القواعد الاساسية في تكوين العلائق للحيوانات الزراعية

1-اعتماد المقننات الغذائية كدلائل من خلال جداول الاحتياجات الغذائية المقررة للحيوانات المختلفة , من حيث الادامة والانتاج والنمو والحمل وغيرها حيث تختلف هذه الاحتياجات حسب نوع الحيوان والحالة الفسيولوجية فمثلا تحتاج الحيوانات التي في المرعى الى كميات من مجموع المركبات الغذائية المهضومة اكثر مما تحتاجه الحيوانات الموجودة في الحظائر وذلك بسبب الجهد الذي تبذله هذه الحيوانات اثناء الرعي.

2-ملائمة المواد العلفية واستساغتها , حيث يجب اختيار المواد العلفية التي لا تؤذي صحة الحيوان ولا تعرقل انتاجيته , كأن تكون خالية من المواد المتعفنة والضارة او السامة التي يمكن ان تؤذي الحيوان وتؤدي الى التأثير على نموه او خفض انتاجه كإنتاج الحليب مثلا . كذلك فان المواد العلفية التي تلائم صنفا من الحيوانات قد لا تناسب حيوانات اخرى . كما ان الاستساغة مهمة عند تغذية الحيوانات خصوصا الحيوانات المنتجة لان عدم الاستساغة يؤثر في العلف المستهلك مما يؤدي الى انخفاض الانتاج خصوصا الحليب , فبعض المواد العلفية تكون غير مستساغة من قبل الحيوان مثل نفاية الشعير او بذور السلجم , لذلك يفضل خلطها مع مواد علفية مستساغة مثل الذرة الصف ا رء ونخالة الحنطة والمولاس لتحسين الاستساغة.

3-معرفة التحليل الكيمياوي للمواد العلفية لضمان ما توفره هذه العليقة من احتياجات غذائية للحيوان من مختلف المركبات والعناصر الغذائية.

4-الكلفة الاقتصادية للعليقة , ان الغرض من تربية الحيوان بصورة اساسية هو الربح , وتشكل كلفة العليقة الجزء الاكبر من رأس المال (بحدود 60- 70% من كلفة الانتاج) لذلك عند تحضير العليقة يجب الاخذ بنظر الاعتبار المواد العلفية التي تكون اسعارها اقتصادية وبأقل التكاليف . ممكن زراعة المحاصيل العلفية الجيدة النوعية وتوفيرها في اوقات شحة هذه المواد خصوصا في الشتاء , فضلا على اختيار مواد علفية ذات اسعار مناسبة وحسب المتوفر في الاسواق.

الاعتبارات الاساسية الواجب توفرها في العليقة المتوازنة المثالية

1-كمية كافية من الغذاء , يجب ان تتوفر المواد العلفية بكميات كافية من العليقة حتى يمكن ان تسد احتياجات الحيوان الغذائية , فمثلا بالنسبة لأبقار الحليب تعتمد كمية العليقة اللازمة على وزن الحيوان وكمية انتاج الحليب , فكلما يزداد انتاج الحليب استوجب ذلك رفع نسبة العلف المركز في العليقة.

2- الاستساغة Palatibility : يجب ان تكون العليقة المتكونة من الاعلاف الخشنة والمركزة

(بالنسبة للمجترات) مستساغة من قبل الحيوانات الز ا رعية , فمثلا في ابقار الحليب يجب تحديد كمية بعض الاعلاف الخشنة كالتبن على ان تعطى اعلاف خشنة جيدة اخرى.

3- التنويع Variety : ان الهدف من تنويع الاعلاف المقدمة الى الحيوان هو لزيادة استساغة , التنويع ومن ثم زيادة نسبة العلف المتناول وزيادة الانتاج . تتكون الاعلاف المركزة من خلط عدة انواع من المواد العلفية الاولية وهذا يعني ان الاعلاف المركزة هي مصدر متنوع من الاعلاف, اضافة الى ذلك يجب تنويع الاعلاف الخشنة المقدمة الى الحيوان.

4-توفر العناصر اللاعضوية والفيتامينات الاساسية بكميات كافية في عليقة الحيوان وذلك لرفع الكفاءة الغذائية للعليقة ورفع انتاجية الحيوان عن طريق سد احتياجاته الغذائية ومنعا لظهور اعراض النقص الغذائي.

5-حجمية العليقة Bulkiness : يجب ان تتصف عليقة المجترات بهذه الصفة وتعني قلة وزن حجم معين من المادة مثلا حجم كيلو غرام واحد من التبن هو اكبر من حجم كيلو غرام واحد من حبوب الشعير ذلك لان حجمية العليقة ضر ورية لانتظام عملية الهضم في المجترات.

6-الموازنة بين العلف المركز والخشن , لان العلف المركز وحده يمكن ان يؤذي الحيوان ويؤدي به الى التخمة ومن ثم النفاخ واحتمالات الهلاك واردة جدا لذلك يجب ان يقدم العلف الخشن مع العلف المركز وبنسبة متوازنة . ان النسبة المفضلة للعلف المركز الى الخشن هي 40:60 وتتغير هذه النسبة حسب حاجة الحيوان الى المركبات والعناصر الغذائية وهذا على الاغلب يحدده الناتج ونوعه.

7- الطراوة Succulence : ان الاعلاف الطرية الغضة والتي تتميز بكثرة عصارتها مثل الاعلاف الخضراء والسايلج تكون مستساغة جدا من قبل الحيوانات الزراعية خاصة ابقار الحليب , وهذه تؤدي الى زيادة استهلاك الاعلاف الخشنة وبذلك تقل الحاجة الى الاعلاف المركزة.

8- ملين للامعاء Laxative effect : اذا كان العلف الخشن المستخدم في تغذية الحيوان من الاعلاف التي تسبب الامساك عند الحيوان مثل دريس الحشائش او الاتبان فيجب ادخال كميات من المواد العلفية الملينة للأمعاء مثل نخالة الحنطة او كسبة بذور الكتان او المولاس في مخاليط الاعلاف المركزة لمعادلة تأثير الاعلاف الخشنة التي تسبب الامساك عند الحيوان.

9-اقتصادية العليقة , يجب تحضير عليقة اقتصادية متوازنة من ناحية تجهيز الحيوان بجميع احتياجاته الغذائية بحيث يمكن تجهيز الاسواق بمنتجات حيوانية رخيصة ومربحة.

تعديل انظمة التغذية حسب الظروف المحلية/

كمية البروتين اللازمة في التغذية , اذا كانت اسعار المواد العلفية الغنية بالبروتين مناسبة او رخيصة فمن الافضل اعطاء الحيوان الحد الاعلى من احتياجات البروتين المذكورة في جداول الاحتياجات الغذائية . اما اذا كانت اسعار تلك المواد عالية او مرتفعة كثيراً مقارنة بأسعار الحبوب والمواد العلفية الاخرى فيفضل اعطاء الحيوان كميات من البروتين بحدود الحد الادنى من احتياجات البروتين , حيث يمكن ان تكون اكثر اقتصادية وان انخفض معدل الانتاج بعض الشيء.

نسبة العلف الخشن الى العلف المركز في العليقة , اذا لم تكن اسعار الاعلاف المركزة عالية مقارنة بالأعلاف الخشنة فينصح بتغذية هذه الحيوانات من العلف المركز بكميات تسد الحد الاعلى من الاحتياجات الغذائية المذكورة في جداول الاحتياجات ومن ناحية اخرى عندما يكون العلف الخشن رخيصا جدا قد تكون التغذية اكثر اقتصادية باستخدام كميات صغيرة من العلف المركز في علائق الحيوانات . اما عندما تكون اسعار الاعلاف الخشنة عالية (بسبب الجفاف او قلة انتاج العلف الخشن) بحيث تصبح المركبات الغذائية المهضومة فيها اغلى مما في الحبوب او الاعلاف المركزة الاخرى في مثل هذه الحالة ستكون التغذية اكثر اقتصادية بزيادة نسبة الاعلاف المركزة في العليقة الى اكبر حد ممكن , على ان يعطى العلف الخشن بكمية تكفي لإعطاء العليقة صفة الحجم Bulk وتزويدها بكميات كافية من الفيتامينات .

تسمين الحيوانات لتلبية حاجة السوق , اذا كانت اسعار السوق مشجعة يقوم المربي بتسمين حيواناته بصورة جيدة قبل تسويقها , اما اذا كانت الاسعار غير مشجعة اي ان فرق السعر بين الحيوانات المسمنة جيدا والتي لم تسمن جيدا لم يكن مشجعا فلا حاجة لإطالة فترة التسمين ولا حاجة لتغذية الاعلاف المركزة بكميات اكثر مما يتطلب التسمين الاعتيادي.

موازنة العلائق Balancing Rations

ان الهدف الرئيس من موازنة العلائق هو اعداد عليقة يومية للحيوان من المواد العلفية المتوفرة في الحقل وتكملتها من خارج الحقل ان كانت ناقصة بحيث تسد احتياجاته الغذائية كما ونوعا لكافة العناصر الغذائية اليومية اللازمة لإدامته وانتاجه حسب جداول الاحتياجات الغذائية المقررة لذلك الحيوان وحسب المقياس الغذائي المتبع والذي قد يعتمد على مجموع المركبات الغذائية المهضومة TDN

او بشكل طاقة مهضومة او طاقة ممثلة او طاقة صافية , وقد تعتمد موازنة العليقة على المقررات الغذائية المحسوبة على اساس معادل النشا او الوحدة الغذائية.

العليقة المتوازنةBalanced Ration : هي مزيج من العناصر الغذائية التي تزود الحيوان بجميع المركبات الغذائية بكميات ونسب تكفي لتغذيته بصورة كاملة لمدة 24 ساعة , وتتناسب مع من نوع الحيوان وحجمه وانتاجه وذات مردود اقتصادي اذ ان التغذية تشكل 60 –70% من كلفة الانتاج.

لكي نبين طريقة حساب عليقة متكاملة وموازنتها حسب جداول الاحتياجات الغذائية التي تستعمل كدليل وبإتباع طريقة مجموع المركبات الغذائية المهضومة TDN .

فلنفرض حساب عليقة متوازنة لعجلة وزنها 200 كغم وقد توفر لدينا كميات كافية من دريس الجت والذرة الصفراء المجروشة والشوفان المجروش.

–الخطوة الاولى لحساب مثل هذه العليقة هي ايجاد الاحتياجات الغذائية لهذه العجلة من جداول الاحتياجات الغذائية .... فنجد ان الاحتياجات الغذائية اليومية لعجلة وزنها 200 كغم وعمرها حوالي 34 اسبوعا هي 5.3 كغم مادة علفية جافة و 330 غم بروتين مهضوم و 3.4 كغم مجموع المركبات الغذائية المهضومة TDN و 18 غم كالسيوم و 14 غم فسفور و21 ملغم كاروتين.

–ثم علينا ان نحسب عليقة متوازنة توفر احتياجات البروتين المهضوم ومجموع المركبات الغذائية المهضومة , وبعد ذلك نرى هل ان هذه العليقة تتمكن ان توفر احتياجات الكالسيوم والفسفور والكاروتين.

ان كمية المادة العلفية الجافة المذكورة في جداول الاحتياجات تعني ان هذه العجلة تمتلك جهاز هضمي يكفي لاستيعاب 5.3 كغم من المادة الجافة في العليقة لمدة يوم واحد , وهذه الكمية من المادة الجافة الموجودة في العليقة المستهلكة ستوفر للحيوان 330 غم بروتين مهضوم و 3.4 كغم من مجموع المركبات الغذائية المهضومة.

*اذا افترضنا ان العليقة مكونة من دريس الجت فقط , وان هذا الدريس يحتوي على 90% مادة جافة و 9% بروتين مهضوم و50.7% مركبات غذائية مهضومة TDN (من جداول التحليل الكيمياوي للمواد العلفية) .

فلكي نوفر احتياجات العجلة من مجموع المركبات الغذائية المهضومة التي هي 3.4 كغم من دريس الجت , يمكن ان نحسب كمية الدريس اللازمة لذلك بتقسيم

3.4 / 0.507 فنحصل على 7.6 كغم دريس ، وهذه الكمية تجهز العجلة باحتياجاتها من المادة الجافة والمركبات الغذائية المهضومة ، كما مبين في الجدول.

	المادة الجافة كغم	البروتين المهضوم كغم	مجموع المركبات الغذائية كغم
الاحتياجات الغذائية	5.3	0.330	3.4
دريس الجت 6.7 كغم	6.03	0.603	3.4

ولكن من الواضح ان العليقة عالية بنسبة المادة الجافة وهذا يعني ان حجم العليقة كبير وان كمية المركبات الغذائية المهضومة في الكيلو غرام الواحد من العليقة واطئة ، وبعبارة اخرى ان العجلة ستكون غير قادرة على استهلاك كمية كافية من الدريس لسد احتياجاتها من مجموع المركبات الغذائية المهضومة ، لذلك يجب ان نعوض عن جزء من الدريس بكمية مناسبة من الاعلاف المركزة.

لقد وجد من التجارب بأن كمية (1–2 كغم) من الاعلاف المركزة ستكون كافية لمثل هذه العجلة، اذن سنعطيها علف مركز مكون من (1.25 كغم ذرة صفراء مجروشة و 0.75 كغم شوفان مجروش) ونقلل من كمية الدريس ، بحيث نحافظ على نفس كمية مجموع المركبات الغذائية المهضومة المذكورة في جدول الاحتياجات.

فإذا كانت الذرة الصفراء المجروشة تحتوي على 6.7 % بروتين مهضوم و 80.1% مجموع المركبات الغذائية المهضومة TDN و 85% مادة جافة ، وكان الشوفان المجروش يحتوي على 9%بروتين مهضوم و 68.5 % مجموع المركبات الغذائية المهضومة و 89.8% مادة جافة ، وبعد تقليل كمية الدريس الى كمية مناسبة سنجد بأن العليقة التي توفر احتياجات العجلة من المركبات الغذائية المهضومة والمادة الجافة موضحة في الجدول التالي.

	المادة الجافة كغم	البروتين المهضوم كغم	مجموع المركبات الغذائية المهضومة كغم
الاحتياجات الغذائية	5.3	0.330	3.4
العليقة :			
3.72 كغم دريس الجت	3.348	0.335	1.886
1.25 كغم ذرة صفراء مجروشة	1.063	0.084	1.001
0.75 كغم شوفان مجروش	0.674	0.068	0.514
المجموع	5.085	0.487	3.401

أما بالنسبة لاحتياجات الكالسيوم والفسفور والكاروتين فإن هذه العليقة توفرها بكميات تزيد عن احتياجاتها.

مثال /لحساب عليقة متوازنة (موزونة) لبقرة حلوب وزنها 500 كغم وتنتج 20 كغم حليب يوميا بنسبة دهن 3% وان الاعلاف المتوفرة ومكوناتها موضحة في الجدول التالي.

	بروتين مهضوم %	مجموع المركبات الغذائية المهضومة %
1-الاعلاف الخشنة		
دريس الجت	11.3	50
سايلج الذرة الصفراء	2.4	21
2-الاعلاف المركزة		
شعير مجروش	9.5	72.8
شوفان مجروش	13	75
كسبة فول الصويا	49	76
ملح الطعام	-	-
حجر الكلس	-	-

اولا – نحسب الاحتياجات الغذائية للبقرة من جداول الاحتياجات الغذائية , وهي كما يلي.

الاحتياجات	بروتين مهضوم كغم	مجموع المركبات الغذائية المهضومة كغم
الادامة	0.3	3.7
انتاج الحليب	0.9	5.6
المجموع	1.2	9.3

ثانياً – نحسب كمية المركبات الغذائية التي توفرها الاعلاف الخشنة التي هي دريس الجت وسايلج الذرة ، وهي كما يلي ; حيث تعطى الاعلاف الخشنة الى ابقار الحليب حسب وزن البقرة وجودة العلف ، بإتباع الاسس الآتية:

الاعلاف الخشنة الجيدة (الاعتيادية) والتي تحتوي 50% TDN تعطى على شكل مكافئ الدريس بمعدل 2% من وزن البقرة.

الاعلاف الخشنة الجيدة جدا والتي تحتوي 55% TDNتعطى على شكل مكافئ الدريس بمعدل 2.25% من وزن البقرة.

الاعلاف الخشنة الممتازة والتي تحتوي 60% TDN تعطى على شكل مكافئ الدريس بمعدل 2.5% من وزن البقرة.

اما الاعلاف الخشنة الرديئة والتي تحتوي 45% TDN تعطى على شكل مكافئ الدريس بمعدل 1.5% من وزن البقرة.

*بنا ء على ذلك تكون الكمية اللازمة من الاعلاف الخشنة لتغذية هذه البقرة هي:

500×0.02 = 10 كغم مكافئ الدريس .

فلو اردنا ان نعطي 2 / 1 الكمية من الاعلاف الخشنة على شكل دريس الجت والنصف الاخر بشكل سايلج الذرة فتكون الكميات بالشكل التالي :

10÷2=5 كغم دريس الجت (فإذا علمنا ان 1 كغم دريس يكافئ 3 كغم سايلج)

5×3=15 كغم سايلج الذرة

ثم نجد كمية المركبات الغذائية المهضومة التي تحصل عليها البقرة عن طريق استهلاك الدريس والسايلج.

الاعلاف الخشنة	بروتين مهضوم كغم	مجموع المركبات الغذائية المهضومة كغم
5 كغم دريس الجت	0.565=5×0.113	2.5=5×0.50
15 كغم سايلج الذرة	0.360=15×0.024	3.15=15×0.21
المجموع	0.925	0.65

وبطرح مجموع كل من البروتين المهضوم ومجموع المركبات الغذائية المهضومة من احتياجات البقرة , نحصل على.

	بروتين مهضوم كغم	مجموع المركبات الغذائية المهضومة كغم
الاحتياجات	1.2	9.3
ماتجهزه الاعلاف الخشنة	0.925	0.65
الباقي	0.275	3.65

يجب توفير الباقي من المركبات الغذائية اللازمة للبقرة عن طريق اعطائها كمية مناسبة من خليط الاعلاف المركزة . ويمكن ايجاد هذه الكمية بتقسيم 3.65 كغم على الرقم 0.7254 كغم (الذي يمثل مجموع المركبات الغذائية المهضومة الموجودة في 1 كغم من خليط الاعلاف المركزة) ، والتي تساوي 5.031 كغم خليط مركز ، وهذه الكمية توفر للبقرة كمية البروتين المهضوم تزيد على باقي الاحتياجات والبالغة 0.275 كغم.

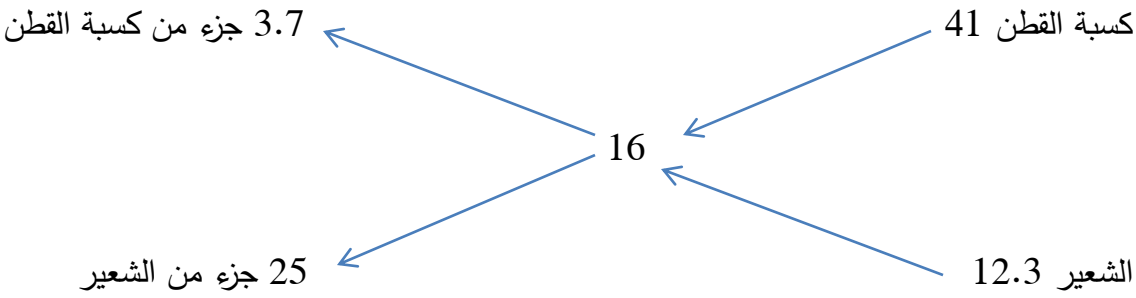
هذا وان الاعلاف المركزة قد خلطت مع بعضها في خليط يحتوي على % 16 بروتين مهضوم و 72.54 % مجموع المركبات الغذائية المهضومة ، وان مكونات الخليط هي 50% شعير مجروش و 34% شوفان مجروش و 14% كسبة فول الصويا و 1% ملح الطعام و 1% حجر الكلس.

استعمال طريقة مربع بيرسن في موازنة العليقة:

يمكن بواسطة هذه الطريقة تقدير كمية البروتين اللازمة لموازنة العليقة وذلك بإيجاد النسب الصحيحة للمواد العلفية المركزة التي يرادد خلطها مع بعضها لتكوين خليط مركز يحتوي على نسبة معينة من البروتين.

مثال / يراد ايجاد الكميات اللازمة من الشعير المجروش وكسبة بذور القطن لتكوين خليط مركز يحتوي على 16% بروتين ، اذا كان الشعير يحتوي 12.3% بروتين والكسبة تحتوي41 % بروتين.

الحل / يرسم مربع وتوضع نسبة بروتين كسبة القطن(مثلا) على رأس الزاوية العليا يمين المربع ونسبة بروتين الشعير علىرأس الزاوية السفلى من يمين المربع وفي تقاطع قطري المربع نسبة البروتين المطلوبة ، كما في المخطط ادناه.



يجري طرح الارقام باتجاه قطري المربع ويوضع ناتج الطرح في الزاوية المقابلة كما في الشكل اعلاه.

41−16 = 25 جزء من الشعير اللازم في الخليط

16−12.3 = 3.7 جزء من من كسبة القطن اللازم في الخليط

ولحساب النسبة المئوية لكل من الشعير والكسبة في الخليط ، فإن :

3.7+25 = 28.7 مجموع الاجزاء

نسبة الكسبة في الخليط: 3.7 / 28.7 ×100 = 12.9%

نسبة الشعير في الخليط: 25 / 28.7 × 100 = 87.1%

وبنا ء على ذلك يجب خلط الشعير بنسبة . 87% مع كسبة القطن بنسبة13 % للحصول على عليقة مركزة تحتوي على 16% بروتين.

وبنفس الطريقة يمكن حساب نسبة مجموع المركبات الغذائية المهضومة اللازمة في العليقة المركزة ، كذلك يمكن استخدام عدة مصادر لكل من الحبوب والكسب.