

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



المحاضرة ٢

تركيب البيضة والقيمة الغذائية لها

ا.م.د/ ابراهيم طلعت الرطل

استاذ مساعد فسيولوجى الدواجن - كلية الزراعة - جامعة دمياط



يعتبر بيض الدجاج هو غذاء عالمي

يعتمد عليه الإنسان في التغذية معتمدا عليه في امدادة
باحتياجاته اليومية من العناصر الغذائية الضرورية

من اجل النشاط والصحة والحيوية
والنمو

البيض صالح كغذاء في جميع فترات عمر الانسان



معظم الانتاج العالمى من البيض

يستخدم

يدخل فى تصنيع منتجات
البيض وفى صناعة الاغذية

الاستهلاك المنزلى



بروتينات بياض البيضة هو من احد اعلى البروتينات فى
الجودة كما انه مصدر ممتاز للعديد من الفيتامينات والمعادن



الدراسة المناعية اوضحت ان الاجسام المضادة تنتقل من الدجاجة
الى البيضة (صفار وبياض) وان بعض الاجسام المضادة والتي لا
تستطيع الحصول عليها من الثدييات يمكن الحصول عليها من
بيض الدجاج بسهولة.



تركيب البیضة Structure of Egg

١- القشرة

تتركب من

كربونات ماغنسيوم

كربونات كالسيوم

فوسفات كالسيوم

مواد عضوية

لحدوث التبادل الغازي
بين البیضة والهواء الخارجي

١٠٠٠٠
من المسام

تتكون القشرة من

٩٥% مواد عضوية

٣,٣% بروتين

١,٦% رطوبة

٢- الكويكل

طبقة رقيقة تغطي سطح القشرة
الخارجي وتسد المسام

هذه الطبقة تحمي البیضة من
غزو الميكروبات الى داخل البیضة
ولكنها ذات نفاذية تسمح بالتبادل
الغازي

تتكون معظمها من مواد
بروتينية

٣- اغشية القشرة

هناك غشائين للقشرة

داخلي خارجي

هما عادة لا ينفصلان
الا في الطرف العريض
لتكوين الغرفة الهوائية



٤- البياض

- الكلازا
- البياض الداخلي الكثيف
- البياض الداخلي الخفيف
- البياض الخارجي الكثيف
- البياض الخارجي الخفيف

يمثل البياض من ٥١-٦٠%
من وزن البيضة

الماء والبروتينات
المكونات الرئيسية
هما

٥- الصفار

الصفار (المح)

غنى بالدهون

الصفار كله يغلفه غشاء رقيق
يسمى (غشاء الصفار)

أكثر سمكا و غنى بالدهن

أقل سمكا و فقير بالدهن

صفار
اصفر

٣٠%

صفار
باهت

يغلف الصفار الباهت القرص الجرثومي
البلاستويدسك (بيض غير مخصب)
او البلاستويدم (البيض المخصب)

ماء- بروتين - دهون- ليسين - كولسترين
رماد (فوسفور- حديد - كبريت).
فيتامينات (أ-د-ب١-ب٢-هـ)



ماء البيضة

الماء هو المكون الرئيسى فى البيضة

صفار

بياض

اجزاء البيضة	جرام	%
الصفار	٩,١	٢٣,٩
البياض	٢٨,٩	٧٥,٩
القشرة+الاعشية	٠,١	٠,٢
الاجمالى	٣٨,١	١٠٠



القيمة البيولوجية للماء:

- ١- وسط مذيب للاملاح والبروتينات والكربوهيدرات وايضا الدهون بحد ما
- ٢- يجعل التفاعلات الكيميائية ممكنة داخل البيضة فيساعد على حياة الجنين.
- ٣- للماء درجة تخزين حرارى مرتفعة وبالتالي الاحتفاظ بالحرارة الناتجة من التفاعلات الكيماوية داخل البيضة والناتجة من نشاط وتطور الجنين
- ٤- الماء له القدرة على التحكم الكهربى وهو بيئة صالحة لعمليات التحلل المائى والاكسدة والاختزال
- ٥- الماء يتميز بخاصية التوتر السطحى العالى وهو مرغوب للتحويلات الكيماوية المختلفة داخل الخلية
- ٦- الماء وسيط جيد لنقل نواتج التفاعلات الكيماوية من جزء لآخر داخل الخلية.



القيمة الغذائية للبيض

الدهون

الصفار

البروتينات

البياض الصفار



كاملة من الوجة الغذائية متوازن في
الاحماض الامينية ولا يتوفى عليها غذاء

Alanine
Arginine
Aspartic acid
Cystine
Glutamic acid
Histidine
Isoleucine
Lucine

احماض دهنية احادية عدم التشبع

Palmitoleic
Oleic

احماض دهنية مشبعة

Myristic
Palmitic
Stearic

مواد دهنية اخرى

Cholesterol
Lecithin
Cephalin

احماض دهنية متعددة عدم التشبع

Linoleic
Arachidonic

مهمة لعمل المخ وحدة البصر ومهمة
لتطور الجهاز العصبى للاطفال



الفيتامينات

معظم فيتامينات البیضة وخاصة الذائبة
فی الدهن تكون فی الصفار

البیض مصدر جید
للفیتامینات الضرورية
ما عدا C

الكربوهيدرات

البیاض

وهی تمثل ١% على اساس الوزن
الرطب

البیض احد الاغذية القليلة
المحتوية على فیتامین

زیت السمك هو فقط الذى
يحتوى على فیتامین

وهذا يدعم عمل الكالسيوم فی تقوية
العظام

والصفار ایضا يسهم بحوالی ٦% من احتیاجنا
لحمض الفوليك للوقاية من عيوب الموالید
وامراض القلب لكبار السن

A
D
E
Follic acid
Thiamine
Riboflavin
Niacin
B12
Pantothenic
acid



المعادن

القشرة

مصدر جيد للعديد من المعادن

معظم كالسيوم البيضة في
ولذلك الاستفادة بيه صعبة مباشرة ولكن في المعالجة
الحديثة في تكنولوجيا البيض اتاحت استخدام كالسيوم
القشرة في العديد من المنتجات الغذائية للإنسان
والحيوانات الأليفة.

البياض

الصفار

الكالسيوم
الحديد
الماغنسيوم
الزنك
النحاس
البوتاسيوم
اليود



العوامل المؤثرة فى تركيب بيض الدجاج

١- السلالة :- تركيز الدهون والكوليسترول يتأثر بالدجاجة المنتجة بالنوع والماء والبروتين بنوع السلالة.

٢- عمر الدجاجة :- الدجاجة الصغيرة تنتج بيض صغير وهو يمتلك نسبة اكبر من الصفار فى البيضة . مستويات الدهون والكوليسترول والبروتين والفوسفوريزداد بزيادة عمر الدجاجة

٣- العليقة:- المواد الغذائية لها تأثير واضح فى مكونات البيضة

٤- المسكن : التربية الارضية تنتج بيض صغير عن التربية فى اقفاص

٥- درجة الحرارة :- الدجاج المعرض لدرجات حرارة عالية يقل استهلاكها من العليقة وتنتج بيض صغير .

٦- التجفيف :- بعد ادخال البيض فى تكنولوجيا التصنيع تؤكد الدراسات ان محتواه من فيتامين B يتأثر ولكن التجفيف لا يكون له تأثير على هضم بروتين مكونات البيض

٧- الطبخ :- وجد انه يحسن من هضم البيض والحرارة تغير من طبيعة البروتينات والمتبظات الانزيمية مما يساعد اكثر للعناصر الغذائية من البيضة المطبوخة .

فوائد تناول البيض للجسم

١- يساعد البيض في بقاء الغدة الدرقية بصحة جيدة :-

يعد البيض واحد من أغني مصادر السيلينيوم حيث يشكل علي حوالي ٢٢% من البيض .وهو معدن أساسي بجانب اليود المطلوب لإفرازات الغدة الدرقية وتفعيل التمثيل الغذائي.

٢- يساعد البيض علي تنشيط الجسم :

من المعروف أنه يحتوي علي مجموعة من فيتامينات **B** اللازمة لإنتاج الطاقة . حيث يعد البيض مصدر جيد لفيتامين **B2** . ومن المعروف أن فيتامين **B** يساعد علي إنتاج الطاقة من خلال المساعدة في تأييض الدهون والكربوهيدرات والبروتينات.

٣- يمنع البيض فقر الدم :

البيض غني بفيتامين **B12** وهو من العناصر الغذائية التي تعمل علي نمو خلايا الدم الحمراء . ويعد نقص فيتامين **B12** واحد من أسباب فقر الدم .

فوائد تناول البيض للجسم

٤- يقاوم البيض الإجهاد :

يمكن للبيض مقاومة الإجهاد وذلك لإحتوائه علي البانتوثينيك . ويطلق علي حمض البانتوثينيك " مضاد للإجهاد " وذلك لأنه يدعم نشاط الغدة الكظرية والتي تفرز الهرمونات التي تستجيب للإجهاد.

٥- يعمل البيض علي تحسين رؤية العين :

يحتوي البيض علي فيتامين **A** ومن المعروف أنه يساعد علي تحسين الرؤية وبالبيض هو مصدر جيد لهذا الفيتامين.

٦-يساعد البيض علي تعزيز الخصوبة:

الإستهلاك المنتظم للبيض يمكن أن يساهم في تكوين الحيوانات المنوية في الرجل ونضج البويضة وذلك لأنه يحتوي علي حمض الفوليك .



فوائد تناول البيض للجسم

٧- البيض يحمي الجسم من الفيروسات :

يحتوي البيض علي كمية جيدة من الحديد . ويساعد الحديد في منع حدوث فقر الدم . ويلعب دوراً هاماً في حماية الجسم من نزلات البرد . والأفراد الذين يعانون من نقص الحديد لديهم مقاومة منخفضة للإصابة بالأمراض .

٨- يحتوي البيض علي حوالي ٥٩٤ ملجرام من الأحماض الدهنية و أوميغا ٦ :

يحتوي البيض علي ٦ جرامات من البروتين عالي الجودة وجميع الأحماض الأمينية الأساسية ووفقاً لدراسة أجريت في مركز هارفارد للصحة العامة أن الإستهلاك المنتظم للبيض يمنع حدوث الجلطات الدماغية والأزمات القلبية .
يساعد البيض علي الوقاية من سرطان الثدي ففي دراسة أجريت أن النساء الذين يتناولوا مالا يقل عن ٦ بيضات في الأسبوع تنخفض لديهم مخاطر الإصابة بسرطان الثدي بنسبة ٤٤ % .

وإذا كنت تعاني من أمراض القلب أو السكر أو ارتفاع نسبة الكوليسترول في الدم قم باستشارة الطبيب حول تناول البيض حتي لا يؤدي صفار البيض إلي ارتفاع نسبة الكوليسترول في الدم

يستخدم البيض فى مستحضرات التجميل

البروتين المتواجد فى بياض البيض



اسئلة شائعة عن البيض



ما مدى العمر الذي يعيشه الدجاج؟؟؟؟؟؟؟؟

الدجاج فى القطعان الصغيرة يعيش لسنوات طويلة (٦-٨ سنوات) مع توافر الظروف المناسبة للتربية .

لكن

فى المشاريع الكبيرة يختلف هذا على حسب الهدف من المشروع

قطيع الالباء ← ٢-٣ عام ثم يباع

قطيع دجاج البيض ← ١.٥ عام ثم يباع



كم عمر الدجاجة عندما تبدأ فى انتاج البيض؟؟؟؟؟؟

معظم الدجاج البياض تبدأ فى الانتاج من ٢٠-٢٢ اسبوع من العمر

وتنتج من ٢٥٠-٣٢٥ بيضة سنويا

بشرط

توفير الظروف المثلى للتربية (تغذية
-اضاءة- مسكن-رعاية)

جيدة

مع سلالات ذات
تراكيب وراثية عالية

غير
اقتصادي

اما دجاج اللحم ذات الريش الاحمر او الابيض

يتأخر فى البلوغ الجنسي ويبدأ انتاج البيض
عند عمر ٣٠ اسبوع وينتج ١٠٠-١٢٠ بيضة



ما هو حجم البيض المناسب للشراء؟؟؟؟؟؟؟؟

كلما كان حجم البيضة كبيرا
كلما كانت الجودة عالية

العبارة من ذلك بالغرض



فإذا كان الغرض عمل منتجات الخبير فان البيض
الخبير افضل (للاستفادة من مميزات البياض)

وإذا كان الغرض عمل وجبات عادية فان الحجم لا
اهمية له



هل هناك فرق بين البيض البنى والابيض؟؟؟؟؟؟؟؟

ليس هناك اى فرق فى القيمة الغذائية او الجودة ما بين الابيض والبنى
حتى فى مستوى الكوليسترول

لون
القشرة



صفة وراثية تعتمد على السلالة
وما تفرزه من صبغات على القشرة



وهو مرتبط بذوق المستهلك



ما هي مميزات البيض البلدي؟؟؟؟؟؟؟؟

البيض البلدي ينتج من سلالات بلدية المرباه في الاحواش والمنازل و القرى وايضا من السلالات المحسنة في المزارع

مميزات البيض البلدي

١- حلاوة الطعم والصفار داكن اللون

بسبب

منتج بمواصفات البيئة الطبيعية

صغر الحجم وبالتالي نسبة الصفار اكبر نسبيا .

التغذية الطبيعية على فضلات المنازل وبالتالي العناصر الغذائية خاصة الاحماض الدهني في الصفار تختلف بتنوع ما تأكله الدجاجات .

تغذية الدجاج البلدي على مواد خضراء تعطي اللون الاصفر الداكن .

هل هناك فرق فى القيمة الغذائية بين البيض المخصب وبيض المائدة ؟؟؟؟؟؟؟؟؟

لا يوجد

ولكن لا يستحب وجود الديوك مع الدجاجات عند انتاج بيض المائدة حتى لا يصبح البلاستوديرم كبيرا فى الصفار بشكل غير مرغوب فيه

كيف يعرف البيض المخصب ؟؟؟؟؟

عند كسر البيضة يشاهد بقعة بيضاء كبيرة الحجم فوق الصفار (بسبب انقسام الخلايا فى حالة البيض المخصب)



كيف يمكن التعرف على البيض المخزن (غير الطازج) ؟؟؟؟؟؟؟؟؟

كلما زادت فترة التخزين كلما
زادت المظاهر الآتية:

وعندما تنخفض جودة البياض
يتحرك الصفار بحرية ويظهر
كظل غامق بالقرب من القشرة

البياض الطازج لا يمكن رؤية
الصفار إلا كظل شاحب (لأنه
موجود في مركز البياض)

قبل الكسر

وهذا دليل على رقة البياض أو
ضعف غشاء الصفار

الصفار يكون ممتدا وينقطع
غشاء الصفار ويختلط الصفار
مع البياض .

البياض السميك الملتف حول
الصفار يتحول إلى الحالة
المائية ويأخذ البياض مساحة
كبيرة وعندما تختفي حدود
البياض السميك فإن البياض
تكون قرب مرحلة الفساد

عند الكسر



زيادة عمق الغرفة الهوائية

عند الكسر

ويلاحظ
ذلك

بالفحص الضوئي او
عند السلق

- امتصاص البيض لروائح غريبة غير مرغوبة تؤثر على النكهته.
- سهولة تقشير البيض بعد السلق (البيض صعب التقشير يكون طازجا جدا)



هل تناول البيض يزيد من مستوى الكوليسترول في الدم؟؟؟؟؟

تناول البيض بشكل معتدل ٣-٤/اليوم ، لا يسبب اى ارتفاع لمستوى الكوليسترول في الدم.

السبب فى
ذلك



وجود الفوسفوليبيدات فى البيضة تتداخل مع الكوليسترول الموجود ويقلل امتصاصه فى الامعاء.



هل طبخ البيض يحطم السالمونيلا؟؟؟؟؟؟؟؟



حتى الطبخ الخفيف يدمر اى بكتريا وحتى السالمونيلا التى قد تكون موجودة فى البيض.

يتجلط ما بين ١٤٤-١٤٩ درجة مئوية

البياض

الاثنين معا ١٤٤-١٥٨ درجة مئوية

يتجلط ما بين ١٤٩-١٥٨ درجة مئوية

الصفار



هل البياض ذات اللون المصفر يكون صحى ؟؟؟؟؟؟؟؟؟

نعم هو صحى ، هذا اللون يرجع فقط الى زيادة الريبوفلافين فى البياض (اكثر من نصف محتوى البياضة) . بعد الطبخ يصبح لونه ابيض.

ما الذى يسبب البقع الدموية فى البياض ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

نتيجة قطع الاوعية الدموية المبطنة للحويصلة (الصفار) مما يتسبب فى نزف فى المبيض ، وعند التبويض وخروج البويضة من الحويصلة تكتسب بعض من هذه البقع.



هل البقع الدموية فى البيضة تجعلها صالحة للاستهلاك؟؟؟؟؟؟



وقيمتها الغذائية مثل البيضة العادية وترجع لذوق المستهلك.

ما هو البيض العضوى؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

