

تكوين علائق الدواجن Feed Formulation

الغذاء المتزن والذي يوفر جميع العناصر الغذائية يعد من أهم العوامل التي تسبب نجاح صناعة الدواجن. فالطائر لكي يقوم بجميع مهامه الحيوية (إنتاج - نمو - حفظ للحياة - تمثيل غذائي وغيرها من العمليات الحيوية) يعتمد أساساً على العلف الذي يأكله.

لذا فإنه إعداد هذه الأعلاف بصورة مناسبة ليسهل الاستفادة منها هو أمر ضروري وحيوي. كذلك فإنه قبل التطرق إلى تكوين العلائق نوضح أهم النقاط التي يجب أخذها في الاعتبار، إذ يجب معرفة أولاً مدى توفر مكونات العليقة - العناصر الغذائية الموجودة بكل مكون - مدى استفادة الطائر منه هضمياً - استساغته لدى الطيور، أو أي عوامل أخرى تؤثر على مدى قابلية acceptability هذا المكون للطيور.

* تختلف المكونات التي تدخل بتركيب العلائق من حيث محتواها من:

١- الطاقة.

٢- البروتين.

٣- تركيب الأحماض الأمينية.

٤- المعادن.

٥- الفيتامينات.

٦- العوامل الملونة.

٧- استساغتها لدى الطيور.

* أما في حالة وجود مادة علفية جديدة أو لا يوجد عنها معلومات يتم إرسالها للمعمل لإجراء تحليل لها.

* يؤخذ كعامل أساسي عند اختيار مكون علفي من بين أكثر من مكون (كلها متوفرة) السعر الذي يعد المحدد لاستخدام مكون عن آخر (لأن الأعلاف تمثل أعلى تكلفة في صناعة الدواجن).

*** الهدف الأساسي من تكوين الأعلاف هو:**

الحصول على مادة علفية (عليقة) تلبي جميع الاحتياجات الغذائية للحالة الإنتاجية المستخدمة فيها بأرخص وأقل تكلفة.

اختيار مكونات العلف

عند توفر المعلومات الكافية عن التركيب الغذائي للمكونات العلفية المختلفة وقيمة كل عنصر غذائي فإن ذلك يعطينا القدرة على اختيار أي المكونات التي نستخدمها لتركيب العليقة. فمثلاً: الحبوب تستخدم كمصدر للطاقة - كسب فول الصويا وجلاتين الذرة كمصدر للبروتين النباتي - مسحوق السمك ومسحوق اللحم كمصدر للبروتين الحيواني وبعض الفيتامينات - ملح الطعام كمصدر للصوديوم والكلور - مسحوق الحجر الجيري كمصدر للكالسيوم - مسحوق الداى كالسيوم فوسفات كمصدر للفوسفور والكالسيوم.

العوامل التي يجب مراعاتها عند تكوين العلائق

١- الغرض من التربية:

أ- إنتاج اللحم: حيث يجب أن توفر العلائق أعلى وأسرع نمو (دجاج لحم- بط - وز - رومي - سمان - نعام).

ب- إنتاج البيض: وتنقسم العلائق إلى: بدارى (علائق تعد لتعطي دجاج معد لإنتاج البيض)، إنتاجي (علائق تعد لتعطي قطيع بياض - حسب مراحل الإنتاج)، وتربية (علائق تضمن نسبة فقس وحيوية عالية للكتاكيت الفاقسة).

٢- نوع السلالة (التأثير الوراثي):

تختلف الاحتياجات الغذائية باختلاف السلالة. إذ أن كل سلالة تستهلك كميات مختلفة من العليقة عن السلالات الأخرى، بالتالي يجب مراعاة الاحتياجات الغذائية عند تربية نوع معين من السلالات.

٣- الاحتياجات الغذائية للطائر:

هذه تكون حسب الغرض من التربية، ويوجد العديد من الجداول التي توضح الاحتياجات الغذائية ولكن أكثرها شيوعاً هو جداول المجلس الوطني للبحوث الأمريكية وتسمى (NRC) . National Research Council

٤- مدى توفر مكونات العلف:

أساس الأعلاف المستخدمة حالياً هو علف الذرة - فول الصويا Corn-Soybean ration. وفي حالة وجود أي مكون من المكونات بصورة كبيرة ومعلومات عنه وتوفره بالسوق المحلي فإنه يمكن إدخاله في العليقة.

٥- تحديد الاحتياجات من مكونات العلف:

حيث يعرف الغرض من المكون المستخدم لضبط أي عنصر غذائي مثل الطاقة أو البروتين أو غيرهما.

٦- توفر معلومات كافية عن المركب:

إذ أن معظم المواد الداخلة في تكوين الأعلاف موضح تركيبها الكيميائي ونسب العناصر الغذائية في كل الجداول التي تستخدم لتكوين الأعلاف (NRC).

٧- الأسعار الحالية لمكونات العلف:

بهدف توفير الأعلاف بأقل تكلفة.

٨- درجة الحرارة:

حيث أنها تؤثر على كمية العلف المأكل وبالتالي على الاحتياجات الغذائية لذا تحتاج هذه الاحتياجات إلى تعديل لتناسب الانخفاض في الكمية المأكولة.

الطرق المستخدمة في تكوين العلائق

١- طريقة المربع Square method:

أولاً: في حالة وجود مكون واحد ومركز علفي: وهذا يمكن توضيحه بالمثال التالي

ذرة (١٠% بروتين)	بالطرح	نسبة البروتين المطلوبة	بالطرح	الأجزاء	%	كجم/طن
		١٨		١٤	(٢٢ ١٤) ٦٣,٦	٦٣٦
مركز (٣٢% بروتين)				٨	(٢٢ ٨) ٣٦,٤	٣٦٤
				٢٢	١٠٠,٠	١٠٠٠

لتكوين عليقة تحتوي على ١٨% بروتين فإنه يمكن الاستعانة بالرسم السابق لمعرفة الكمية التي يجب إضافتها من الذرة مع مركز البروتين حتى نصل إلى مستوى البروتين النهائي في الكمية المطلوبة. وكما هو موضح في الرسم يتم وضع كمية البروتين المطلوبة في وسط

المربع، وكمية البروتين الموجودة في الذرة (الحبوب) المراد استعمالها على الجانب الأيسر من أعلى. أما على الجانب الأيسر فيكتب نسبة البروتين التي في المركز المستخدم، ثم يتم الطرح كما هو موضح بالأسهم فينتج لدينا ١٤ و ٨. عند جمع هذين الرقمين ينتج لدينا ٢٢ وعلى ذلك فإنه عند خلط ٨ أجزاء من المركز البروتيني مع ١٤ جزء من الذرة ينتج لدينا ٢٢ جزء من خلطة العلف بها نسبة بروتين كلية ١٨%، ويمكن تحويل الأجزاء إلى نسب مئوية أو إلى كيلوجرامات لكل طن كما هو موضح.

تمرين: كون طن علف به نسبة البروتين الكلي ١٦% وذلك من الشعير ومسحوق فول الصويا، حيث يحتوي الشعير على ١١% بروتين خام، ومسحوق فول الصويا على ٣٨% بروتين خام.

الحل:

كجم/طن	%	الأجزاء
٨١٥	٨١,٥	٢٢
١٨٥	١٨,٥	٥
١٠٠٠	١٠٠,٠	٢٧

شعير (١٠% بروتين) بالطرّح

مسحوق فول صويا (٣٨% بروتين) بالطرّح

نسبة البروتين المطلوبة ١٦

$$\text{مسحوق فول الصويا في مخلوط العلف } \% = 100 \times (27 \div 5) = 540\%$$

$$\text{كمية مسحوق فول الصويا في مخلوط العلف} = 1000 \times (100 \div 540) = 185 \text{ كجم}$$

$$\text{الشعير في مخلوط العلف } \% = 100 \times (27 \div 22) = 122,7\%$$

$$\text{كمية الشعير في مخلوط العلف} = 1000 \times (100 \div 122,7) = 815 \text{ كجم}$$

تأكيد الحل:

كمية البروتين التي يعطيها مسحوق فول الصويا بالعليقة = $185 \times (100 \div 38) = 89,65$ كجم

كمية البروتين التي يعطيها الشعير بالعليقة = $815 \times (100 \div 11) = 70,35$ كجم

كمية البروتين في مسحوق فول الصويا والشعير = $89,65 + 70,35 = 160$ كجم

نسبة البروتين في العليقة = $(160 \div 1000) \times 100 = 16\%$ وهذه النسبة المطلوبة.

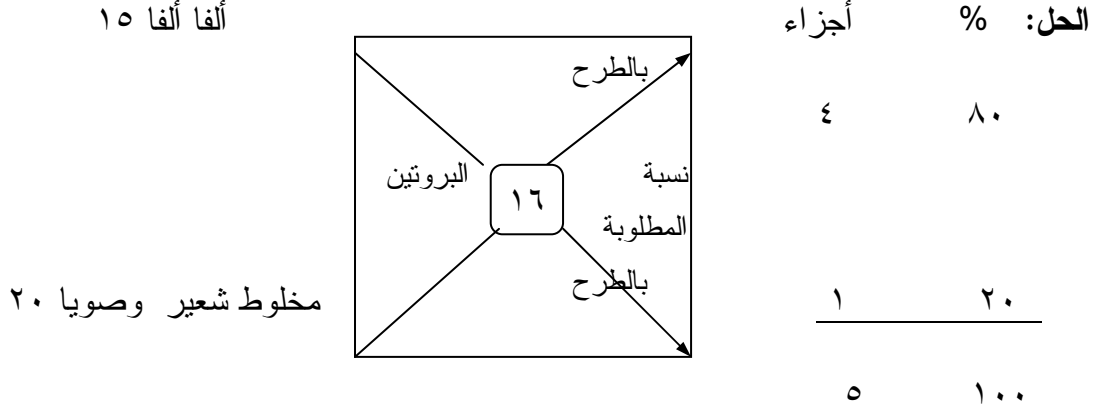
تمارين:

١- كون ٢/١ طن علف بياض يحتوي على ١٧% بروتين، وذلك باستخدام الذرة الصفراء ومركز بياض، علماً بأن نسبة البروتين في الذرة ٩% و المركز البياض ٤٢%.

٢- كون خلطة علف تحتوي على ٢٠% بروتين في كل ١٠٠ كجم من المكونات التالية:
١٠% مركز لاهم - ٨٩% مخلوط ذرة وفول صويا - ١% مخلوط أملاح وفيتامينات. مع العلم بأن كل من المركز اللاهم والذرة وفول الصويا يحتوي على ٤٨% و ٩% و ٥٠% بروتين على التوالي.

ثانياً: في حالة وجود أكثر من مركبين غذائيين

مثال: كون طن علف من الشعير وفول الصويا ووجبة الألفا ألفا وذلك باستعمال الشعير وفول الصويا بنسبة ٢ : ١ . حيث أن نسبة البروتين في الشعير ووجبة ألفا ألفا وفول الصويا هي على التوالي: ١١% و ١٥% و ٣٨%. وأن نسبة البروتين المطلوبة في العلف ١٦%.



$$\text{نسبة البروتين في جزءين شعير} = 2 \times 11 = 22\%$$

$$\text{نسبة البروتين في جزء فول الصويا} = 1 \times 38 = 38\%$$

$$\text{إذاً نسبة البروتين في مخلوط الشعير وفول الصويا} = 3 \div (38 + 22) = 20\%$$

ومن المربع نجد أن:

$$\text{نسبة الألفا ألفا في المخلوط الكلي} = 100 \times (5 \div 4) = 80\%$$

$$\text{نسبة مخلوط الشعير وفول الصويا} = 100 \times (5 \div 1) = 20\%$$

$$\text{إذاً كمية الألفا ألفا في المخلوط الكلي} = 1000 \times (100 \div 80) = 800 \text{ كجم}$$

$$\text{وكمية مخلوط الشعير وفول الصويا في المخلوط الكلي} = 1000 \times (100 \div 20) = 2000 \text{ كجم}$$

كجم

$$\text{إذاً كمية الشعير في المخلوط الكلي} = 2000 \times (3 \div 2) = 1333 \text{ كجم}$$

$$\text{وكمية فول الصويا في المخلوط الكلي} = 2000 \times (3 \div 1) = 6000 \text{ كجم}$$

تأكيد الحل:

<u>الكميات</u>	<u>كمية البروتين</u>
٨٠٠ كجم ألفا ألفا	$٨٠٠ \times ٠,١٥ = ١٢٠,٠$ كجم
١٣٣ كجم شعير	$١٣٣ \times ٠,١١ = ١٤,٦٣$ كجم
<u>٦٧ كجم فول الصويا</u>	<u>$٦٧ \times ٠,٣٨ = ٢٥,٣٧$ كجم</u>
١٠٠٠ كجم (١ طن)	١٦٠,٠٠ كجم

إذا نسبة البروتين في مخلوط العلف = $(١٠٠٠ \div ١٦٠) \times ١٠٠ = ١٦\%$

مثال:

كون خلطة علف تحتوي على ١٦% بروتين في كل ١٠٠ كجم من المكونات التالية: ٢٠% شعير، ٧٨% مخلوط ذرة وفول صويا، و ٢% أملاح. مع العلم بأن الشعير وفول الصويا والذرة تحتوي على نسب بروتين ١١% و ٣٧% و ٨,٥% ، على التوالي.

الحل:

كمية الشعير في المخلوط = $١٠٠ \times (٢٠ \div ١٠٠) = ٢٠$ كجم

كمية البروتين الموجودة في كمية الشعير = $٢٠ \times (١١ \div ١٠٠) = ٢,٢$ كجم

كمية البروتين المطلوبة في الخلطة = $١٠٠ \times (١٦ \div ١٠٠) = ١٦$ كجم

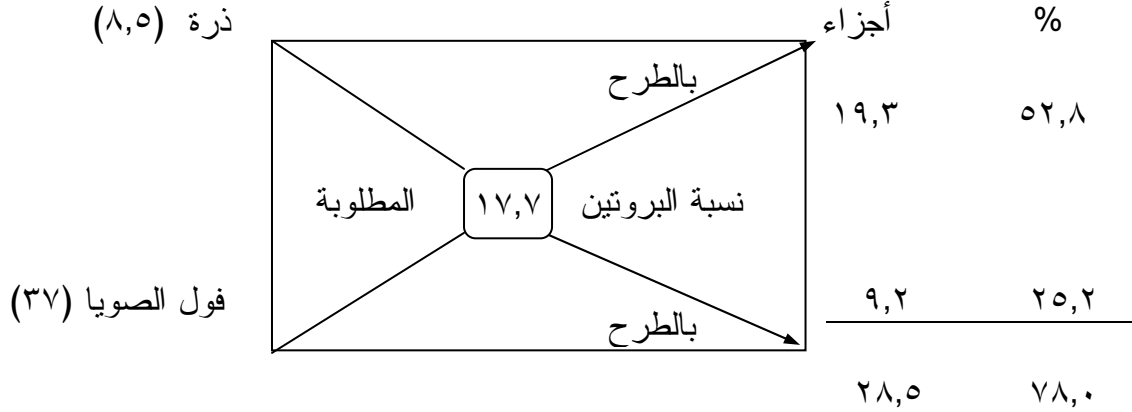
الباقي من كمية البروتين والمطلوبة من مخلوط الذرة وفول الصويا = $١٦ - ٢,٢ = ١٣,٨$ كجم

والأملاح ليس بها بروتين.

إذاً ٧٨ كجم من مخلوط الذرة وفول الصويا يجب أن تحتوي على ١٣,٨ كجم بروتين.

إذاً نسبة البروتين في كمية مخلوط الذرة وفول الصويا = $(٧٨ \div ١٣,٨) \times ١٠٠ = ١٧,٧\%$

إذاً لحساب نسبة فول الصويا والذرة في الخلطة الكلية، يجب عمل المربع:



إذاً نسبة الذرة في المخلوط الكلي = $٧٨ \times (٢٨,٥ \div ١٩,٣) = ١١٤,٨\%$

إذاً كمية الذرة في المخلوط الكلي = $(١٠٠ \div ١١٤,٨) \times ١٠٠ = ٨٧,٣$ كجم

إذاً نسبة فول الصويا في المخلوط الكلي = $٧٨ \times (٢٨,٥ \div ٩,٢) = ٢٥,٢\%$

إذاً كمية فول الصويا في المخلوط الكلي = $(١٠٠ \div ٢٥,٢) \times ١٠٠ = ٣٩٦,٠$ كجم

التأكد من الحل:

الكميات	% للمادة العلفية	% للبروتين
٢٠ كجم	٢٠% شعير	$٢٠ \times ٠,١١ = ٢,٢\%$
٥٢,٨ كجم	٥٢,٨% ذرة	$٥٢,٨ \times ٠,٠٨٥ = ٤,٥\%$
٢٥,٢ كجم	٢٥,٢% فول صويا	$٢٥,٢ \times ٠,٣٧ = ٩,٣\%$
٢ كجم	٢,٠% أملاح	$٢ \times ٠ = ٠\%$
١٠٠ كجم	١٠٠	١٦%