

تأثير إضافة الطحين والنخالة في الصفات الحسية والنوعية لأقراص اللحم المصنعة من لحوم البط والدجاج البياض البالغ

طارق فرج شوكت افتخار حسن محسن ربيعة جدوع عباس
قسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة - جامعة البصرة - البصرة - العراق

الخلاصة

أضيف الطحين والنخالة بنسبة 0 ، 5 ، 10 و 15% للأقراص المصنعة من لحم الدجاج البياض بعد انتهاء سنته الانتاجية الأولى إلى سبعة معاملات حيث تركت المعاملة الأولى بدون إضافة الطحين أو النخالة وأضيف للمعاملة الثانية 5% وللمعاملة الثالثة 10% وللمعاملة الرابعة 15% طحين وأضيفت النخالة للمعاملة الخامسة والسادسة والسابعة بنسبة 5 ، 10 ، 15% على التوالي ، كما أضيف الطحين والنخالة بسبعة معاملات وبنفس النسب السابقة للأقراص المصنعة من لحم البط ، وأضيف الملح بنسبة 1.5% والدهن بنسبة 20% والتوابل بنسبة 0.50% ، بعد إضافة الطحين والنخالة ولكافة المعاملات . أجري التقييم الحسي لصفات اللون والنكهة والعصيريّة والطراوة والقبول العام للأقراص المطبوخة . حصل انخفاض معنوي لصفة اللون في الأقراص مع زيادة نسبة المادة المضافة من الطحين والنخالة ولكلا النوعين من الأقراص ، كما حصل انخفاض معنوي لصفتي العصيريّة والطراوة للأقراص مع زيادة نسبة المادة المضافة . وظهر فرق معنوي لتأثير إضافة الطحين والنخالة في صفة النكهة والقبول العام فأعلى درجات التقييم لهاتين الصفتين كانت للمعاملات الحاوية على 10 و 5% من الطحين والنخالة في الأقراص المصنعة من لحم الدجاج في حين تفوقت المعاملة الحاوية على 10% من الطحين والنخالة المضافة للأقراص المصنعة من لحوم البط في هاتين الصفتين . وكان هناك انخفاض معنوي لنسبة الفقد عند الطبخ مع زيادة نسبة المادة المضافة للأقراص المصنعة من كل من لحم الدجاج والبط .

EFFECT OF SUPPLEMENTATION OF FLOUR AND WHEAT BRAN ON SENSORY AND QUALITY PROPERTIES OF DUCK AND SPEN HENS PATTIES

Tark F.Shawket Eftekhar H.Muhssen Rabia J.Abbas
Animal Production Dept., Coll . of Agric., Basrah, Univ
Basrah- IRAQ

SUMMARY

Four various levels (0 , 5 , 10 and 15%) of flour and wheat bran were supplemented to ground patties produced from spent fowl and duck meat in seven treatments . No substanes were added to treatment one , while flour were used at a levels of 5 , 10 , and 15% in treatment two ,

three and four respectively . Also wheat bran supplemented at a levels of 5, 10 and 15% to treatments five, six and seven respectively to burger manufactures from spent hens and duck meat . All treatments were treated with salt, fat and spices in a percentage of 1.5 , 20 and 0.50% respectively. Sensory test was conducted to evaluate colour, flavour, juiciness, tenderness and overall satisfaction of products. The results showed significant decrease in colour trait of patties with each increment of coarse material in both kinds of patties . Asignificant reduced were noticed in juiciness and tenderness levels of flour and wheat bran increased . Also asignificant differences was observed in flavour and overall satisfaction , the highest evaluation scores of these characters appered in the treatments 5 and 10% from flour and wheat bran in chicken patties ,while the treatment with 10% flour and wheat bran recorded a highest evaluation scores in duck patties . the results showed a significant decrease in cooking loss of patties as flour and wheat bran increased.

المقدمة

تعد لحوم الدواجن ذات قيمة غذائية أعلى من بقية أنواع اللحوم فهي لحوم اقتصادية وسهلة التحضير والهضم وذات نكهة مستساغة وتحتوي على عناصر غذائية مهمة في تغذية الإنسان (الفياض ، 1989) إذ تمتاز لحوم الطيور بمذاقها وطعمها الجيدين واللذان يرتبطان بالخواص الشكلية لأنسجة الطيور العضلية وكذلك بصفاتها الفيزيائية كالطراوة (الأمين وبيتان ، 1985) . وفي السنوات الاخيره تزايد الاهتمام بتربية البط لاسيما لانتاج اللحم فضلاً عن استغلال لحوم الدجاج البياض بعد انتهاء سنته الانتاجيه الأولى كمصدر رئيسي في تحضير العديد من الاطعمه المصنعة ، ومن الطبيعي أن لحوم هذا الدجاج متصلبة وجافه وذات طراوة منخفضة جداً (Devitre and Cunningham , 1985) ومن هنا تبرز أهمية استخدام بعض المواد الطرائق التي تعمل على زيادة طراوة هذه اللحوم ، فقد أشارت الدراسات إلى أن عملية التفتيح الميكانيكي لشرائح لحوم الصدر في الدواجن حسنت من طراوتها (Katula and Heath , 1986 ; Lyon and Hamm , 1986) فضلاً عن تأثير طرق الطبخ المختلفة في نوعية شرائح لحم الصدر في الدواجن (Goodwin and Maness , 1984) . كما أصبحت لحوم البط المنزوعة العظام والمحضرة على شكل شرائح أكثر تقبلاً لدى المستهلكين بالمقارنة مع الذبائح الكاملة (Smith and Fletcher , 1991) ، كما أشار (Hall, 1992) الى زيادة استهلاك أقراص لحوم الدواجن والرومي في كثير من دول العالم . وفي صناعة البيركز يمكن أن تضاف العديد من المواد مثل الطحين والنخالة وطحين الصويا كموااد مائله أو لتقليل كثافة المنتج (الطائي ، 1986) . فقد أشار Roland *et al* . (1981) الى إمكانية استخدام لحوم الطيور المفرومة وبعض التوابل والزبد كموااد نكهة ومادة لتحسين القوام في

تصنيع بعض المنتجات مثل البيركر والنفاق . كما وجد شوكت وآخرون (1999) أن إضافة الطحين والنخالة الى البيركر المصنع من لحم الوز وبالمستويات (0 ، 5 ، 10 و 15 %) أدى الى حصول انخفاض معنوي في نسبة الفقد خلال الطبخ مع زيادة نسبة المادة المضافة . كما بينت الظاهر (1999) عند استعمالها فئات الصمون كمادة مائه في تصنيع بيركر لحم البط المفروم ونسبة 5 ، 10 ، 15 ، 20 % حسنت من خواص المنتج الحسيه مع تقليل الفقد بالوزن عند الطبخ . ونظراً لارتفاع الطلب على اللحوم ومنتجاتها ومع ارتفاع أسعارها لابد من التفكير بإيجاد مصادر لحمية أخرى تدخل في صناعة البيركر فضلاً عن استخدام بعض البدائل النباتية المتوفرة والرخيصة الثمن لغرض تقليل كلفة المنتج فقد هدفت الدراسة الحالية الى استغلال لحوم الدجاج البياض بعد سنته الانتاجية الأولى ولحوم البط في صناعة البيركر المضاف اليه الطحين والنخالة وملاحظة تأثيرهما في الصفات الحسيه والنوعي للمنتج النهائي .

المواد وطرائق العمل

اللحم : تم شراء البط بعمر أربعة اشهر والدجاج بعمر ثمانية عشر شهراً من الأسواق المحلية لمحافظة البصرة كمصدر للحم والدهن .

المنكهات : تم استخدام طحين الحنطة الاسمر والنخالة المتخلفة عن نخل طحين الحنطة كمواد مائه بالاضافه الى التوابل وهي (الفلفل الأسود والقرنفل والدارسين وجوزة الطيب) وقد تم شراءها من الأسواق المحلية للمحافظة.

تصنيع وتجهيز الأقراص : بعد إكمال عملية ذبح البط والدجاج ونف الريش وإزالة الجلد ودهن الأحشاء كمصادر للدهن في المنتج المصنع أجريت عملية فرم اللحم لقطعتين الصدر والنخذ والدهن ولكلا النوعين من الطيور وعند التصنيع استخدمت نسبة دهن ثابتة (20%) والملح بنسبة (1.5%) والتوابل بنسبة (0.50%) ولكافة المعاملات ، واضيف الطحين والنخالة للأقراص المصنعة من لحم البط وكذلك الأقراص المصنعة من لحم الدجاج وكما يلي :

- المعاملة الأولى : تركت بدون إضافة الطحين والنخالة .
- المعاملة الثانية : أضيف الطحين بنسبة 5% .
- المعاملة الثالثة : أضيف الطحين بنسبة 10% .
- المعاملة الرابعة: أضيف الطحين بنسبة 15% .
- المعاملة الخامسة : أضيفت النخاله بنسبة 5% .
- المعاملة السادسة : أضيفت النخاله بنسبة 10% .
- المعاملة السابعة : أضيفت النخاله بنسبة 15% .

خلال عملية التصنيع تمت عملية مزج اللحم والدهن والتوابل والمواد المضافة وهي الطحين أو النخاله بصوره متجانسة ثم عملت الأقراص بوزن 50 غم للقرص الواحد .

التقييم الحسي: أجري التقييم الحسي للأقراص المصنعة المطبوخة من قبل تسع من المختصين وذوى الخبرة في قسمي الثروة الحيوانية والصناعات الغذائية في كلية الزراعة - جامعة البصرة وتم التقييم من خلال استمارات خاصة تحتوي على معلومات عن صفات اللون والنكهة والعصيريّة والطراوة والقبول العام وفق جدول يتكون من سلم يحتوي على سبع درجات وفقاً لما ذكره (Tahir 1979) .

الفقدان أثناء الطبخ (%) : تم حساب بعد طبخ الأقراص على صفيحة ساخنة لمدة ستة دقائق لكل وجه لضمان وصول الحرارة الداخلية للقرص الى 70م وحسبت النسب المئوية للفقد حسب المعادلة الآتية (Berry, 1991).

الوزن قبل الطبخ - الوزن بعد الطبخ

$$\text{الفقد أثناء الطبخ (\%)} = \frac{\text{الوزن قبل الطبخ} - \text{الوزن بعد الطبخ}}{\text{الوزن قبل الطبخ}} \times 100$$

الاختبارات الكيميائية :

تقدير الرطوبة : قدرت نسبة الرطوبة باستخدام فرن التجفيف (oven) وعلى درجة حرارة 105 °C لحين ثبات الوزن وحسب الطريقة المذكورة في (AOAC 1975)

تقدير الدهن : تم تقديره بطريقة الاستخلاص باستخدام الايثر البترولي حسب طريقة سوكسليت (Soxhlet) وكما موضح في (AOAC 1975) .

تقدير البروتين : تم تقدير البروتين حسب طريقة كدال والموضحة من قبل (Pearson 1970)

تقدير الرماد : تم تقديره بحرق النماذج بفرن الترميد Muffle furnace وعلى درجة حرارة 525 °C وكما هو موضح في (AOAC 1975)

التحليل الإحصائي : حالت كافة البيانات إحصائياً باستخدام التصميم العشوائي الكامل بتجربة عاملية ذات عاملين وقورنت المتوسطات بطريقة اقل فرق معنوي معدل وقدّرت قيمة الانحراف القياسي للمتوسطات (Steel and Torrie , 1960)

النتائج والمناقشة

يوضح الجدول (1) نتائج التحليل الكيميائي للحم البط ولحم الدجاج البياض ، حيث يلاحظ ان لحومها تحتوي على نسبة قليلة من الدهن وان الدهون متركزة في منطقة الجلد كما انها من المصادر الغنية بالبروتين حيث بلغت نسبة البروتين في لحم البط والدجاج 20.84 و 20.52 على التوالي .

ويوضح الجدول (2) وجود فرق معنوي (P < 0.05) لتأثير إضافة الطحين والنخالة في صفة اللون للأقراص المطبوخة والمصنعة من لحم الدجاج حيث انخفضت درجات التقييم لهذه

الصفة مع زيادة نسبة المادة المضافة وقد يعزى السبب في ذلك إلى أن إضافة الطحين أو النخالة يقلل من تركيز الميوغلوبين في الأقراس فضلاً عن تأثير درجة حرارة الطبخ التي تسبب حرق بعض المواد المضافة (الظاهر ، 1990) . وهناك تأثير معنوي ($P < 0.05$) لإضافة الطحين والنخالة في صفة النكهة للأقراس حيث أن أعلى درجات التقييم لهذه الصفة حصلت عليها المعاملة الحاوية على 10 و 5% من الطحين والنخالة أي أن إضافة هذه المواد قد حسنت إلى حد ما من نكهة الأقراس المصنعة . وبالنسبة لصفتي العصيري والطراوة نلاحظ حصول انخفاض معنوي ($P < 0.05$) لهاتين الصفتين مع زيادة نسبة المادة المضافة وقد يعود سبب انخفاض طراوة الأقراس إلى التصالب الذي يحدث نتيجة لإضافة الطحين والنخالة وانخفاض كمية الدهن في هذه الأقراس مما ينعكس أثره على انخفاض الطراوة (الموسوي ، 1995) وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره شوكت وآخرون (1999) من أن طراوة الأقراس تنخفض مع زيادة نسبة الطحين والنخالة المضافة إلى الأقراس المصنعة من لحم الوز . وفيما يتعلق بصفة القبول العام نلاحظ أن أعلى درجات التقييم لهذه الصفة كانت للأقراس الحاوية على 10 و 5% طحين ونخالة أما أقل درجات التقييم فكانت للمعاملة الحاوية على النخالة والطحين بنسبة 15% حيث أن نكهة هاتين المادتين كانت حادة نوعاً ما وبارزه في الأقراس بالإضافة إلى انخفاض العصيري والطراوة مما انعكس على انخفاض درجات التقييم لهذه المعاملات .

وبين الجدول (3) حصول انخفاض معنوي ($P < 0.05$) في درجات التقييم لصفة اللون للأقراس المصنعة من لحم البط حيث كانت أقل درجات التقييم في الأقراس الحاوية على 10 و 15% من الطحين ونخالة الحنطة . أما بالنسبة لصفة النكهة فيلاحظ أن أقل درجات التقييم لهذه الصفة كانت للمعاملة التي تركت بدون إضافة طحين أو نخالة (العينة القياسية) أما أعلى درجات التقييم فحصلت عليها المعاملات الحاوية على 10% من الطحين والنخالة وقد يعزى السبب إلى هاتين المادتين والتي يعتقد بأن لهما دور في إخفاء بعض النكهات الغير مرغوبة في لحم البط . وبالنسبة لصفتي العصيري والطراوة يلاحظ حصول انخفاض معنوي لهاتين الصفتين مع زيادة نسبة المادة المائلة المضافة . كما يلاحظ وجود تأثير معنوي لإضافة الطحين أو النخالة في صفة القبول العام للأقراس المصنعة من لحم البط فأعلى درجات التقييم حصلت عليها المعاملة الحاوية على 10% من الطحين ونخالة الحنطة .

ويشير الجدول (4) إلى حصول انخفاض معنوي ($P < 0.05$) لنسبة الفقدان الحاصل أثناء طبخ الأقراس مع زيادة نسبة الطحين أو النخالة المضافة فأعلى نسبة سجلت للمعاملة القياسية بينما أقل نسبه سجلت للمعاملات الحاوية على 15% من الطحين والنخالة للأقراس المصنعة من لحم البط ولحم الدجاج المفروم . وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما وجدته Kaya et al (1988) من أن الفقدان بالوزن أثناء الطبخ ينخفض مع زيادة نسبة دقيق فول الصويا المضاف لأقراس اللحم المفروم ومع ما ذكره (Vornuch- Suvanich 1990) من أن استعمال 10% من طحين الفول

السوداني كمادة مائه في تصنيع أقراص لحم الدجاج المفروم خفضت من نسبة الفقد بالوزن عند الطبخ وحسنت بعض الخواص الحسية للمنتوج .

جدول (1) التحليل الكيماوي للحم البط والدجاج البياض الطازج .

المحتوى %	لحم البط	لحم الدجاج
الرطوبة	71.34	65.46
الدهن	6.40	12.81
البروتين	20.84	20.52
الرماد	1.32	1.20

جدول (2) تأثير إضافة الطحين والنخالة في الصفات الحسية للأقراص المصنعة من لحم الدجاج .

المعاملة	الصفات الحسية				
	اللون	النكهة	العصيري	الطراوة	القبول العام
بدون طحين أو نخالة	^a 6.35	^b 5.29	^a 6.32	^a 6.48	^b 5.22
5% طحين	^a 6.21	^a 5.71	^a 6.18	^a 6.22	^a 5.78
10% طحين	^b 5.85	^a 5.94	^b 5.84	^b 5.97	^a 5.99
15% طحين	^b 5.72	^c 4.72	^c 5.52	^c 5.54	^c 4.86
5% نخالة حنطة	^a 6.01	^a 5.62	^a 6.11	^a 6.19	^a 5.69
10% نخالة حنطة	^b 5.80	^a 5.79	^b 5.79	^b 5.85	^a 5.83
15% نخالة حنطة	^b 5.70	^c 4.68	^c 5.50	^c 5.57	^c 4.71
الانحراف القياسي للمتوسطات	0.15	0.25	0.16	0.28	0.23

□ المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة عمودياً تختلف معنوياً ($P < 0.05$) .

جدول (3) تأثير إضافة الطحين والنخالة على الصفات الحسية للأقراص المصنعة من لحم البط .

المعاملة	الصفات الحسية				
	اللون	النكهة	العصيريته	الطراوة	القبول العام
بدون طحين أو نخالة	^a 6.29	^c 4.78	^a 6.44	^a 6.58	^c 4.81
5% طحين	^a 6.17	^b 5.12	^a 6.23	^a 6.35	^b 5.17
10% طحين	^b 5.71	^a 5.56	^b 5.89	^b 5.97	^a 5.62
15% طحين	^b 5.60	^c 5.00	^c 5.58	^c 5.66	^c 5.08
5% نخالة حنطه	^a 6.00	^b 5.03	^a 6.20	^a 6.28	^b 5.10
10% نخالة حنطه	^b 5.68	^a 5.49	^b 5.88	^b 5.95	^a 5.54
15% نخالة حنطه	^b 5.57	^c 4.91	^c 5.56	^c 5.63	^c 4.98
الانحراف القياسي للمتوسطات	0.13	0.09	0.05	0.08	0.09

□ المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة عمودياً تختلف معنوياً ($P < 0.05$) .

جدول (4) تأثير إضافة الطحين والنخالة على نسبة الفقد أثناء طبخ الأقراص المصنعة من لحم البط والدجاج .

المعاملة	% الفقد في الأقراص المصنعة من لحم الدجاج	% الفقد في الأقراص المصنعة من لحم البط
بدون طحين أو نخالة	^a 14.12	^a 12.92
5% طحين	^b 11.82	^b 10.11
10% طحين	^b 9.38	^b 8.30
15% طحين	^c 6.22	^c 5.02
5% نخالة حنطه	^b 11.48	^b 9.78
10% نخالة حنطه	^b 9.15	^b 8.13
15% نخالة حنطه	^c 6.07	^c 5.00
الانحراف القياسي للمتوسطات	2.46	1.20

□ المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة عمودياً تختلف معنوياً ($P < 0.05$) .

المصادر

- الأمين ، صفاء كامل وبيتان ، مصلح حسين (1985) . مبادئ تربية وتحسين الطيور الداجنة . مديرية مطبعة الجامعة - جامعة الموصل - الموصل .
- الطائي ، منير عبود جاسم (1986) . تكنولوجيا اللحوم والأسماك . الطبعة الأولى - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة البصرة .
- الظاهر ، سحر مهدي صالح (1999) . دراسة تأثير فترات الخزن والاستبدال الجزئي بفئات الصمون على المواصفات النوعية لأقراص اللحم المصنعة من لحوم البط . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة البصرة - العراق .
- الفياض ، حدي عبد العزيز وناجي ، سعد عبد الحسين (1989) . تكنولوجيا منتجات الدواجن . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة بغداد .
- الموسوي ، أم البشر حميد جابر (1995) . تصنيع البيركر من لحم الإبل وتأثير فترات الخزن بالتجميد على صفاته الكيميائية والحسية والميكروبيولوجية . رسالة دكتوراه - كلية الزراعة - جامعة البصرة .
- شوكت ، طارق فرج ومحسن ، افتخار حسن وعباس ، ربيع جودع (1999) . تأثير إضافة الطحين والنخالة على الصفات الحسية والنوعية لبيركر لحم الوز . مجلة البصرة للعلوم الزراعية . المجلد (12) ، العدد (2) .
- AOAC, (1975) Official Methods of Analysis Association of Official Analytical Chemists. 13 th (ed) . , Washington . USA .
- Berry,B.W.(1991) . Effect of soy protein and freezing treatments on cooking loss and composition of beef patties . J.Muscle Foods . 2:105 . 118 -
- Devitre, H.A.and Cunningham , F.E.(1985).Tenderization of spent hen muscle using papin , bromilin and ficin alon and in combination with caly .poultry Sci.,64:1474-1483.
- Goodwin,T.L.and.Maness,J.B.(1984).The influence of marination, weight and cooking technique on tenderness of broilers . Poultry Sci., 63,1925 - 1929 .
- Hall, T.(1992) . Post-modern burger Turkey , Tua and soy bush beef off the Bun . New York , (U.S.A . (.
- Kaya,M.;Gokalp,H.Y.; Kotancilar G.;Yetim, H.(1988) . Turkish - style hambergers manufacture with added soy flour Fleischwritschaft . 68: 1366.
- Kotula, K.L.and Heath , J.L.(1986).Effect of tumbling chill- boned and hot-boned broiler breasts in either acetic acid or sodium chloride

solutions on cooking Yield, density and shear values .Poultry Sci.,65:717-725 .

Lyon, B.G. and Hamm, D. (1986). Effect of mechanical tendrization with sodium chloride and polyphosphates on sensory attributes and shear values of hot-stripped broiler meat . Poultry Sci.,65: 1702-1707 .

Pearson, D.(1970) The Chemical Analysis of Food . National College of Food Technology. Univ. Reading , Weybridge . Surrey.UK.

Roland, L.; Seideman, S.; Donnelly, L. and Quenzer, N.(1981) . Physical and sensory properties of chicken patties made muscle. J.Food Sci., 46:834 .

Smith, D.P., Fletcher, D. L., (1991) . Evaluation of duckling breast meat subjected to different methods of further processing and cooking . J. of Muscle Foods . 2:305-310 .

Steel, R.G. and Torrie , J.H.(1960) . Principles and Procedures of Statistical . Mc Graw- Hill Book Comp . Inc. New York .

Tahir, M.A.(1979) . Effect of collagen on measurs of meat tenderness. Ph.D. Thesis, Univ., Nebraska , Lincoln , Nebraska, USA .

Voranuch-Suvanich.(1990). Development and quality evaluation of chicken burger extended with partially defected peanut flour.M. Sc.