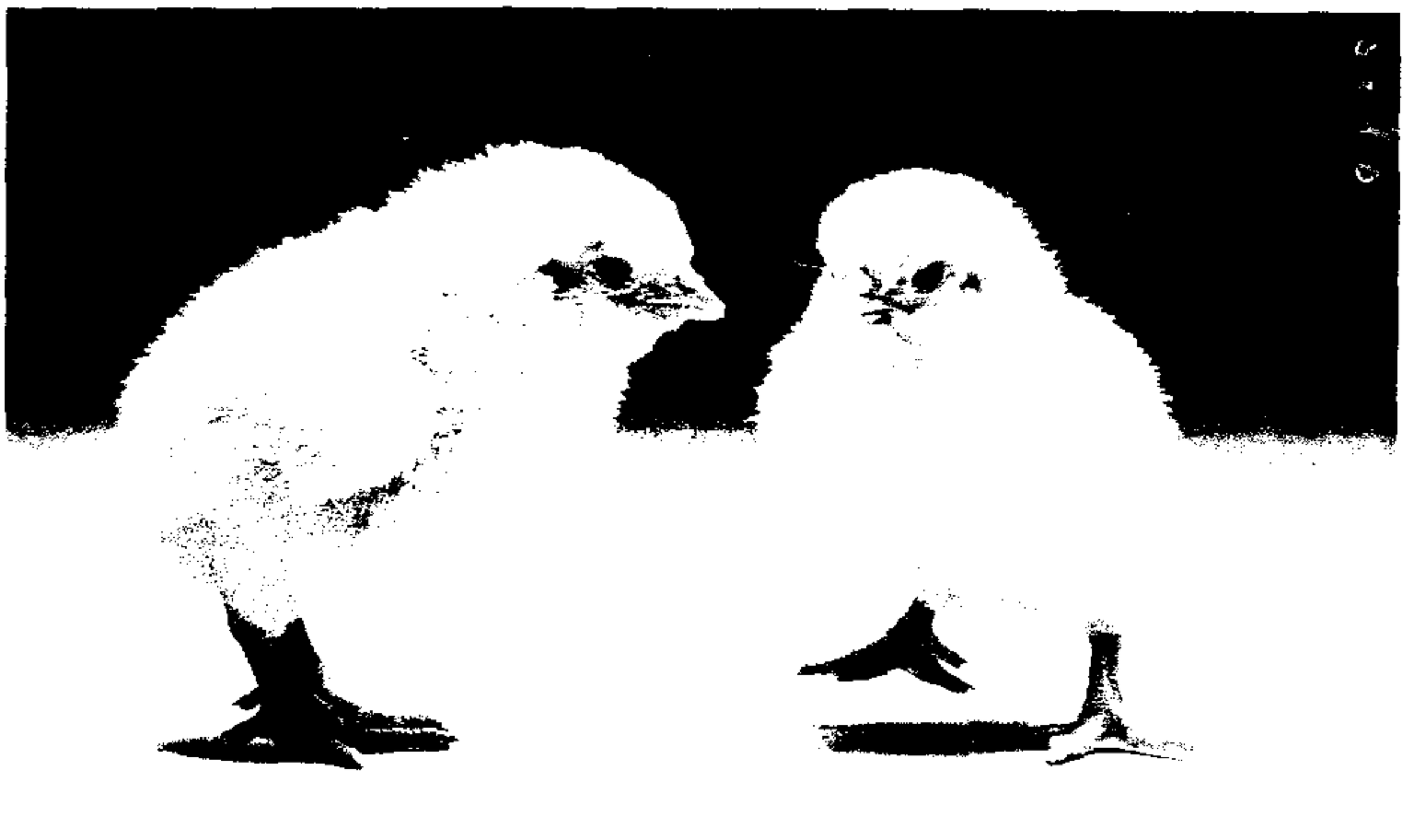
الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام

تغذية فروج اللحم



٣٩٨

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

تغذية فروج اللحم

مقدمـــــــة

لم تكن صناعة الدواجن في العالم أن تحقق هذا التطور الكبير والسريع لولا التقدم في العلوم الأخرى (التحسين الوراثي ــ أمراض الدواجن ــ التغذية) الذي أدى للوصول إلى طيور ذات كفاءة عالية في الإنتاج سواء في البيض أو اللحم .

وقد أولت الدولة والقيادة السياسية في القطر العربي السوري اهتماماً خاصاً في تنمية الثروة الحيوانية ورصدت الميزانيات الكبيرة لتطوير مستلزماته بغية العمل على رفع المستوى الغذائي للشعب ولا سيما من المنتوجات الحيوانية بمختلف مصادرها ومشتقاتها لزيادة نصيب الفرد السنوي من مجموع البروتين الحيواني .

ففي مجال إنتاج الفروج تطور الإنتاج خلال الفترة من ١٩٧٠ ــ ١٩٨٧ بنسبة تقارب ٦٥٠٪ حيث ازداد الإنتاج من ١٢,٥ ألف طن في عام ٩٧٠ ألف طن إلى ٨١ ألف طن في عام ١٩٨٧ .

تعتمد صناعة الدواجن بشكل رئيسي على المواد العلفية حيث تصل تكاليفها إلى ما يزيد عن ٧٠٪ من مجموع تكاليف الإنتاج لذا فنجاح أي مشروع لتربية الدواجن يعتمد بالدرجة الأولى توفير العليقة العلفية المتوازنة التي بواسطتها تمكن الطير من بلوغ أقصى معدل للنمو بأقل التكاليف وبأقصر وقت ممكن وبالتالي تحقيق هدف المربي وهو الربح .

لذلك فعلى المربي الناجح أن يولي اهتماماً خاصاً بالخلطة العلفية لأن أي خطأ في مكوناتها أو أي نقص في أحد عناصرها الغذائية سوف ينعكس بشكل مباشر على صحة القطيع وبالتالي على كفاءته الإنتاجية والعائد في الربح النهائي .

لذلك سنولي في هذه النشرة أهمية لدور العناصر الغذائية في تغذية الفروج واحتياجاته منها ومن ثم أهم المواد العلفية المحلية والمستوردة المستخدمة في تشكيل الخلطات العلفية الخاصة بالفروج ونماذج منها .

إنتاج فروج اللحم

كان الدجاج في الماضي يرى بصفة أساسية لإنتاج البيض وكان اللحم إنتاجاً ثانوياً ولكن ازدادات أهمية إنتاج اللحم من الدواجن في السنوات الأخيرة بعد التطور الهائل الذي حصل في بعض العلوم كعلم الوراثة وعلم التغذية ... وتتميز العروق المنتجة للحم ببعض الصفات الاقتصادية الهامة نذكر منها :

١ ــ سرعة النمو : ــ

يعبر عن النمو بالزيادة الوزنية للكائن الحي وتقاس بوزن الطائر على فترات مختلفة من العمر ويمكن الحكم على معدل نمو الطائر بمقارنة متوسطات هذه الأوزان بمتوسط وزن النوع كما يلاحظ أن سرعة النمو تقل بتقدم العمر .

٢ ــ الكفاءة الغذائية : ــ

وتقدر الكفاءة الغذائية بحساب عدد الوحدات / كغ / التي يستهلكها الطير من الغذاء لإنتاج وحدة واحدة من الوزن الحي وفي الصيصان المستخدمة لإنتاج اللحم يجب أن لا يزيد عدد كيلو غرامات العليقة اللازمة لإنتاج كغ لحم عن ٣ كغ .

٣ ــ الشكل الخارجي لصيصان اللحم : ــ

يجب أن تتصف الصيصان التي تربى لإنتاج اللحم بما يلي : ــ

أ ــ سعة الصدر وعرضه واكتنازه باللحم .

ب ــ طول عظمة القص وعدم التوائها واكتنازها بعضلات الصدر حيث وجد أنه هنالك علاقة طردية بين طول عظمة القص وبين مقدرة الصوص على النمو .

جـ ــ عمق الجسم واتساع المسافة بين الظهر والقص .

د ــ امتلاء الفخذين واكتنازهما باللحم .

٤ ــ نسبة التصافي والتشافي : ــ

نسبة التصافي : عبارة عن وزن الذبيحة المجهزة مضافاً إليها الكبد ــ القلب ــ القونصة منسوبة إلى وزن الطائر الحي وتكون نسبة التصافي منخفضة في الأسابيع الأولى

من العمر حيث يكون معدل النمو في العظام أكبر من العضلات ثم تزداد تدريجياً حتى تصل إلى الحد الأقصى عند تمام النضج للطائر مع مراعاة العوامل الاقتصادية الأخرى وعادة تكون بين ٦٥ ــ ٧٥٪ .

أما نسبة التشافي فهي عبارة من النسبة المئوية للجزء الصالح للأكل من الذبيحة منسوباً للوزن الحي وعادة تتراوح بين ٥٠ ــ ٦٠٪ من الوزن الحي .

العناصر الغذائيـــــة

تقسم العناصر الغذائية إلى : ــ

١ ــ البروتينات

٢ ــ الطاقة

٣ ــ الأملاح المعدنية

٤ ــ الفيتامينات

٥ ــ المضادات الحيوية

١ ــ البروتينات PROTEIN

تعتبر البروتينات من أهم المركبات الغذائية لاحتوائها على عنصر النتروجين كذلك فإنها يمكن أن تحل محل المركبات الغذائية الأخرى كالدهون والكربوهيدرات ولا يمكن للدواجن أن تركب البروتينات داخل جسمها وللبروتين أهمية خاصة حيث أن الطيور تحتاج له لبناء أنسجة الجسم والتعويض عن الفاقد كما أنه يدخل في تركيب الدم وأعضاء الجسم ويدخل في تركيب الهرمونات والمواد المنظمة للوظائف الحيوية للطير ، لذلك فلابد من احتواء الغذاء على كميات كافية من البروتين لسد حاجة الطير للحفاظ على حياة الطير ولبناء الأنسجة أثناء النمو أو لتشكيل الأنزيمات أو الهرمونات في الخلايا .

وجزيء البروتين يتكون من عدد من الأحماض الأمينية المختلفة تصل إلى ٢٣ حمض أميني كما أنها تدخل بأعداد مختلفة وبنسب مختلفة في تكوين جزيء البروتين وهذه الأحماض الأمينية تختلف في أهميتها الغذائية بالنسبة للدواجن وإذا قلنا وجوب احتواء الغذاء على كميات كافية من البروتين فهذا ليس مهماً بقدر ما نهتم بكميات الأحماض الأمينية الفعلية

المتواجدة في الغذاء ولقد وجد بأن الدواجن تحتاج إلى ٢٠ حمض أميني من أصل ٢٣ حمض أميني المكونة للبروتين وذلك من أجل تكوين خلايا الجسم والاستمرار في الحياة والإنتاج ويمكن تقسيم هذه الأحماض الأمينية إلى الأقسام التالية : ــ

أحماض أمينية ضرورية : ــ

وتشمل اللايسين ــ المثيونين ــ ثريونين ــ الترتبوفان ــ الأرجنين ــ ليوسين ــ ايزوليوسين ــ فالين ــ فنيل آلانين ــ هستدين . وهذه الأحماض لا يستطيع الطير من تكوينها في جسمة ولذلك يجب توفرها في العليقة العلفية بالحد الأدنى وإلا تعرض الطير إلى غذاء غير متوازن وبالتالي ظهور أعراض النقص .

أحماض أمينية غير ضرورية : ــ

وتشمل (اسبارتيك ــ الهيدروكسي برولين ــ سيرين ــ آلانين . وهذه الأحماض يستطيع الطير من تكوينها في جسمه من الأحماض الأمينية الأخرى ولذلك فإن غياب إحداها لا يؤثر على الطائر .

أحماض أمينية ضرورية تحت ظروف خاصة : ــ

وتشمل سيستين ــ غلايسين ــ غلوتومين ــ تايروسين ــ برولين) وهذه الأحماض يمكن للطائر تكوينها داخل جسم ولكن ضمن ظروف وإذا لم تتوفر هذه الظروف اعتبرت هذه الأحماض ضرورية مثل الحمض الأميني السيستين فإن الطير يمكنه من تكوينه داخل جسمه ولكن بشرط وجود المثيونين بكميات زائدة عن حاجة الطير . كذلك لا يمكن للطير من تكوين التايروسين إلا في حال وجود كمية زائدة من الفينيل آلانين .

جدول رقم /١/

الاحتياجات من الأحماض الأمينية الأساسية الواجب توفرها في علائق فروج اللحم .

اسم الحمض الأميني	العلف البدائي ٠ ــ ٤ أسابيع	العلف النهائي ٥ ــ نهاية التسويق
ارجنين	١,٤٤	١,٢
لايسين	١,٢	١,٠٠
هستدين	٠,٣٥	٠,٣
مثيونين	٠,٥	٠,٣٨
مثيونين + سيستين	٠,٩٣	٠,٧٢
تربتوفان	٠,٢٣	٠,٢
فينيل آلانين	٠,٧٢	٠,٦٣
فينيل آلانين + تيروسين	١.٣٤	١,١٧
لوسين	١,٣٥	١,١٨
ايزولوسين	٠,٨	٠,٧
ثريونين	٠,٧٥	٠,٦٥
فالين	٠,٨٢	٠,٧٢

٢ــ الطاقة ENERGY

وهي تنتج عن تحويل المواد العلفية داخل جسم الطير وتقوم بتثبيت حرارة الجسم الداخلية دون أن تتأثر من عوامل الجو الخارجي وتقوم بتزويد جسم الطير بالحيوية وتستخدم هذه الطاقة للقيام بالحركات اللاإرادية للقلب والرئة والأمعاء كما تستخدم في النمو والإنتاج وتشكيل الريش . وأهم مصادر الطاقة : ــ السكريات ــ الدهون ــ البروتينات ــ وأكثر المواد المنتجة للطاقة هي الدهون حيث تحتوي على ٢,٢٥ مرة أكثر من الكربوهيدرات أما الطاقة الناتجة عن البروتينات فلا يمكن الاعتماد عليها كمصدر للطاقة

نظراً لارتفاع ثمنها بالمقارنة مع السكريات أو الدهون ولصعوبة عملية استقلابها وبالتالي تحويلها إلى طاقة نافعة .

وحدة قياس الطاقة تسمى الكالوري وهي كمية الحرارة لرفع درجة حرارة المياه درجة مئوية واحدة .

تقسم الطاقة الناتجة عن استهلاك الأعلاف إلى كل من :

أ ــ الطاقة الكلية GROSS ENERGY (GE)

وهي الطاقة المتواجدة في المادة العلفية ولا يستخدمها الطائر كلها بل يستخدم الجزء المهضوم من المادة في النمو والانتاج أما الجزء الآخر منها فهو الجزء الذي يفقد مع الذرق .

ب ــ الطاقة الاستقلابية : ــ METABOLISABLE ENERGY (ME)

وهي تساوي إلى (الطاقة الكلية ــ (الطاقة الضائعة في الذرق + الطاقة الضائعة على شكل غازات) ويمكن قياس الطاقة الاستقلابية عن طريق إجراء تجارب هضم أو بعد إجراء التحليل الكيميائي للعليقة العلفية أو المادة العلفية المفردة وذلك عن طريق المعادلة التالية :

الطاقة الاستقلابية (كيلو كالوري / كغ) = الدهن الخام × ٩,٥ + البروتين الخام × ٤,٢٦ + الألياف × ٤,٢٣ + المستخلص الخالي من الآزوت × ٤,٢٣ .

جـ ــ الطاقة الحافظة : ــ

وهي عبارة عن الحرارة اللازمة لجسم الطائر + الحرارة اللازمة للحركات اللاإرادية لأجهزة الجسم الحيوية .

د ــ الطاقة الصافية : NET ENERGY NE

وهي عبارة عن الجزء المتبقي من الحرارة الزائدة عن الطاقة الحافظة في جسم الطير وتستخدم لأغراض الإنتاج ومقاومة الجسم للأمراض الخارجية .

العلاقة بين الطاقة والبروتين : ــ

إن كفاءة التحويل تتأثر بنوعية العلف المقدم للطيور حيث كلما كانت العليقة ذات طاقة عالية وذات محتوى غذائي مركز كلما كانت كفاءة التحويل أفضل .

ونظراً لأن الفروج يأكل للوفاء باحتياجاته من الطاقة والعناصر الغذائية الأخرى لنمو ولبناء الجسم فإنه يجب ملاحظة العلاقة بين معدل الطاقة والبروتين وباقي العناصر الغذائية الأخرى .

والجدول رقم /٢/ يبين احتياجات الفروج من البروتين بالمقارنة بالطاقة وذلك وفقاً لفترات التربية : ــ

الطاقة / كيلو كالوري / كغ /	النسبة المئوية للبروتين للمرحلة الأولى	ME / P	النسبة المئوية للبروتين للمرحلة الثانية	ME / P
٢٩٠٠	٢٢,٥	١٣٠	١٨,٥	١٦٠
٣٠٠٠	٢٣	١٣٠	١٨,٧٥	١٦٠
٣١٠٠	٢٤	١٣٠	١٩,٤	١٦٠
٣٢٠٠	٢٤,٥	١٣٠	٢٠	١٦٠
٣٣٠٠	٢٥,٥	١٣٠	٢٠,٦	١٦٠

الأملاح المعدنية : ــ

تلعب الأملاح المعدنية دوراً كبيراً في تغذية الدواجن لما لها من أهمية في عمليات التمثيل الغذائي وتنظيم درجة الحموضة والقلوية وتكوين الهيكل العظمي والريش والمنقار وبعض أنسجة الجسم كما أن لبعضها أثر في تمثيل الفيتامينات والهرمونات وعموماً فإن الأملاح المعدنية تقسم إلى القسمين التاليين : ــ

أ ــ الأملاح المعدنية الأساسية : وهي الأملاح المعدنية التي يحتاجها الطير بكميات كبيرة .

ب ــ الأملاح المعدنية النادرة : وهي الأملاح المعدنية التي يحتاجها الطير بكميات ضئيلة جداً .

١ ــ الكالسيوم والفوسفور :

هذان العنصران تحتاجهما الدواجن بكميات كبيرة فهما يدخلان في تركيب العظام والدم وقشرة البيضة كما أن الفوسفور يدخل في تركيب الأحماض الأمينية وعدد من الأنزيمات التي تستخدم في نقل وتخزين الطاقة وله وظائف في تمثيل الكربوهيدرات ولا يمكن دراسة الاحتياجات للكالسيوم أو الفوسفور كل على حده بل تدرس العلاقة بينهما لعلاقتهم الوثيقة في تكوين العظام وأهم أعراض نقص الكالسيوم والفوسفور في فروج اللحم (الكساح ــ ولين العظام) .

ولقد دلت التجارب أن الفوسفور الحيواني (طحين العظم) مثلاً أنه قابل للتمثيل بنسبة ١٠٠٪ أما الفوسفور المعدني (ثنائي فوسفات الكالسيوم) فإنه قابل للتمثيل بنسبة ٨٠ ــ ٨٥٪ أما الفوسفور النباتي (الحبوب) فنسبة الاستفادة منه تقدر بـ ٢٠ ــ ٣٠٪ .

مصادر الكالسيوم : الحجر الكلسي ــ الصدف ــ مسحوق العظام ــ مسحوق اللحم والعظم ــ مسحوق السمك ــ ثنائي فوسفات الكالسيوم .

مصادر الفوسفور : مسحوق العظام ــ مسحوق اللحم والعظم ــ مسحوق السمك ــ ثنائي فوسفات الكالسيوم .

٢ ــ الصوديوم ــ البوتاسيوم ــ الكلور : ــ

تعتبر هذه العناصر ضرورية للتوازن بين الحموضة والقلوية ولا يمكن الاستغناء عنهم ومتواجدون في المواد العلفية بشكل طبيعي وعموماً تقدر الاحتياجات بالنسبة لهذه العناصر على النحو التالي : ــ

أ ــ الصوديوم بين ٠,١٢ ــ ٠,١٣٪ .

ب ــ الكلور بين ٠,٠٦ ــ ٠,٠٨٪ .

وكمية ٢,٥ ــ ٣,٥ كغ / طن / من ملح الطعام إلى العليقة الجاهزة تكفي للحصول على احتياجات الطير من هذين العنصرين .

جـ ــ البوتاسيوم تقدر الاحتياجات من البوتاسيوم بـ ٠,٢٪ .

٣ ــ الكبريت : ــ

اكتشفت أهمية هذا العنصر حديثاً من أهمية في تشكيل الحموض الأمينية المحتوية على الكبريت مثل السيستين وإضافته للمواد العلفية شيء ضروري .

٤ ــ المغنزيوم : ــ

له دور أساسي في عمليات التمثيل الغذائي ومتواجد في جميع المواد العلفية ولا حاجة لإضافته إلى العليقة العلفية .

احتياجات الدواجن من المعادن النادرة :

١ ــ المنغنيز :

إن نقص المنغنيز يسبب مرض انزلاق الوتر في الدواجن وتقدر الاحتياجات بالنسبة لعلف فروج اللحم بين ٥٠ ــ ٦٠ ملغ / كغ ويجب مراعاة إضافة ١٥ ــ ٣٠ ملغ زيادة عن هذه النسب المقررة الآنفة الذكر وخاصة عند احتواء العلف على نسبة كبيرة ومن المواد العلفية الفقيرة بالمنغنيز مثل الذرة الصفراء .

٢ ــ الزنك :

وجد أن هذا العنصر يساعد في تمثيل البروتينات والكربوهيدرات وتحلل حمض الكربون ونقصه يؤدي إلى تشوهات في نمو الجنين وتريش غير منتظم ويحتاج علف فروج اللحم إلى ٥٠ ملغ / كغ ولا ضرر يذكر عند إضافة كميات أكبر من هذا العنصر .

٣ ــ الحديد :

يسبب نقص الحديد في العلف إلى حدوث أنيميا شديدة في الدم وقد اكتشف حديثاً ٧٥ ــ ٨٠ ملغ / كغ في العليقة الجاهزة هي النسبة المثالية لكن إضافة الحديد إلى العلف يتوقف على تركيب العلف ومحتواه من هذا العنصر ويضاف عادة بحدود ١٠٠ ملغ / كغ إلى العليقة الجاهزة .

٤ ــ النحاس :

إن إضافة النحاس إلى العلف ليس ضرورياً حيث أن العلف الموزون يحتوي على

الكميات الكافية من هذا العنصر ولكن يضاف بنسبة ضئيلة بالنسبة لفروج اللحم تقدر بـ ١,٥ ملغ / كغ .

٥ ــ اليود :

يضاف عنصر اليود إلى العليقة العلفية المتوازنة بحدود ٠,٣٥ ملغ / كغ .

٦ ــ الكوبالت :

يعتبر الكوبالت من مكونات فيتامين B12 وهو الفيتامين المضاد **للأنيميا** وحاجة الدواجن لهذا العنصر ليست واضحة بشكل كامل ولكن عادة يضاف ملغ / كغ من هذا العنصر إلى العليقة العلفية .

وهناك عناصر معدنية نادرة أخرى مثل **الموليبديوم** والسيلينيوم اللذان لهما أثر مشجع للنمو وتقدر الحاجة لكل من هذين العنصرين بحدود ٠,١ ــ ٠,٩ ملغ / كغ للعلف ولا يجب إضافة كميات أكبر من ذلك حيث أن ذلك يضر بالتغذية .

احتياجات الدواجن من الفيتامينات :

يعتبر وجود الفيتامينات في العلف ضرورياً لضمان نمو وصحة جيدين للدواجن ويسبب نقصها في الغذاء إلى حالات مرضية واضحة على الدواجن إلى درجة يمكن تشخيص نقص نوع الفيتامين .

الاحتياجات من فيتامين A :

لهذا الفيتامين أهمية خاصة حيث أن نقصه في العلف يؤدي إلى قلة النشاط والحركة مع تبعثر الريش وإلى ظهور الشلل في الصيصان الصغيرة كما يؤدي إلى عمى الطيور عند النقص الشديد .

تقدر الاحتياجات من فيتامين A لفروج اللحم بحدود ١٢٠٠ ــ ١٥٠٠ وحدة دولية / كغ إلا أنه من المألوف مضاعفة هذه الكميات لتصبح ٤٠٠٠ ــ ٨٠٠٠ وحدة دولية / كغ علف لوجود عدة اعتبارات يجب الأخذ بها بعين الاعتبار عند إضافة هذا الفيتامين مثل إصابة الطيور ببعض الأمراض يؤدي إلى زيادة الاستهلاك لهذا الفيتامين .

فيتامين D3 :

تتوقف احتياجات الدواجن من فيتامين D3 على كمية الكالسيوم والفوسفور الموجودة في العلف وعموماً يضاف كمية ١٠٠٠ وحدة دولية / ١ كغ من فيتامين D3 علف متوازن .

فيتامين E :

ترتبط الاحتياجات من فيتامين E باحتواء العلف على عنصر السيلنيوم وإلى الأحماض الأمينية المحتوية على عنصر الكبريت وإلى إضافة مضادات الأكسدة إلى العلف وعموماً تحتاج فراريج اللحم إلى ٢٠ ملغ / كغ علف .

فيتامين K3 :

من أعراض نقص هذا الفيتامين عدم تخثر الدم وبالتالي النزف الطويل ومن ثم النفوق تقدر الاحتياجات بشكل عام ٢ ملغ / كغ وعند الإصابة بمرض الكوكسيديا يجب رفع النسبة المقررة إلى عشرة أضعاف الكمية المذكورة سابقاً .

فيتامين B1 :

- من الناحية النظرية فإن العلف المحتوي على نسبة عالية من الحبوب والبقوليات يجب أن يكون غنياً بهذا الفيتامين ولا حاجة لإضافة أية كمية منه إلا أنه ينصح بإضافة ١,٥ ملغ / كغ لعلف فروج اللحم .

فيتامين B2 :

تقدر الاحتياجات من هذا الفيتامين لفروج اللحم بـ ٤ ــ ٥ ملغ / كغ وهذه الكميات هي الحد الأدنى من هذه الاحتياجات وإلا فإن نقصه يؤدي إلى بطء في النمو وحدوث إسهالات خلال الأسبوع الثاني من العمر وهزال الجسم وعدم استطاعة الطير على الحركة أو أنه يمشي على ركبتيه وإلى التواء الأصابع .

حمض النيكوتين :

إن نقص هذا الحمض يؤدي إلى ظهور مرض اللسان الأسود وإلى تضخم في منطقة وصل الركبة وترتبط الحاجة من هذا الحمض على احتواء العلف للحمض الأميني التربتوفان فمثلاً وجود ٦٠ ملغ ترتبوفان و١ ملغ من حمض النيكوتين والحبوب بشكل عام تحتوي

على حمض النيكوتين إلا أن الذرة الصفراء وعموماً إذا احتوى العلف على ٠,١٥ ٪ تربتوفان فإنه يجب إضافة ٤٠ ملغ / كغ إلى علف الفروج .

حمض البانتوثينيك :

إن نقص هذا الفيتامين من العلف يؤدي إلى تساقط الريش وإلى التهابات حول العين والمنقار وتقدر الحاجة من هذا الحمض بالنسبة لعلف فروج اللحم حوالي ١٠ ملغ / كغ علف .

البيوتين :

تعتبر الحبوب بمختلف أنواعها وطحين اللحم والسمك فقيرة بهذا الفيتامين لهذا يجب إضافة هذا الفيتامين إلى علف الدواجن وتقدر الاحتياجات بحدود ٠,٩ ــ ٠,١ / كغ لعلف فروج اللحم .

حمض الفوليك :

إن انعدام وجود حمض الفوليك في علف الصيصان يؤدي إلى ظهور مرض الأنيميا ومرض انزلاق الو تر وضعف نمو الريش وتعتبر جميع المواد الداخلة في تركيب خلطات الدواجن غنية بهذا الحمض وقادرة على سد الاحتياجات بشكل عام إلا أنه ينصح بإضافة ٠,٦ ــ ١,٢ ملغ / كغ لعلف فروج اللحم .

فيتامين B6 أو البيرودكسين :

يعتبر إضافة هذا الفيتامين ضروري للنمو ويسبب نقصه إلى انخفاض في الشهية وبالتالي إلى ضعف في النمو وينصح بإضافة ٣ ــ ٣,٥ ملغ / كغ لعلف الفروج .

فيتامين B12 :

يتوافر في جميع المنتجات الحيوانية وينعدم في المنتجات النباتية وهو ضروري من حيث إضافته للعلف لكن بكميات ضئيلة جداً حيث تقدر بـ ١٠ ميكروغرام / كغ بالنسبة لعلف الفروج .

الكولين :

يتواجد في جميع المواد المؤلفة للعلائق العلفية مثل طحين اللحم والسمك وكسبة الصويا وهو ضروري لنمو الصيصان ونقصه يؤدي إلى ضعف النمو ومرض انزلاق الوتر

وتقدر الحاجة من الكولين بالنسبة لعلف فروج اللحم بـ ٥٠٠ ــ ٦٠٠ ملغ / كغ علف .

المضادات الحيوية :

وهي مركبات تنتجها بعض النباتات والأحياء الدقيقة وخصوصاً الفطريات ولها أثر في قتل الأحياء الدقيقة المرضية وتضاف إلى العلائق العلفية بغرض تحسين سرعة النمو للصيصان وخاصة في مراحل النمو الأولى حيث تزيد من نسبة التحويل الغذائي .

وأهم أنواع المضادات الحيوية التي تضاف إى خلطات الدواجن نذكر ما يلي :

الزنك باكتريايسين ــ النيتروفين ــ فيرجنامايسين ــ أفوباراسين .

أما حجم الجرعة المستعملة لتشجيع النمو فتراوح بين ١ ــ ٥٥ ملغ / كغ تبعاً لنوع المضاد الحيوي المستعمل .

جدول رقم /٣/ .

جدول يبين الإضافات الممكنة من المضادات الحيوية لتحسين نوعية علف الفروج .

اسم المضاد الحيوي	الوحدة	الكميـــة
أفوباراسين	ملغ / كغ	١٥ ــ ٧,٥
فلافوفوسفور ليبول	ملغ / كغ	٢٠ ــ ١
سبيرامايسين	ملغ / كغ	٢٠ ــ ٥
فيرجامايسين	ملغ / كغ	٢٠ ــ ٥
زنك باكتربايسين	ملغ / كغ	٢٠ ــ ٥
نيتروفين	ملغ / كغ	١٥ ــ ١٠

جدول رقم /٤/ يبين معدل استهلاك الفروج من العلف ومعدل التحويل العلفي .

الأسبوع	العلف المستهلك خلال الأسبوع / غ /	مجموع الاستهلاك العلفي / غ /	وزن الطير في آخر الأسبوع / غ /	معدل التحويل العلفي كمية العلف / وزن الطير
الأول	١٤٠	١٤٠	١٤٠	١
الثاني	٣٠٠	٤١٠	٣٠٠	١,٦٨
الثالث	٥١٠	٧٧٥	٥١٠	١,٧٤
الرابع	٧٧٠	١٢٥٥	٧٧٠	١,٨٥
الخامس	١٠٧٠	١٨٦٠	١٠٧٠	٢,٠٢
السادس	١٤٠٠	٢٥٩٠	١٤٠٠	٢,٢١
السابع	١٧٥٠	٣٤٣٠	١٧٥٠	٢,٤
الثامن	٢١٣٠	٤٤١٠	٢١٣٠	٢,٥٨
التاسع	٢٥٢٠	٥٤٣٠	٢٥٢٠	٢,٦٢

بعض المواد العلفية المستخدمة في تغذية فروج اللحم :

الذرة الصفراء :

تعتبر حبوب الذرة الصفراء من أغنى الحبوب بالطاقة حيث تحتوي على حوالي ٣٢٠٠ ــ ٣٣٠٠ كيلو كالوري / كغ إلا أن الذرة الصفراء فقيرة بالبروتين حيث تحتوي حوالي ٩٪ فقط كما أن هذا البروتين فقير بالحمضين الأمينيين اللايسين والتربتوفان ، وتعتبر الذرة الصفراء فقيرة جداً بالكالسيوم والفوسفور وهي غذاء شهي وأساسي في تغذية الدواجن حيث تصل نسبة إدخالها في خلطات الفروج إلى ٧٠٪ .

الشعير :

وهو من مصادر الطاقة إلا أنه أغنى من الذرة الصفراء بنسبة البروتين حيث يحتوي على حوالي ١٢٪ بروتين ، وعلى طاقة حوالي ٢٧٠٠ كيلو كالوري / كغ . إلا أن نسبة إدخاله في خلطات الفروج تكون محدودة نظراً لارتفاع نسبة الألياف ويمكن استخدامه بنسب كبيرة قد تصل إلى ٣٠٪ في حال تخفيض نسبة الألياف منه .

كسبة فول الصويا :

تعتبر كسبة فول الصويا من أهم وأفضل المواد العلفية البروتينية النباتية التي تستخدم في تغذية الدواجن حيث تحتوي جميع الأحماض الأمينية الأساسية وبنسب جيدة ما عدا حمض المثيونين والسيستين حيث أنها فقيرة بهذين الحمضين . وكسبة فول الصويا نوعان النوع الأول ٤٨٪ ــ ٥٠٪ والنوع الثاني ٤٢ ــ ٤٤٪ ويختلفان بعضهما البعض بنسبة الألياف حيث أن كسبة فول الصويا ٤٨٪ هي أفضل من كسبة فول الصويا ٤٤٪ لاحتوائهما على نسبة ألياف أقل .

. كسبة بذرة القطن المقشورة :

وهي المادة الناتجة عن بذرة القطن بعد تخليصها من القشرة واستخلاص الزيت منها تبلغ نسبة البروتين في الكسبة المقشورة ما بين ٣٣ ــ ٣٧٪ ويعتبر بروتينها ذو نوعية متوسطة حيث أنها فقيرة ببعض الحموض الأساسية وخاصة المثيونين والسيستين واللايسين .

وتحتوي كسبة القطن المقشورة على مادة الفوسيبول السامة وتختلف نسبة هذه المادة في البذور باختلاف عوامل كثيرة منها نوع التربة وتوجد هذه المادة السامة بشكلين شكل مرتبط وهذا الشكل غير فعال وبشكل حر وهو الشكل الفعال لهذه المادة السامة أي أن التأثير السام ينشأ عن الفوسيبول الحر الذي يمكن أن يتحول إلى غوسيبول مرتبط عند تعرض المادة للحرارة لذلك فالكسبة الناتجة بطريقة الكبس (المتواجدة بشكل ألواح) أفضل من الكسبة الناتجة بطريقة الاستخلاص بالمذيبات العضوية (الناعمة) كما تعتبر الكسبة فقيرة بالكالسيوم وغنية بالفوسفور .

فوق مركز الفروج :

عبارة عن خليط من المواد العلفية الغنية بالأحماض الأمينية كمسحوق اللحم والعظم مسحوق السمك ... الخ وبعض الأحماض الأمينية الصناعية كالمثيونين واللايسين والفيتامينات والمعادن النادرة ومضادات الكوكسيديا والمضادات الحيوية ونسبة قليلة من بعض المواد الغنية ببعض الأحماض الأمينية الأساسية ككسبة فول الصويا أو كسبة الفول السوداني يضاف فوق مركز الفروج إلى الخلطات العلفية أو (الجاهز) بحدود ٧ ـــ ١٢٪ .

تغذية فروج اللحم وتكوين العلائق العلفية :

ذكرنا سابقاً أهمية العناصر الغذائية في تغذية فروج اللحم ودورها في بناء وتكوين جسم الطائر وقلنا أن النتيجة التي نتوخاها من تربية الفروج هو تغذيته على علائق علفية عالية الجودة ووفقاً لاحتياجاته الغذائية بأقل التكاليف بغض النظر عن مصدر هذه المواد الغذائية للحصول على أعلى وزن للطائر حيث أن تكاليف العليقة العلفية التي تقدم للطير تشكل وحدها حوالي ٧٠٪ من الكلفة الكلية لتربية الدواجن بشكل عام .

لذلك علينا أن نهتم اهتماماً كبيراً بتشكيل العليقة العلفية لأن أي خطأ أو نقص في مكوناتها الغذائية سينعكس بشكل واضح على معدل التحويل وعلى صحة القطيع . ويجب تقسيم العلائق العلفية التي تقدم إلى فروج اللحم وفقاً لمراحل النمو على النحو التالي :

علائق علفية بدائية — من عمر ١ يوم وحتى عمر ٤ أسابيع .

علائق علفية نهائية — من عمر ٥ أسابيع وحتى نهاية التسويق .

١ ـــ العليقة العلفية البدائية لفروج اللحم :

وتعطى هذه العليقة لصيصان الفروج من عمر يوم واحد وحتى عمر أربعة أسابيع وتمتاز هذه العليقة بغناها بالطاقة التي تصل إلى ٣١٠٠ كيلو كالوري / كغ وارتفاع محتواها من البروتين الذي يصل إلى ٢٣٪ حيث يمتاز الفروج في هذه الفترة بمقدرته العالية على تحويل العلف ويصل معامل التحويل خلال هذه الفترة ١,٨٥ .

ولقد دلت الدراسات الحديثة أنه من المفضل أن يقدم للفروج خلال الفترة من عمر واحد وحتى عمر عشرة أيام عليقة تكون غنية بالطاقة تصل إلى ٣٢٠٠ كيلو كالوري

/ كغ ومحتوى البروتين يكون مرتفعاً يصل إلى ٢٤٪ ويمتاز الفروج في هذه المرحلة بمقدرته العالية على تحويل العلف حيث يصل معامل التحويل خلال هذه الفترة ١,٦٠

٢ ــ العلائق العلفية النهائية لفروج اللحم :

تعطى هذه العليقة اعتباراً من نهاية المرحلة الأولى وحتى نهاية التسويق وفي هذه المرحلة تكون العليقة المقدمة أقل غنى بالعناصر الغذائية مقارنة بالعلائق البدائية وخاصة نسبة البروتين حيث أن معامل التحويل في هذه الفترة يكون منخفضاً بالمقارنة مع المرحلة الأولى حيث يصل إلى /٢,٤/ ونظراً لأن علائق الفروج تحتوي على مضادات الكوكسيديا (مونينسين ــ امبرول .. الخ) وهي مضادات حيوية وتستخدم في القطر العربي السوري من بداية التربية وحتى نهاية التسويق وهذه المضادات لها أثرها الضار بالنسبة للإنسان فإنه ينصح باستخدام علائق علفية تحتوي نفس المكونات الغذائية لهذه المرحلة دون إضافة مضادات كوكسيديا وذلك قبل التسويق بـ ٤ ــ ٥ أيام وهذه العملية ذات فائدتين مشتركتين الأولى توفير ثمن مضاد الكوكسيديا المضاف والثانية خلال هذه الفترة فإن الفروج يكون خالياً من أية مضادات حيوية .

تشكيل الخلطات العلفية للدواجن :

حتى يمكننا تشكيل خلطات علفية للدواجن يجب معرفة الأمور التالية والإحاطة بها بشكل كامل وهي :

١ ــ احتياجات الطيور للعناصر الغذائية :

حيث تختلف الاحتياجات الغذائية وفقاً للغاية فعندما تكون الغاية إنتاج اللحم فيجب معرفة كمية العناصر الغذائية التي تستهلكها الطيور للوصول إلى أقصى معدل للنمو وهكذا ... كما يجب الأخذ بعين الاعتبار الاحتياجات وفقاً لمرحلة النمو .

٢ ــ المواد العلفية المتوفرة في السوق ومحتواها من العناصر الغذائية :

حيث يجب معرفة المواد العلفية التي يمكن إدخالها بالخلطات بحدها الأدنى والأعلى كما يجب معرفة التحليل الكيميائي لهذه المواد ومدى قابلية هذه العناصر للهضم وهل هي مستساغة من قبل الدواجن أم لا كما يجب أن تكون هذه المواد خالية من العفن والتزنخ وخالية من بذور الحشائش السامة والقطع المعدنية والأتربة .

٣ ــ أسعار المواد العلفية :

حيث يجب أن تكون رخيصة الثمن بقدر الإمكان .

ولتشكيل خلطة علفية للفروج مرحلة أولى تحتوي على طاقة ٣١٠٠ كيلو كالوري / كغ و/٢٢/ بروتين خام وتتوفر لدينا المواد العلفية التالية .

كسبة صويا ٤٨٪ .

فوق مركز فروج .

ذرة صفراء .

فاستخدام ١٠٪ من فوق مركز فروج و٢٣٪ من كسبة صويا و٦٧٪ ذرة صفراء نجد أنها تحوي على :

البروتين :

فوق مركز فروج ١٠ × ٥٠ / ١٠٠ = ٥٪

كسبة صويا ٢٣ × ٤٨ / ١٠٠ = ١١,٠٤٪

ذرة صفراء ٦٧ × ٩ / ١٠٠ = ٦,٠٣٪

المجموع ٢٢,٠٧٪

طاقة :

فوق مركز فروج ١٠ × ٢٧٥٠ / ١٠٠ = ٢٧٥

كسبة صويا ٢٣ × ٢٥٠٠ / ١٠٠ = ٥٧٥

ذرة صفراء ٦٧ × ٣٣٧٠ = ٢٢٥٨ / ٣١٠٨ كيلو كالوري / كغ

نجد أن هذه العليقة توفر النسب المطلوبة من العناصر الغذائية وهكذا يمكننا حساب المكونات الغذائية الأخرى .

نماذج من العلائق المستخدمة لفروج اللحم

	مرحلة أولى					مرحلة ثانية		
المادة العلفية	خلطة رقم١	خلطة رقم٢	خلطة رقم٣	خلطة رقم٤	خلطة رقم٥	١	٢	٣
ذرة صفراء	٧٠	٦٥	٣٥	٤٠	٣٠	٤٥	٣٠	٣٥
كسبة فول صويا	٢٠	١٥	١٥	٢٠	٢٠	٨	١٢	١٠
فول حب	—	١٠	١٠	—	—	—	—	١٠
ذرة بيضاء	—	—	٢٠	٣٠	٣٠	—	٣١	٣٥
شعير مطحون	—	—	١٠	—	١٠	—	١٧	—
فوق مركز فروج	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	٩	١٠	١٠
كسبة قطن						١٠	—	—
مقشورة								
المجموع	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

احتياجات فروج اللحم من المواد الغذائية الواجب توفرها في الخلطات العلفية وفق المواصفات والمقاييس العربية السورية .

العنصر الغذائي	علف بادىء فروج عمر ٠٠ ـ ٤ أسابيع	علف فروج نهائي من ٥ أسابيع حتى نهاية التسويق
البروتين الخام ٪ حد أدنى	٢٠	١٨
الألياف الخام ٪ حد أقصى	٣,٥	٤
دهن ٥٪ حد أدنى		
الطاقة الاستقلابية كيلو كالوري / كغ حد أدنى	٢٩٠٠	٢٩٠٠
نسبة الطاقة الاستقلابية إلى البروتين الخام	١٤٥	١٦١
الرماد غير الذائب في الحمض حد أقصى	٠,٥	٠,٥
الكالسيوم ٪	٠,٨ ـ ١,٢٥	٠,٨ ـ ١,٢٥
صوديوم ٪ حد أدنى	٠,١٥	٠,١٥
منغنيز ملغ / كغ حد أدنى	٧٠	٧٠
يود ملغ / كغ حد أدنى	٠,٤	٠,٤
نحاس ملغ / كغ حد أدنى	٤	٤
توتياء ملغ / كغ حد أدنى	٥٠	٥٠
مغنزيوم ٪ حد أدنى	٠,٠٥	٠,٠٥
حديد ملغ / كغ حد أدنى	٤٠	٤٠
فيتامين A وحدة دولية / كغ حد أدنى	٦٠٠٠	٦٠٠٠
فيتامين D3 وحدة دولية / كغ حد أدنى	١٥٠٠	١٥٠٠
فيتامين E وحدة دولية / كغ حد أدنى	١٥	١٥
فيتامين K3 ملغ / كغ حد أدنى	٢	٢
فيتامين B1 ثيامين ملغ / كغ حد أدنى	١	١
فيتامين B2 ريبوفلافين ملغ / كغ حد أدنى	٤	٤
حمض البانتوثنك ملغ / كغ حد أدنى	١٠	١٠
حمض الفوليك ملغ / كغ حد أدنى	٠,٥	٠,٥
كولين ملغ / كغ حد أدنى	٧٥٠	٧٥٠
فيتامين B12 ميكوغرام / كغ حد أدنى	١٠	١٠
برودوكسين ملغ / كغ حد أدنى	٢	٢

تغذية فروج اللحم في درجات الحرارة العالية :

من المعروف أن ارتفاع درجة الحرارة أكثر من ٣٠ م° تؤثر على استهلاك الطير من العلف حيث سيستهلك كمية علف أقل من الكمية التي يستهلكها في الظروف العادية أو في فصل الشتاء ، ذلك لأن الطير سيعاني من التخلص من حرارة الجسم نتيجة عملية هضم الغذاء وبالتالي سينعكس على سرعة نموه وكفاءته الإنتاجية أي ستكون الزيادة الوزنية للطير أقل من الزيادة الوزنية الواجب تحقيقها في الظروف الجوية العادية .

وقد دلت الدراسات أن كمية العلف المستهلكة تنخفض بنسبة حوالي ١٪ لكل درجة حرارة أعلى من درجة الحرارة الملائمة للتربية .

ولتجاوز هذه المشكلة يجب اتباع ما يلي :

١ — تقدم علائق علفية تكون عالية في الطاقة الحرارية ومتزنة من حيث العناصر الغذائية وخاصة الأحماض الأمينية .

٢ — تحريك السليقة العلفية أمام الطيور عدة مرات في اليوم .

٣ — توفير المياه النقية لأن ذلك يساعد على تجنب الإرهاق والحر إضافة إلى توفير التهوية الجيدة ضمن الهنكار .

جرش وخلط الأعلاف :

إن أفضل خلطة علفية يمكن تقديمها هي التي تتوافر فيها كافة احتياجات الطير الغذائية تحقيق أفضل إنتاج وحتى يمكننا الحصول على خلطة علفية متوازنة ومتجانسة يجب اتباع لخطوات التالية :

١ — يتم وزن المواد العلفية الأولية كل على حدة وفقاً للنسب المئوية للخلطة وتوضع بانب الخلاط .

٢ — يتم وضع المواد العلفية الموزونة التي تحتاج إلى جرش في الجورة وذلك بالتناوب مثلاً كيس ذرة صفراء — كيس شعير ...) ويتم تشغيل الجاروشة ولا يجوز جرش ل مادة على حده ، ومن ثم يتم نقلها إلى الخلاط لأن ذلك سيؤدي إلى إنتاج خلطات ر متجانسة بشكل جيد .

٣ ــ عندما يتم جرش نصف الكمية تقريباً توضع المواد الداخلة في الخلطة العلفية بنسبة قليلة (مثل السوبر والإضافات العلفية الأخرى) في الخلاط مباشرة ويتم جرش باقي الكميات وتترك هذه المواد في الخلاط لمدة ١٥ دقيقة (ليس أكثر من هذه المدة حتى لا يحدث انفصال في مكونات الخلطة) .

٤ ــ قبل الانتهاء من الخلط يتم تفريغ ٢ ــ ٣ أكياس من الخلاط وإعادة تفريغها في الخلاط مرة أخرى وذلك حتى يتم التجانس بشكل جيد .

٥ ــ بعد ذلك يتم تعبئة العلف بأكياس موحدة الوزن لمعرفة استهلاك الطيور من العلف بشكل يومي .

نصائح وإرشادات هامة :

١ ــ يجب على المربي عدم إدخال مواد علفية غير مستساغة من قبل الفروج بنسب كبيرة مثل (كسبة) القطن ــ القشور الشعير ... الخ) وأن تكون المواد العلفية خالية من التعفن والسموم .

٢ ــ يجب تقديم العلف بشكل كامل ومتجانس وعدم إنقاص أي عنصر غذائي وفقاً لمرحلة النمو ووفقاً للجو المحيط وأن لا تزيد نسبة الألياف في الخلطة عن ٥٪ مهما كانت الأسباب .

٣ ــ يجب عدم إنقاص نسبة فوق مركز الفروج (السوبر) عن النسبة الواجب إضافتها وخاصة عند احتواء السوبر على بعض الأدوية والإضافات الغذائية لأن ذلك سيؤدي إلى نقص بعض العناصر الغذائية أو بعض المضادات الحيوية أو مضادات الكوكسيديا وهذا غير مفيد .

٤ ــ يجب عدم تجويع الطيور لفترات طويلة لأن ذلك سيؤثر على الزيادة الوزنية .

٥ ــ يجب مراعاة عدم استخدام الفيتامينات التي مضى على تصنيعها أكثر من ستة أشهر وذلك من أجل المحافظة على فعالية الفيتامينات .

٦ ــ لا تستخدم فيتامينات مخلوطة مع المعادن النادرة لأن فعالية الفيتامينات تتأثر بوجود المعادن النادرة .

٧ ــ لا تضع الفيتامينات في جو حار تفقد فعاليتها بشكل سريع .

جدول رقم /٥/

جدول يبين القيم الغذائية والمحتوى من الأحماض الأمينية الهامة في بعض المواد العلفية المستخدمة في تغذية الدواجن .

المادة العلفية	الرطوبة ٪	البروتين الخام ٪	الدهن الخام ٪	الألياف الخام ٪	الكالسيوم ٪	الفوسفور ٪	الصوديوم ٪	الطاقة كيلو كالوري / كغ	لايسين	مثيونين	مثيونين + سستين
الذرة الصفراء	١٣	٩	٤,٢	٢,٢	٠,٠٢	٠,٢٧	٠,٠١	٣٣٧٠	٠,٢٥	٠,١٧	٠,٣٤
الذرة البيضاء	١٢	١٠	٢,٨	٢	٠,٠٣	٠,١	—	٣٢٥٠	٠,٢	٠,١٣	٠,٢٨
الشعير العلفي الأسود	٨	١١,٩	٢,٥	٥,٨	٠,١٢	٠,٢٧	٠,٣٢	٢٨٣٠	٠,٣٩	٠,١٧	٠,٣٨
دقيق الشعير	١٠	١٠,٦	٢,٧	٢,٤	٠,٠٣	٠,٣٠	٠,٠٣٠	٣٠٢٠	٠,٤٨	٠,١	٠,٣١
نخالة القمح الدسمة	١١	١٣,٧	٥	١٠,٩	٠,١٧	٠,٧١	٠,٠٢٤	١٨٧٥	٠,٣	٠,١١	٠,٢٥
* كسبة صويا ٤٨٪	٦	٤٨	٢	٤	٠,٣٠	٠,٦٩	٠,٠١	٢٥٠٠	٢,٩١	٠,٦٣	١,٣٧
كسبة قطن مقشورة	١٠	٣٢,٨	٦,٣	١٤	٠,٢٠	٠,٨١	٠,٠٢	٢٠٠٠	١,٥	٠,٥٢	١,٤
فول حبي	١١	٢٥,٣	١,٦	٧,٢	٠,٢	٠,٤	٠,٠١٨	٢٤٣٠	٠,١٨	٠,٢	٠,٥
مسحوق السمك ٦٥٪	١٠	٦٥	٩,٦	٠,٦	٤	٢,٤٠	٠,٩	٣٤٦٠	٤,٧	١,٨١	٢,٤
مسحوق لحم وعظم ٥٠٪	١٠	٥٠	١٠	٢	١٠	٤,٥٠	٠,٧	٢٧٥٥	٢,٧٥	٠,٦٥	١,١٥
فوق مركز فروج	١٠	٥٠	٩	١,٦	٨	٤	—	٢٧٥٠	٣	١,٥	٢
فوسفات ثنائية الكالسيوم	٣	—	—	—	٢٤	١٨,٥	—	—	—	—	—
كربونات	٣	—	—	—	٣٨	—	—	—	—	—	—