مقدمة (Introduction):

استأنس الإنسان الطيور الداجنة منذ العصور القديمة، واستفاد من لحومها وبيوضها في غذائه. وانتشرت هذه الطيور في كافة أرجاء المعمورة، لكن بقيت تربيتها ولزمن طويل محصورة في الحدائق الخلفية للبيوت الريفية، واستهلاكها محدوداً. ابتداءاً من بداية القرن الماضي أصبحت الدواجن تشكل جزءاً أساسياً من غذاء الإنسان، خصوصاً لحم الدجاج وبيضه. وبعد أن كانت تربية هذه الحيوانات تقتصر على الطرق البدائية العشوائية البسيطة وباعداد ضئيلة نسبياً، تطورت هذه التربية عالمياً وبسرعة نتيجة الطلب المتزايد على هذه الطيور ومنتجاتها، لما لها من قيم غذائية وصحية عالية. فالتربية الحديثة تعتمد في الوقت الحاضر على طرق وأساليب علمية وفنية متقنة، الهدف منها تكثيف أعداد الطيور المرباة في وحدة المساحة، مع تأمين كافة الإحتياجات البيئية والغذائية والصحية المثالية اللازمة لها.

يستعرض هذا الكتاب المبادئ والأسس العلمية الحديثة المتعلقة بتربية وإنتاج الدواجن بالطرق المكثفة، من الناحيتين النظرية والتطبيقية، ولا يعطي أهمية للتربية المنزلية المنتشرة في الأرياف لأعداد محدودة من الطيور، لا تتجاوز في معظم الأحيان عدد أصابع اليدين. فقد أصبحت هذه التربية البدائية مصدر خطرٍ يهدد القطعان التجارية الضخمة في مختلف أنحاء العالم، لما تحمله هذه الطيور من مسببات للمرض.

بعد التعريف بأنواع الطيور الداجنة ومنتجاتها واستعراض القيم الغذائية للحومها وبيوضها، يتم التركيز على الدجاج، باعتبار أن لحمه وبيضه من أكثر المواد الغذائية، ذات المصدر الحيواني، المطلوبة والمرغوبة من قبل المستهلك في كافة أنحاء العالم، ليس فقط مقارنة مع الطيور الداجنة المختلفة، ولكن أيضاً مع مصادر البروتين الحيواني الأخرى، مثل اللحوم الحمراء (الابقار والاغنام والخنازير) والأسماك.

يعتبر التناسل في الدجاج من العلوم الأساسية والتي يجب معرفتها، وقد تم شرحها باختصار في هذا الكتاب، لفهم العمليات الحيوية والتداخلات الهرمونية، في كل من الذكر والأنثى، والتي تؤدي في نهاية المطاف، بعد عملية التزاوج، لإنتاج بيض مخصب يمكن حضنه وفقسه طبيعياً أو آلياً للحصول على أنسال جيدة قابلة للتربية بنجاح لإنتاج اللحم و البيض. تعتبر العناية ببيض الفقس من الأمور الأساسية، خصوصاً فيما يتعلق بجمعة واستبعاد غير الصالح للفقس منه وتخزينه وتطهيره.

تحتاج عمليتي الحضن والفقس الآليتين للبيض المخصب إلى معرفة واسعة بكل مايتعلق بالسيطرة على البيئة اللازمة لهاتين العمليتين، خصوصاً فيما يتعلق بالحرارة والرطوبة والتهوية، سواء في الحضانات أم الفقاسات. بالإضافة إلى ذلك تم شرح المراحل المختلفة لنمو الأجنة داخل البيض ودراسة العوامل التي قد تؤدي إلى نفوقها أو الحصول، بعد عملية الفقس، على صيصان ضعيفة كفاءتها الإنتاجية سيئة، وقد تكون فرصتها في الحياة ضئيلة.

المرحلة الأصعب في حلقة إنتاج الدجاج، هي تحديد المكان المناسب لإيواء الطيور، والمواصفات التي يجب توافرها في الحظائر وفقاً للبيئة المحيطة التي تتواجد فيها هذه الأخيرة، سواء كانت هذه الحظائر مصممة وفقاً للنظام المفتوح

أم المغلق أو مابينهما. وقد تم توصيف الحظائر المثالية والتركيز على أهمية العزل الحراري والصحي عند إنشائها، وشرح الطرق المختلفة للسيطرة على البيئة داخلها، وتوصيف التجهيزات والمعدات اللازمة لها.

الصيصان الناتجة بعد الفقس، خصوصاً عندما تكون أعدادها كبيرة (غالباً بعشرات الآلاف)، تحتاج لرعاية خاصة ليس فقط في المفقس وإنما أيضاً في وسائل النقل والمداجن التي ستربى فيها وفقاً للهدف المطلوب من تربيتها. في هذا الكتاب تم التركيز على الطرق المثالية الحديثة المتبعة في تحضين الصيصان والعناية بها، وتأمين احتياجاتها البيئية من حرارة ورطوبة وتهوية وتغذية والمعدات اللازمة لها، سواء كانت يدوية أم آلية. كما تم توضيح بعض الشروط الواجب اتباعها وتطبيقها وفقاً للمعايير الدولية فيما يتعلق براحة وحماية الحيوان. وبعد العناية الفائقة بالصيصان الصغيرة في هذه المرحلة والتي تستمر حوالي الأربعة أسابيع، سيكون مآلها مختلفاً وفقاً للهجين التجاري الذي انحدرت منه. إما أن تكون صيصان أمات تضع البيض المخصب والمخصص لإنتاج صيصان الدجاج البياض أو المخصص لإنتاج صيصان الفروج. فصيصان الدجاج البياض ستنتج، بعد نموها ووصولها إلى مرحلة الإنتاج، بيض المائدة، أما صيصان الفروج فسيكون عمرها قصيراً وستنتج اللحم.

يتطرق الفصل التالي من الكتاب إلى تربية الأمات، سواء كانت من الهجن المتخصصة في إنتاج صيصان الدجاج البياض أم الفروج، حيث تم توصيف هذه الامات وكفاءتها الإنتاجية في الظروف المثالية والطرق المختلفة لتربيتها في المراحل المختلفة من حياتها. وقد خصصت فقرات هامة لمناقشة تربية الذكور والعناية بها، لما لها من دور أساسي في عملية الإخصاب، في مرحلتي الرعاية والإنتاج والتي تستمر حوالي ٧٠ إسبوعاً.

تُعتبر تربية الفروج من المهام الصعبة لمن يريد أن يعمل بهذه المهنة ويحترفها. في هذا الفصل تم التركيز على أحدث الطرق المتبعة للعناية بهذه الطيور لتسهيل هذه المهام، نظراً للفترة الزمنية القصيرة التي يحتاجها الفروج للوصول إلى عمر التسويق. فبعد أن كانت هذه التربية تعتمد، في معظم بلدان العالم بما فيها بلدان الشرق الأوسط، على نظام التربية الأرضية، أصبحت الآن تعتمد، في كثير من البلدان، على نظام التربية في الأقفاص الطابقية، لما لها من فوائد اقتصادية كبيرة، رغم الكلفة الأولية الباهظة عند إنشاء الحظائر وتجهيزها بالأقفاص والمعدات اللازمة.

يُستعرض في القسم المخصص لتربية الدجاج المنتج لبيض المائدة أهم الطرق الحديثة المطبقة في الدول المتقدمة، خصوصاً فيما يتعلق بالتربية في الأقفاص الحديثة، والتي يربى فيها الدجاج وفق الشروط التي وضعتها منظمات حقوق وحماية الحيوان والمتعلقة براحة الطيور. وكذلك تأمين احتياجاتها الطبيعية طيلة فترة التربية الطويلة، في مرحلتي الرعاية والإنتاج، والتي تمتد إلى أكثر من سنة ونصف، وأحياناً ضعف هذه المدة عند إرغام الدجاج على القَلَشْ القسري بعد مرحلة الإنتاج الأولى للحصول على موسم ثانٍ من إنتاج البيض. وتم الأخذ بعين الإعتبار شرح المواصفات الصحية والغذائية الواجب توافرها في البيض، والتي تهدف إلى تأمين مادة غذائية غنية بالمكونات الضرورية لجسم الإنسان من جهة، ولحمايته من الأمراض التي قد تكون منقولة عن طريق هذا البيض من جهة أخرى.

تم تخصيص فصل من الكتاب تُناقش فيه تربية الدواجن الأخرى، خصوصاً الحبش (الرومي)، والذي بدأت لحومه تنافس اللحوم الأخرى، خصوصاً اللحوم الحمراء، لما تحتويه من قيم غذائية عالية، و مذاق مميز، وفقرها، مثل لحوم الدجاج، بالدهون المشبعة والكولسترول، التي تعتبر طبياً من أهم المسببات الرئيسية لأمراض القلب والشرايين عند الإنسان.

في النهاية وضع فصل خاص لشرح ومناقشة مبادئ واسس الأمن الحيوي في منشآت الدواجن والشروط الواجب اتباعها للحفاظ على سلامة القطعان وحمايتها من الأمراض المختلفة التي قد تتعرض لها، والتي تؤدي إلى خسائر إقتصادية لا يستهان بها، وفي كثير من الأحيان فادحة وكارثية، كما هو الحال عند إصابة القطيع، على سبيل المثال، بإنفلونزا الطيور.

أخيراً، نرجوا أن نكون قد وفقنا في عرض وشرح و تبسيط هذا الجزء اليسير من العلوم الزراعية و البيطرية، وأن تكون المعلومات الواردة في هذا الكتاب واضحة ومفهومة من قبل الطلاب، و قابلة للتطبيق العملي إذا رغب أحد ما من مربي الدواجن، المنخرطين في التربية التجارية المكثفة، الإطلاع عليها والإستفادة منها.

والله ولي التوفيق.

أ. د. رياض قصيباتي أ. م. د. حسن طرشة

الفصل الأول:

<u>الدواجن (Poultry):</u>

الدواجن هي بعض الأنواع من الطيور المستأنسة والتي تربى في كافة أسقاع المعمورة للإستفادة من لحومها وبيوضها في تغذية الإنسان، و من مخلفاتها في صناعات مختلفة وأسمدة.

يبين الجدول التالي أهم الطيور الداجنة والتي تربى بأعداد كبيرة نسبياً:

الإسم العربي	الإسم العلمي	الإسم الإنكليزي
الدجاج	*Gallus gallu (domesticus)*	Chicken
الحبش (الرومي)	*Meleagris gallopavo*	Turkey
البط	*Anas platyrhynchos*	Duck
الأوز	*Anserini*	Goose
الحمام	*Columbidae*	Pigeon
الفري (السِّمان)	*Coturnix coturnix*	Quail
الفزّان (التَدْرِج)	*Phasianus colchicus*	Pheasant
الدجاج الفرعوني	*Numididae*	Guinea fowl
الحجل	*Perdix perdix*	Partridge
النعام	*Struthio camelus*	Ostrich
الإيمو	*Dromaius novaehollandiae*	Emu

لحوم الدواجن (Poultry meat)

تعتبر لحوم الدواجن من المواد الغذائية ذات القيمة الحيوية العالية لاحتوائها على البروتينات الغنية بالحموض الأمينية الأساسية والتي لا يستطيع جسم الإنسان تصنيعها من مركبات غذائية أخرى، لذا يجب أن تتوافر هذه الحموض في الأطعمة ذات المصدر الحيواني التي يتناولها الإنسان يومياً. وتتميز هذه اللحوم، مقارنة مع اللحوم الحمراء (الأبقار والأغنام والخنازير) بانخفاض نسبة الدهون المشبعة والكوليسترول فيها، المسببة لبعض أمراض القلب والشرايين الدموية. بالإضافة إلى ذلك، تتميز بطعمها المستساغ و سهولة هضمها. وتفضل عن اللحوم الحمراء واللحوم المصنعة (بهدف الحفظ وتحسين الطعم والنكهة بطرق مختلفة مثل التعليب، التمليح، التقديد، التخمير والتدخين... الخ)، وذلك بسبب الأضرار الصحية التي تسببها للإنسان عند تناولها بكميات كبيرة نسبياً. فقد صنفت منظمة الصحة العالمية اللحوم الحمراء في عام ٢٠١٥ في اللائحة (2A) التي تتضمن المواد التي يحتمل أن تسبب

سرطان القولون والمستقيم، واللحوم المصنعة في اللائحة (١) التي تضم حوالي ١٦٦ صنفاً من المواد والمركبات التي تسبب أنواع السرطان المختلفة، بما فيها الذي يصيب القولون والمستقيم عند الإنسان.

يبين الجدول التالي القيم الغذائية والصحية للحوم الدواجن المختلفة الموجودة في ١٠٠ غ من الذبيحة الكاملة:

الدواجن	طاقة /كيلو كالوري	بروتين/غ	دهون كلية/غ	دهون مشبعة/غ	كوليسترول/مغ
دجاج	148	21.26	6.32	1.57	63
حبش	119	21.77	2.86	0.95	65
بط	132	18.28	5.95	2.32	77
أوز	161	22.75	7.13	2.79	84
حمام (فرخ)	142	17.50	7.50	1.96	90
فري	134	21.76	4.53	1.32	70
فزان	133	23.57	3.64	1.24	66
دجاج فرعوني	110	20.64	2.47	0.64	63
نعلم	174	25.93	7.01	1.78	82
ايمو	134	22.77	4.01	1.02	69

بيوض الدواجن (Poultry eggs):

الهدف الرئيس الذي من أجله تضع الدواجن البيض، هو الحفاظ على سلالاتها وزيادة أعدادها عن طريق التناسل، لكن الإنسان الجشع وفي بحثه عن مصادر إضافية للغذاء، ضم البيض إلى مصادر غذاءه المتنوعة، وتناوله بشراهه، لما يحتويه من مكونات غذائية هامة وضرورية.

كل بيوض الدواجن صالحة للإستهلاك البشري، لكن الأكثر استهلاكاً عالمياً هو بيض الدجاج، يليه بيض البط ثم بيض الفري في البعض من بلدان العالم. أما بيوض الدواجن الأخرى فهي تستخدم، بصورة رئيسية، للتكاثر.

القيم الغذائية للبيض عالية جداً بسبب إحتوائه على كافة المكونات الغذائية من طاقة وبروتينات ودهون ومعادن وفيتامينات، التي يحتاجها الإنسان لنموه والحفاظ على حياته وصحته، ولا يضاهيه في هذه القيم سوى حليب الأم. لكن يؤخذ عليه، من الناحية الصحية، غناه بالحموض الدهنية المشبعة والكوليسترول والتي قد تسبب بعض الأمراض لجهاز الدورة الدموية، خصوصاً لشرايين القلب.

يبين الجدول التالي القيم الغذائية لبيوض بعض أنواع الدواجن الموجودة في ١٠٠ غ من البيض:

الدواجن	طاقة /كيلو كالوري	بروتين/غ	دهون كلية/غ	دهون مشبعة/غ	كوليسترول/ملغ
دجاج	147	12.58	9.94	3.01	423
حبش	171	13.68	11.88	3.63	933
بط	185	12.81	13.77	3.68	884
أوز	185	13.87	13.27	3.60	852
فري	158	13.05	11.09	3.56	844

الدجاج (The Chicken):

يعتبر الدجاج من أهم الطيور التي دجنها الإنسان على نطاق واسع، واستخدم لحومها وبيوضها في غذاءه.

يبين الجدول التالي التصنيف العلمي لهذا الطائر في المملكة الحيوانية:

Kingdom: *Animalia*	المملكة: الحيوانية
Phylum: *Chordata*	الشعبة: الحبليات
Subphylum: *Vertebrata*	تحت الشعبة: الفقاريات
Class: *Aves*	الصف: الطيور
Order: *Galliformes*	الرتبة: الدجاجيات (شبيهات الدجاج)
Family: *Phasianidae*	العائلة: الطيور الفزّانية (طيور التَدَرُج)
Genus: *Gallus*	الجنس: الدجاج
Species: *Gallus gallu (domesticus)*	النوع: الدجاج المستأنس

لمحة تاريخية (Historical background):

ذكر عالم الطبيعة الإنكليزي المعروف شارلز داروين (Charles Darwin, 1809 – 1882) في كتابه أصل الأنواع (The Origin of Species) ان كل سلالات الدجاج تنحدر من الدجاج البري، الذي يدعى دجاج الغابة الأحمر (Red jungle fowl). لكن الدراسات الحديثة في جامعة أوبسالا (Uppsala University) الدانمركية بينت في عام ٢٠٠٨ ومن خلال بحوث الجينات، أن دجاج الغابة الرمادي (Grey jungle fowl) قد يكون هو الأصل أو مشارك في الأصل. ويعتقد أن الهند هي الموطن الأصلي لدجاج الغابة الأحمر، حيث وجد فيها منذ ٧٠٠٠ سنة قبل الميلاد ثم انتقل منها الى الصين وشرق آسيا. الدجاج البري لايزال موجوداً في الغابات الطبيعة حتى يومنا هذا، خصوصاً في بعض المناطق من شرق آسيا.

بدأ الإنسان باستئناس الدجاج البري قبل الميلاد بحوالي ٣٢٠٠ سنة، وكان الهدف من ذلك هو استخدام الذكور فيما يسمى " صراع الديّكة "، ولا تزال المباريات والرهانات تنظم لهذا الإقتتال الدموي و اللا إنساني حتى الآن في الكثير من دول جنوب شرق آسيا وأمريكا اللاتينة.

انتشرالدجاج المستأنس من شبه القارة الهندية شمالاً إلى أواسط القارة الآسيوية. ومنذ حوالي ٣٠٠٠ سنة ق.م وصل إلى شرق أوربا عن طريق تركيا ومن ثم إلى اليونان وأوكرانيا. لكنه تأخر في الوصول إلى أوربا الغربية، فقد وصل إليها فقط منذ حوالي ١٠٠٠ سنة ق.م. ومن غير المعروف متى وصل إلى القارة الأمريكية، لكن وجود الدجاج الذي يضع بيضاً أزرق اللون في أمريكا وآسيا معاً، يرجح الأصول الآسيوية للسلالات الأمريكية الموجودة حالياً.

يعود انتشار الدجاج في الشرق الأوسط إلى ٢٠٠٠ سنة ق.م حيث وجدت أول آثاره في سورية، و إنتشر منها جنوباً منذ حوالي ١٥٠٠ سنة ق.م، ليصل إلى مصر قبل ١٤٠٠ سنة ق.م. إستخدم المصريون القدماء هذا الدجاج القادم من الشمال في صراع الديَّكة أيضاً، ولم يهجنوه بكثافة إلا منذ حوالي ٣٠٠ سنة ق.م. ونشر الفينيقيون الدجاج على طول ساحل البحر الأبيض المتوسط، وتكثف التهجين في الإمبراطورية الرومانية، لكنه إنحسر في العصور الوسطى.

ورد في المخطوطات الصينية والمصرية القديمة أن الإنسان لم يبدأ بإستهلك لحم و بيض الدجاج إلا منذ حوالي ١٤٠٠ سنة قبل الميلاد.

يوجد في العصر الحالي حوالي ١٧٥ سلالة تراثية مؤَصَفة قياسياً للدجاج، لكن أعداداً محدودةً منها تم تحسينها وراثياً، بشكل علمي ومكثف، لتصبح هجناً تجارية متعددة و متنوعة ذات كفاءة انتاجية عالية و مردود اقتصادي جيد. تنتشرهذه الهجن وأنسالها الآن في كل مكان من العالم وبأعداد تقدر بالمليارات، حوالي ١٩ مليار في عام ٢٠١١، وفقاً لمصادر الامم المتحدة. والأعداد في زيادة مضطردة من سنة إلى أخرى، منتجة اللحم والبيض، اللذان يشكلان جزءاً كبيراً وأساسياً من غذاء الإنسان.

الصفات العامة للدجاج (General features of chicken):

يعتبر الدجاج من الطيور متوسطة الحجم، مقارنة بالطيور الداجنة الأخرى، وفترة حياته الطبيعية قصيرة نسبياً فهي بالمتوسط حوالي ٨ – ١٠ سنوات، وقد سجلت بعض الحالات التي إمتد عمرها الطبيعي إلى حوالي ١٥ وحتى ٢٠ سنة.

رغم أن الدجاج من الطيور وله أجنحة مكسوة بالريش الطويل، إلا أنه لا يستطيع الطيران لمسافة ولفترة طويلة، وأطول فترة طيران سجلت هي ٣٠ ثانية.

يأكل الدجاج أي شئ تقريباً بما في ذلك كل شئ يتحرك كالحشرات الطائرة والزاحفة، لذا يعتبر مثل الإنسان والخنزير من الحيوانات النباتية – اللاحمة (Omnivores). و يعتبر أيضاً من لاقطات الحبوب، والمنقار هو الأداة اللازمة لذلك.

الدجاج حاد النظر وزاوية الرؤية عنده تصل إلى حوالي ٣٠٠ درجة، و يميز الألوان، خصوصاً عندما يكون خلف الشيء الملون الذي ينظر إليه خلفية خضراء اللون.

إنتاج لحم الدواجن (Chicken meat production):

تم الحصول على الهجن التجارية الحديثة للفروج لإنتاج اللحم من خلال التحسين الوراثي لهذه الهجن عبر التزاوج والإنتخاب الطبيعيين لبعض السلالات التراثية الموَّصفة، والتي تتميز بسرعة النمو وتراكم اللحم خصوصاً في الصدر، والتي أهمها:

الكورنيش الأبيض (White Cornish): تم تطويرهذا الهجين في إنكلترة عام ١٨٢٠ على يد السير والتر رالف جلبيرت (Sir Walter Raleigh Gilbert)، والذي أصبح من السلالات التراثية الموصفة. وهو ناتج عن التزاوج بين دجاج الأسيل الأحمر (Red Asil) والدجاج الأحمر أسود الصدر (Black Breasted Red). وكان الهدف من هذا التزاوج الحصول على ذكور قوية وشرسة صالحة للمنافسة في صراع الديَّكة، تتمتع بقوة الأسيل الأحمر وسرعة وخفة الأحمر أسود الصدر. لكن النتيجة كانت مخيبة للآمال، إذ تم الحصول على هجين هاديء عريض الصدر قليل البيض كثير اللحم.

البلايموث روك الأبيض (White Plymoth Rock):

نشأ هذا الهجين في الولايات المتحدة الأمريكية وتم الإعتراف به كسلالة تراثية موَّصفة في عام ١٨٦٩. أصوله مزيج من سلالات كثيرة أهمها الجاوا (Java) و الكوشين (Cochin) وربما الملاي (Malay) والدوركين (Dorking). يعتبر هذا الهجين من الدجاج ثنائي الغرض يصلح للتربية لإنتاج اللحم والبيض، وهو هاديء لكنه جريء وشجاع. بدأت شركات تأصيل الدواجن تهتم بهذه السلالة، خصوصاً الإناث منها، منذ عام ١٩٢٠.

الكورنيش روك (Cornish Rock):

يعتبر الكورنيش روك الهجين الأساسي الذي انحدرت منه الأصناف االتجارية الحديثة للفروج. غالباً يستخدم ديك الكورنيش مع دجاجة البلايموث روك للحصول على الهجين كورنيش روك.

إبتداءً من هذه السلالات الثلاث، وأحياناً تتداخل معها سلالات أخرى ثانوية، عملت شركات التأصيل العالمية في تحسين الكثير من صفاتها الشكلية والإنتاجية والنوعية للحصول على هجن فروج تجارية ذات كفاءة إنتاجية عالية لإنتاج اللحم تغطي حاجة الأسواق ومتطلباتها الإقتصادية والصحية.

رغم التقدم االكبير الذي حققته هذه الشركات في تحسين عدد من الصفات المرغوبة، خصوصاً سرعة النمو والإستفادة القصوى من العلف، لا يزال هناك الكثير من الصفات التي يتم العمل عليها بمساعدة الجامعات ومراكز البحوث العالمية. الكثير من نتائج البحوث التي يتم التوصل إليها تبقى أسراراً، لتتميز بها شركات التأصيل التجارية للتنافس فيما بينها.

القيمة الغذائية للحم الدجاج (Nutritional value of chicken meat):

يعتبر لحم الدجاج (الفروج Broiler)، مثل لحم الاسماك، من اللحوم البيضاء، وذلك بسبب فقره النسبي بالحديد (٢ مغ/١٠٠ غ) مقارنة باللحوم الحمراء مثل لحم البقر أو الغنم (٧ مغ/١٠٠ غ). وهو من اللحوم الغنية بالمكونات الغذائية المختلفة خصوصاً البروتينات. ويتميز بفقره بالدهون والكوليسترول، مقارنة مع اللحوم الحمراء. ويلاحظ ايضاً أن الدهون في الدجاج تحتوي على نسبة عالية من الحموض الدهنية المتعددة غير المشبعة، خصوصاً من مجموعة أوميغا – ٣ ، المعروفة بفوائدها الغذائية والصحية الجمة. كل ذلك يجعل لحم الفروج مصنفاً مع أفضل الأغذية الصحية ذات المصدر الحيواني. وهو ليس فقط مرغوباً من قبل المستهلك بسبب قيمه الغذائية والصحية المرتفعة، وإنما أيضاً بسبب توافره في كل مكان في العالم وبأسعار رخيصة نسبياً.

يبين الجدول التالي القيم الغذائية والصحية للحوم المختلفة للفروج:

نوع اللحم	طاقة /كيلو كالوري	بروتين/غ	دهون كلية/غ	دهون مشبعة/غ	كوليسترول/مغ
فروج كامل	148	21-26	6-32	1-57	63
لحم صدر بدون جلد	110	23	1	0	58
لحم صدر مع جلد	172	21	9	3	64
لحم فخذ بدون جلد	125	20	4	1	80
لحم فخذ مع جلد	237	17	18	5	81

يلاحظ من خلال الجدول السابق بأن لحم الصدر هو الأفضل، غذائياً لغناه بالبروتين و صحياً بسبب إنخفاض كمية الدهون المشبعة والكوليسترول فيه. لذلك تعمل الشركات المنتجة لهجن الفروج الحديثة على زيادة كمية لحم الصدر عن طريق الإنتخاب الوراثي، وتعديل الخلطات العلفية المستخدمة وإضافة بعض المكونات الغذائية فيها وبنسب

مرتفعة مثل اللايسين، الحامض الأميني الاساسي اللازم لنمو العضلات، وهو يتواجد في لحم الصدر بكميات كبيرة نسبياً (حوالي ٢غ في كل ١٠٠غ من لحم الصدر).

إنتاج بيض المائدة (Table eggs production):

تتميز هجن الدجاج المتخصصة في إنتاج بيض المائدة بإنتاجها الغزير للبيض واستهلاكها المنخفض للعلف، الناتج عن الإنتخاب الوراثي المكثف لبضعة سلالات تراثية موصفة قياسياً. وأهم هذه السلالات و التي استخدمتها شركات تأصيل الدوا جن للحصول على الهجن التجارية الحديثة المتخصصة بإنتاج بيض المائدة هي:

اللجهورن الأبيض (White Leghorn): استحدثت من هذه السلالة الأصناف التجارية المنتجة للبيض الأبيض (الدجاج البياض الأبيض). نشأ هذا الهجين في إيطاليا وأرسل إلى أمريكا عام ١٨٣٠، وكان يعتقد سابقاً أن أصوله أمريكية. تم تنقية هذا الهجين في الولايات المتحدة ليصبح هجيناً ثابتاً لإنتاج البيض. الأصناف التجارية الحالية للجهورن ذات كفاءة إنتاجية عالية لإنتاج البيض، و تربى بكثافة في الولايات المتحدة والبلدان التي تفضل البيض الأبيض، وهي موجودة في سورية.

الرود آيلاند الأحمر (Rhod Island Red): نشأت هذه السلالة وتطورت في ولايتي رود آيلاند وماسوشيسيت في الولايات المتحدة في منتصف القرن التاسع عشر، وتحديداً في عام ١٨٤٠. إختلطت هذه السلالة مع سلالات أخرى تراثية، خصوصاً النيوهامبشير (New Hampshire) واللجهورن البني (Brown Leghorn)، وذلك بهدف تحسين بعض الصفات الشكلية والإنتاجية، خصوصاً زيادة إنتاج البيض، وقساوة القشرة. الأصناف التجارية المنحدرة من هذا الهجين تربى في معظم بلدان العالم حيث يفضل البيض البني. وهي تشكل نسبة كبيرة من القطعان المنتجة لبيض المائدة بني اللون في سورية.

الفيومي المصري (Egyptian Fayoumi):

نشأ هذا الهجين في مصر، وعملت مراكز البحوث الزراعية والجامعات المصرية على تطويره وتحسين مواصفاته الإنتاجية منذ مطلع الستينات من القرن الماضي. الدجاج الفيومي منتشر بكثرة في الأرياف المصرية، لكن حتى الآن لم يأخذ البعد التجاري الذي يستحقه. علماً أن بعض المراكز العالمية صنفته من بين السلالات التراثية الواعدة والقابلة للدخول في حلقة الإنتاج التجارية العالمية للدجاج المنتج لبيض المائدة. لون البيض أبيض يميل إلى اللون البني الباهت.

القيمة الغذائية لبيض الدجاج(Nutritional value of chicken eggs):

يعتبر بيض الدجاج من المواد الغذائية الهامة للإنسان، فهو يحتوي على كافة المكونات الغذائية التي يحتاجها الجسم، خصوصاً البروتينات والمعادن والفيتامينات.

يبين الجدول التالي القيم الغذائية والصحية الموجودة في بيض الدجاج (١٠٠غ بدون قشرة):

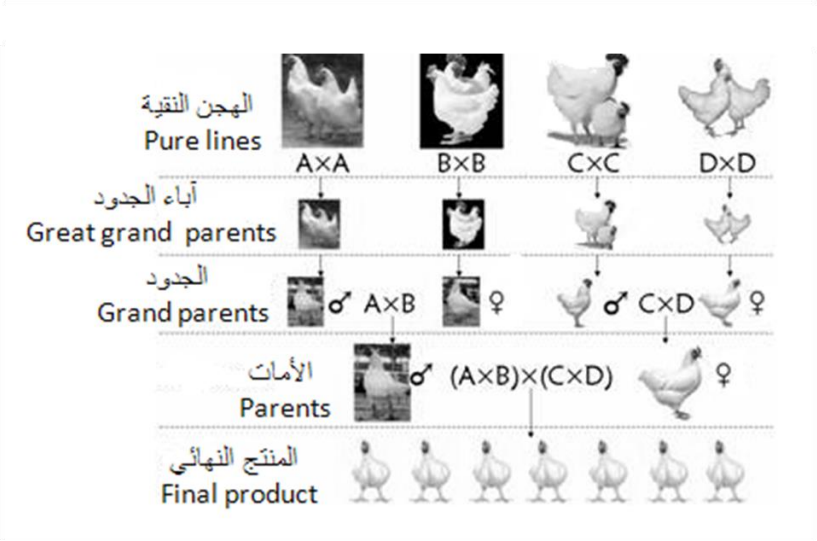
النوع	طاقة	بروتين كلي (غ)	دهون كلية (غ)	دهون مشبعة (غ)	كوليسترول (مغ)
بيض كامل	147	12.58	9.94	3.01	423
صفار فقط	317	16	27	10	1234
بياض فقط	52	10.9	0.17	0	0

يلاحظ من الجدول السابق أن صفار البيض (المح) غني بالبروتين ولكن أيضاً بالدهون المشبعة والكولسترول، مما يجعله عرضة للنقد من قبل الإختصاصيين المهتمين بصحة الإنسان. حيث أشار هؤلاء إلى أن تناول صفار البيض قد يكون ضاراً للأشخاص المعرضين أوالمصابين بأمراض القلب والأوعية الدموية. على العكس من ذلك، يلاحظ ان زلال البيض (البياض) غني ايضاً بالبروتين، لكنه فقير جداً بالدهون ولا يحتوي على دهون مشبعة أو كوليسترول، مما يجعله غذاءً مفضلاً ومثالياً لمرضى القلب والشرايين، و كذلك للذين يتبعون الحميات الغذائية الخاصة بالرشاقة والجمال أوللوقاية من زيادة الوزن وتخفيضه، فهو خالٍ من الكربوهيدرات والدهون المشبعة، المصادر الغذائية الرئيسية المسببة لتراكم الدهون في الجسم.

تأصيل الدجاج(Chicken Breeding):

تسلك شركات تأصيل الدجاج الطرق العلمية الممنهجة للحصول على الهجن التجارية للفروج وللدجاج المنتج لبيض المائدة. تبدأ عملية التأصيل باستخدام السلالات التراثية الموصفة النقية والمتخصصة (إنتاج لحم أو بيض)، وتعمل عليها وراثياً عن طرق الإنتخاب الطبيعي للحصول على أفضل المواصفات المطلوبة. وفي كثير من الأحيان تلجأ هذه الشركات إلى إدخال سلالات أخرى لتحسين بعض الصفات الشكلية أو الإنتاجية. في كل الأحوال وفي كل مراحل الإنتخاب يوجد عائلتين من أصول مختلفة، بعيدة عن زواج الأقارب، واحده للذكور (فيها ذكور وإناث) وأخرى للإناث (فيها ذكور وإناث)، باستثناء بدايةالإنتخاب في الهجن النقية حيث يوجد زاوج للأقارب في المرحلة الأولى والتي يتم فيها التزاوج بين الأخوات والتي تسمى (الشقيقات الكبرى Grand sisters).

يوضح الشكل التالي التراتبية في الإنتاج إبتداءاً من الهجن النقية وصولاً إلى الهجن التجارية لإنتاج اللحم:



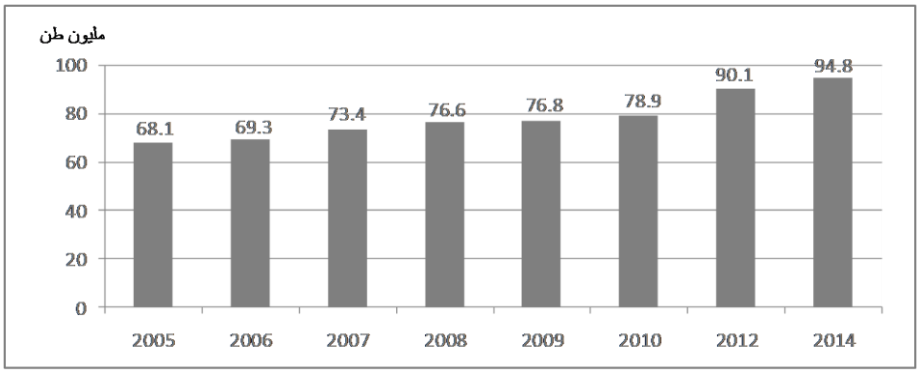
من خلال هذه التراتبية الإنتاجية ومن أعداد قليلة من الدجاج لاتتجاوز العشرات من الهجن النقية يمكن الحصول على الملايين من الأمات و بالتالي المليارات من الدجاج المنتج للحم أو البيض، وفقاً لتخصص الهجين.

إنتاج واستهلاك لحم الدجاج والبيض في العالم(World chicken meat and eggs production and consumption) :

تطور إنتاج واستهلاك لحم الفروج والبيض بشكل كبير منذ مطلع الستينات من القرن الماضي وفي كافة أنحاء العالم، نتيجة الطلب الكبير والمتزايد على هذه المنتجات، خصوصاً اللحم. ومن المتوقع أن يرتفع الاستهلاك في الدول النامية، وتلك التي تشهد نهضة اقتصادية كبيرة مثل الصين والهند والاتحاد الروسي وبعض الدول الآسيوية والأفريقية، بما فيها بلدان الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. لذلك ستستمر زيادة الإنتاج في كل مكان، والأسرع ستكون في البلدان المنتجة للأعلاف الرئيسية التي تستخدم في تغذية الدجاج مثل الذرة الصفراء والقمح وفول الصويا، والتي تنتجها بكثرة الولايات المتحدة الأمريكية والبرازيل والصين.

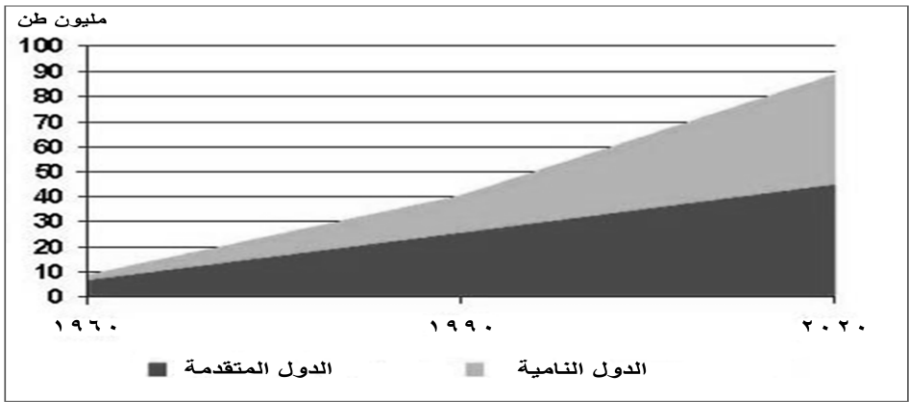
هذه الاتجاهات الإيجابية في الإنتاج والاستهلاك هي نتيجة عوامل عدة أهمها: الزيادة في عدد السكان وتحسن الدخل المادي، خصوصاً في الدول النامية بما فيها البلدان العربية، ورخص لحم الدجاج والبيض مقارنة مع المنتجات الحيوانية الأخرى، خصوصاً اللحوم الحمراء. كما أن تغير العادات الغذائية وتفضيل الوجبات السريعة على الوجبات التقليدية أدت إلى زيادة الطلب على هذه المنتجات.

يبين المخطط التالي تطور الإنتاج العالمي من لحم الدجاج من سنة إلى أخرى:



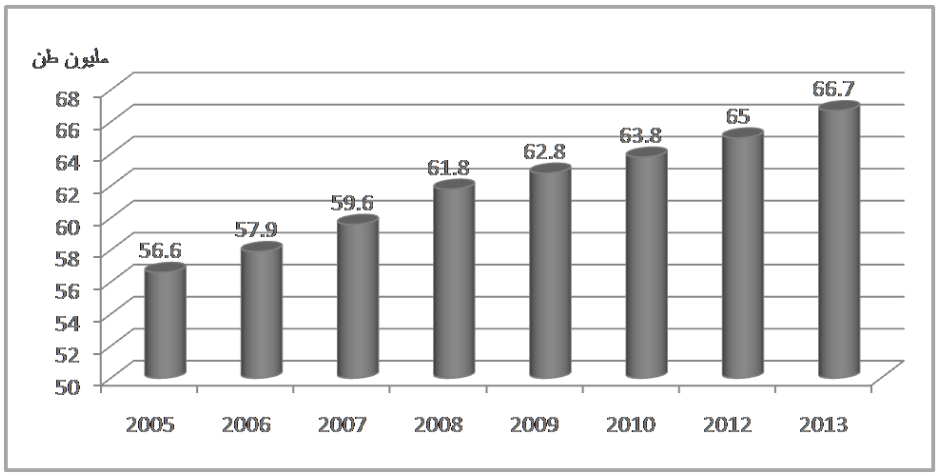
يلاحظ من الشكل السابق زيادة مضطردة في الإنتاج من سنة إلى أخرى (حوالي ٤.٢٪ سنوياً)، وهذه الزيادة تتخطى نسبة الزيادة في عدد السكان على مستوى العالم (حوالي ٢.٥٪) في نفس الفترة الزمنية.

يبين الشكل التالي التطور السريع في إنتاج لحم الدجاج في الدول المتقدمة مقارنة مع الدول النامية:



يلاحظ من الشكل السابق أن النمو الأكبر في إنتاج لحم الدجاج حالياً وفي المستقبل سيكون في الدول النامية، ومن أهم أسباب هذا النمو كما ذُكر سابقاً، الزيادة في عدد السكان و ارتتفاع الدخل في الكثير من هذه الدول.

يبين المخطط التالي تطور الإنتاج العالمي من بيض الدجاج من سنة إلى أخرى:



الزيادة في إنتاج البيض بلغت حوالي (٢.٢٪) سنوياً خلال الفترة الزمنية المذكورة في الجدول السابق. البطء في زيادة إنتاج البيض مقارنة مع لحم الفروج يعود إلى بعض الحذر من إستهلاك البيض في الدول المتقدمة، لكن الإنتاج والإستهلاك يزدادان في الدول النامية والفقيرة نسبياً، نتيجة رخص هذه المادة الغذائية واستخدامها في عدد كبير من الأغذية المصنعة، خصوصاً المعجنات و الحلويات.

