

تغذية الدواجن
مبادئ أساسية في تغذية الدواجن
احتياجات الدواجن من البروتينات

البروتينات في تغذية الدواجن

البروتينات من أهم المركبات الغذائية نظراً لدخولها في كثير من المركبات أو العمليات التمثيلية الهامة في داخل الجسم، والطيور تختلف عن الحيوانات المجترة حيث أن الأخيرة يمكنها أن تستفيد من وجود الكائنات الحية الدقيقة في جهازها الهضمي في تركيب أحماض أمينية وبروتينات عالية القيمة (قد تصل إلى ١٠٠ جم في اليوم) بينما يعتمد الطائر كلية على الغذاء في إمداده بها.

وعند تحلل البروتينات بفعل الأنزيمات والأحماض فإن الناتج النهائي لها عبارة عن أحماض أمينية. والمعروف إلى الآن أن الأحماض الأمينية الداخلة في تركيب جزئيات البروتينات المختلفة هي من ٢٠ - ٢٥ حامض أميني وهي تدخل بأعداد مختلفة وبنسب مختلفة وبتباديل وتوافق مختلفة لتنتج فرصة لتكوين أعداد وأنواع كثيرة من البروتينات.

هذا وللأحماض الأمينية صورتان حسب استقطابها للضوء لليمين - D واليسار - L وقد وجد أن ال-L-form يستفاد منها بصورة أحسن في الدواجن (ماعد الميثيونين حيث يستفاد بكلا الصورتين).

وتقسم الأحماض الأمينية من الناحية الغذائية إلى أحماض أمينية ضرورية وأحماض أمينية غير ضرورية، أحماض ضرورية تحت ظروف خاصة، وأن كانت كلها مهمة من الناحية الفسيولوجية.

والأحماض الأمينية الضرورية هي التي لا يستطيع الطائر تكوينها داخل جسمه من أحماض أمينية أخرى أو من مركبات أزوتية أخرى، أو يكونها ولكن بكميات أقل من احتياج الجسم لذا يجب تواجدها في الغذاء بكمية كافية وعلى صورة صالحة للاستفادة منها. وإذا حدث نقص في أحد أو أكثر من هذه الأحماض أو كانت على صورة غير صالحة للاستفادة منها فإن التغذية لا تكون سليمة أو متوازنة ويظهر على الطيور أعراض نقص هذه الأحماض وتبلغ هذه الأحماض عشرة هي:

ارجنين - ميثيونين - هستدين - فينيل الانين - تربتوفان - ايزوليوسين - ليوسين - ثريونين - ليسين - فالين.

والأحماض غير الضرورية: يستطيع الطائر أن يكونها داخل جسمه بتحويل الأحماض الأمينية الأخرى وعلى ذلك فغياب أحدها أو بعضها في الغذاء ليس من الضروري أن يؤثر على الطيور ومنها:

الانين - اسبارتك - سيرين - هيدروكسي بولين.

والأحماض الضرورية تحت ظروف خاصة وهي الأحماض التي يستطيع الطائر تكوينها داخل جسمه ولكن يلزم لهذا التكوين توفر شروط معينة حتى يمكنه أن يتغلب على نقصها في الغذاء. أما إذا لم تتوفر هذه الشروط اعتبرت هذه الأحماض ضرورية ويجب وجودها في الغذاء تماماً كالأحماض الضرورية السابق ذكرها وهذه الأحماض مثل: سيسيتين - جليسين - بولين - جلوتاميك - تيروزين.

فالطائر يمكنه أن يكون السيسيتين داخل جسمه ولكن من الميثيونين فقط لاحتوائهما على الكبريت. على ذلك يجب وجود هذا الحمض الأخير بكمية زائدة عن احتياجات الطائر منه حتى يمكن أن تتحول هذه الكمية الزائدة إلى سيسيتين أما إذا لم تتوفر هذه الزيادة فإن الطائر لا يستطيع أن يكون السيسيتين من أي حمض أميني آخر وعلى ذلك يجب وجوده في الغذاء. ولهذا توضع احتياجات الطيور من هذين الحمضين في صورة ميثيونين أو ميثيونين

+ سيستين ولكن لا يمكن أن توضع في صورة سيستين فقط . وتتكرر نفس الصورة في حالة التيروسين حيث لا يستطيع الطائر أن يكونه إلا من الفينايلا الانين لاحتوائهما على مجموعة الفينول ، وعلى ذلك يجب وجود كمية زائدة من الحمض الأخير تفي باحتياجات الطائر والباقي يمكن تحويله إلى تيروزين .

أما فيما يخص باقي أحماض هذا القسم (جليسين – جلوتاميك – بروتين) فان الطائر يستطيع أن يكونها داخل جسمه من الأحماض الأخرى الضرورية وغير الضرورية ولكن سرعة تكوين هذه الأحماض لا تقابل الاحتياجات الحافظة للطائر وعلى ذلك فإذا كان الطائر يقوم بأي نوع من الإنتاج خصوصا اللحم (نمو) فان سرعة تكوين هذه الأحماض لا تستطيع أن تفي وتغطي هذه الاحتياجات الزائدة وبالتالي يجب وجودها في علائق النمو تماما كالأحماض الضرورية الأخرى .

مصادر البروتينات في علائق الدواجن

١. بروتينات نباتية

هي عبارة عن بروتينات البقول والحبوب ومخلفات المعاصر والمطاحن والمضارب والأعلاف الخضراء أو أي مصدر نباتي آخر وهي عادة ما تكون فقيرة في واحد أو أكثر من الأحماض الأمينية الضرورية ولذلك فانه من الصعب على الدواجن عموما أن تعتمد في غذائها على هذه الأنواع من البروتينات فقط (وهي في ذلك تختلف عن المجترات كما سبق القول) .

والبروتينات ذات الأصل النباتي عموما تستغل في تغذية الدواجن على أساس تغطية أغلب الاحتياجات البروتينية لها . ويراعى عند خلطها في العلائق استخدام أكثر من مصدر حتى يمكن للبروتينات أن تكمل بعضها البعض على أن يغطي النقص جزئيا في محتوياتها من الأحماض الأمينية الضرورية .

٢. بروتينات حيوانية

مثل بروتينات مخلفات اللبن والبيض واللحم ، والدم والسّمك وغيرها من المصادر الحيوانية وهذه البروتينات عادة ما تكون كاملة من الناحية الغذائية بمعنى احتوائها على كل الأحماض الأمينية الضرورية (إلا فيما لو أثرت طرق تحضيرها خصوصا تلك التي تستخدم فيها درجات الحرارة العالية مع الضغط على واحد أو أكثر من هذه الأحماض الأمينية الضرورية) .

وتستخدم البروتينات الحيوانية في تغذية الدواجن لتكملة البروتينات النباتية لسد احتياجات الطائر من الأحماض الضرورية ، وإن كان هناك كثير من التحفظات في الوقت الحالي نحو استخدام هذه المصادر في علائق الحيوانات والدواجن (ما يثار حول مرض جنون البقر) .

العوامل التي تحدد القيمة الغذائية للبروتين

١. عدد الأحماض الأمينية الضرورية الداخلة في تركيب جزيء البروتين .
٢. نسبة تواجد هذه الأحماض في جزيء البروتين .
٣. معاملات هضم الأحماض الداخلة في تركيب هذه البروتينات .

نقص الأحماض الأمينية في بعض مواد العلف وطرق التغلب عليها :

بمقارنة احتياجات الدجاج من الأحماض الأمينية الضرورية بجداول تحليل مواد العلف المختلفة ومدى احتوائها على الأحماض الضرورية يتضح لنا أن الأحماض الأمينية الآتية موجودة بتركيزات قليلة في معظم مواد العلف النباتية : جليسين ، ليسين ، ميثيونين والتربتوفان ولذلك يجب إعطاء عناية خاصة لهذه الأحماض الأمينية عند تركيب علائق الدجاج . أما بالنسبة لبقية الأحماض الأمينية الضرورية الأخرى فهي موجودة بوفرة في معظم مواد العلف الشائعة .

يمكن التغلب على نقص بعض الأحماض الأمينية الضرورية في بعض مواد العلف بإحدى الطرق الآتية

١. الفعل التكميلي Supplementary effect والفعل التوفيري Spring Action للبروتينات

حيث أن البروتينات تختلف من ناحية احتوائها على الأحماض الأمينية وعلى نسبة وجود هذه الأحماض ، لذا فأنا نلجأ في تغذية الدواجن إلى تكملة بروتين بروتين آخر . ونلجأ أولاً إلى البروتينات النباتية لتكمل بعضها وإذا لم يمكن تكمل ببروتينات حيوانية . فمثلاً بروتين كسب السمسم يكمل ببروتين كسب فول الصويا من جهة احتواء الغذاء على حامض الميثيونين بينما يكمل الأخير الأول من جهة احتواء الغذاء لحامض الليسين كما أن مسحوق الدم يمكن أن يكمل الذرة من جهة احتواء الغذاء لحامض الليسين وهكذا ..

ووجود بعض الأحماض الأمينية في الغذاء بكمية أكثر من المطلوب لاحتياج الطائر تساعد على توفير بعض الأحماض الأمينية الأخرى المطلوبة حيث يمكن للميثيونين أن يوفر السيستين إلى حد كبير كما أن الفينيل الانين يمكن أن يوفر قدراً من البروتينات الحيوانية وهكذا.

٢- نرفع من كمية البروتين أو نسبته في العليقة فهذه الزيادة في كمية البروتين ينتج عنها رفع مستوى الحامض الأميني الناقص إلى المستوى المطلوب ويعاب على هذه الطريقة فقد الكمية الزائدة من البروتين بدون أن يستفيد منها الطائر وما يصحب ذلك من زيادة في تكاليف التغذية.

٣- إضافة الحمض الأميني الناقص بصورة نقية : وتستعمل هذه الطريقة الآن عملياً وخاصة في حالة الميثيونين وبدرجة أقل في حالة الليسين والتربتوفان ويعاب على هذه الطريقة ارتفاع التكلفة خاصة في حالة التربتوفان .

الأحماض الأمينية الضرورية شائعة النقص :

يظهر بكثرة في العلائق نقص الأحماض الأمينية التالية :

الميثيونين – ليسين – جليسين – أرجينين – تربتوفان .

وسنذكر وظائف بعض هذه الأحماض في جسم الطائر :

أ - الميثيونين

- ١- إلى جانب دخوله في بروتينات الجسم فهو مادة أولية لتكوين حامض السيستين في الجسم .
 - ٢- يمد الجسم بمجموعات الميثيل (CH_3) .
 - ٣- يمكن أن يقلل من أعراض نقص الكولين في الجسم .
 - ٤- يقلل من تصلب الشرايين حيث يخفض من مستوى الكوليسترول في الدم .
 - ٥- يسبب تنشيطاً لكثير من الأنزيمات الداخلة في تمثيل البروتينات نفسها
 - ٦- إضافته للعليقة يحسن من كفاءة الغذاء وإنتاج البيض ، ويمنع زيادة ترسيب الدهن في الجسم .
 - ٧- إضافته تقلل من ظاهرة الاقتراس .
- هذا وتعتبر أنواع الكسب (ماعدا كسب فول الصويا) والبروتيلان والبروتينات الحيوانية غنية بالمثيونين .

ب- الليسين

- ١- نقصه يسبب تأخرًا في النمو .
 - ٢- نقصه يسبب نقصاً في تكوين صبغة الريش وتهدل وتقصف الريش .
 - ٣- نقصه يؤثر على تركيب العضلات وأنسجة أعضاء الجسم المختلفة .
 - ٤- يؤثر على تكلس العظام .
 - ٥- يؤثر على تكوين الحيوانات المنوية .
- ويعتبر الليسين في تغذية الدواجن مهما نظراً لأن الذرة تدخل بنسب عالية في علائقها وهي فقيرة في الليسين . ويلاحظ أن بروتينات القمح ونخالة القمح أغنى نسيباً بالليسين ، بينما البروتينات الحيوانية غنية به وتعتبر الأكساب منخفضة في الليسين لذا فالعلائق التي تحتوى ذرة وكسب قطن تحتاج إلى نظرة من جهة احتوائها على الليسين .

أمراض سوء التغذية الراجعة لنقص الأحماض الأمينية

تؤدي التغذية على علائق غير متزنة من جهة احتوائها على الأحماض الأمينية إلى بعض الأمراض والتي من أهمها :

أ- حالة التواء اللسان في الرومي الصغير Curled tongue

احتمال حدوثها يرجع إلى نقص فى الأحماض الأمينية ليوسين وايزوليوسين وفينيل الانين وقد يكون أسبابها التغذية على خلطة ناعمة .

ب-اختفاء اللون من الريش فى الرومي

تظهر فى الرومي الصغير نتيجة لنقص الحمض الأميني ليسين حيث أنه يساعد فى تكوين صبغة الريش . وهذه الحالة تظهر فى الثمانية أسابيع الأولى ثم تختفي بعد ذلك وأهمية هذه الحالة ليس فى تلون الريش ولكن فى دلالتها على نقص أحد الأحماض الأمينية أثناء الفترة الحرجة لنمو الطائر لذا نعمل على إضافة مصادر لهذا الحمض فى الغذاء وذلك عن طريق البروتينات الحيوانية أو نخالة القمح .

بقلم أ.د. محمد نبيل مقلد

الدواجن

عالم من المعرفة بين يديك

www.thepoultry.net