رابعاً- الدهون والزيوت

معظم المواد الغذائية تحتوي على قدر معين من الدهن او الزيت , وتعد الدهون والزيوت من اغنى المركبات الغذائية بالطاقة اذ تجهز الدهون مالا يقل عن 2.25 مرة من الطاقة بقدر ما تجهزه الكربوهيدرات والبروتينات. ويلجأ الى الدهون والزيوت من اجل رفع مستوى الطاقة في العليقة .الا انه ومن اجل الاستفادة الصحيحة من المستوى العالي من الطاقة في العلف يجب الاخذ بنظر الاعتبار مستويات بقية العناصر الغذائية بتلك العليقة. يعد القوام الفيزيائي للدهون او الزيوت عاملا محددا لنسبة استخدامها في العلائق .وبشكل عام بالإمكان ادخال الزيوت او الدهون (عندما تكون سائلة) في العلائق بنسبة تتراوح بين 3-5%من العليقة. ويمكن رفعها الى 7-8%عند تصنيع العليقة على شكل مكعبات للاستفادة منه مادة رابطة لجزيئات العلف.

مصدر هذه الدهون والزيوت يكون حيوانياً او نباتياً . ويمكن الحصول على الدهون الحيوانية من مخلفات تصنيع اللحوم والمجازر. اما الزيوت النباتية فيمكن الحصول عليها من البذور الزيتية ومخلفات صناعة الصابون . وعلى الرغم من اسعار الزيوت النباتية تكون اعلى من الدهون الحيوانية الا انها اسهل هضما وتعطي طاقة ممثلة اعلى من المتحصل عليها من الحيوانية.

ومما تجدر الاشارة اليه ان اضافة الدهون او الزيوت للعليقة تؤدي الى تحسين مرغوب في استساغة العلف .وتقلل من الطبيعة الغبارية للعلف وسهولة انزلاق العلف في سواقي ومعدات نقله .هذا وتتطلب اضافة الدهون او الزيوت الى العلف الى اضافه مضاد للأكسدة لاسيما لتلك الاعلاف التي تخزن لمدة معينة ولا تستهلك مباشرة بعد تصنيعها.

أ- الدهن الحيواني (الشحم الحيواني)

نحصل عليه من انسجة الحيوانات المجزورة سواء كانت حيوانات المزرعة او طيور داجنة من خلال عمليات التصنيع التجاري في الاذابة او الاستخلاص .تحتوي الشحوم على استرات الكليسيريدات للأحماض الدهنية ,وتتميز بمحتواها العالي من الاحماض الدهنية اذ لا يقل عن 90% في حين لا يزيد محتواها من المواد غير القابلة للصبونه عن 2.5%زمن المواد غير الذائبة عن 1% .

يجب ان يحمل المنتوج اسم دهن المصدر مثل شحم بقر ,شحم خنزير ,دهن دجاج وهناك دهن حيواني محضر بطريقة التحلل المائي او الزيت المحضر بطريقة التحلل المائي ويكون محتواه من الاحماض الدهنية ايضا عاليا ولا يحتوي الاعلى القليل من المواد غير الذائبة. وهناك دهن حيواني يحمل رتبة دهن العلف وهذا النوع لا تتوفر فيه شروط دهن الغذاء الواردة في الصنف اعلاه ومواصفاته ان يكون بدرجة متدنية عن الصنف في اعلاه ويحتوي على النسبة الدنيا من الاحماض الدهنية الكلية, وعلى نسبة عالية من المواد غير القابلة للصبونة وايضا على نسبة عالية من المواد غير القابلة للذوبان . الا انه يجب ان يكون مفحوصاً بشكل صحيح لتأكد صلاحيته للاستخدام علفاً للحيوانات.

ب- الزيت النباتي

نحصل عليه من استخلاص الزيوت من البذور الزيتية او الفواكه التي تدخل في الصناعات الغذائية .يجب ان لا يحتوي على اقل من 90% من الاحماض الدهنية , كما يجب ان لايزيد نسبة المواد غير قابلة للصبونة عن 2% وان لاتزيد نسبة المواد غير القابلة للذوبان عن 1%.

الاحماض الدهنية الكلية في الدهون:

تمثل الاحماض الدهنية الكلية كل من الاحماض الدهنية الحرة والاحماض الدهنية الاخرى المرتبطة بالكليسرول الثلاثي, فالدهن يتكون تقريبا من 90% احماض دهنية و10%كليسرول وبما ان كل غرام واحد من الكليسرول يعطي 4.3 سعرة طاقة ممثلة في حين يعطي الغرام الواحد من الحامض الدهني 9.4سعرة طاقة ممثلة اذن ستسهم الاحماض الدهنية بأكثر من 90% من مجموع الطاقة الكلية للدهن , لهذا فأن النسبة المئوية للأحماض الدهنية الكلية في الدهن تعد دليل جيد على قيمة الطاقة فيه. لذا توصي مؤسسات التقييس والسيطرة النوعية الدولية بأن لا يقل محتوى الدهن او الزيت من الاحماض الدهنية عن 90% ,وان يكون محتواه من الرطوبة منخفض لا قصى حد ممكن لمنع حصول الاكسدة فيه لاسيما اثناء الخزن والحفظ في العبوات. ويجب ان لا تزيد نسبة الشوائب فيه (المواد غير القابلة للذوبان) مثل بقايا الالياف ,الشعر ,الريش ,العظام ، الغضاريف، المواد المعدنية وغيرها عن 1%. كما يجب ان لا تزيد المواد الغير قابلة للصبونة في الدهون عن 2%في جميع الاحوال. والمواد غير القابلة للصبونة هي المواد التي لا تتحلل بعمليات الصبونه القاعدية التي تستخدم في فصل الكليسرول الثلاثي الى جزيئات من الكليسرول والاحماض الدهنية , وبالرغم من ان هذه المواد غير القابلة للصبونه هي غير ضاره للحيوان ولن تؤثر كثيراً في انتاجية الحيوان الا انها تعد منخفضة الطاقة المتأيضة ولا تجهز طاقة ممثلة تشابه التي للمواد القابلة للصبونة.

ثبات الدهون:

الدهن الحاوي على اي من الاحماض الدهنية غير المشبعة يعد دهناً غير ثابت. وفيه تتعرض الاواصر المزدوجة في ذلك الحامض الدهني الى التزنخ الاوكسيدي والتي يصاحبها تحرر الجذور الحرة والبيروكسيدات مع نواتج التحطيم النهائي للاحماض الدهنية غير المشبعة , وستتأكد الفيتامينات الذائبة في الدهون AEDK كنتيجة لذلك التلامس ويساعد النحاس في تسريع تلك التفاعلات كثيراً. لذلك ينصح بعدم وضع وخزن الدهون في اوعية نحاسية.

خامساً- الفيتامينات

الفيتامينات مركبات عضوية يحتاجها جسم الحيوان بكميات قليلة لذلك تضاف الى العلائق بنسب قليلة والمصادر الطبيعية للفيتامينات كثيرة فكثير من المصادر العلفية بمثابة مصادر جيدة للفيتامينات في حين تعد عمليات التخمر البكتيري طرائق حديثة لتحضر العديد من الفيتامينات الطبيعية . واسهم اكتشاف التراكيب الكيميائية للفيتامينات الى امكانية تحضيرها صناعياً. واليوم تستخدم الفيتامينات الصناعية على نطاق واسع في التغذية .

أ- المصادر الطبيعية للفيتامينات:

1- مسحوق الجت والبرسيم:

مسحوق الجت على نوعين المجفف صناعيا والثاني المجفف شمسيا , فالجت المجفف صناعيا يعرف ب dehydrated ويمتاز بكونه حديث القطع ويحتوي على اكثر من 60% رطوبة اثناء قطعه ويجفف عادة بصورة صناعية عند درجة حرارة لا تقل عن 100م ° ولمدة لن تزيد عن 40 دقيقة , ويمثل عادة الجزء الهوائي للنبات الخالي من اي محاصيل والادغال الاخرى. ويجب ان يكون خاليا من الاعفان والمبيدات الحشرية ومواد المكافحة.

اما مسحوق الجت المجفف شمسياً فيعرف ب Sun cured او دريس الجت ويشمل ايضا الجزء العلوي من النبات الذي جفف بفقده الرطوبة وجرش ناعما. كلاهما يجب ان يكون محتواه من البروتين الخام بحدود 20% في حين لا تزيد نسبة الالياف فيه عن 18% ,الا ان الفرق بينهما

يمكن في محتوى كل منهما من المواد القابلة للتحول الى فيتامين A وصبغات الكاروتين. ومسحوق الجت مصدرا جيدا لفيتاميني K,E كما يحتوي على كميات لابأس بها من الفيتامينات الذائبة مثل الرايبوفلافين ,حامض البانتوثنيك ,وحامض النيكوتنيك.
الغاية الاساسية لاستعمال الجت في علائق الدواجن هو مصدر لإنتاج الصبغة الصفراء المطلوبة في جلد فروج اللحم وصفار البيض في بعض الاسواق الاستهلاكية . هذا وان صبغة الكاروتين الرئيسية للجت هي الليوتين Lutein وللحفاظ عل الفيتامينات الذائبة في الدهون وعلى صبغات الكاروتين الموجودة في مساحيق الجت تضاف مضادات الاكسدة.

2- مسحوق البرسيم المجفف

يعد مصدرا جيدا للزانثوفيل بالإضافة الى البروتين ويحتوي مسحوق الجت والبرسيم وبعض النباتات الخضراء طاقة ايضية تصل الى 1400 كيلو سعرة/كغم.

3- الخميرة المجففة

هناك اشكال عدة للخمائر الجافة التي قد تستعمل في اعلاف الدواجن, اما اشهر انواع الخمائر فهي خميرة البيرة وخميرة التوريلا المجففتان حيث تحتويان على ما يقارب من 45% بروتين خام ذي النوعية المعتدلة الجودة . اما خميرة التوريلا المجففة فهي الخميرة المجففة اللاتخمريه التي يحصل عليها من النباتات التي تعود الى صنف torulopsis وكلاهما يفصل عن الوسط الذي ينمو عليه. الخميرة الجافة مصدرا ممتازا للثايمين ,الرايبوفلافين ,حامض البانتوثنيك ,الناسين والكولين وتستخدم اساسا مصدرا للفيتامينات وليست مصدرا للبروتين على الرغم من ان محتواها من البروتين عال. لذا فانها تستخدم بنسبة 2-3% من العليقة بهدف موازنة مستويات الفيتامينات الذائبة في الماء ومما يجدر ذكره ان خميره البيرة ذات طعم مر لزيادة تركيز الاحماض النووية فيها.

ب- الفيتامينات الصناعية

وهي على هيئة مساحيق او سوائل تتكون من مادة غذائية حاملة ومادة الفيتامين الفعالة التي توضع بتركيز مرتفع في المسحوق ,او السائل وتضاف الى العليقة بنسب قليلة بهدف تعديل مستويات الفيتامينات في العليقة استنادا على احتياجات الطيور وحالتها الانتاجية . ويحضر الفيتامين اما مفردا او مجتمعا اي اما ان ينتج الفيتامين لوحده ويعبأ في العبوه المناسبة (كمسحوق او سائل) وتثبت كافة المعلومات على العبوة (التركيز , نسبة الاستخدام ,مدة الاستخدام , الهدف من الاستخدام) . واليوم تحضر مخاليط من الفيتامينات والمعادن سوية في عبوات صغيرة وكبيرة وتعد جاهزة للخلط بعد تثبيت نسب الخلط ومدة الاستخدام والهدف منه.

سادساً- العناصر المعدنية:

يؤدي كل من عمر الطائر وحالته الانتاجية بالإضافة الى عوامل اخرى بيئية وفسلجية كارتفاع درجات الحرارة وتعرض الطائر الى الاجهاد دورا مهما في تحديد احتياجات الطيور من العناصر المعدنية المختلفة .ولغرض سد حاجة الطيور من مجمل العناصر المعدنية لابد من معرفة مكونات العليقة من تلك العناصر فعند احتواء العليقة على قدر جيد من مصادر البروتين الحيواني, مثلا مسحوق اللحم او مسحوق اللحم والعظم او مسحوق السمك فهذه العناصر ستسهم والى حد كبير في تغطية احتياجات الطائر من كل من الكالسيوم والفسفور والمغنيسيوم والصوديوم والكلور وحتى اليود احياناً.

أ- الكالسيوم : معظم علائق الدجاج تحتاج الى اضافة الكالسيوم لان معظم انواع الحبوب والكسب تكون فقيره المحتوى به. وتعد كاربونات الكالسيوم وبالأخص حجر الكلس من اكثر المصادر وفرة ومن ارخصها .ويمكن استخدام المصادر الاخرى لمركبات الكالسيوم مثل صدف المحار وقشور البيض وبقية انواع الاحجار الغنية بالكالسيوم مثل الدولماتيك والكلسيت بشرط معرفة محتواها من بقية العناصر المعدنية لاسيما المنغنسيوم .

ب- الفسفور: يرتبط الفسفور ارتباطا وثيقا بالكالسيوم سواء كان على مستوى الاستفادة في الاداء او على مستوى نسبة الاحتياج. ويعد مسحوق العظام المعامل بالبخار والفوسفات ثنائية الكالسيوم من افضل المصادر للفسفور يجب الاخذ بنظر الاعتبار تيسره واحتمالات وجود الشوائب الضارة في ذلك المصدر.

كلما زادت قابلية مصدر الفسفور كلما كان مقدار المتيسر منه عال ,وان الدجاج الكبير بالعمر بإمكانه الاستفادة من المواد الاقل تيسرا بصورة افضل من الافراخ الصغيرة.

ج- الصوديوم والكلور: يكون الصوديوم والكلور معا ملح الطعام الاعتيادي او الملح المعالج باليود وهو بذلك المصدر الرئيس لكل من الصوديوم و الكلور بالإضافة الى اليود . ويراعى ان يكون الملح نظيفا ومطحونا طحنا ناعما وخاليا من الكتل لضمان خلطه وتوزيعه بشكل منتظم على مكونات العليقة ويجب ان يكون مصدر الملح معروف وغير ملوث وخالي من الاتربة والاوساخ والشوائب , لان نقاوة الملح توصلنا الى النسبة المطلوبة من كل من الصوديوم والكلور وهي متوازنة تقريبا من كل منهما.

د- مجموعة العناصر المعدنية النادرة : توجد العديد من المركبات الكيميائية التي تحتوي في تركيبها على العديد من العناصر المعدنية التي يحتاجها الطائر في غذائه وقد تكون تلك العناصر غير قابلة للذوبان بفعل العصارات الهاضمة مما يجعلها غير ذات فائدة .لذا يتطلب اختيار المركب المناسب الذي يكون مصدرا صحيحا لذلك العنصر او تلك العناصر وفيما يلي اهم العناصر المعدنية النادرة في اعلاف الدواجن:

فكبريتات المنغنيز تعد مصدرا رئيسا للمنغنيز, ويوديد الكالسيوم والبوتاسيوم مصدرا لليود , وكبريتات الحديدوز مصدرا للحديد, وكبريتات النحاس مصدرا للنحاس وكبريتات وكربونات الكوبالت مصادر جيدة للكوبلت , وكربونات وكلوريدات وفوسفات الزنك مصادر مهمة للزنك.

سابعا- المضادات والمنشطات:

هناك العديد من العوامل التي تحدد من درجة الاستفادة من المواد الغذائية ومن بينها العوامل التي تؤثر على ثبات وتيسر العناصر الغذائية ووجود المضادات الايضية اذ انه لا يكفي معرفة ما يحتاجه الطائر من عناصر غذائية , ونسب تلك العناصر في الغذاء ومعامل هضمها ولكن ايضا معرفه ما يحتاجه الطائر من عناصر غذائية , ونسب تلك العناصر في الغذاء ومعامل هضمها ولكن ايضا يتطلب معرفة ما اذا كانت تلك العناصر متيسرة للدجاج وهل هناك مركبات تعمل على زيادة معدلات الاستفادة منه.

الاستقرار(الثبات): هناك العديد من العناصر الغذائية التي هي نسبيا غير ثابتة ,فمثلا الدهون والفيتامينات الذائبة في الدهن هي من العناصر الغذائية المعرضة للتحطم بالأكسدة. ومن العوامل التي تسهل تحطمها هي الملامسة بالهواء لذا فانه من الممكن حماية الدهون والفيتامينات الذائبة في الدهن من التحطم بالأكسدة بواسطة الاغلفة الواقية التي تقلل من تلامسها مع الهواء ,

والتي لا تمتص الرطوبة من الهواء وتضاف العوامل المانعة للأكسدة التي تحد من حصول الاكسدة.

التيسر : تحدد التحليلات الكيميائية المختلفة عادة وجود العنصر الغذائي ونسبه لكنها لا تحدد درجة تيسره للدجاجة التي تستهلكه. ولذا فقد حددت عوامل عديدة بأنها تؤثر على تيسر العناصر الغذائية فمثلا عند مزج الخارصين في مركب معقد مع الفايتين والكالسيوم سيكون الخارصين غير متيسر , الا عند اضافة ال EDTA اليهما سيتحول المركب المعقد الى اخر متيسر فيه الخارصين. وعند احتواء العليقة على زيت معدني فان الفيتامينات الذائبة في الدهون ستذوب في هذا الزيت المعدني , وبما ان الزيت المعدني لا يهضم لذلك سيحمل هذا الزيت معه بعض الفيتامينات الذائبة في الدهن الى خارج الجسم عن طريق البراز .

ثامنا- الاضافات العلفية غير الغذائية :

بالإضافة الى العناصر الغذائية الرئيسية التي تشكل النسبة العظمى من المكونات الداخلة في تركيب علائق دجاج البيض وفروج اللحم تضاف الى هذه العلائق بعض من المواد الغذائية وغير الغذائية كإضافات علفية ذات اهداف محددة:

1- المواد الرابطة لإنتاج العلف المكبوس وتعمل على تماسك الاقراص العلفية .
2- مواد النكهة والاستساغة وتعمل على تحسين مذاق العلف واستساغته.
3- الانزيمات وتضاف بهدف تحسين معامل الهضم لبعض المواد العلفية.
4- المضادات الحياتية ,مركبات الزرنيخ , المركبات النايتروجينية : تعمل محفزات للنمو وتعمل على الحد من تلف العلف وتلوثه ومنع نمو البكتريا والحد من سمومها في حين تضاف المستويات العالية من المضادات الحياتية علاجات ضد الامراض.
5- مضادات الفطريات وتضاف لازالة تاثير الاعفان ومنع انتشارها في العلف.
6- مضادات الكوكسيديا وتضاف بشكل روتيني في اعلاف الافراخ والفروج لمنع حدوث المرض.
7- مضادات الديدان وتضاف بهدف طرد الديدان الداخلية والسيطرة على تفاقمها.
8- مانعات التأكسد وتضاف الى العلف بهدف حماية الاحماض الدهنية لاسيما غير المشبعة والفيتامينات الذائبة في الدهون من التلف جراء عملية البيروكسيديشن.
9- مواد كاروتينية وزانثوفيلية وتضاف بهدف الحصول على الالوان المرغوبة في جلد ذبيحة الدواجن وصفار البيض.
10- الهرمونات والمواد المرتبطة بتحسين الايض وتضاف بهدف دفع النمو وتحسين كفاءة التحويل الغذائي والحصول على ذبائح ذات مواصفات عالية .
11- عقاقير وادوية مهدئة ومحفزه على القلش وتضاف بهدف تحسين النمو والكفاءة الغذائية واحداث القلش.

ماهي شروط استعمال الاضافات العلفية في علائق الدواجن :

ان اضافة المواد غير الغذائية الى الاعلاف يخضع الى سيطرة مشددة وتحكمة جملة محددات اهمها

1- ان يكون امين وسليم الجانب عند استخدامه على الحيوان وعلى انتاجه.
2- ان يكون ذا هدف محدد لا يوثر على صحة المستهلك النهائي الانسان وهذا الهدف اما ان يكون صحيا او اقتصاديا او محسن للبيئة.
3- ان يكون منسجما مع باقي مكونات العليقة ولا يخلف منتجات ضارة للإنسان.
4- ان يتضمن واحدة او اكثر من الاهداف الاتية : تحسين النمو والانتاج , تحسين العلف , تحسين الهضم , السيطرة على الامراض والوقاية منها ,يزيد من معدلات الاستفادة من العناصر الغذائية او يحسن القيمة الغذائية لبعضها , تقليل كلفة الانتاج او زيادة الطلب على المنتجات.