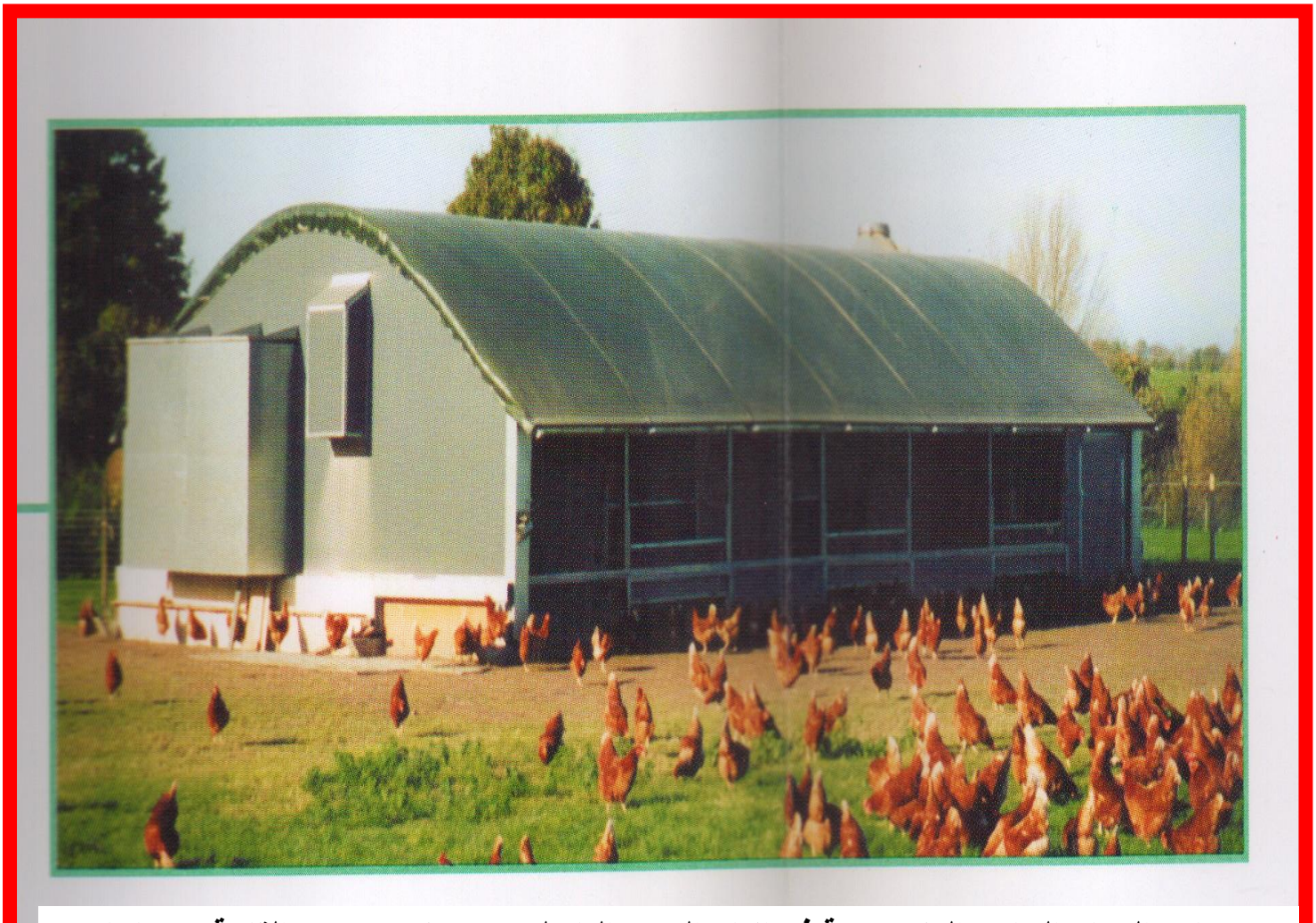
انتاج البيض البايولوجي Biological Egg :

بمطلع السبعينيات من القرن الماضي ظهر مصطلح اللحم البايولوجي والبيض البايولوجي (Biological Meat and Egg) في الدول الاوربية . اما في الولايات المتحدة الامريكية فاطلق عليها اسم اللحم والبيض العضوي(Organic Meat and Egg). بدات هذه المنتجات تباع باسعار تفوق اسعار اللحم والبيض العادي الذي تنتجه الشركات بحوالي ٢-٣ مرات. ولكي يكون هذا البيض بايولوجي واللحم المنتج من فروج اللحم والرومي بايولوجيا" عليه ان يستوفي الشروط التالية:

١. يجب عدم استخدام أي دواء سواء كان مضاد حيوي او مادة كيمياوية دوائية طيلة فترة تربية الطيور وذلك لان بقايا هذه الادوية(Residuals) والمترسبة باللحوم او البيض ذات اضرار صحية على الانسان المستهلك لهذه المنتجات وخاصة على الاطفال الصغار. الطب الحديث اثبت ان كميات نادرة وقليلة جدا" من المضاد الحيوي كلورامفنيكول(chloramphcnicol) قد يؤدي الى اظهار حالات تكسر بالكريات الدموية الحمراء عند بعض الاطفال الحساسين لهذا الدواء.

٢. يجب تغذية الطيور على علائق متكونة من ٧٠% من الحبوب مثل الحنطة والشعير والشوفان والقمح الشيلمي(Triticalia)و ٢٥% من منتجات الحبوب مثل كسبة فول الصويا والنخالة والسحالة بشرط عدم تعريضها لمعاملات كيمياوية. فمثلا" يمكن استخدام طريقة العصر لانتاج كسبة فول الصويا من بذور الصويا بدلا" من استخدام طريقة المذيبات في استخلاص الزيوت من هذه البذور وانتاج كسبة فول الصويا . اما النسبة الباقية (٥%) فهي تمثل اضافات الاملاح الفيتامينات والمعادن و الاحماض الامينية وحجر الكلس. ولايجوز اضافة أي مضادات حياتية او مضادات كوكسيديا واي ادوية اخرى للعلف.

٣. يجب ان تربى الطيور تربية ارضية(Floor system) ويمنع حبسها بالاقفاص (Cages)ويشترط ان يحتوي البيت على مسارح خارجية واسعة تخرج اليها الطيور لغرض الرعي(Free range) على ان تكون هذه المنطقة ملحقة بالقاعة ومسيجة بسياج خارجي من الاسلاك المشبكية والتي يطلق عليها اسم بي ارسي (BRC). ويشترط تخصيص ٢٥ متر مربع لكل طير من هذا الفضاء الخارجي. ويفضل ان تزرع هذه الفضائات بالجت او البرسيم والاعشاب الخضراء التي تكسب صفار



حضائر الدجاج البياض المنستخدمة في انتاج البيض البايولوجي حيث يتم تزويد القاعة بمساحات مزروعة بالعلف الاخضر يخرج الدجاج اليها لغرض الرعي

البيض اللون الاصفر الغامق وتلون اللحم باللون المصفر . عند تعذر زراعة هذه النباتات لامانع من تقديم العلف الاخضر للطيور صباحا" علما" انها سوف تعتاد على استهلاك هذا العلف وتفضله على العليقة الخاصة بها.

٤. يجب وجود هيئه حكومية رقابية بامكانها منح الحقول المختصة بانتاج البيض واللحم البايولوجي وثائق رسمية موثقة لكي يطمان المستهلك ان هذه المنتجات منتجة ضمن المحددات والمواصفات الخاصة بالانتاج البايولوجي. وتوضع على هذه المنتجات علامة تجارية خاصة.

٥. لامانع من تلقيح القطعان باللقاحات (Vaccines) ضد الامراض الوبائية المنتشرة بالمنطقة ولكن بشرط عدم استخدام أي ادوية او مدعمات مناعية مثل الليفا ميزول(Levamezol) الذي بدات بعض الشركات العالمية تنصح باستخدامه كمحفز للمناعة ويقدم قبل يومين من موعد التلقيح.

اسباب التوجه نحو الانتاج البايولوجي

ان الاكتشافات الطبية الحديثة قد اثبتت بشكل لا يقبل الشك خطورة تكثيف استخدامات الادوية والكيمياويات في علائق حيوانات المزرعة وهذا ما دعى منظمة الصحة العالمية WHO(World Health Organization)الى عقد المزيد من الندوات والمؤتمرات لخلق راي عام بالعالم يدعوا الى ضرورة ايقاف هذا الاستخدام المكثف للادوية في الطب البيطري والطب البشري. فقد ثبت ان هذا الاستخدام المكثف له عدة سلبيات اهمها ما يلي:-

١. ظهور سلالات من البكتريا المرضية المقاومة للادوية(Drug Resistance) مثل سلالات من بكتريا السالمونيلا والكولاي والبكتريا الضمية(Campylobacter). هذه السلالات البكترية تسبب سنويا" موت مئات الالاف من البشر في المستشفيات واصبحت تهدد الصحة العامة.

٢. بقايا هذه الادوية بالمنتجات الحيوانية اصبحت تسبب الحساسية وتهدد صحة بعض شرائح المجتمع البشري.

٣. التاثير السلبي على المجتمع المايكروبي بالامعاء(Intestinal Microflora) والذي يطلق عليه اسم النبيت المعوي . هذا المجتمع يتالف من اكثر من ٤٠٠ نوع بكتيري ويبلغ عدده بالانسان اكثر من مئة ترليون خلية مايكروبية. هذه الخلايا

المايكروبية تغطي زغابات الامعاء الدقيقة وقدرت بعض الدراسات المساحة السطحية للامعاء بحوالي ٣٠٠ متر مربع وهذا ما يعادل مساحة ملعب لكرة التنس. نزول الادوية على هذا المجتمع المايكروبي يعني قتل الجزء الاعظم منه وحصول عدم توازن بالمايكروبات قد يتيح الفرصة امام المايكروبات المرضية كالبكتريا والفطريات الضارة للنمو والسيطرة واحداث المرض.

دور البروبايوتك في الانتاج البايولوجي

بما ان حقول تربية الدجاج والديك الرومي الخاصة بانتاج البيض واللحم البايولوجي يجب ان لايستخدم فيها أي دواء فمن هنا سوف يبرز دور المعزز الحيوي(Probiotic)لكونه مادة بايولوجية(حياتية) ولها دور وقائي ضد الامراض .فالمعزز الحيوي قد يحتوي على خليط من انواع بكتيرية مفيدة وخمائر وفطريات تقوم بالسيطرة على نمو المايكروبات المرضية وتمنع خطورتها تماما". وعلى هذا الاساس يعتبر اعطاء البروبايوتك ضمن المقاومة البايولوجية والتي تعني مقاومة مايكروب بمايكروب اخر. أي توجيه بكتريا او خميرة مايكروبية ضد بكتريا مرضية. المايكروبات المفيدة بالمعزز الحيوي سوف تقضي على المايكروبات المرضية من خلال منعها من الالتصاق على خلايا الامعاء ومن خلال خلق جو حامضي ضار لها علاوة على قيامها بانتاج مواد طبيعية موجهة ضد المايكروبات المرضية اطلق عليها اسم بكتريوسينات(Bacteriocines) . هذه المواد تشبه المضادات الحيوية وعرفت على انها بروتينات ذات وزن جزيئي اقل من ١٠٠ الف دالتون منتجة من بكتريا مفيدة وموجهة ضد بكتريا مرضية ضارة. الاحياء المجهرية المفيدة بالبروبايوتك ستقوم ايضا" بافراز بعض الانزيمات الهاضمة المدعمة للهضم والامتصاص وكذلك بانتاج الفيتامينات المدعمة لصحة الطيور وانتاجها. بكلية الزراعة جامعة بغداد تم انتاج نوع من المعززات الحيوية اطلق عليه اسم بروبايوتك العراق(IRAQI Probiotic)يحتوي على بكتريا Lactobacilles acidphilus وبكتريا Bacillus subtilus وبكتريا Lactobacilli وخميرة Saceharomyces Cervisia واثبت تفوقه على معززات حيوية اجنبية (مثل البايومين والبايوترونك) بحقول فروج اللحم وحقول الدجاج البياض. كذلك جرب هذا المعزز الحيوي بحقول الاسماك والاغنام واعطى نتائج مدهشة. علما" ان يضاف للعلف الحيواني بمعدل ٣-٥ كيلو غرام للطن الواحد.ولقد اثبتت الدراسات

الميدانية لهذا المنتوج الوطني تفوقه على المنتوج الاجنبي (Biomen) في تحسين الصفات الانتاجية لفروج اللحم. وتفوقه على المنتوج الاجنبي Biotronic في تحسين الصفات الانتاجية للدجاج البياض سلالة هاي سيكس. كذلك حسن صفات السائل المنوي للديكة ونسبة الفقس والخصوبة لقطعان امهات فروج اللحم . وعند تجريب اضافته الى احواض الاسماك التجارية فقد ادت اضافته الى زيادة معدل وزن السمكة ٢٠٠ غرام عن مجموعة السيطرة التي غذيت على علف خالي من البروبايوتك. وكانت نكهة لحم السمك مميزة عن السمك العادي بشكل محسوس احس به كل من تذق تلك الاسماك اخيرا" استخدم هذا المنتوج الجديد في حقول اغنام كلية الزراعة ولوحظ ان اضافته قد قلللت نسب الهلاكات في الحملان الصغيرة وزادت اوزانها بشكل ملحوظ.

نكهة اللحوم والبيض البايولوجي

تعرف النكهة Flavour للمنتوج الغذائي على انها مزيج من الاحساسات التي تجمع بين الطعم والرائحة والخشونة والنعومة والطراوة و الصلابة للمنتوج في لحظة وضعه في الفم ومضغه بالاسنان. مجموع هذه الاحساسات ستعطى مدى تقبل او رفض المنتوج من قبل المستهلك. ومن المؤكد ان الطعم الذي نميزه باللسان عن طريق البراعم الذوقية والرائحة التي نميزها بالانف عن طريق الخلايا الشمية ستحددان لحد كبير درجة التقبل (Palatability). ان استخدام الادوية والكيمياويات والمركزات البروتينية الحيوانية المنشاء والمعاملة معاملات كيمياوية وفيزياوية قد اثرت بشكل سلبي على نكهة لحوم الدواجن والبيض. واذا ما اضيف لهذه المؤثرات تاثير لتجميد لحوم الدواجن في المجازر الحديثة و فقدان هذه اللحوم للسائل الناضح(Drip) عند اذابتها بالمنزل وما يحتويه هذا السائل من قيمة غذائية ومن مواد مسؤولة عن النكهة وفقدانه سيعزز ويزيد التدهور الكبير بنكهة اللحوم الطبيعية للدجاج. كذلك الحال مع نكهة البيض التي تتاثر بنوعية المركزات البروتينية المضافة لعلائق الدجاج البياض والتي قد تعطي احيانا" نكهة سمكية مميزة وواضحة في البيض المنتج كذلك الحال في المنتجات الزراعية فقد اكتشف المستهلكين عبر العالم اجمع بان استعمال الاسمدة الكيمياوية والبذور المحورة وراثيا" قد ادى الى انتاج محاصيل وخضار وفواكه لا تحمل النكهة الطبيعية بل وفقدت طعمها ونكهتها احيانا" . من هنا بدات الدعوات تتزايد لضرورة العودة الى الانتاج البايولوجي. فبالحقيقة ان اهم ما يميز اللحوم البايولوجية والبيض البايولوجي هو نكهتها المميزة التي ترجع للاذهان نكهة لحم الدجاج البلدي والبيض البلدي ذو الصفار الغامق والطعم اللذيذ الخالي من الزفر والروائح الحادة. ولهذا

اصبح الطلب على هذه المنتجات بتزايد مستمر واصبحت تباع باسعار مضاعفة .ولاجل الحفاظ على نكهة لحوم الدواجن البايولوجية فقد تم الاتفاق على ضرورة تسويق هذه اللحوم وهي طازجة وغير مجمدة . حيث يتم تبريد هذه اللحوم وخفض درجة حرارتها الى درجة ٣°م وتوزع للاسواق الاستهلاكية حيث تحفظ بالثلاجات وعلى ان تسوق خلال فترة لاتزيد عن ثلاثة ايام لكي لاتتعرض للتلف والفساد المايكروبي لان البكتريا المحبة للبرودة تستطيع الاستمرار بالتكاثر والنمو تحت هذه الدرجة الحرارة. ولا يتوقف نمو وتكاثر البكتريا بشكل كامل الا اذا انخفضت درجة الحرارة الى −١٨ م. اللحوم الطازجة (Fresh meat) تحتفظ بمركبات النكهة وبقيمتها الغذائية العالية وطعمها اللذيذ مقارنة مع اللحوم المجمدة.

انتاج البيض المبرمج (Programed eggs)

لقد شاع في نهاية القرن الماضي انتاج البيض البايولوجي (Biological eggs) في فرنسا والدول الاوربية واطلق عليه في الولايات المتحدة الامريكية اسم البيض العضوي (Organic eggs) وعرف على انه البيض المنتج من قطعان دجاج لم تتناول في اعلافها اي مادة كيمياوية او مادة علفية معاملة معاملات كيمياوية او فيزياوية وام تتناول اي دواء ما عدا اللقاحات البيطرية ضد الامراض الفايروسية الخطيرة . واشترطت بعض الدول في تعريفها للبيض العضوي على ان يكون دجاج القطيع مربى تربية ارضية (Floor system) او تربية على الفرشة ومنعت استخدام التربية بالاقفاص (Cage system) لكي تتماشى مع دعوى الرفاهية للحيوانات (Animal welfare) والتي قادتها منضمات الرفق بالحيوانات ومنعت بموجبها تربية الدجاج البياض بالاقفاص في كل الدول الاوربية ابتدا من عام ٢٠١٠ . دول اخرى اشترطت في البيض العضوي شرط اخر وهو ضرورة خروج الدجاج الى خارج قاعات التربية لكي يرعى بمرعى مرفق بقاعة التربية ومسيج بالاسلاك الشائكة . الدجاج بهذه الحالة سيتناول الاعلاف الخضراء ويشم نسيم الهواء ويشعر بجمال الطبيعة ليكون اقرب ما يمكن ضمن بيئته الطبيعية ونظرا للطعم المميز والنكهه المميزة للبيض العضوي ولسلامته وخلوه من اي اثار للمواد الكيمياوية والادوية فقد اكتسب البيض العضوي شعبية واقبال واصبح يباع باضعاف (٢-٣ اضعاف) سعر البيض العادي في كل الدول الاوربية واميركا .

بمطلع الالفية الثالثة (Third melinum) بدء توجه جديد نمو في انتاج البيض المبرمج وهو بيض يحتوي في تركيبه بعض الخصوصيات التي تخدم الهدف من انتاجة ولهذا اطلق عليه اسم البيض المبرمج (Programmed eggs) . اهم الهداف البيض المبرمج والتي استخدمت لحد الان ما يلي :-

١. انتاج بيض غني باحوامض الدهنية من نوع اوميكا رقم ٣ و ٦ (Omega -3 and Omega -6) . هذه الحوامض الدهنية الطويلة السلسلة والمتعددة الاواصر الغير المزدوجة تدخل بتركيب دماغ الانسانوشبكية العين وتقلل من مخاطر امراض القلب الوعائية (Cardiovascular disorder) وتصلب الشرايين وضغط الدم العالي وتلعب دور مهم جدا في العديد من الوظائف الحيوية داخل الجيم مثل توليد البروستوكلاندينات (Prostaglandins) والليوكوتوينات (Leucotrines) والثرمبوكسينات (Thromboxines) وهذه المواد الثلاثة مهمة في التنظيم الهرموني وفعالية بعض الهرمونات حيث تعتبر المرسال الثاني داخل الخلايا لنقل فعالية الهرمونات البروتينية (مثل عمل البرويتوكلاندينات) ومهمة لفعالية الخلايا المناعية (مثل عمل الليوكوترينات) ومهمة بتخثر الدم وفعالية الاقراص الدموية (مثل عمل

الثرمبوكسينات) . هذه الحوامض الدهنية لايصنعها الجسم ولهذا يجب تناولها مع الغذاء وتعتبر الاسماك والهائمات البحرية (Phytoplankton) من اهم المصادر لهذه الزيوت . جسم الانسان اذا توفر له الحامض الدهني الاساسي اللنولينك (Linoleic acid) الذي يتالف من ١٨ ذرة كاربون ويحوي على اصرتين مزدوجتين ولهذا يرمز له بالرمز (C18:2) اذا توفر هذا الحامض يستطيع الجسم ان يصنع منه حوامض دهنية اخرى طويلة السلسلة ومتعددة الاواصر الغير المشبعة . هذا التصنيع يتم في الكبد حيث تحدث فيه عمليتين الاولى اضافة ذرات كاربون واطالة السلسلة الكربونية (Enlongation) وعملية اخرى هي عملية زيادة الاواصر الغير المشبعة (Desaturation) . بهاتين العمليتين سيتم تصنيع حامض الاراكدونك الذي يحوي على ٢٠ ذرة كاربون واربع اواصر مزدوجة ويرمز له بالرمز (C20:4) ويطلق عليه باللغة اللاتينية اسم (Ecosa tetranoic) حيث ان المقطع ايكوسا Ecosa يعني عشرون والمقطع تترانوك Teranoic يعني اربعة . كذلك سيتم تصنيع حامض دهني اخر يحوي على ٢٠ ذرة كاربون و ٥ اواصر غير مزدوجة ويرمز له بالرمز (C20:5) ويطلق عليه اسم (Ecosa pentanoic) . هذا الحامض الاخير يطلق عليه اسم اوميكا رقم ٣ (3- Omega) لان اواصره المزدوجة تبدا بذرة الكاربون رقم ٣ .

اذن هذه الحوامض الدهنية بالغة الاهمية للصحة ولهذا اشترطت وزارة الصحة الانكليزية ضرورة اضافة هذه الحوامض لحليب الاطفال لاجل تدعيم مناعة الجسم وتطور المخ وتحسين البصر ومنع امراض القلب والشرايين وتنظيم ضغط الدم . بالدول التي تتناول اسماك بكميات كبيرة تعاني شعوبها من نقص بهذه الحوامض . ولكن بالدول الاخرى ستظهر المشكلة التي انتبهت اليها منظمة الصحة العالمية WHO وبدات الدعوى لضرورة اضافة هذه الحوامض الدهنية للغذاء او تدعيم الاغذية بها . بما ان هذه الحوامض مشتقة من الحامض الدهني الاساسي اللنوليك لذلك فان تغذية الدجاج البياض على علائق غنية بهذا الحامض سيؤدي الى تركز هذا الحامض في صفار البيض وبالتالي سيمكن رفع نسبة هذا الحامض في دهون صفار البيض الى ١٠ امثال كمينه الطبيعية ويتم ذلك عن طريق اغناء العلائق بهذا الحامض وحوامض اوميكا الناتجة عن اضافة الالجينات Algae او الاشنات وزيوت الاسماك . البيض الغني بهذه الزيوت (Omeg -3 enrich eggs) له طلبات استهلاكية عالية من قبل شرائح محددة من المجتمع ويباع باسعار عالية جدا .

٢. انتاج بيض غني باللیوتين (Lutein) . الليوتين هو احد الصبغات الكاروتينية التي تعطي صفار البيض اللون الاصفر والذي يحبذه المستهلك . من افراد هذه المجموعة ايضا صبغة الزيازانثين (Zeaxanthin) ايضا . بالسابق كانت الرغبة تتجه لاستهلاك بيض ذو صفار بيض غامق وهذا ما يحبذه المستهلك ويفضله عن البيض ذو الصفار الفاتح . اذن كانت الرغبة باتجة عن اللون ومسالة ذوقية فقط . ولكن العلم الحديث اثبت ان هذه الصبغات ذات علاقة بتوليد فيتامين A الذي يسبب بقصه العشو الليلي للانسان ولها علاقة في التجمع داخل شبكية العين ومنطقة Macula وتوفر حماية للبصر وتمنع ظهور حالات ضعف البصر والتي يزداد ظهورها مع تقدم عمر الانسان . استعلاك بيضة واحدة باليوم من البيض الغني باللیوتين سيمنع ظهور حالات ضعف البصر المرتبطة بالسن . استهلاك بيضة واحدة باليوم او بين يوم واحد من البيض الغني باللیوتين ليس له اثار سلبية على الصحة للمسنين الذين لايعانون من مشاكل تصلب الشرايين وليست لهم مشاكل الكولسترول . استهلاك بيضة يوميا يوفر للجسم مستوى للكولسترول اقل من المستوى الموصى به من قبل منظمة الصحة العالمية والتي حددت كمية الاستهلاك اليومي للكولسترول بالاغذية الغنية يهذه المادة مثل البيض والزبد والمخ والكبد . اما استهلاك بيضتين باليوم وبصورة دائمية فان كمية الكولسترول المتناوله ستكون اكثر من التوصيات الصحية والطبية وخاصة للمسنين . انتاج بيض غني باللیوتين ياتي عن طريق تغذية قطعان الدجاج البياض على علائق غنية بالذرة الصفراء والاعلاف الخضراء كالجت والبرسيم سواء كانت مجففة اومجروشة مع العلف او خضراء يتم تقطيعها وتقديمها للطيور يوميا . التوجه

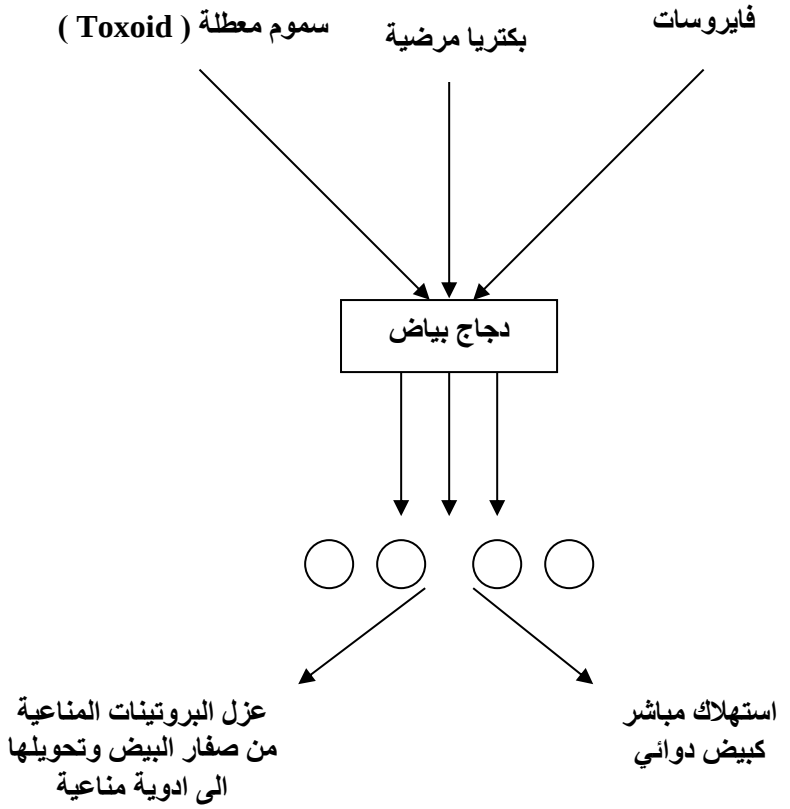
الحديث حول اخراج القطعان البياضة لترعى في المرعى المسيج حول قاعة التربية سيجعل الطيور تتناول ما تحتاجه من اعلاف خضراء التي تؤدي الى اغناء البيض بالصبغات الكاروتينية الغنية بالليوتين .

٣. انتاج بيض غني بالفيتامينات مثل فيتامين A , E وفيتامينات مجموعة B المعقدة . فيتامين A معم جدا للنظر ولسلامة الاغشية المخاطية البطنة للاجهزة المختلفة . وفيتامين E مهم جدا كمانع طبيعي لاكسدة الحوامض الدهنية الاساسية والحوامض الغير المشبعة الطويلة السلسلة وبذلك يساعد على مرونة وفعالية الافشية وجدران الخلايا . وهو فيتامين مهم لعملية توليد الحيامن الذكرية والحفاظ عليها ولذلك يطلق عليه اسم فيتامين ضد العقم وهو مهم في منع التدهور بالنشاط الجنسي المرتبط مع تقدم العمر . اما فيتامينات مجموعة B المعقدة فهي مهمة بالكثير من الانشطة الحيوية داخل الجسم وتدخل بتركيب العديد من الانزيمات الجسمية المهمة بالفعاليات الحيوية . ومسؤولة عن النشاط الجسمي والحيوية والشهية للاكل . ان زيادة مستوى هذه الفيتامينات في علائق الدجاج سيؤدي الى تركيزها في داخل البيض المنتج . لذلك سيستخدم البيض كغذاء صحي موجه لمعالجة نقص هذا الفيتامين او لمنع ظهور اثار نقصه في غذاء الانسان وبذلك يحافظ على الفعاليات الجسمية المطلوبة . قد تضاف هذه الفيتامينات بصورة اصطناعية وعلى شكل باودر مصنع من قبل الشركات او تضاف عن طريق زيادة تركيز المواد الغنية بهذه الفيتامينات في العلائق الغذائية للدجاج البياض . فمثلا زيادة نسبة الذرة الصفراء سيعزز مستوى فيتامين A بالعليقة . واضافة الزيوت النباتية ستعزز من مستوى فيتامين E . وحديثا لوحظ ان اضافة المعززات الحيوية (البروبايوتك) ستزيد من مستويات الكثير من الفيتامينات داخل البيض المنتج من قطعان الدجاج البياض . علما ان هذه المعززات عبارة عن مزارع من البكتريا المفيدة تضاف للعلف بمعدل ٣-٥ كغم للطن (حسب توصيات الجهة المصنعة) لتقوم بالنمو والتكاثر داخل القناة الهضمية وانتاج المزيد من الفيتامينات والانزيمات التي تدعم الصحة العامة للقطيع وتزيد من انتاجيته من الناحية الكمية والنوعية .

٤. انتاج بيض منخفض المحتوى من الكولسترول (Cholestrol) . الاشخاص الذين يعانون من مشاكل القلب وتصلب الشرايين ينصحهم الاطباء بالامتناع عن تناول الاغذية الغنية بالكولسترول ومنها بيض الدجاج حيث تحتوي البيضة الواحدة في صفارها على حوالي ٢٠٠ – ٢٥٠ ملغرام كولسترول . الدراسات العلمية الحديثة اشارت الى وجود امكانية لخفض هذه الكمية من الكولسترول الى حج كبير وبالتالي فتح المجال امام هؤلاء الاشخاص لتناول بيض صحي لايؤثر على صحتهم ولايزيد من مشاكلهم . يتم خفض نسبة الكولسترول بالبيض عن طريق التغذية على علائق منخفضة بالطاقة وغنية بالالياف (Fiber) . وتضاف لهذه العلائق احيانا زيوت نباتية كبديل عن الدهون الحيوانية المنشا فقد اتضح ان اغناء العليقةبالحوامض الدهنية الغير المشبعة (من الزيوت) له دور في خفض الكولسترول داخل الجسم وفي البيض المنتج مقارنه مع الحوامض الدهنية المشبعة الناتجة من الدهون الحيوانية المنشاء . كذلك لوحظ حديثا بان اضافة بعض المزارع البكترية المفيدة مع المعززات الحيوية (Probiotic) لها دور في تقليل اكولسترول بشكل ملحوظ فيداخل مصل الدم للدواجن وفي داخل البيض المنتج منه . كذلك قامت بعض الشركات العلمية بانتخاب سلالات من الدجاج البياض متميزة بانتاج بيض قليل المحتوى من الكولسترول . فقد لوحظ ان صفة ترسيب الكولسترول في صفار البيض صفة وراثية ذات قيمة وراثية ٢٠% وهذا ما يثبت وجود تباين وراثي في هذه الصفة يمكن استغلاله في الانتخاب ضد هذه الصفة .

٥. انتاج بيض غني بالاجسام المناعية (Antibody) والتي هي عبارة عن بروتينات كروية الشكل يطلق عليها اسم الكلوبيولينات المناعية (Immunoglobulin) موجهه ضد

انتجينات خاصة قد تكون بكتريا مرضية للانسان او فايروسات او سموم معينة تضر بصحة الانسان . اضن الدجاج هنا سيصبح بمثابة مصنع بايولوجي حيث سيتم حقنه او تلقيحه بانتجينات معينة ليقوم جسم الدجاج بانتاج اجسام مضادة بصورة بروتينات مناعية متركزة في صفار البيضة وكما هو موضح بالشكل رقم ( ) .



الشكل رقم ( ) انتاج البيض المبرمج الغني بالاجسام المضادة حيث يتم حقن الدجاج البياض بالانتجينات المطلوبة لانتاج بيض مبرمج يتم استهلاكه مباشرة كبيض دوائي او يتم عزل البروتينات المناعية منه وتحويلها الى ادوية مناعية .

ان هذا التوجه هو توجه جديد لبناء صناعة دوائية قائمة على فكرة حقن الدجاج او اي نوع من الطيور الداجنه الاخرى (بط – رومي – سمان) بانتجينات ليقوم جيم هذه الطيور بمقام المصنع البايولوجي (مصنع حياتي) لتصنيع اجسام مضادة تتركز في بيض هذه الطيور . هذه الاجسام المضادة عبارة عن بروتينات مناعية متركزة بصفار البيض لذلك بطلق عليها اسم (Yolk immunoglobulin) ويرمز لها بالرمز IgY . فمن الممكن حقم الطيور البياضة ببكتريا

السالمونيلا المسببة لمرض التيفو للانسان او بكتريا الكامبيلو (Campelobacter) المسببة لبعض حالات القرحة المعوية . او بكتريا الكولاي المسببة لبعض الاضطرابات المعوية للانسان (Enteritis) . او بالفايروس المسبب لمرض الافلونزا او شلل الاطفال . بعد عدة تلقيحات (٢-٣) سوف يصعد منسوب الاجسام المضادة التي يكونها الجهاز المناعي وخاصة الخلايا اللمفية البائية (B- lymphocyte) . يرتفع منسوب هذه البروتينات بالدم وينتقل الكثير منها الى صفار البيضة وذلك لوجود مستقبلات خاصة (Receptors) على حويصلات المبيض تقوم بنقل هذه البروتينات الى صفار البيض . صفار البيض سيكون غني جدا بهذه البروتينات وسيمكن الاستفادة منها عن طريقين :

١. استهلاك مباشر لهذا البيض الذي سيطلق عليه اسم البيض الدوائي . اي بيض يستهلك لعلاج حالة او تقويه مناعة الجسم ضد حالة مرضية او اصابة متوقعة . ولكن بشرط واحد مهم وهو عدم تعريض مثل هذا البيض لمعاملة حرارية عالية تفوق ٦٠ ٥م لان ذلك يعرض هذه البروتينات المناعية للتندرة (Denaturation) حيث سيختلف شكلها الطبيعي وتفقد وظيفتها البايولوجية . مثل هذا البيض قد يتم شربه بدون اي طبخ (اي طازج) حيث يخلط مع الحليب الدافئ ويشرب او يتم تعريضه لنصف غليه بالماء الساخن وشربه بعد ذلك . لايجوز مطلقا سلق كامل او قلي هذا البيض لانه سيفقد اهميته العلاجية او الدوائية . الخيال العلمي يسمح لنا ان نتصور بالمستقبل وجود بيض في الصيدليات خاص للوقاية او لعلاج الانفلونزا او الايدز او قرحة المعدة او التيفوئيد او الاضطرابات المعوية .

٢. عزل البروتينات المناعية (IgY) من صفار البيض . نحيث يتم كسر البيض وعزل الصفار وبعد ذلك تعزل البروتينات المناعية من صفار البيض بطريقة كيمياوية بسيطة يرحى فيها نقاوة العزل وامكانية استخدامها على نطاق صناعي واسع . اذا كان بيض الدجاج مطلوب للاستهلاك البشري المباشر وعيه طلب عالي فمن الممكن هنا استغلال بيض الطيور الاخرى كالرومي والبط والوز والسمان (Quail) في هذا المجال لكون بيضها لايلاقي اقبال كبير من قبل المستهلكين . وبما ان السمان او طيور السلوى (او تسمى المريعي) من الطيور السريعة النضج الجنسي (نتضج بعمر ٦ اسابيع) وهي طيور غزيرة الانتاج فمن الممكن استغلالها في هذا المجال . عند حقن الطيور بالجسم الغريب (الانتجين) سوف يولد جهازها المناعي اجسام مضادة (Antibody) ضد هذا الجسم الغريب وهذه الاجسام المضادة هي بروتينات مناعية يمكن عزلها واستعمالها كادوية علاجية او وقائية . فلو حقنا الطيور بالسالمونيلا سنحصل على بيض فيه اجسام مضادة موجهه ضد هذه البكتريا . ولو حقناها بالفايروس سيتم عزل اجسام مضادة ضد هذا الفايروس وهكذا . هذه البروتينات المعزولة سيمكن تغليفها ووضعها بكبسولات وتؤخذ على شكل حبوب اوشراب مركز او يتم حقنها بالجسم لجعلها تعبر من حاجز الجهاز الهضمي الذي تؤثر انزيماته على احلال التطبيب بالبروتينات المناعية بدلا من استخدام المضادات الحياتية (Antibiotics) وذلك للاسباب المهمة التالية :

أ- البروتينات المناعية (IgY) ليس لها جوانب سلبية او اضرار جانبية مثل المضادات الحياتية التي تؤثر على البكتريا المرضية ولكنها بنفس الوقت تقتل البكتريا النافعة الموجودة داخل القناة الهضمية ايضا . اما IgY فلها خصوصية عالية (Highly specified) اي تؤثر على المايكروب المرضي فقط ولاتؤثر على غيره .

ب- الاستخدام المكثف للمضادات الحياتية ولد خطورة نشوء انواع من البكتريا مقاومة للادوية وبدات هذه الانواع تهدد الصحة العامة للبشر .

يسبب تناول بعض المضادات الحياتية حالة الحساسية (Allergy) لبعض الناس وقد تصلهم