع مع 2,5 كغ دريس فصة جافة هوائياً فيصبح المجموع 7,5 كغ علف مالى جاف هوائياً.

القيمة الغذائية لبعض مواد العلف

المادة العلفية	مادة جافة %	بروتين خام %	% T.D.N.
شعير	88	11.9	74
دريس شعير	91	10.4	50
تبين شعير	92	3.9	45
دريس ببقية وشعير	92	10.3	51
قمح حب	89	14.2	78
تبين قمح	89	3,2	39
ذرة صفراء حب	89	9.6	77
جلبانة حب	91	25.5	77
بيقية حب	90	25	81
تبين عدس	93	5.4	46
دريس فصاة	90	15.3	52

% T.D.N.	بروتين خام %	مادة جافة %	المادة العلفية
-	11.3	100	أغصان زيتون مجففة
61	6.6	78	مولاس
63	15.2	89	نخالة قمح
21	2.5	30	سيلاج ذرة خضراء
67	8.6	90	تفل شوندر جاف
75	44.6	89	كسبة صويا
51	26.5	93	كسبة قطن غير مقشورة
67	38.6	92	كسبة قطن مقشورة
59	32.9	91	كسبة عباد شمس مقشور
67	24.8	94	كسبة عباد شمس غير مقشور
8	2.8	13	تفل بندورة رطب

مثال : بقرة بوزن 500ك.غ وتعطي 20 ك.غ حليب يوميا نسبة الدسم 4% ما هي احتياجاتها اليومية

-الاحتياجات الحافظة للبقرة 3700 غ T.D.N -ب.خ 364 غ

-كل 1كغ حليب نسبة الدسم 4% يحتاج الى 322 غ T.D.N -90 غ ب.خ

-كل 20كغ حليب يحتاج الى 6440 غ T.D.N و 1800 غ ب.خ

-الاحتياج الكلي للبقرة =العليقة الحافظة + العليقة الانتاجية = 10140 غ T.D.N و 2164 غ ب.خ

-الأعلاف المألئة الجيدة المقدمة للبقرة 2.5 كغ دريس فصة و 15 كغ سيلاج ذرة

-كل 100 غ دريس فصة تحوي على 52 غ T.D.N

2500 غ تحوي س

س = $100 / 52 * 2500 = 1300$ غ T.D.N

-كل 100 غ سيلاج ذرة يحوي على 21 غ T.D.N

15000 كغ يحوي على ع

ع = $100 / 21 * 15000 = 3150$ غ T.D.N

مجموع المكونات الغذائية المهضومة من العلف المألئ $1300 + 3150 = 4450$ غ T.D.N

$10140 - 4450 = 5690$ غ T.D.N موجودة في العلف المركز

-محتويات الخلطة المتزنة المفترضة لدينا تحوي 70% T.D.N و 16% ب.خ

كل 100 غ خلطة تحوي على 70 غ T.D.N

كل ص 5690

ص = $100 * 5690 / 70 = 8128$ غ خلطة من العلف المركز .

مثال على حساب إحتياجات بقرة بوزن /500/ كغ وتعطى حليب /20/ كغ يومياً بنسبة دسم 4%.

1- نحدد الاحتياجات الغذائية الكلية للبقرة الحافظة والإنتاجية من جداول الاحتياجات الغذائية فتكون كما يلي الخلطة النظامية تحتوي على 16% ب خ - 70% TDN.

الاحتياجات الحافظة للبقرة 3700 غ TDN و ب خ 364 غ

بقرة بوزن 500 كغ تحتاج إلى 1% من وزنها علف مالى أى إلى 5 كغ تبين أبيض

كل 100 غ تبين تحتوي على 39 غ TDN

كل 5000 غ تبين تحتوي على س

س = $100 / (39 \times 5000) = 1950$ غ TDN

3700 - 1950 = 1750 غ TDN علف مركز

كل 100 غ خلطة تحتوي على 70 غ TDN

كل س 1750

س = $(100 \times 1750) / 70 = 2500$ غ خلطة عليقة حافظة

كل 1 كغ حليب نسبة الدسم 4% يحتاج إلى 322 غ TDN

كل 100 غ خلطة تحتوي على 70 غ TDN

كل س 322

س = $(100 \times 322) / 70 = 460$ غ خلطة

كل 20 كغ حليب يحتاج إلى $460 \times 20 = 9200$ غ خلطة (عليقة إنتاجية)

العليقة اللازمة للبقرة $9200 + 2500 = 11700$ غ خلطة.

■ مثال اخر: عجل بوزن 200 كغ ما هي احتياجاته الغذائية ؟

من جدول الاحتياجات الغذائية للعجول نجد أن عجل بوزن 200 كغ يحتاج إلى
م.ج 4890 غ – ب.خ 782 غ – T.D.N 3340 غ.

كما نعلم الخلطة المتوازنة تحوي على 16% ب.خ و 70% T.D.N.

عجل بوزن 200 كغ يحتاج إلى 1% من وزنه علف مالى (2 كغ تبين).

كل 100 غ تبين أبيض تحوي على 39 غ T.D.N

كل 2000 غ تبين أبيض تحوي على س.غ. T.D.N.

س = $2000 \times 39 / 100 = 780$ غ T.D.N.

$2560 = 780 - 3340$ غ T.D.N خلطة.

كل 100 غ خلطة تحوي على 70 غ T.D.N.

كل ع ----- 2560

ع = $100 \times 2560 / 70 = 3657$ غ علف مركز.

أي يحتاج العجل بوزن 200 كغ حوالي 3657 غ علف مركز و 2000 غ تبين.

الإحتياجات الغذائية للأبقار الحلوب 1989 Nutrient Requirements of Dairy Cattle 1989

الوزن الحي/كغ	الزيادة الوزنية /غ	المادة الجافة المأكولة /كغ	T.D.N/Kg	C.P /g
العجلات النامية				
100	1000	3.02	2.11	483
150	1000	3.99	2.74	639
200	1000	4.97	3.34	741
250	1000	5.99	3.93	726
300	1000	7.06	4.52	848
350	1000	8.21	5.14	985
400	1000	9.46	5.77	1135
450	1000	10.82	6.44	1298
500	1000	12.33	7.16	1480
550	1000	14.04	7.94	1685
600	1000	15.99	8.8	1919

C.P /g	T.D.N/Kg	المادة الجافة المأكولة /كغ	الزيادة الوزنية /غ	الوزن الحي/كغ
العجول النامية				
501	2.19	3.13	1000	100
639	2.77	3.99	1000	150
782	3.34	4.89	1000	200
897	3.89	5.8	1000	250
884	4.43	6.73	1000	300
924	4.98	7.7	1000	350
1046	5.53	8.72	1000	400
1176	6.1	9.8	1000	450
1314	6.68	10.95	1000	500
1463	7.29	12.19	1000	550
1624	7.94	13.54	1000	600

الوزن الحي/كغ	الزيادة الوزنية /غ	المادة الجافة المأكولة /كغ	T.D.N/Kg	C.P /g
الأبقار حافظة				
500			3.7	364
550			3.97	386
600			4.24	406
650			4.51	428
أبقار في الشهرين الأخيرين من الحمل				
الوزن الحي/كغ		T.D.N/Kg	C.P /g	
500		4.9	978	
550		5.27	1027	
600		5.62	1074	
650		5.97	1120	
إحتياجات إنتاج /1/كغ حليب 3% دهن		0.28	78	
إحتياجات إنتاج /1/كغ حليب 3.5% دهن		0.301	84	
إحتياجات إنتاج /1/كغ حليب 4% دهن		0.322	90	

الجدول التالي: يبين المكونات الغذائية لبعض الأعلاف:

اسم المادة العلفية	مادة جافة %	بروتين خام %	T.D.N %	كالسيوم %	فوسفور %
شعير حب	88	11.9	74	0.04	0.34
ذرة صفراء	89	9.6	77		
كسبة قطن مقشورة	92	38.6	67	0.18	0.96
كسبة فول الصويا	89	44.6	75	0.3	0.62
قمح	89	14.6	78	0.04	0.37
نخالة قمح	89	15.2	63	0.11	1.22
جاهز حلوب	88	16	66		
دريس بيقية + شعير	86.6	9.18	43.2		
دريس الفصة	90	15.3	52	1.27	0.22
تبين شعير	89	3.2	39	0.27	0.07
تبين عدس	93	5.4	46		
دي كالسيوم فوسفات				23.7	18.8
حجر جيرى				36.1	0.02
كسبة قطن غير مقشورة	93	26.5	51		

نصائح عامة:

- يجب الا تزيد المادة الجافة في العليقة عن 3 % من وزن الحيوان.
- زيادة نسبة النخالة تؤدي إلى الإسهال.
- يجب أن يكون توازن ما بين الكالسيوم والفوسفور 1:1 أو 1:2.
- يفضل إعطاء الماء قبل العلف لمنع حدوث ارتباكات معوية للحيوانات .
- يقدم العلف المائي قبل المركز وذلك لتأخير وجود المركز في المري والمعدة ليستفاد منها أكثر
- الحيوانات الحلوب يجب أن لا تزيد نسبة البروتين الخام في العليقة عن 16% أما في التسمين يمكن أن يكون 18%.
- تقل الشوندر يعطى بكميات محدودة لوجود حمض الاوكزاليك ويعالج بالحجر الكلسي.
- الأعلاف المركزة تنمي المكرويات وتعطى للمواليد في الأسبوع الثالث.
- الأعلاف المائلة تنمي الكرّش.
- القطام الجزئي تقليل الحليب مع زيادة الأعلاف المركزة والمائلة وذلك بدءاً من الشهر الثالث.
- تضاف الأعلاف الخشنة لزيادة اللعاب نتيجة المضغ فيعدل حموضة الكرّش.
- إعطاء التبن دون تقنين يزيد المضغ <== زيادة اللعاب <== تعديل الحموضة.
- يجب مراعاة الانتقال من التغذية على الأعلاف الخضراء الى الجافة أو بالعكس ولمدة 10-14 يوم لتلافي الاضطرابات الهضمية .
- يفضل تأمين أحجار ملحية أمام مرابط الحيوانات لكي تعلق منها حاجتها من العناصر المعدنية وخاصة عند التغذية على الأعلاف الخضراء والمائلة .
- يراعى عدم تقديم الأعلاف الخضراء المنداة أو المبللة حتى لا يصاب الحيوان بالنفخ الناتج عن تكون الغازات داخل الكرّش والذي قد يسبب نفوق الحيوان أحيانا .

- عدم تقديم نخالة القمح وقشور بذرة القطن بحالتها الناعمة منفردة بل خلطها مع المكونات العلفية الأخرى في العليقة كي لا تسبب التهابا أو تهيجا في الجهاز التنفسي .
- عدم اعطاء كسبة القطن لصغار الحيوانات قبل عمر 3-4 أشهر .
- مراعاة شروط التخزين الصحية للأعلاف لمنع تعفنها وللمحافظة على قيمتها الغذائية .

شكراً لحسن إصغائكم