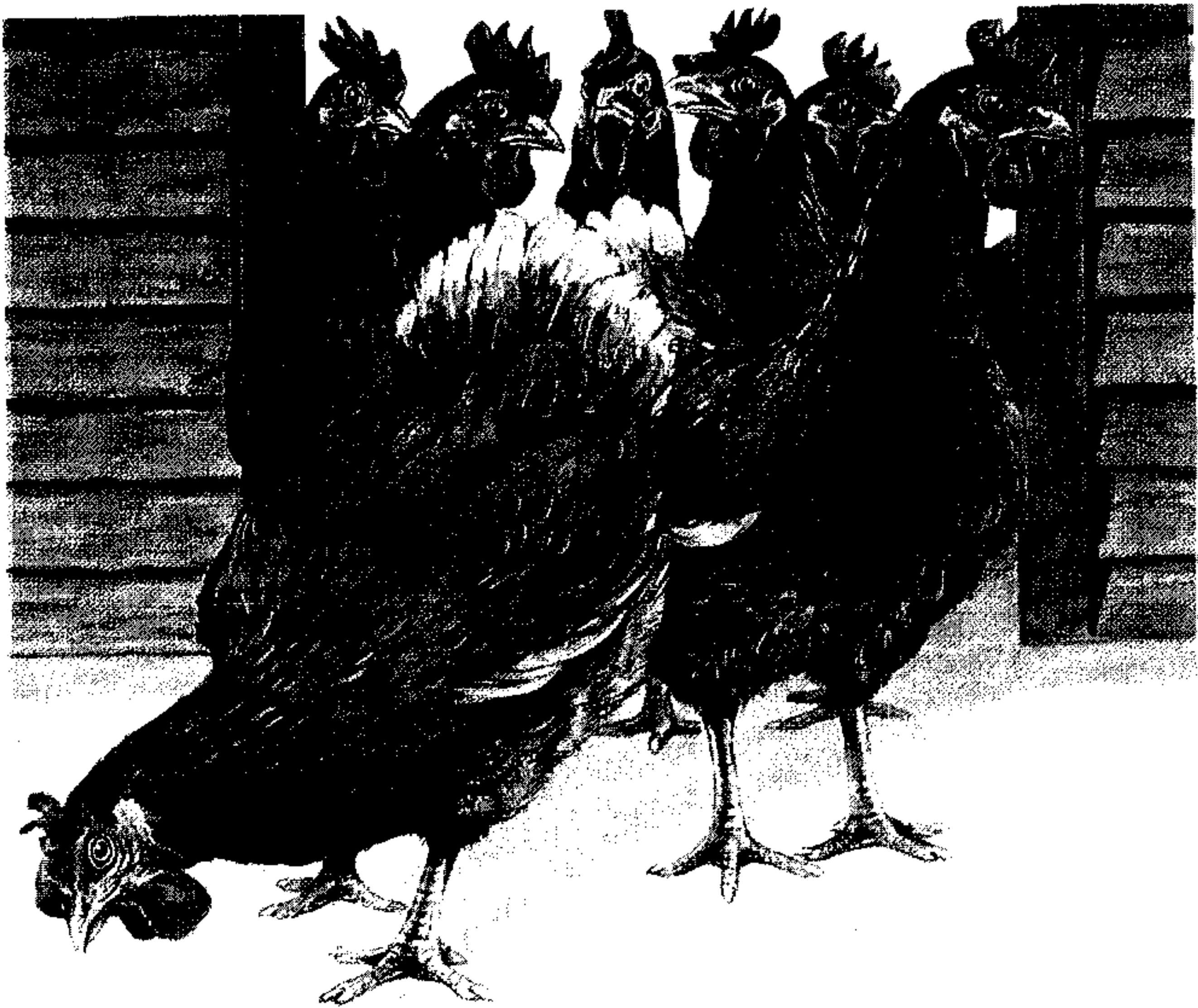


الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام

الاحتياجات الغذائية للدواجن



لاشك بأن الهدف الأول لمربي الدواجن هو الربح ، وهذا يعتمد بالدرجة الأولى على توفير عليقة متوازنة تمكن الطائر من الوصول إلى أقصى معدل من النمو والانتاج حيث إن ثمن العليقة وحدها يشكل مايقارب من / ٧٠ ٪ / من الكلفة الكلية للإنتاج سواء كان ذلك فيما يتعلق بإنتاج الفروج أو إنتاج البيض .

لذا يجب على المربي الناجح أن يعطي العليقة جل إهتمامه ، لأن أي خطأ أو نقص في تركيبها ينعكس بشكل مباشر ليس فقط على صحة القطيع وإنما أيضاً على كفاءته الانتاجية ، كما يجب ألا ننسى بأن التقدم الكبير في مجال الوراثة الحيوانية قد أدى إلى إيجاد سلالات حديثة من الدواجن تمتاز بكفاءة انتاجية عالية والتي لايمكنها أن تتجلى عملياً إلا إذا حصل الطائر على كافة احتياجاته الغذائية الأساسية كما ونوعاً وهذه الاحتياجات هي :

- ١ - الطاقة
- ٢ - البروتين
- ٣ - الأملاح المعدنية
- ٤ - الفيتامينات
- ٥ - الماء

١ - الطاقة :

تعتبر الطاقة اساسية لمختلف النشاطات الحيوية بالنسبة للدواجن وأهم مصادرها : السكريات / Carbohydrats / والدهون / Lipids / والبروتينات / Protins / من الناحية العملية فإن السكريات والدهون هي التي تشكل المصادر العملية للطاقة حيث نتجنب استخدام البروتينات للحصول على الطاقة للأسباب التالية :

آ - تعتبر مرتفعة الثمن إذا ماقورنت بالسكريات والدهون .

ب - إن تحويل البروتينات الى كلوكوز في جسم الطائر يتطلب جهداً كبيراً أثناء عملية الاستقلاب الأمر الذي يؤدي الى أن يصبح البراز رطباً جداً ، العامل الضار في التربية المكثفة للدواجن ، وخاصة إذا صاحبه ارتفاع في درجة الحرارة ، الأمر الذي يساعد على نمو الجراثيم كعصيات الكولون / Ecoli / والتي تعتبر من أهم المشاكل الصحية في منطقة الشرق الأوسط .

ويعبر عن حاجة الطائر للطاقة بعدة طرق هي :

١ — الطاقة الكلية : (GE) Gross energi

٢ — الطاقة المهضومة (DE) Digestible energi

٣ — الطاقة القابلة للتمثيل (ME) Metabolism energi

٤ — الطاقة الصافية (NE) Net energi

١ — الطاقة الكلية (GE)

هي الطاقة الموجودة في المادة العلفية (أي الطاقة الحرارية الناتجة عن حرق وحدة مامن هذه المادة) وهذه الطاقة لا يستخدمها الطائر كلها أنه يستفيد من الجزء المهضوم من المادة الغذائية ويفقد الجزء الذي لا يهضم عن طريق البراز ، ويطلق اصطلاح الطاقة المهضومة على الجزء المتبقي من الطاقة الكلية .

٢ — الطاقة المهضومة = الطاقة الكلية — الطاقة الضائعة عن طريق البراز والبول .

٣ — الطاقة القابلة للتمثيل (الاستقلابية) (ME)

تعتبر الطريقة الأكثر دقة والأسهل قياساً واستعمالاً في الدواجن ، لكون البراز والبول يخرجان من فتحة واحدة وهي تساوي :

(الطاقة الكلية — الطاقة الضائعة في البول والبراز + الطاقة الضائعة على شكل غازات) يعبر عنها أما بالكلوري ومشتقاته وخصوصاً الكيلو كالوري أو الجول ومشتقاته وخصوصاً الميغاجول (MJ) علماً بأنه يمكن التحويل من وحدة إلى أخرى اذا علمنا أن الميغاجول يعادل ٢٣٨,٥ كيلو كالوري .

ويمكن قياس الطاقة القابلة للتمثيل عملياً أما عن طريق إجراء تجارب هضم على الطائر نفسه أو حسابياً بعد إجراء التحليل الكيميائي ومعرفة محتوى المادة أو الخلطة العلفية من العناصر الأولية من البروتين والدهن والالياف والمستخلصات الخالية من الآزوت وأهمها السكر والنشأ وضربها بثوابت خاصة ، مثال :

الطاقة الاستقلابية (كيلو كالوري / كغ) = البروتين الخام $\times 4,26$ + الدهون الخام $\times 9,5$ + الألياف الخام $\times 4,23$ + المستخلص الخالي من الآزوت $\times 4,23$.

٤ - الطاقة الصافية NE :

وهي الطاقة المتبقية بالغذاء والتي يمكن للطائر استعمالها لأغراض الصيانة والانتاج . مصادر الطاقة بالنسبة للدواجن هي الحبوب مثل الذرة بنوعها والقمح والشعير ومشتقاتها والدهون التي تعتبر من اغنى المصادر للطاقة حيث وجد إنها تحتوي على ٢,٢٥ مرة أكثر من السكريات ، وعلى سبيل المثال فإن ١ كغ من الذرة الصفراء يحتوي على ٣٢٠٠ - ٣٤٠٠ كيلو كالوري من الطاقة القابلة للتمثيل ، وأهم الدهون المستخدمة في علائق الدواجن هي زيت الذرة وزيت الفول السوداني ، والشحوم الحيوانية ولكن لأسباب سنذكرها في مجال آخر لا تضاف في علائق الدواجن أكثر من ٥ - ٧٪ وخاصة في تغذية الفروج ، وقد وجد تجريبياً بأن العلائق الخالية من الدهون تزيد من استهلاك الطير من العلف بمعدل ١٠ غ يومياً .

٢ - البروتين :

مادة اساسية في بناء انسجة الجسم وبرتوبلازم الخلايا ، وتكاد لا تخلو منه أية خلية حية على الاطلاق لذلك لابد من توفره في الغذاء بكميات كافية سواء كان ذلك لسند حاجة الطير اثناء النمو أو لتعويض وتجديد الأنسجة البالية أو لتكوين منتجات أو مواد ذات أهمية بالنسبة للحيوان مثل الهرمونات والأنزيمات .

يتركب البروتين عملياً من أحماض أمينية مرتبطة مع بعضها البعض إرتباطاً كيميائياً ، والاحماض الأمينية بدورها تتركب من الكربون والهيدروجين والأكسجين والآزوت والذي يشكل / ١٦٪ / من البروتين ، اضافة إلى الكبريت والفسفور في بعضها . وفي تغذية الدواجن لسنا مهتمين فقط بحاجة الطيور إلى البروتين بقدر ما نهم بمعرفة الاحتياجات الفعلية من الاحماض الامينية حيث وجد بأن الطير يحتاج إلى ٢٠ حمضياً أمينياً بغية تركيب خلايا جسمه وبنيتها ، وكذلك من اجل استمرار هذا الكائن في الحياة والانتاج .

يمكن تقسيم الاحماض الامينية العشرين التي يحتاجها الطائر إلى احماض امينية اساسية وهي تلك التي لا يستطيع الطائر تكوينها أو اصطناعها في جسمه والتي يجب اضافتها من مصدر خارجي واحماض امينية غير اساسية والتي يستطيع الطائر تكوينها أو اصطناعها في جسمه ،

وهناك مجموعة ثالثة يطلق عليها اسم أحماض أمينية أساسية تحت ظروف خاصة ، ونظراً للأهمية سنذكر فقط الأحماض الأمينية الأساسية وهي :

المثيونين — اللايسين — التربتوفان — لوسين — ايزولوسين — فالين — فنيل آلانين — هستدين — أرجنين — تريونين .

إن حاجة الدواجن للبروتين هي في حقيقة الأمر الحاجة الى كل الأحماض الأمينية الأساسية المذكورة سابقاً بالإضافة الى مصدر كاف من المركبات النتروجينية المناسبة والتي يمكن منها توليد الأحماض الأمينية غير الضرورية في العلف .

ومن الجدير ذكره هنا أنه لا يمكن لمصدر آخر من مصادر الغذاء أن يحل محل البروتين ، يمكن للبروتين وبصورة أدق الأحماض الأمينية الزائدة عن الحاجة أن تتحول إلى كربوهيدرات ودهون وبالتالي تتأكسد لتعطي طاقة يستخدمها الحيوان فوراً أو يخزنها في جسمه على شكل دهن .

إن أهم مصادر البروتينات بالنسبة للدواجن تأتي غالباً من مصادر خارجية نباتية مثل كسبة فول الصويا وكسبة بذرة القطن المقشورة وكسبة الفول السوداني ، وحيوانية مثل طحين اللحم والسّمك وذلك لتأمين البروتينات الغنية بالأحماض الأمينية .

أما بالنسبة للمستقبل فإن هناك مصادر جديدة للبروتينات أخذت، بتطبيقها أكثر من دولة في العالم ومنها فرنسا وهولندا واليابان وهي البروتينات البكتيرية المزروعة على مخلفات النفط (الكحول الميتيلي) وقد بدأت الكويت والسعودية أخيراً بإنتاج هذا النوع من البروتينات ، الأمر الذي يوفر على البلاد العربية الكثير من الأعباء المالية بالقطع الأجنبي ، وخاصة وأن المادة الأولية وهي مخلفات النفط موجودة وبكثرة في الوطن العربي ، إضافة إلى ذلك إذا عرفنا القيمة الغذائية العالية حيث تصل نسبة البروتين الى / ٥٥ ٪ / وأحياناً / ٧٤ ٪ / وكذلك غناها بالفسفور والكالسيوم ، وقد كانت لي فرصة العمل الحقلّي التجريبي على هذه المادة ، حيث تم عمل تجارب متعددة استعملنا فيه الناتج المذكور وبنسب كبيرة وصلت الى / ٢٠ ٪ / في علائق الفروج والى / ١٠ ٪ / في علائق البياض ، دون أن يكون لها أي أثر سلبي سواء على إنتاج اللحم أو على بيض الأكل .

٣ — الاملاح المعدنية :

للأملاح المعدنية دوراً هاماً جداً عند الدواجن وللمعلومات فقط فإن قشرة البيضة تحوي

/ ٩٠ ٪ / من المعادن وخصوصاً من الكالسيوم ، كما أن الهيكل العظمي للطير يحتوي على / ٤٠ ٪ / من الكالسيوم والفوسفور ، وكقاعدة عامة فإن المواد الأولية ذات الأصل الحيواني والمستخدمة في علائق الدواجن تحتوي على نسب أعلى من الأملاح المعدنية عما هي عليه في المواد العلفية ذات الأصل النباتي وعلى سبيل المثال فإن مسحوق اللحم والعظم والسّمك يحتوي على كميات كبيرة من الأملاح المعدنية فإذا ما أعطينا عليقة تحتوي على / ١٠ ٪ / من طحين السمك يمكننا بذلك سد حاجة الطائر من كثير من الأملاح المعدنية ، وعموماً فإنه يمكننا تقسيم الأملاح المعدنية إلى قسمين رئيسيين :

— الأملاح المعدنية ، التي يحتاجها الطائر بكميات كبيرة .

— الأملاح المعدنية التي يحتاجها الطائر بكميات قليلة . (العناصر النادرة) ويمكن حصر أهم وظائف الأملاح المعدنية بـ :

آ — تكوين الهيكل العظمي والريش والمنقار والأظافر وبعض أنسجة الجسم .

ب — تلعب دوراً في عملية الاستقلاب بالإضافة لتنظيم درجة الـ PH في الجهاز الهضمي .

الكالسيوم والفوسفور :

هذان العنصران هامين جداً لتشكيل الدم والعظم وقشرة البيضة ، ونسبة وجودها في العليقة تختلف وفقاً لعمر الطير ، وكذلك وفقاً لنسبة إنتاج البيض ، ويجب ألا ننسى بأن كل بيضة تحوي حوالي ٢ غ من الكالسيوم ، وإن ثلثي هذه الكمية تأتي عن طريق العليقة والثلث الباقي يأتي من الحيوان نفسه ، أما بالنسبة للفوسفور فإنه يوجد بكثرة في الحبوب ، ولكن لا يمكن الاستفادة منه إلا بنسبة / ١٠ ٪ / فقط . (غير عضوي) ويعتبر كل من مسحوق اللحم والعظم ومسحوق السمك وثنائي فوسفات الكالسيوم من المصادر المثلى للفوسفور .

الصوديوم والكلور :

يوجد هذان العنصران في ملح الطعام العادي ولا يمكن للطير الإستغناء عنهما ، وإضافة ملح الطعام للعليقة يعتمد على الكمية الموجودة طبيعياً في المواد العلفية المشكلة لهذه العليقة وبشكل عام نضيف ٠,٢٥ — ٠,٣٥ ٪ من ملح الطعام للعليقة . ويجب الأخذ بعين الاعتبار بأن إضافة كمية كبيرة من ملح الطعام تؤدي إلى زيادة في استهلاك الماء ونقص في نسبة الانتاج .

البوتاسيوم :

يوجد في كل خلية من خلايا الكائن الحي ويوجد بكميات كافية في معظم المواد العلفية الأساسية وخصوصاً في كسبة الصويا وطحين السمك ، لذا فإن نقصه في علائق الدواجن أمر غير محتمل .

العناصر النادرة :

تعتبر هذه العناصر اساسية ولكن الطائر يحتاجها بكميات ضئيلة جداً ، وبالنسبة للتربية المكثفة فإن أهم هذه العناصر هي المنغنيز — الكوبالت — الحديد — النحاس — التوتياء — السيلينيوم — اليود . وبصورة عامة نضيف كميات أكبر من حاجة الطائر في العليقة لتحاشي أي نقص يمكن أن يحصل .

٤ — الفيتامينات :

هي بالتعريف مواد عضوية توجد بكثرة في كثير من المواد العلفية ذات المصدر الحيواني والنباتي لاغنى عنها لابقاء الطائر بصحة جيدة وهي هامة للنمو والانتاج ، يحتاجها الطائر بكميات ضئيلة جداً إلا إن غيابها أو نقصها يؤدي إلى ما يسمى بأمراض نقص الفيتامينات ، وعدا الفيتامين / د / الذي يمكن أن يتخلق تحت الجلد والنياسين الذي يتخلق من الحمض الاميني التريبتوفان فإن باقي الفيتامينات يجب أن تعطى للطير من مصدر خارجي سواء عن طريق العليقة أو مع الماء وتعتبر الدواجن من الحيوانات الحساسة جداً لنقص الفيتامينات ، الأمر الذي يؤدي إلى خسائر في مردود الانتاج .

حاجة الدواجن من الفيتامينات :

في التربية المكثفة يطبق مبدأ (حد الأمان) أي يجب أن تكون كمية الفيتامينات كافية وتزيد عن هذا الحد وتتأثر حاجة الطير من الفيتامينات بعوامل خارجية مثل درجة الحرارة . والفيتامينات الموجودة في الحبوب يمكن أخذها بعين الاعتبار عند تركيب وحساب مكونات العليقة ولكن احتياطاً ولأن كمية الفيتامينات في نفس المادة العلفية الواحدة تختلف نظراً لمصدرها وللتربة المزروعة بها ، وبشكل عام وتطبيقاً لمبدأ حد الأمان تضاف الفيتامينات الصناعية بكميات كافية دون الأخذ بعين الاعتبار الفيتامينات الطبيعية الموجودة بالعليقة .

٥ - الماء :

من المعروف أن جسم الطائر يحتوي على / ٦٠ - ٨٠ ٪ / من الماء ، كما وإن ثلثي وزن البيضة يحتوي ماء ، علماً بأنه موجود في البيض بنسبة / ٨٥ ٪ / وفي الصفار بنسبة ' ٥٠ ٪ / ، وقد وجد بأن منع الماء عن الطير لمدة ٤٨ ساعة يؤثر سلباً على إنتاج البيض ، وللماء وظائف عدة منها أنه ينظم درجة حرارة الجسم ويلين المفاصل ، ويدخل في التفاعلات الحيوية داخل الخلية ويساعد على الهضم .

وتزداد نسبة استهلاك الماء مع إزداد درجة الحرارة وازدياد الطير بالوزن وإنتاج البيض وتركيب الخلطة العلفية ، ومن البديهي بأن الطيور تفضل الماء البارد والتنظيف الخالي من البكتريا المرضية وهذه النقطة هامة جداً حيث أنه يجب التأكد من خلو الماء المقدم للطيور من التلوث .

ثانياً - تشكيل علائق الدواجن :

تهدف عملية تشكيل علائق الدواجن إلى وضع صيغة لعدد من المواد العلفية والتي بدمجها مع بعضها البعض تمكن الطائر من الحصول على العناصر الغذائية اللازمة لتحقيق أفضل نمو وإنتاج بنفس الوقت ، وضمن الشروط المناسبة ، والذي يهمننا بالدرجة الأولى عند تشكيل العليقة معرفة المقننات الغذائية اللازمة ، والتي تختلف بدورها باختلاف الهدف من التربية سواء كان ذلك لإنتاج الفروج أو لإنتاج البيض .

أ - الشروط العامة الواجب توفرها في المواد العلفية المشكلة للعلائق :

يشترط في المواد العلفية المستعملة في تغذية الدواجن عموماً أن تكون :

- سهلة الهضم .
- خالية من الشوائب والأجرام .
- خالية من المواد الضارة والسامة .
- خالية من الاصابات الفطرية والحشرية .
- مخزنة ضمن ظروف تخزين جيدة .

ب - انتخاب المواد العلفية :

١ - المواد العلفية ذات المصدر الطاقى :

— الذرة الصفراء :

تعتبر الذرة الصفراء مادة أساسية في تكوين علائق الدواجن خاصة مع كسبة فول الصويا ، حيث وجد بأن الأحماض الأمينية الموجودة في كسبة فول الصويا تكمل تلك الموجودة في الذرة الصفراء ، وبشكل عام لاتقل نسبة الذرة الصفراء في العلائق عن / ٥٠ ٪ / إلا لاعتبارات خاصة ، وهذه النسبة تضمن لنا توفير الحد الأدنى من احتياجات الدواجن من الأحماض الأمينية الأساسية .

— الذرة البيضاء :

محتواها أقل بالطاقة من الذرة الصفراء ، العامل المحدد لاستعمالها في علائق الدواجن هو احتوائها على حامض التانيك السام الذي يؤثر على بطانة الأمعاء ويضعف من مقدرتها على الامتصاص تستخدم عموماً عند توفرها بنسبة تصل إلى / ٢٥ ٪ / .

— القمح :

يمكن للقمح أن يحل جزئياً أو كلياً محل الذرة الصفراء في ظروف خاصة جداً . يمنع استخدامه حالياً في علائق الدواجن كونه المصدر الرئيسي لتغذية الانسان ، عموماً يشترط لاستعماله خلوه من الشوائب .

— الشعير :

يحتوي على نسبة من البروتين أعلى مما هو عليه في الذرة الصفراء إلا أن محتواه من الطاقة أقل من الذرة الصفراء ، ارتفاع نسبة الالياف الخام فيه تعتبر العامل المحدد لاستعماله بكميات كبيرة في علائق الدواجن يستعمل في علائق الدجاج البياض حتى / ٢٥ ٪ / وفي علائق الفروج حتى / ١٥ ٪ / .

٢ — المواد العلفية ذات المصدر البروتيني :

أ — ذات منشأ نباتي :

يدخل ضمن هذه المجموعة الحبوب البقولية والزيتية ومخلفات الزيوت والتي أهمها الاكساب بأنواعها :

— كسبة فول الصويا :

تدخل في علائق الدواجن بنسب تصل إلى / ٢٥ ٪ ، تحتوي على جميع الاحماض الامينية الضرورية باستثناء تلك التي يدخل الكبريت في تركيبها ، لها نوعان يختلفان فيما بينهما من حيث نسبة البروتين الخام .

— كسبة القطن :

لها نوعان الأول غير مقشور والذي يستخدم في تغذية المجترات والثاني المقشور والذي يستخدم في تغذية الدواجن

الابحاث الحديثة توصلت إلى نتائج جيدة في مجال استخدام هذه المادة حيث أمكن استخدامها حتى ١٣ ٪ في علائق الفروج و ١٠ ٪ في علائق الدجاج البياض دون أن يؤدي ذلك إلى اضطرابات هضمية ودون أن يسجل أي نقص في الانتاج وعموماً لكسبة القطن المقشورة ثلاثة محاذير رئيسية يجب أخذها بعين الاعتبار :

١ — ارتفاع نسبة الالياف الخام فيها .

٢ — فقرها بالحمض الاميني اللايسين .

٣ — محتواها من المادة السامة الجوسيبول .

وقد تمكنا من التغلب على نقاط الضعف السابقة حيث تم طحن ونخل الكسبة مما أدى إلى خفض نسبة الالياف الخام ورفع نسبة البروتين الخام ، وتم تعويض النقص بالحمض الاميني اللايسين صناعياً ، أما نسبة الجوسيبول فلم نستطيع تحديدها . وإنما تركت للمشاهدة الحلقية والتشريحية لمعرفة ذلك .

وبهذه الطريقة أمكن رفع نسبة كسبة القطن المقشورة تدريجياً إلى أن وصلت الى / ٢٠ ٪ في مراحل التسمين النهائية (في تغذية الفروج) دون أن يسجل ذلك أي نقص في وزن الجسم أو في نوعية الذبيحة .

— كسبة عباد الشمس :

تستخدم على نطاق واسع في علائق الدجاج البياض يؤخذ عليها ارتفاع محتواها من الألياف مما يؤثر على نوعية البروتين الخام في العليقة تستخدم حتى / ١٥ ٪ في علائق البياض وحتى / ١٠ ٪ في علائق الفروج .

— كسبة الخردل :

أمكن استخدام كسبة الخردل في تغذية الفروج على حساب كسبة فول الصويا ووصلت نسبة استخدامها حتى / ١٥ % .

ب — ذات منشأ حيواني :

لضمان انتاج ونمو جيدين يجب أن تكون خمس كمية البروتين المقررة من مصادر حيواني ، وأهم مصادر البروتين الحيواني :

— مسحوق السمك :

يعتبر مسحوق السمك مصدر جيد لكل من الحمضين الامينيين الميثونين واللايسين كما أنه عالي في قيمته الحرارية والحيوية بنفس الوقت ، يجب ألا تزيد نسبة استخدامه في علائق الدواجن عن / ١٠ % / كحد أقصى من أصل العليقة وذلك لحماية منتحات الدواجن من رائحة زيت السمك الموجودة فيه .

— مسحوق اللحم والعظم :

يستخدم / ٧,٥ — ١٠ % / من أصل العليقة ، غني جداً بالحمض الاميني اللايسين .

— مخلفات مساخ الدواجن :

تعتبر مصدر من مصادر البروتين الحيواني الرخيص الثمن ، تدخل في العلائق بنسب ضئيلة وذلك لانخفاض قيمتها الحيوية .

ثالثاً — الأمور الواجب معرفتها عند تشكيل علائق الدواجن :

بعد هذه المقدمة عن المواد العلفية التي تشكل العمود الفقري للعلائق بشكل عام وقبل البدء بتشكيل العليقة يجب علينا الاحاطة بما يلي .

١ — معرفة احتياجات الدواجن من العناصر الغذائية ، أو بتعبير آخر ماهي الكمية التي يحتاجها الطير يومياً من العناصر الغذائية لتحقيق أفضل غاية من تربيته ، وحيث أن كمية العناصر الغذائية التي يجب تقديمها لنظائر مرتبطة بشكل مباشر بكمية العلف التي تستهلكها الطيور والتي تتأثر بدورها بعوامل عدة فإن من واجب المرابي أن يعرف متوسط ما يستهلكه قطيعه من العلف يومياً وبالتالي يمكنه عندها من وضع المستوى اللازم من العناصر الغذائية

لمواجهة الاحتياجات اليومية حسب مستوى الغذاء المستهلك .

٢ — محتوى المواد العلفية المتوفرة من العناصر الغذائية ، بالإضافة الى الحدود العليا والدنيا التي يمكن بها استعمال المواد العلفية والخصائص المتعلقة بالعناصر الغذائية من المواد العلفية وخاصة مايتعلق بقابلية العناصر الغذائية للتمثيل .

٣ — اسعار المواد العلفية ، لئتم استعمال ارحص المواد العلفية التي تفي بالغرض المطلوب هذا ولا بد من مراعاة بعض الاعتبارات وأخذها جيداً بعين الاعتبار منها عدم دقة الارقام الواردة في جداول التحليل الغذائي وكذلك عمليات التصنيع حيث تختلف محتويات الاعلاف من العناصر الغذائية حسب عمليات التصنيع التي مرت بها ، وكذلك يجب معرفة البيئة التي انتجت فيها مواد العلف فبعض الأراضي تكون فقيرة ببعض العناصر المعدنية مما ينتج عنه فقر مواد العلف بتلك العناصر ، يضاف لذلك تعرض مواد العلف للتغيرات بعد الانتاج ، حيث تتعرض مواد العلف أثناء التخزين الطويل والسيء الى فقد محتواها من الفيتامينات والى اصابتها بالتعفنات ، كذلك تعرض هذه المواد للضوء لفترات طويلة يؤثر على قيمتها الغذائية . كما يجب ملاحظة عدم تعرض المواد المخزنة وخاصة المركبات للتزنيخ أو التعفن أو الاصابة بالحشرات وعموماً فإننا عند تشكيل العلائق يجب علينا أن نضمن حد الأمان لتعويض أي نقص يمكن أن يحصل لأي من العناصر الغذائية . ونوه هنا بأنه لا توجد عليقة واحدة تصلح لكل زمان ومكان مما يتطلب من القائم على تغذية الدواجن وضع العليقة المناسبة لنوع التربية .

رابعاً — تشكيل هيكل العليقة :

بعد أن تم اختيار المواد العلفية الحاملة للطاقة الحرارية ومواد العلف الغنية بالبروتين النباتي والحيواني ، على اسس اقتصادية ، لا بد لنا من أن نعمل على تحديد النسبة المثوية لهذه المواد حسب نوع التربية .

لحساب المركبات الغذائية الموجودة في المواد المشكلة للعليقة لا بد من توفر جداول تحليل من حيث الطاقة — البروتين — الدهن — الألياف — الكالسيوم — الفوسفور ... إلخ تحسب المركبات الغذائية المتوفرة في صيغة العليقة المقترحة من حيث :

١ — توفر نسبة البروتين الخام المطلوبة والاحماض الأمينية اللازمة لضمان انتاج جيد فإذا

تبين بأن نسبة البروتين عالية والطاقة منخفضة فإنه يتوجب خفض المواد الغنية بالبروتين وزيادة نسبة المواد الحاملة للطاقة .

٢ — تحسب كمية الطاقة الحرارية الاستقلابية / ME / والتي يجب أن تكون مطابقة لاحتياجات النمو والانتاج .

٣ — توفر الفيتامينات والمعادن النادرة نظراً لأهميتها وتأثيرها على الانتاج وتقوم الشركات حالياً بانتاج هذا المخلوط على هيئة بريمكس والذي يحتوي على مجموعة فيتامينات وخاصة / K,D,E,A / وكذلك المعادن النادرة والديكالكسيوم فوسفات وقد يحتوي البريمكس على مخلوط المضادات الحيوية للوقاية .

٤ — توفر الملح اليودي لتأمين الصوديوم والكلور اليودي والذي يضاف عموماً بنسبة ٠,٢٥ — ٠,٤ ٪ لتأمين الاحتياج المطلوب .

٥ — توفير النسبة الملائمة من الكالكسيوم والفوسفور حسب نوع التربية .

خامساً — العلف المركز والعلف فوق المركز :

يعرف العلف المركز بأنه العلف المتزن الذي يحوي على البروتينات الحيوانية والنباتية والفيتامينات والمعادن والمضادات الحيوية حسب الطلب ، اما العلف فوق المركز فهو عبارة عن خليط من مواد علفية حيوانية ومعادن وفيتامينات ومضادات حيوية ، والعلف المركز او فوق المركز له أنواع ويدخل بنسب معينة في تكوين خلائط الدواجن حسب النشرات المرفقة وتقوم المؤسسة العامة للاعلاف بانتاج المركزات للدجاج البياض ولصيصان اللحم بشكل جاهز ويضاف للمخلطة العلفية بنسبة ١٠ ٪ .

سادساً — عملية تشكيل الخلطة العلفية :

هناك طريقتين لتشكيل العلائق العلفية الأولى بواسطة الحاسب الالكتروني والمتبعة في المزارع الكبيرة في أوروبا ، والثانية بواسطة اليد اعتماداً على جداول التحليل الكيميائي للمواد العلفية المستعملة ، والطريقتان تعتمدان على مبدأ أساسه دمج عدد من المواد العلفية المتوفرة بما تحتويه من العناصر الغذائية للوصول إلى مستوى معين من كل هذه العناصر وبأقل التكاليف .

إن المتغيرات الهائلة التي تتغير يومياً تجعل من عملية تشكيل العلائق بواسطة اليد عملية غير تامة الكفاءة ، الأمر الذي يحتم استخدام الحاسب الالكتروني لهذه الغاية وسنوضح

فيما يلي المبدأ العام لتشكيل العلائق بواسطة الحاسب .

أ - بواسطة الحاسب الآلي :

إن مشكلة الاختيار الدقيق للمواد العلفية وبكميات ملائمة لتقديم العناصر الغذائية التي تحقق أفضل نمو وإنتاج معاً وبأقل التكاليف قد تم التغلب عليها بواسطة استعمال الحاسب الالكتروني في تشكيل العلائق ، ويتم استعمال البرمجة الخطية لدمج المواد العلفية بالطريقة التي تضمن الوصول إلى هذه الغاية .

ولتوضيح المبدأ الذي يتم على اساسه استخدام الحاسب نذكر المثال التالي :

لنفرض أنه يتوفر لدينا أربعة مواد علفية هي :

الذرة الصفراء ونرمز لها بـ C

كسبة فول الصويا SB

مسحوق اللحم MM

الخميرة Y

وإنه يجب تشكيل عليقة بوزن طن بحيث تحتوي على / 2800 / كيلو كالوري و / 180 / كغ من البروتين و / 10 / كغ من الكالسيوم و / 5 / كغ من الفوسفور المتاح وإن سعر الكغ من الذرة الصفراء / 4 / ل.س وكسبة الصويا / 11 / ل.س ومسحوق اللحم بـ / 15 / ل.س والخميرة بـ / 30 / ل.س .

تم الآن صياغة ماسبق على شكل معادلات بحيث :

$$1 - (\text{سعر}) (Y) + 30 (Y) + 15 (MM) + 11 (SB) + 4 (C)$$

$$2 - \text{الكمية المطلوبة (طن واحد) } C + SB + MM + Y = 1000 \text{ kg}$$

وبالرجوع إلى جداول التحليل يمكن صياغة المعادلة رقم / 3 / الخاصة بالطاقة الاستقلابية .

$$3,34 (C) + 2,5 (SB) + 2 (MM) + 10 (Y) \geq 2800 \text{ Kcal / kg}$$

بالنسبة للبروتين يمكن كتابة المعادلة رقم / 4 /

$$4 - 180 \text{ kg } \geq 0,08 (C) + 0,48 (SB) + 0,5 (MM) + 0,45 (Y)$$

ولتكون المعادلة الخاصة بالكالسيوم رقمها / 5 / والخاصة بالفوسفور رقمها / 6 / وهكذا

يتم وضع معادلة مشابهة لكل العناصر الغذائية المطلوب حسابها ، يزود الحاسب بعد ذلك بالحدود الدنيا والقصى المسموح بها لاستخدامها في تغذية الدواجن ، كما يزود بالاحتياجات الغذائية الواجب توفرها بالعليقة المراد تشكيلها . نبدأ بعد ذلك بحل المعادلات بحيث نحافظ على صحة طرفي المعادلة بطريقة المصفوفات والمعادلة أما أنها غير قابلة للحل أو أن لها عدة حلول ، ولا بد أن نجد حل واحد ضمن مجموعة الحلول يحقق الحد الأدنى للسعر . ويضمن الاحتياجات الغذائية المطلوبة بنفس الوقت .

ب — بواسطة اليد :

ان عملية تشكيل العلائق العلفية بواسطة الكمبيوتر لا يتطلب كما رأينا من اخصائي التغذية التقديم المعلومات الصحيحة للحاسب ليعطيه النتائج المطلوبة منه بالشكل الصحيح ، الا أن الأمر عند تشكيل العلائق بواسطة اليد يحتاج إلى إجراء عدة عمليات حسابية تستغرق الكثير من الوقت والمعرفة للوصول للعلائق المناسبة .

ما يجب مراعاته عند تشكيل العلائق باليد :

١ — الحصول على جدول يتضمن التحاليل الكاملة للمواد العلفية التي ستدخل في تشكيل الخلطة من حيث نسبة البروتين الخام والدهن الخام والكالسيوم والفوسفور والاحماض الامينية وكذلك الطاقة الفسيولوجية النافعة .

٢ — يجب الادراك بأنه لا يوجد مادة غذائية تستطيع لوحدها أن تقدم للطائر جميع العناصر الغذائية اللازمة له في مرحلة ما من حياته لذلك يراعى دائماً التنوع في مصادر العلف من أجل موضوع التكامل الغذائي بين المواد الغذائية .

٣ — معرفة الحد الأدنى والاعلى لاستعمال كل مادة من المواد الغذائية ، ومن وجهة النظر الاقتصادية لا يجوز استعمال البروتين كمصدر للطاقة .