اللحم وإمكانية التنبؤ به ومع ذلك، لم يتم حتى الان تطوير نظام طاقة صافية موثوق ومقبول؛ لذا تظل AMEn هي الطريقة المفضلة

يشار إلى بعض مستويات الطاقة النموذجية اعلاف الدجاج اللحم في جداول التغذية ضمن مواصفات تغذية الدجاج اللحم المنشورة وهذه المعلومات دليل عملي، وهي وال تمثل متطلبات الطيور في حد ذاتها ويجب تحديد مستويات الطاقة الغذائية التي تعطي أفضل عائد اقتصادي في الظروف المحلية التي ينمو فيها الدجاج اللحم

لقد أثبتت الابحاث التي أجريت داخليًا قدرة الدجاج اللحم الحديث على تعديل استهلاكه الغذائي تماشيًا مع المستويات المتفاوتة من الطاقة التمثيلية في العلف وقد أظهرت التجارب أن الطيور يمكنها ضبط استهلاكها بنسبة تصل إلى 10 ٪ للتعويض عن التغيرات في الطاقة الغذائية

البروتين والاحماض الامينية

بروتينات العلف عبارة عن بوليمرات معقدة من الاحماض الامينية التي يتم تكسيرها في الامعاء إلى الببتيدات الاصغر أو الاحماض الامينية الفردية تعتمد جودة البروتين الغذائي على مستوى الاحماض الامينية في العلف المخلوط النهائي، وتوازنها، وقابليتها للهضم والمستويات الفعلية من الاحماض الامينية الاساسية المتاحة للطيور مهمة للغاية لذلك، فمن المستحسن أن يتم إعداد تركيب علف الدجاج اللحم على أساس الاحماض الامينية القابلة للهضم وتستند مستويات الاحماض الامينية القابلة للهضم التي يتم اقتباسها هنا إلى هضم الزرق الحقيقي، و ليس على هضم الزرق الظاهري عند استخدام نظام الهضم الظاهري، يجب تعديل التوصيات بما يتفق مع ذلك

أ.د. محمد علي مكي جاسم الربيعي

وينبغي النظر إلى مستويات البروتين الخام الموصى بها كدليل يختلف مستوى البروتين المستخدم حسب مكونات الاعلاف المستخدمة وسيتم تحديده بواسطة أول حمض أميني أساسي ال يتوافر في شكل تكميلي

ومن الافضل استخدام مصادر بروتين عالية الجودة أينما توفرت، ال سيّما للدجاج اللحم الذي يعاني إجهادا ذا صلة بالحرارة يمكن أن يؤثر ضعف نوعية البروتين أو عدم توازنه في التمثيل الغذائي لدى الدجاج اللحم تأثيرا سلبيًا، حيث أن هناك تكلفة طاقة ترتبط بتخفيض النيتروجين الزائد وإفرازه كما أن الاخير قد يتسبب في فرشة أكثر بللا

لا بد من مراعاة مستويات الاحماض الامينية إلى جانب المغذيات الاخرى كافة، بما فيها مستويات الطاقة وترد المستويات الموصى بها من تلك الاحماض الامينية الثمانية التي قد تفرض قيودا على

الاعلاف العملية في مواصفات تغذية الدجاج اللحم بهدف تركيب العلف إلى توفير مستوى متوازن وملائم من الاحماض الامينية إلى الطائر ولتحقيق هذا، من المهم أن يتم تحديث مصفوفة التركيبة تحديثًا منتظما ال بد من مراقبة مستويات البروتين في مكونات العلف عن طريق التحليل المباشر للمواد الخام المستخدمة في تركيباته إذا شوهدت تغيرات في مستوى البروتين في أحد المكونات، يجب إجراء تعديلات على إجمالي نسبة الاحماض الامينية القابلة للهضم التي تعزى إلى كل مكون من مكونات العلف في مصفوفة التركيب

النمط المثالي للحمض الاميني

من المهم إمداد الدجاج اللحم بالتوازن الملائم من الاحماض الامينية القابلة للهضم وكوسيلة مساعدة لتحقيق هذا الهدف يمكن استخدام النمط المثالي للاحماض الامينية ويعد هذا نظاما يتم فيه حساب الحمض الاميني الذي قد يكون محدودا في اعلاف الدجاج اللحم ثم يتم استخدام اللايسين كحمض أميني مرجعي تُضبط على أساسه نسب الاحماض الامينية الاخرى ترد

النسب المقترحة للنمط المثالي للاحماض الامينية في الجدول 1 أدناه

أ.د. محمد علي مي جاسم الربيعي

الجدول :1 نسب النمط المثالي للحمض الاميني

الحمض الاميني القابل للهضم	العلف البادئ	علف النمو 1	علف الانتهاء 1	علف الانتهاء 2
اللاليسين	100	100	100	100
الميثيوني والسيستين	74	76	78	78
الميثيونين	40	41	42	42
الثريونين	67	67	67	67
الفالين	75	76	76	78
الايزو-ليوسين	67	68	69	69
الارجينين	107	107	107	108
التربتوفان	16	16	16	16
الليوسين	110	110	110	110

أ.د محمد علي مدى جاسم الربيعي

البروتين المتوازن

في هذا القسم، يتم تناول مفهوم البروتين المتوازن BP ينطبق النمط المثالي للاحماض الامينية الذي تم وصفه مسبقا على كل من الحد الادنى والحد الاقصى لقيمة الحمض الاميني الفردية لإنشاء نمط دقيق ومع أن هذه بمثابة أداة مفيدة لأخصائي التغذية يرجع إليها في أثناء التركيب، الا أنه يجب الاعتراف بأن هذه الملامح الدقيقة تعد نظرية في سياق التركيبة التجارية تم تطوير مفهوم البروتين المتوازن كتطبيق عملي للنمط المثال للاحماض الامينية، لتزويد الدجاج اللحم بالحد الادنى الصحيح

من الاحماض الامينية الاساسية وغير الاساسية وباستخدام هذه الاستراتيجية، سوف يختلف مستوى البروتين المستخدم حسب مكونات الاعلاف، وسيتم تحديده بواسطة أول حمض أميني أساسي ال يتوافر في شكل تكميلي

استجابة الدجاج اللحم للبروتين والاحماض الامينية

يستجيب الدجاج اللحم الحديث لمستويات الاحماض الامينية الغذائية القابلة للهضم بشكل ُملفت، و يستجيب بكفاءة عالية،من حيث النمو ومعدل تحويل العلف، إلى المستويات الموصى بها في مواصفات تغذية الدجاج اللحم لقد ثبت أن ارتفاع مستويات الاحماض الامينية القابلة للهضم يحسن الربحية عن طريق زيادة أداء الدجاج اللحم، وإنتاجية التجهيز ويكتسب هذا أهمية خاصة عند تسمين الدجاج اللحم من أجل تقسيم مكونات الذبيحة ومع هذا، فإن أسعار المكونات المغذية وقيم منتج اللحم سيحددان في نهاية الامر الكثافة الغذائية الملائمة لاعتمادها في التغذية وللمساعدة في اتخاذ القرارات بشأن الكثافة المناسبة من المغذيات،

أ.م.د محمد علي مكي جاسم الربيعي

الاملاح المعدنية

إن توفير المستويات الصحيحة لجميع المعادن الرئيسية في التوازن المناسب أمر مهم لنمو الدجاج اللحم نموا ناجحا والاملاح المعدنية الكلية المعنية هي الكالسيوم والفوسفور والماغنيسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والكلوريد

الكالسيوم

يؤثر الكالسيوم في النظام الغذائي للدجاج اللحم في النمو، وكفاءة العلف، ونمو العظام، وصحة الساق، ووظيفة العصب، وجهاز المناعة ومن المهم أن يتم توفير الكالسيوم بكميات كافية، وعلى أساس ثابت، لتحقيق الاداء الامثل وقد تتطلب هذه الوظائف مستويات مختلفة من الكالسيوم

للسماح بالاداء الامثل، لذلك يجب التوصل إلى حل وسط عند اختيار مستوى محدد من الكالسيوم الغذائي

تم تحديد مستويات الكالسيوم الموصى بها في جداول التغذية ضمن مواصفات تغذية الدجاج اللحم المنشورة بهدف زيادة أداء الدجاج اللحم إلى أقصى حد من خلال تلبية المتطلبات المختلفة للوظائف المختلفة المذكورة أعاله بأفضل وجه

الفوسفور

يعد الفوسفور مطلوبًا، مثل الكالسيوم، بالشكل والكمية الصحيحين لتحسين الهيكل العظمي والنمو وتستند توصيات الفوسفور في جداول التغذية في مواصفات تغذية الدجاج اللحم المنشورة على نظام التوافر التقليدي، حيث توصف مصادر الفوسفور غير العضوية بأنها متاحة بنسبة 100٪، وتوصف مصادره النباتية بأنها متاحة بنسبة ٪ 33 هذا، ولقد ثبت أن قيم الفوسفور المتاحة على أساس تحليل رماد أصبع القدم تُظهر وجود ارتباط بالنظام التقليدي ويستخدم الفسفور القابل للهضم في بعض البلدان كطريقة أكثر دقة لتقييم المساهمة بالفسفور من المواد يجب الحرص على استخدام بيانات متناسقة حول محتوى الفوسفور المتاح في مكونات العلف ومتطلبات الطيور

سيزيد استخدام إنزيمات الفايتيز من محتوى الفوسفور المتوفر في مكونات العلف النباتي وبصفة عامة، فإن استخدام هذه الانزيمات سيكون مفيدا في إنتاج الدجاج اللحم إذ إن انخفاض الفايتيز الناتج عن استخدام الانزيمات سيزيد من توافر الكالسيوم والمعادن الاخرى

ومن المقبول بشكل عام أن الزيادة بقدر ضعفي إلى 3 أضعاف المستوى الموصى به من الفايتيز يمكن أن تؤدي إلى تحسينات في الانتاج الحي ومعلمات سمات الذبيحة

الكالسيوم: الفوسفور المتاح

أ.د. محمد علي مهدي حاسم الربيعي

في أغلب الحالات، تكون نسبة الكالسيوم إلى الفسفور المتاح 1:2 نسبة مناسبة للنظم الغذائية للدجاج اللحم ومع ذلك، تشير بعض المعلومات المتوفرة إلى أنه في النظام الغذائي البادئ فإن نسبة أعلى من الكالسيوم: الفوسفور المتوفر(مثل)1:2 1 تفيد الاداء وتساعد بصفة خاصة في إعطاء قوة ممتازة للساق

الماغنيسيوم

تلبى الاحتياجات من الماغنيسيوم في المعتاد دون الحاجة إلى مصادر تكميلية ترجع الحاجة إلى الصوديوم، والبوتاسيوم، والكلوريد لعدد من وظائف التمثيل الغذائي وتسبب المستويات الزائدة من هذه الاملاح المعدنية زيادة استهلاك الماء، ومن ثم سوء جودة الفرشة أما نقصانها فيؤثر في استهلاك العلف، والنمو، وتغيير حموضة الدم

من المهم التحكم في مستويات الصوديوم والكلوريد كما هو مقترح في جداول التغذية ضمن مواصفات تغذية الدجاج اللحم المنشورة وينبغي على وجه الخصوص التحكم في الكلوريد بدقة عن طريق استخدام كلوريد الصوديوم وبيكربونات أو كربونات الصوديوم عند تركيب الاعلاف، يجب تحديد جميع المصادر الغذائية للكلوريد بعناية (على سبيل المثال، مساهمة الكلوريد من هيدروكلوريد ليسين وكلوريد الكولين)

هناك بعض الظروف التي يمكن فيها استخدام مستويات صوديوم أعلى لتحسين معدلات النمو، ال سيما في المنتجات قبل البادئة يعد توازن الكهارل الغذائي مهما للدجاج، خاصة في ظروف الاجهاد الحراري يجب أن يتم تضمين محتوى الانيون في كل من المخلوطات التمهيدية للفيتامينات والمعادن في حساب التوازن الايوني في الاعلاف النهائية من خلال مستويات البوتاسيوم العملية التي تبلغ حوالي 0 85 ٪ والمستويات الموصى بها من الصوديوم والكلوريد، سيتم الحصول على توازن الكهارل الغذائي (الصوديوم + البوتاسيوم - الكلوريد) قدره حوالي 220-230 ملي مكافئ/كجم هذه نسبة ال بأس بها، ويجب كما هو مشار إليه أن يتم التركيز بشكل كبير على التحكم في مستويات الكلوريد

أ.د محمد علي مكي حاسم الربيعي

المعادن النادرة

تتطلب جميع وظائف التمثيل الغذائي المعادن النادرة (والفيتامينات) وتعتمد مكملات المعادن النادرة المناسبة على مكونات العلف المستخدمة، وعملية تصنيع الاعلاف، والظروف المحلية ويُنصح بالمستويات التقليدية من مكملات العناصر الغذائية كام يجب الحرص على التأكد من تضمني الاشكال المناسبة لكل معدن في المخلوط المسبق وبصفة عامة، تتميز العناصر النادرة العضوية بأنها، حيويًا، متاحة جدا أن تحسني وضع الزنك والسيلينيوم للدجاج اللحم قد يحسن من كساء الريش والاستجابة المناعية وثبت أيضا أن الزنك يعمل على تحسني صحة وسادة القدم

الفيتامينات المضافة

ثمة مصدر رئيسي للتنوع في المواد التكميلية لبعض الفيتامينات، وهو نوع الحبوب المستخدمة وعلى ذلك، توجد في جداول التغذية ضمن مواصفات تغذية الدجاج اللحم المنشورة توصيات منفصلة لفيتامين أ، وحمض النيكوتينيك، وحمض البانتوثينيك، والبيريدوكسين B6، والبيوتين في الاعلاف التي أساسها الذرة والقمح وتجدر الاشارة إلى أن توصيات الكولين تعطى كحد أدنى من المواصفات في العلف الكامل

قد تتسبب العديد من الظروف (على سبيل المثال: الاجهاد، والمرض) في استجابة الطيور لمستويات الفيتامين استجابة أعلى من تلك الموصى بها في جداول التغذية ضمن مواصفات تغذية الدجاج اللحم المنشورة ويجب أن تستند الزيادة في مستويات الفيتامينات التي يتم توفيره، في العلف أو عبر الماء، إلى المعرفة والخبرة المحلية بشكل عام، يجب أن تكون الاستراتيجية طويلة المدى هي إزالة أو تقليل أي عوامل إجهاد، بدلا من الاعتماد على الاستخدام المطول للمكملات الغذائية الزائدة من الفيتامينات

يبلغ الاحتياج الاساسي للدجاج اللحم من فيتامين هـ 10-15 مجم/كجم وتعتمد الحاجة إلى مكملات إضافية على مستوى الدهون في النظام الغذائي ونوعها، ومستوى السيلينيوم، ووجود أو عدم وجود

أ.د محمد علي مي جاسم الربيعي

المواد المضادة للأكسدة والمعززة للأكسدة المعالجة الحرارية للاعلاف يمكن أن تؤدي إلى تدمير ما يصل إلى 20٪ من فيتامين هـ يتم ملاحظة تحسن الاستجابة المناعية والتحسينات في مدة صالحية لحم الدجاج اللحم عند مستويات فيتامين هـ تصل إلى 300 مجم/كجم إن المستويات المقترحة في جداول التغذية ضمن مواصفات تغذية الدجاج اللحم المنشورة مناسبة لانتاج الدواجن السليمة في الظروف العادية، ولكن قد تكون هناك حالات (مثل تفشي الامراض) حيث يجوز توفير مستويات أعلى من فيتامين هـ

يتضمن نظام التربية المكثف التقليدي ثلاث فترات من تغذية الدجاج اللاحم مع وجبات بادئة (من 1 إلى 14 يومًا من الحياة)، ومن نوع النمو (من 15 إلى 35 يومًا)، ومن النوع النهائي (من 36 إلى 42 يومًا). وهذا يضمن تعديل مستوى الطاقة والبروتين لمتطلبات الطيور المتغيرة أثناء النمو والتطور. تتميز هذه التغييرات بالطلب المتزايد على الطاقة القابلة للايض (ME) وانخفاض متطلبات البروتين. تزداد نسبة الطاقة إلى البروتين خطيًا من 130 في كتكوت بعمر بضعة أيام إلى 170 في الطيور عمرها ستة أسابيع. في المرحلة الأخيرة من التربية تكون نسبة التحويل الغذائي أسوأ بسبب الترسب المكثف لكل من اللحوم والأنسجة الدهنية. ولذلك، فإن النظام الغذائي النهائي يحتوي على نسبة أقل من البروتين الخام مقارنة بالنظام الغذائي البادئ والنمو. بالإضافة إلى ذلك، فهي خالية من الكوكسيديا بسبب فترة الانتظار المطلوبة. تركيز ME ومحتوى CP في هذه االنظمة الغذائية هما كما يلي :

– البادئ: 13.1 ميجا جول/كجم ME و21.3% CP،

– النمو: 13.4 ميجا جول/كجم ME و20.2% CP،

– الناهي: 13.6 ميجا جول/كجم ME و17.7% CP.

ومع ذلك، في البرامج الحديثة لإنتاج الدجاج اللاحم، هناك ثلاث أو أربع أو خمس مراحل تغذية حسب الوزن الحي المستهدف، أي 1.70-2.40 كجم، 2.50-3.00 كجم، أو 3.10-3.50 كجم 25. في

أ.د محمد علي مكي حاسم الربيعي

جميع البرامج، تستمر المرحلة الأولى من تغذية النظام الغذائي من النوع البادئ من 0 إلى 10 أيام من عمر الطائر.

ثم يتم إعطاء نظام غذائي من نوع النمو حتى عمر 24 يومًا. بعد ذلك، يتم إعطاء نظام غذائي نهائي واحد (من 25 يومًا حتى الذبح)، واثنين (من 25 إلى 39 يومًا ومن 40 يومًا للذبح) أو ثلاثة (من 25 إلى 39 يومًا، ومن 40 إلى 46 يومًا، ومن 47 يومًا حتى الذبح). ويوصى أيضًا باستخدام نظام غذائي ما قبل البدء خلال الأيام الخمسة الأولى بعد الفقس. يجب أن يكون هذا النظام الغذائي ذو تركيز أقل من الطاقة القابلة للايض، بالإضافة إلى محتوى أقل من الدهون والألياف مقارنة بالنظام الغذائي المبدئي لتسهيل ارتشاف كيس الصفار. يجب أن تتميز مكونات النظام الغذائي لما قبل البدء بقابلية هضم عالية للعناصر الغذائية، وخاصة الأحماض الأمينية. من المفيد تكملة البادئ بالسابق الحيوي والمعزز حيوي والنباتات الحيوية. يتم عرض محتويات ME وCP في االنظمة الغذائية المستخدمة في برنامج التغذية ذي المراحل الخمس.

خامسا :إضافات العلف غير المغذية

يمكن استخدام العلف كحامل لمجموعة واسعة من المواد المضافة، والمنتجات الطبية، وغيرها من المواد غير الغذائية المواد المضافة التي يمكن النظر في استخدامها في تغذية الدجاج اللحم أدناه وقد تحكم التشريعات المحلية استخدام هذه المنتجات يُنصح المنتجون ومركبو الاعلاف والمستشارون الغذائيون بالتأكد من ضرورة المنتجات المستخدمة وكفاءتها الفعلية

الانزيمات:

أ.د. محمد علي مكي جاسم الربيعي