

دراسة الصفات النوعية والكيميائية لبيض بعض أنواع الطيور المحلية

زاهرة عبد الجبار الزهيري

كلية الطب البيطري / جامعة القادسية

الخلاصة

استهدف البحث مقارنة الصفات النوعية لبيض اربعة انواع من بيض الدواجن المحلية وهي الوز والدجاج الرومي والبط والدجاج المستأنس والتي شملت وزن البيضة والنسب المئوية لكل من القشرة والصفار والبياض وارتفاع الصفار وقطره وارتفاع البياض ووحدة هيو، كما درست الصفات الكيميائية للبيض والتي شملت نسبة الرطوبة والرماد والبروتين والدهون والكاربوهيدرات في كل من البياض والصفار ، فضلا عن تركيز الكولستيرول والبروتينات الدهنية عالية واطئة الكثافة في صفار البيض. بينت نتائج هذه الدراسة وجود ارتفاع معنوي ($p < 0.05$) في وزن البيضة وارتفاع البياض والصفار وقطر الصفار لبيض الوز، كذلك وجود ارتفاع معنوي في نسبة وزن البياض في بيض الدجاج المستأنس. وأظهرت نتائج التحليل الكيميائي ارتفاع نسبة البروتين معنويًا ($p < 0.05$) في بياض و صفار الدجاج المستأنس والدجاج الرومي، ونسبة الكاربوهيدرات في صفار وبياض بيض الوز والبط مع ارتفاع نسبة الدهون في صفار بيض البط مقارنة بالانواع الاخرى اما صفار بيض الدجاج المستأنس فقد سجل انخفاضًا معنويًا ($p < 0.05$) في تركيز الكولستيرول والبروتينات الدهنية واطئة الكثافة وصاحبه ارتفاعًا معنويًا في تركيز البروتينات الدهنية عالية الكثافة. نستنتج من هذه الدراسة ان عامل النوع له تأثير كبير على الصفات النوعية والكيميائية للبيض المنتج وان بيض الدجاج المستأنس (المحلي) ذو محتوى مرتفع من البروتين ونسبة منخفضة من الدهون والكولستيرول مقارنة ببيض انواع الطيور الداجنة الاخرى المتداولة في اسواقنا المحلية مما يجعل بيض الدجاج مفضلًا من الناحية الصحية مقارنة ببقية الانواع الاخرى .

المقدمة

الكيميائية ويشمل المظهر الخارجي وزن البيضة والصفات الداخلية والتي تشمل قياس وحدة هيو وارتفاع الصفار وقطره ووزن البياض والصفار ، اما بالنسبة للصفات الكيميائية فتشمل التحليل الكيميائي الذي يتضمن نسبة الرطوبة والبروتين والدهون والكاربوهيدرات والرماد (التكريتي والعبدى، ٢٠٠٢).

اهتمت هذه الدراسة بتحديد الصفات النوعية والكيميائية للبيض لما للصفات الكيميائية من اهمية في تحديد نوعية البيض وكذلك يمكن الاستفادة من هذه الصفات في تفسير العديد من التغيرات التي تحدث على البيض اثناء عملية الخزن والتصنيع .

المواد وطرائق العمل

تم جمع ٤٠ نموذج من عينات بيض لاربعة انواع من الطيور المحلية المتواجدة في اسواق مدينة الديوانية وشملت بيض كل من الوز والدجاج الرومي والبط والدجاج

ان الهدف الرئيسي لتربية الطيور الداجنة هو تأمين مصادر غذاء عالية القيمة الغذائية، كذلك الاستفادة من الطيور الداجنة في تحويل العديد من المواد غير الصالحة للاستهلاك البشري الى مواد غذائية عالية القيمة الغذائية كما هو الحال في بيض ولحم الدجاج اللذين يعدان من المصادر المهمة للعديد من العناصر الغذائية الاساسية في تغذية الانسان (الشاوي، ٢٠٠٣).

يحتوي البيض على جميع العناصر الغذائية التي يحتاجها الجسم منها العضوية مثل البروتينات (الايومين، الكيراتين، الغلوبولين... الخ) والليبيدات مثل (الدهن، الستيروول) والكاربوهيدرات والاصباغ (الكاروتين والبورفيرين) ويحتوي ايضا على مواد غير عضوية والتي تشمل العناصر المعدنية (العبدى، ١٩٩٩).

لنوعية البيض تأثير مهم في المحافظة على استهلاك البيض ومنتجاته، اذ تتحدد نوعية البيض عادة بالمظهر الخارجي والصفات

(Assmann et al.,1984).تم تحليل البيانات احصائيا باستخدام التصميم العشوائي الكامل CRD واختبار دنكن لمعنوية الفروق بين المتوسطات (الراوي وخلف الله، ١٩٨٠).

النتائج والمناقشة

يوضح الجدول (١) معدلات وزن البيض و نسبة القشرة والصفار والبياض لوزن البيضة (%) لكل من بيض الوز والدجاج الرومي والبط والدجاج المستانس حيث نلاحظ ان هناك ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في وزن بيض الوز مقارنة ببيض الانواع الاخرى بينما لم يكن هناك فرق معنوي بين بيض الدجاج الرومي والبط، وهذا دليل على ان البيض يتأثر بمجموعة كبيرة من العوامل منها نوع الطير (الفياض وناجي، ١٩٧٩؛ اسماعيل، ١٩٩٧).

أشار التحليل الاحصائي الى عدم وجود فرق معنوي في نسبة القشرة والصفار وهذا يتطابق مع ما توصل اليه (اسماعيل، ١٩٩٧) ، مع ملاحظة وجود ارتفاع معنوي في نسبة بياض بيض الدجاج المستانس مقارنة بالانواع الاخرى بسبب التأثير الكبير للنوع في صفات بياض البيض (العبيدي، ١٩٩٩؛ Ismailov,197٠).

اما جدول(٢) فيبين الصفات النوعية لبيض مجاميع التجربة والتي شملت ارتفاع البياض ، ارتفاع الصفار وقطره ووحدة هيو ،حيث نلاحظ ان هناك ارتفاع معنوي في ارتفاع بياض بيض الوز ثم يليه الدجاج الرومي والبط والدجاج المحلي ،فقد سبق و اشار (Brake et al.,1997) الى وجود اختلافات في ارتفاع بياض بيض أنواع مختلفة عند نفس المستوى من التغذية ،مع ملاحظة ارتفاع الصفار وقطره بصوره معنوية في بيض الوز مقارنة ببقية الانواع ،فقد اكد (Sainz et al.,1983) على ان النوع له تأثير كبير في محتوى البيض من الصفار وعلى ارتفاع الصفار وقطره ،في حين لم يلاحظ اية فروق معنوية في وحدة هيو بين مجاميع البيض المختلفة وهذا يعود الى ان هذه الصفه قد تتأثر معنويا بالظروف البيئية اكثر منها بعامل النوع (Stadelman and Cotterill,1995).

المستانس ،حيث تم اخذ (١٠)بيضات من كل مجموعة لغرض دراسة ومقارنة الصفات الكيميائية والنوعية لبياض و صفار هذه الانواع من البيض .

١- الصفات النوعية للبيض :

تم قياس الصفات النوعية الداخلية والخارجية للبيض حسب الطريقة المشار إليها من قبل (Stadelman and Cotterill,1977) والتي شملت وزن البيضة حيث تم تسجيل أوزان البيض وكل بيضة على أفراد باستخدام ميزان حساس .

كذلك تم قياس وزن الصفار والبياض والقشرة بميزان حساس وبعدها استخرجت النسبة المئوية لكل منها .

كما تم قياس ارتفاع الصفار والبياض بجهاز مايكروميتر خاص ثلاثي القاعدة نوع (Amesmicromete) وحسب ماجاء في (Wilgus and Van Wangener,1963). اما قطر الصفار فقيس بواسطة فيرنية خاصة بذلك .

وتم حساب وحدة هيو بتطبيق المعادلة المذكورة في (Card,1972)

$$H.U=100 \log (H+7.57-1.7W^{0.37})$$

حيث ان H =ارتفاع البياض(ملم)

W =وزن البيضة(غم)

وبعد كسر البيض الخاص بالتحليل اجريت عملية فصل الصفار عن البياض حيث رفع صفار البيض بملقعة طعام بدقة لكي لا يختلط بالبياض ووضع الصفار على ورقة ترشيح للتخلص من البياض نهائيا.

جمع صفار وبياض عشرة (١٠) بيضات كل على حدة في عبوات زجاجية لغرض اجراء الفحوصات الكيميائية .

٢- الفحوصات الكيميائية:

شملت الفحوصات الكيميائية لصفار وبياض البيض نسبة الرطوبة والرماد والبروتين والدهون والكربوهيدرات وفق ما جاء في (AOAC,1980).وكولستيرول الصفار حسب

ما جاء في (Elias and Frany, 1968).

وقياس البروتين الدهني عالي الكثافة في صفار البيض وفق طريقة (Warnick et al.,1982).والبروتين الدهني واطى الكثافة في صفار البيض حسب ما جاء في

التغذية (Stadelman and Cotteril,1977) .

الجدول (٥) يوضح لنا تركيز كوليستيرول الصفار والبروتينات الدهنية عالية وواطئة الكثافة في صفار البيض .

حيث نلاحظ الارتفاع المعنوي ($p<0.05$) في نسبة الكوليستيرول والبروتين الدهني واطئ الكثافة (LDL) في بيض البط، بينما نلاحظ ان هناك ارتفاع معنوي في نسبة البروتين الدهني عالي الكثافة (HDL) في صفار بيض الدجاج المستأنس والدجاج الرومي مقارنة ببقية انواع البيض وهذا يعود الى عوامل كثيرة منها نوع الطير وكمية الطاقة في العليقة او نسبة الدهون والالياف في علائق الدواجن وهذا ماكداه (التكريتي والعبيدي، ٢٠٠٢)، حيث اثبتنا ان هناك تباينا كبيرا في تركيز الكوليستيرول في البيض المنتج من الانواع المختلفة .

نستنتج من بيانات هذا البحث تفوق بيض الوز في صفاته النوعية وان بيض الدجاج المستأنس(المحلي) ذو محتوى منخفض من الكوليستيرول والدهون ونسبه مرتفعة من البروتينات مما يجعله مفضلا من الناحية الصحية للاستهلاك مقارنة ببيض الوز والدجاج الرومي .

يبين الجدول (٣) التحليل الكيميائي لبياض البيض في مجاميع التجربة حيث نلاحظ عدم وجود فرق معنوي في نسبة الرماد والدهون في بياض البيض وهذه النتائج مطابقة لما توصل اليه (التكريتي والعبيدي، ٢٠٠٢).

كما نلاحظ وجود ارتفاع معنوي ($p<0.05$) في نسبة الرطوبة في بياض بيض البط وهذا يعود الى اختلاف النوع اضافة الى الظروف البيئية المحيطة (Sainz et al.,1983)، مع ملاحظة زيادة نسبة البروتين في بياض بيض الدجاج المستأنس والدجاج الرومي و نسبة الكربوهيدرات في بياض بيض الوز والبط مقارنة ببقية الانواع الاخرى، حيث اثبت (Sainz et al.,1983) ان عامل النوع يؤثر كثيرا في نسبة المادة الجافة والبروتين والكربوهيدرات في بياض البيض .

الجدول (٤) يوضح التحليل الكيميائي لصفار البيض في مجاميع التجربة حيث يلاحظ عدم وجود اختلافات معنوية في نسبة الرماد بينما نلاحظ ارتفاع معنوي ($p<0.05$) في نسبة الرطوبة والبروتين في صفار بيض الدجاج المستأنس يليه الدجاج الرومي مقارنة ببقية الانواع، كما نلاحظ الارتفاع المعنوي في نسبة دهون صفار بيض البط مقارنة ببقية انواع البيض وارتفاع نسبة الكربوهيدرات في صفار

بيض الوز، اذ ان محتويات الصفار من الدهون في الأنواع المختلفة تتراوح بين ٣٢-٣٦% وهذا يعود الى اختلاف النوع ثم الى

جدول (١) معدلات وزن البيضة ونسبة وزن القشرة والصفار والبياض لبيض الوز، الدجاج الرومي، البط، الدجاج المستأنس.

المجموعات الصفات	الوز	الدجاج الرومي	البط	الدجاج المستأنس
وزن البيضة (غم)	a ١٢٠,٩±١,٣٨	b ٦٤,٥±٢,٦١	bc ٦٠,٦١±٠,٢٨	d ٥٠,٢٤±١,٨٣
نسبة وزن القشرة %	١٠,١±٠,٠١٢	٩,٨٩±٠,٠١٤	١٠,١٨±٠,٠٠٩	١٠,٢٦±٠,٠١٤
نسبة وزن الصفار %	٣٣,٣±٠,٠٤٣	٣٢,١٤±٠,٠٢٣	٣٣±٠,٠٤٩	٣١,٦٦±٠,٠١٥
نسبة وزن البياض %	c ٥٦,٥±٠,٠٥٤	ab ٥٧,٩±٠,٠٣٤	bc ٥٦,٨١±٠,٠٤٢	a ٥٨,٠٧±٠,٠١٥

القيم تمثل المعدلات ± الخطأ القياسي

الحروف المختلفة تشير الى وجود فروق معنوي بين المعاملات عند مستوى (p<0.05).

جدول (٢) ارتفاع البياض ووحدة هيو وارتفاع الصفار وقطره لبيض الوز والدجاج الرومي والبط والدجاج المستأنس.

المجموعات الصفات	الوز	الدجاج الرومي	البط	الدجاج المستأنس
ارتفاع البياض (مم)	a ١٣,٧٢±٠,٠٣٧	b ٩,٥±٠,٠٢٧	c ٩,٢٦±٠,٠٢١	d ٧,٩٥±٠
وحدة هيو	٩١,١٩±٠,١٦٣	٩١,٠٤±٠,٠٠٩	٩١,٥±٠,١٧٤	٩١,٣٥±٠,٢٩
ارتفاع الصفار (مم)	a ٢٩,٤٣±٠,٠٠٦	b ٢١,٩٨±٠,٠٤٨	b ٢٢,٦٣±٠,٠٣١	b ١٧,٢١±٠,٠٠٥
قطر الصفار (مم)	a ٧٠,١٥±٠,٠٠٩	b ٤٤,٦٢±٠,٠٠٦	c ٤٤,٥٣±٠,٠٠٩	d ٣٧,٥٧±٠,٠٠٥

القيم تمثل المعدلات ± الخطأ القياسي

الحروف المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى (p<0.05).

جدول (٣) نسب التحليل الكيميائي لبيض الوز، الدجاج الرومي، البط، الدجاج المستأنس (%)

المجموعات الصفات	الوز	الدجاج الرومي	البط	الدجاج المستأنس
الرطوبة	ab ٨٨,٥±٠,٠١٦	bc ٨٨,٤٧±٠,٠٠٦	a ٨٨,٥٣±٠,٠٠٣	c ٨٨,٤٤±٠,٠٠٦
الرماد	٠,٥٧±٠	٠,٥٥±٠,٠٠٦	٠,٥٧±٠,٠٠١	٠,٥٦±٠,٠٠١
البروتين	bc ١٠,٣٣±٠,٠١١	a ١٠,٤٥±٠,٠١٣	c ١٠,٣٢±٠,٠١٧	a ١٠,٤٨±٠,٠٠٦
الدهون	٠,٠٢٨±٠,٠٠١	٠,٠٢١±٠,٠٠١	٠,٠٢٥±٠,٠٠٠٦	٠,٠١٩±٠,٠٠٠٣
الكربوهيدرات	a ٠,٥٣±٠,٠١١	b ٠,٤٩±٠,٠٠٦	a ٠,٥٤±٠,٠٠٦	b ٠,٤٩±٠,٠٠٣

القيم تمثل المعدلات ± الخطأ القياسي

الحروف المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى (p<0.05)

جدول (٤) نسب التحليل الكيميائي لصفار بيض الوز، الدجاج الرومي، البط، الدجاج المستأنس (%)

المجموعات الصفات	الوز	الدجاج الرومي	البط	الدجاج المستأنس
الرطوبة	c ٤٧,٦±٠,٠٢٨	b ٤٨,٩±٠,٠٠٤	d ٤٧,٣±٠,٠٠٤	a ٤٩,٣٨±٠,٠٠٦
الرماد	٠,٧٨٦±٠,٠٠٣	٠,٧٦±٠,٠١٤	٠,٧٧±٠,٠٠٣	٠,٧٦٦±٠,٠٠٦
البروتين	c ١٥,٨١±٠,٠١١	a ١٦,٣٨±٠,٠١٤	b ١٥,٩٦±٠,٠١٤	a ١٦,٣٥±٠,٠١٨
الدهون	b ٣٥,١١±٠,٠١٧	c ٣٣,٣٧±٠,٠٥٧	a ٣٥,٢٧±٠,٠٣٤	d ٣٢,٩٦±٠,٠٤٣
الكربوهيدرات	a ٠,٦٢±٠,٠٠٣	cd ٠,٥٤±٠,٠٠٨	b ٠,٦±٠,٠٠١	d ٠,٥٣±٠,٠٠٣

القيم تمثل المعدلات ± الخطأ القياسي .

الحروف المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى (p<0.05).

جدول (٥) تركيز الكوليسترول والبروتينات الدهنية في صفار بيض الوز ،الدجاج الرومي ،البط،الدجاج المستأنس(ملغم/غم)

المجموعات الصفات	الوز	الدجاج الرومي	البط	الدجاج المستأنس
الكوليسترول	b ١٧,٢±٠,٠٣٣	c ١٦,٧±٠,٠٦٦	a ١٨,٨±٠,١٤٥	d ١٥,٤±٠,٠٨٨
البروتين الدهني عالي الكثافة HDL	b ٧٢,٣٦±٠,٢٤	a ٧٣,٨٦±٠,٢١	c ٦٩,٢±٠,٤٩	a ٧٤,٥٦±٠,١٤
البروتين الدهني واطئ الكثافة LDL	b ٤٩,٦±٠,١٠	cd ٤٧,١±٠,١٠	a ٥٠,٧±٠,٢٧	c ٤٧,٤±٠,٠٣

القيم تمثل المعدلات ± الخطأ القياسي

الحروف المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى (p<0.05).

المصادر

للدجاج العراقي البني اللون. اطروحة دكتوراه / كلية الزراعة - جامعة بغداد. الشاوي ،امل محمد سليم. (٢٠٠٣). تأثير العمر على الصفات النوعية والتركيب الكيميائي في بيض اربعة سلالات من الدجاج المستأنس. رسالة ماجستير/ كلية الزراعة - جامعة بغداد . الفياض،حمدي عبد العزيز وسعد عبد الحسين ناجي .(١٩٧٩). تكنولوجيا منتجات الدواجن. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. بغداد -العراق.

AOAC.(1980).Official Methods of Analysis 13th ed. Association of Offici Analytical Chemists. Washington,D.C .

التكريتي ، بشير طه عمر وفارس العبيدي. (٢٠٠٢). بعض الصفات الكيميائية للبيض وكوليسترول مصل الدم في بعض انواع الدجاج المستأنس والمتأقلم في العراق. مجلة الزراعة العراقية،مجلد(٧)،العدد(٧)، ص ٣٩ - ٤٧ .

العبيدي،فارس عبد علي مهدي.(١٩٩٩).تقييم الصفات النوعية والكيميائية لبيض طير السلوى الياباني. اطروحة دكتوراه / كلية الزراعة -جامعة بغداد.

الراوي،خاشع محمود وخلف الله،عبد العزيز محمد.(١٩٨٠).تصميم وتحليل التجارب الزراعية.مطبعة جامعة الموصل.

إسماعيل،إسماعيل حبيب.(١٩٩٧).تقدير المعالم الوراثية لبعض الصفات الكمية

Wilgus, H.S. and Van wanger
,A.(1936).The hight of fir
albumen as measure of it's
condition . Poult .sci ., 15 =318-
312.

Assmann,G.;Jabs,H.U.;Kohnert,U
.andNolte,W.(1984).LDL
cholesterol determination in
blood serum following
precipitation of
LDLwithpolyvinyl sulfate.
Clin. Chem.Acta,140:77-83.

Brake,J.J.;Walsh,C.E.and Benton
,J.R.(1997).Egg handling and
storage .Poult.Sci.,76:144-151.

Card,L.E. (1972) .Poultry
production 11th ed .lea and
Febiger. Philadelphia .U.S.A .

Elias ,A. and Frany , R.J .
(1968) . Serum cholesterol
measurement based on ethanol
extraction and ferric sulfuric
acid.Clin.Chem .Acta .21:225-
263.

Ismailov,I.(1970).Kulang the local
fowinUzbekistan.A.B.A.38:677.

Sainz,F.M.; Gonzale,P .and
Alemany, M.(1983).Pysical and
chemical nature of eggfrom six
breeds of domestic fowl.Br.
Poult.Sci.,24:301-309.

Stadelman ,W .J . and Cotterill
,O.J . (1977).Egg Scienc and
Technology .Third ed. AV1 .
Publishing Company Lnc
.West por .Connecticut.

Stadelman,W.J.and Cotterill, O.J.
(1995) .Egg Science and
Technology.4th ed .Food
Products Press .An Imprint of
the Haworth press.Inc.New
York .

Warnick, G.R. ;Benderson ,J.and
Albers, J.J. (1982).
Dextran sulfate mg+
precipitation procedure for
quantitation of high
densitylipoprotein cholesterol
.Clin Chem.28:1379-1388.

Study the Quality and Chemical Characteristics of Eggs in Some Type of Native Fowls

Zahira A.AL-Zuhairy

College of Veterinary Medicine- AL-Qadisiya Univ

Abstract

The objective of this study was to compare the quality characteristics in four types of native fowls which were geese, turkey, duck, and domestic chicken which included egg weight, percentages of egg shell, egg yolk, egg white, yolk height, yolk diameter, white height and haugh unit.

The chemical composition of egg yolk and white included percentage of moisture, ash, protein, lipid, carbohydrates, cholesterol concentration, high and low density lipoprotein in egg yolk.

The data obtained that high significant ($p < 0.05$) in the egg weight, white and egg yolk height and in yolk diameter in the geese eggs and highly significant in the percentage of egg white weight in the chicken eggs. In chemical composition the result indicated to highly significant in the percentage of protein in the egg white and egg yolk in the turkey and chicken, highly significant in the carbohydrate percentage in the white and egg yolk in the geese and duck eggs and highly significant in the lipid percentage in the egg yolk in duck eggs compared with other types, while in the egg yolk of the native chicken was found low significant ($p < 0.05$) in the cholesterol and low density lipoprotein and highly significant in high density lipoprotein.

The result indicated that the species affected on the quality and chemical characteristics of eggs and the native chicken eggs have high level of protein and low level from lipid and cholesterol compared with other types of native fowls and this type produce probably safer eggs as far as cholesterol concern so that the chicken egg healthy preferred compared with other types.