مجلة البصرة للعلوم الزراعية، المجلد 29 (1)، 111- 118 ،2016

تأثير استعمال نسب مختلفة من طحين الشوفان في الصوصج الطازج والمجمد المصنع من لحوم الوز المحلي

ماجد حسن عبد الرضا الاسدي

كلية الزراعة، جامعة البصرة، قسم الثروة الحيوانية، البصرة ،العراق

المستخلص: أجريت هذه الدراسة في قسم الثروة الحيوانية/كلية الزراعة/جامعة البصرة للمدة من 5/12/2012 ولغاية 5/3/2013. والمكونات المستعملة في تجهيز الصوصج شملت لحوم الوز وشحمه والثلج المجروش والملح وطحين الشوفان ومسحوق الثوم والفلفل . المعاملات االمستعمله T0 معاملة السيطرة (3%) طحين حنطة +(10%) شحم وز و T1 (3%) طحين الشوفان + (10 %) شحم وز و T2 (5 %) طحين الشوفان + (8 %) شحم وز و(7%) T3 طحين الشوفان+ (6 %) شحم وز. وتم تقدير الصفات الكيميائية والفيزيائية والحسية وأظهرت (المعاملة T3) الطازجة والمخزونة لمدة 60 يوما بالتجميد التي تمت معاملتها بإضافة نسبة 7% من طحين الشوفان ارتفاعا معنويا ($P<0.05$) بنسبة الرطوبة والرماد وقد سجلتا أعلى متوسط اذ بلغ (67.4،67.56) % و(4.43,3.10)% على التوالي. كذلك سجلت(المعاملة T3) الطازجة ارتفاعا معنويا ($P<0.05$) في قيم pH وقد أظهرت المعاملة الطازجة والمخزونة لمدة 60 يوما بالتجميد نفسها انخفاضا معنويا بنسبة ثباتية المستخلص والفقدان بالوزن في إثناء الطبخ ونسبة الأحماض الدهنية الحرة والكولستيرول، اذ بلغت نسبة الكولسيترول (105.63 و90.73) ملغم.100غم$^{-1}$ في المعاملة الطازجة والمخزونة لمدة 60 يوما بالتجميد على التوالي. ولم تظهر اختلافات معنوية في الصفات الحسية المدروسة باختلاف مدة الخزن على الرغم من وجود تحسن في كافة الصفات المدروسة. ووجود تأثير معنوي لمدة الخزن اذ أظهرت المعاملات الطازجة ارتفاعا معنويا($P<0.05$) في متوسط قيم الكولستيرول اذ بلغ (140.85) ملغم.100غم$^{-1}$ مقارنة بالمعاملات المخزونة، وكذلك الرطوبة وفقدان الوزن في أثناء الطبخ.

كلمات دالة: نبات الشوفان ,الوز المحلي , الصوصج.

المقدمة

الصوصج عبارة عن منتوج لحمي مصنع من اللحوم المفرومة والمملحة والمتبلة ذو شكل اسطواني. لقد بدا التفكير في ضرورة إدخال لحوم الدواجن في صناعة الصوصج وذلك بعد التوسع الكبير بصناعة الدواجن بجميع انحاء العالم ووجود فائض منها والصوصج المصنع من لحوم الدواجن يمكن إن يقدم مع وجبة الفطور او كوجبة غداء او عشاء سريعة التحضير ذات قيمة غذائية عالية ورخيصة[8]. وبسبب احتواء لحوم البط والوز على مستويات عالية من الدهن والطاقة أعلى مما هي عليه في لحوم الدجاج والرومي[9], وارتباط هذا المستوى العالي من الدهن بالمشكلات الصحية مثل السمنة وأمراض القلب وارتفاع الكولستيرول والسكري في كثير من بلدان العالم فقد أدى هذا الى التفكير في كيفية تحسين القيمة الغذائية للمنتجات الغذائية . لذلك اتجهت العديد من المشاريع البحثية عن البحث عن أنواع مختلفة من الأطعمة ذات محتوى دهني قليل [6], او إضافة نباتات غنية بالألياف من شانها تقليل نسبة الدهن في المنتج [8] و [3]. ومن هذه النباتات الشوفان Oat *Avena sativa* وهو نبات عشبي حولي من الفصيلة

النجيلية، ويعد نوعاً من الحبوب، تستعمل بذوره في تغذية الإنسان والحيوان، منتجات الشوفان من الأغذية الرخيصة والمغذية ولذلك كان السبب في انتشاره واستعماله في الكثير من بلدان العالم منها الولايات المتحدة. كما يستعمل في صناعة غذاء الأطفال، و يمكن استعماله في عمل الخبز ،وبسبب احتواء الشوفان على القلويدات Al-Kaloids وسيترولز Sterols وفلافونيدات Flavonoids وحمض السليسيك Silicic acid ونشا starch وبروتين Proteins والذي يشمل الجلوتين Gluten وفيتامينات وبالأخص مجموعة فيتامين B ومعادن مثل البوتاسيوم والكالسيوم والمغنيسيوم والفوسفور والحديد والصوديم وهيدرات الكربون وقد يحتوي على دهن وهرمون قريب من الجريبين (الهرمون المبيضي) وعلى الكاروتين بالاضافة فيتامين D وعدم احتوائه على الكولستيرول [12]. لذا هدفت الدراسة إلى إمكانية استعمال نسب مختلفة من طحين الشوفان في الصوصج الطازج والمجمد المصنع من لحوم الوز المحلي.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في قسم الثروة الحيوانية/كلية الزراعة/جامعة البصرة للمدة من 5/12/2012 ولغاية 5/3/2013. استعملت مواد مختلفة من طحين الشوفان ولحم الوز لإنتاج الصوصج. المكونات المستعملة في تجهيز الصوصج شملت لحوم الوز وشحمه والثلج المجروش والملح وطحين الشوفان ومسحوق الثوم والفلفل الأخضر والبصل، كما مبين في الجدول (1).

خطوات عمل الصوصج

1- فرم اللحم Meat grinding :

فرم اللحم بماكنة الفرم التي تحوي على مصفي ذي فتحات بقطر 6 ملم ولمرتين لأجل ضمان نعومة اكبر و تجانس احسن . اما الدهن فيفرم باستعمال ماكنة الفرم نفسها ولكن باستخدام مصفي Grinder plate ذي فتحات بقطر 4 ملم.

2- الخلط Mixing : خلط المزيج اللحمي بوساطة ماكنة خلط Mixer لأجل ضمان توزيع قطع الدهون بين القطع اللحمية بانتظام

3- التعبئة Stuffing: تم تعبئة المزيج باغلفة بلاستيكية بعد تقسيم العينات الى قسمين استعمال القسم الأول لأجراء الاختبارات وهي طازجة أما القسم الثاني فتم خزن العينات في المجمدة على درجة حرارة -18مْ لمدة 60 يوما لحين اجراء الاختبارات عليها وهي مجمدة.

الصفات المدروسة

الصفات الكيميائية :ـ

نسبة الرطوبة والرماد: حسبت حسب [5]

نسبة البروتين الخام:حسبت باستعمال طريقة كلدال.

نسبة الدهن:. حسبت باستعمال طريقة السوكسليت.

pH: حسب باستعمال جهاز pH Meter .

تقدير الكولسترول : تم قياس تركيز الكولسترول الكلي في الطريقة المذكورة في العدة التشخيصية (Kit) والمصنعة من قبل شركة Linear Chemicals الاسبانية وقرأت في جهاز المطياف الضوئي على طول موجي (500) نانوميتر.

الصفات الفيزيائية :

ثباتية المستحلب :ـ (TEF)

وزن 25غم من العينة ثم اجري لها طرد مركزي لمدة دقيقة واحدة على 4000 دورة بالدقيقة ثم وضعت في حمام مائي على درجة حرارة 70 درجة مئوية لمدة 30 دقيقة بعدها اجري لها طرد مركزي ثان في مدة 3 دقائق على 4000 دورة بالدقيقة ثم جففت العينات وحسبت ثباتية المستخلص من المعادلة التالية [12].

جدول(1) : المكونات الرئيسية والنسب المستخدمة في إعداد الصوصج.

المكونات	%T0	%T1	%T2	%T3
لحم وز	70	70	70	70
ثلج مجروش	10	10	10	10
شحم الوز	10	10	8	6
طحين الشوفان	3	3	5	7
ملح طعام	1.5	1.5	1.5	1.5
ثوم وفلفل	4	4	4	4
بصل	1.5	1.5	1.5	1.5
المعاملات	**T0** معاملة السيطرة (3 %) طحين حنطة + (10% شحم وز)	**T1** (3 %طحين الشوفان + (10% شحم وز)	**T2** (5%) طحين الشوفان + (8% شحم وز)	**T3** (7%) طحين الشوفان + (6% شحم وز)

$$\text{ثباتية المستحلب} = \frac{\text{وزن العينة الاصلي} - \text{وزن العينة بعد الاستخلاص}}{\text{وزن العينة الاصلي}} \times 100$$

الفقدان بالوزن في إثناء الطبخ Cooking loss

تم وزن العينات قبل الطبخ وبعده وحسبت كمية الفقدان بالوزن اثناء في الطبخ من المعادلة [11]

$$\text{الفقدان بالوزن في اثناء الطبخ} = \frac{\text{وزن العينة الاصلي} - \text{وزن العينة بعد الطبخ}}{\text{وزن العينة الاصلي}} \times 100$$

نسبة الأحماض الدهنية الحرة Free Fatty Acids %

قدرت حسب طريقة [14] باستعمال المعادلة التالية:

$$\text{الأحماض الدهنية الحرة\%} = \frac{\text{حجم KOH عند التسحيح}(A-B) \times \text{العيارية} \times 282 \times 100}{\text{وزن العينة(غم)} \times 1000}$$

A = عدد مليلترات هيدروكسيد البوتاسيوم المسححة مع عينة الدهن أو الزيت.

B = عدد مليلترات هيدروكسيد البوتاسيوم المُسححة مع عينة البلانك.

282 = الوزن الجزيئي لحامض الاوليك

رقم البيروكسيد Peroxide Value

قدر حسب طريقة[14] باستعمال المعادلة التالية:

$$\text{رقم البيروكسيد} = \frac{\text{حجم } Na2S2O3 \times \text{العيارية} \times 1000}{\text{وزن العينة(غم)}}$$

الاختبارات الحسية Panel Taste

اتبعت الطريقة الموصوفة من[16].وذلك بتقطيع اللحم الى قطع صغيرة من كل معاملة وقدمت للمتذوقين للتقييم الحسي ، أجريت الاختبارات الحسية من عدد من المحكمين ذوي الخبرة في قسم الثروة الحيوانية–كلية الزراعة– جامعة البصرة لتقييم العينات من ناحية الطراوة Tenderness والنكهة Flavor والعصيرية Juiciness والقبول العام Overall acceptability على وفق سلم مكون من 9 درجات.

التحليل الاحصائي: حللت العينات إحصائيا باستعمال البرنامج الإحصائي الجاهز [15].

النتائج والمناقشة

تشير نتائج جدول (2) الى ارتفاع المعاملة (T3) الطازجة والمخزونة لمدة 60 يوما بالتجميد التي تمت معاملتها بإضافة نسبة 7% من طحين الشوفان معنويا ($P<0.05$) بنسبة الرطوبة والرماد اذ سجلتا أعلى متوسط بلغ (67.56 , 67.4) % و(4.43,3.10) % لكل من الرطوبة والرماد على التوالي مقارنة ببقية المعاملات. بينما سجلت (المعاملةT0) الطازجة والمخزونة لمدة 60 يوما بالتجميد ارتفاعا معنويا ($P<0.05$) بنسبة الدهن وسجلتا أعلى متوسط بلغ (20.86)% و(24.56) %على التوالي. كذلك لم تظهر المعاملات الطازجة والمخزونة اي اختلافات معنوية بنسبة البروتين فيما بينها.

ويظهر من الجدول وجود تأثير معنوي لمدة الخزن في نسبة الرطوبة اذ اظهرت المعاملات الطازجة ارتفاعا معنويا ($P<0.05$) بنسبة الرطوبة اذ سجلت العينات الطازجة أعلى متوسط للرطوبة (65.10%) مقارنة بتلك المخزونة لمدة 60 يوما بالتجميد و سجلت اقل متوسط بلغ 62.74% , وقد تفوقت المعاملات المخزونة لمدة 60 يوما بالتجميد بشكل معنوي ($P<0.05$) بمتوسط نسبة الرماد وسجلت 4.10 . وقد يعزى السبب في تفوق (المعاملة T3)التي تمت معاملتها بنسب 7% من طحين الشوفان بنسبة الرطوبة والرماد إلى احتواء الشوفان على نسب من القلويدات والفسفور التي تؤدي دورا مهما في ارتفاع قيم pH وزيادة القوة الأيونية مما يزيد من قابلية البروتين الموجود باللحم على الارتباط بالماء وكذلك احتواؤه على نسبة عالية من الأليـاف أدت الى ارتفاع نسبة الرماد فيه [12], وان انخفاض المحتوى الرطوبي لعينات اللحم المخزونة بالتجميد مقارنة بتلك غير المجمدة بسبب تكون بلورات ثلجية مؤدية الى خروج جزء من العصارة الخلوية بعد التذويب وتبخر جزء من الرطوبة السطحية [1] و [2] و[7].

تشير نتائج جدول (3) الى انخفاض (المعاملةT3) الطازجة والمخزونة لمدة 60 يوما بالتجميد التي تمت معاملتها بإضافة نسبة 7% من طحين الشوفان معنويا($P<0.05$) بنسبة ثباتية المستخلص والفقدان بالوزن في إثناء الطبخ اذ سجلت اقل المتوسطات و بلغت (1.33 ,0.02)% و(2.46 ,35.60)% على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة التي سجلت أعلى المتوسطات بهذه الصفات. . وأظهرت المعاملتان الطازجتان (T2وT3) ارتفاعا معنويا ($P<0.05$) في pH اذ سجلتا (6.1 و6.2) على التوالي مقارنة ببقية المعاملات الطازجة ولم تظهر المعاملات المخزونة لمدة60 يوما بالتجميد إي اختلافات معنوية فيما بينها بقيم pH.

ويظهر من الجدول وجود تأثير معنوي لمدة الخزن إذ أظهرت المعاملات الطازجة ارتفاعا معنويا ($P<0.05$) بفقدان الوزن في اثناء الطبخ اذ سجلت أعلى متوسط لها اذ بلغ (59.61) مقارنة بتلك المخزونة لمدة 60 يوما بالتجميد حيث سجلت اقل متوسط لها بتلك الصفات , بينما تفوقت المعاملات المخزونة لمدة 60 يوما بشكل معنوي ($P<0.05$) بمتوسط نسبة ثباتية المستخلص وpH. حيث سجلتا أعلى متوسط لهما اذ بلغا (4.88 و6.4) على التوالي. وقد يعزى السبب في انخفاض المعاملة (T3) الطازجة والمخزونة لمدة 60 يوما بالتجميد معنويا والتي تمت معاملتها بنسبة 7 % من طحين الشوفان بنسبة ثباتية المستخلص والفقدان بالوزن في أثناء الطبخ الى زيادة قابلية بروتين اللحم للارتباط بالماء نتيجة معاملته بطحين الشوفان الذي يحتوي على تراكيز عالية من القلويدات وعنصر الفسفور التي تعمل على زيادة قابلية البروتين على الاحتفاظ بالماء [3]

وقد بين [9] أن نسبة السائل الناضح تتأثر بعدة عوامل أهمها طول مدة الخزن فكلما طالت مدة الخزن زادت كمية السائل الناضح , وان ارتفاع الاس الهيدروجيني يحفز على تحرر غاز الامونيا من جهة ومن جهة اخر تعمل الانزيمات الهاضمة على تحلل المواد البروتينية وانتاج الحواض الامينية الحرة والبيبتيدات[10]. وبين نتائج [13] وجود فروقً معنوية في قيم الأس الهيدروجيني في دراسته على لحوم الوز اذ اكد ان لمدة الخزن تاثير في قيمpH، اذ ترتفع قيم pH كلما طالة مدة الخزن.

يظهر من نتائج جدول (4) ارتفاع معنويا للمعاملة (T0) الطازجة والمخزونة لمدة 60 يوما بالتجميد بنسبة الاحماض الدهنية الحرة والكولستيرول اذ سجلت اعلى متوسط لها و بلغ (0.05 ,160.66) و(0.07 , 158.33) ملغم/100غم على التوالي مقارنة ببقية المعاملات, و لم يظهر رقم البيروكسيد اي اختلافات معنوية في المعاملات الطازجة والمخزونة . ويظهر من الجدول(4) وجود تأثير معنوي لمدة الخزن اذ أظهرت المعاملات الطازجة ارتفاعا معنويا($P<0.05$) في متوسط قيم الكولستيرول اذ بلغ (140.85) ملغم/100غم مقارنة بالمعاملات المخزونة وقد اظهرت المعاملات الطازجة انخفاضا معنويا($P<0.05$) في متوسط نسبة الاحماض الدهنية الحرة اذ بلغ (0.03) مقارنة بالمعاملات المخزونة . وقد يعزى السبب في انخفاض (المعاملة T3) الطازجة والمخزونة لمدة 60 يوما بالتجميد معنويا والتي تمت معاملتها بنسبة 7 % من طحين الشوفان بنسبة الاحماض الاحماض الاحماض الدهنية الحرة والكولستيرول لاحتواء طحين الشوفان على نسب عالية من الالياف (البيتاجلوكان) ومضادات الاكسدة التي تعمل على تقليل كمية الكولستيرول ونسبة الأحماض الدهنية الحرة في الصوصج [4].

يوضح الجدول (5) درجات التقييم الحسي للصوصج المصنوع من لحم الوز المحلي والمعامل بنسب مختلفة من طحين الشوفان اذ وجد تحسن للمعاملة (T3) الطازجة والمخزونة لمدة 60 يوما بالتجميد للخواص الحسية (اللون , الطراوة) مقارنة ببقية المعاملات إلا انها لم تصل لدرجة المعنوية ولم تظهر اختلافات معنوية في الصفات المدروسة باختلاف مدة الخزن على الرغم من وجود تحسن بالصفات المدروسة كافة.

جدول (2): يوضح نسبة الرطوبة والبروتين والدهن والرماد لعينات الصوصج المصنع من لحوم الوز المحلي الطازجة والمخزونة لمدة 60 يوماً بالتجميد بإضافة نسب مختلفة من طحين الشوفان±الخطا القياسي.

مدة الخزن/يوم	المعاملات	الرطوبة	البروتين	الدهن	الرماد
,	T0	62.4d±2.8	14.76±1.5	20.86a±1.5	1.50c±0.5
0	T1	64.03c±1.6	15.13±0.6	18.06b±1.6	2.30b±0.6
0	T2	66.36b±1.1	15.06±0.3	15.93c±0.5	2.70b±0.2
0	T3	67.56a±0.9	15.76±1.1	14.40d±1.2	3.10a±0.3
المتوسط		65.10A±2.5	15.18±0.9	17.31±2.7	2.40B±0.7
60	T0	59.86d±1.2	14.96±0.3	20.56a±0.7	3.86b±0.6
60	T1	62.50c±1.4	15.26±0.6	17.36b±0.9	3.46b±0.7
60	T2	65.13b±1.5	15.60±0.9	14.63c±1.6	4.63a±0.2
60	T3	67.46a±1.2	15.73±0.9	12.10d±0.9	4.43a±0.4
المتوسط		62.74B±4.6	15.39±0.7	17.16±4.9	4.10A±0.6

المتوسطات التي تحمل حروف صغيرة مختلفة عموديا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 5%.

المتوسطات التي تحمل حروف كبيرة مختلفة افقيا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 5%.

جدول (3): يوضح نسبة ثباتية المستخلص والفقدان بالوزن في اثناء الطبخ وpH لعينات الصوصج المصنع من لحوم الوز المحلي الطازجة والمخزونة لمدة 60 يوماً بالتجميد بإضافة نسب مختلفة من طحين الشوفان±الخطا القياسي.

مدة الخزن/يوم	المعاملات	ثباتية المستخلص	الفقدان بالوزن اثناء الطبخ	pH
0	T0	6.73a±0.9	61.56a±1.0	5.9b±0.1
0	T1	3.76b±0.5	60.20b±1.3	5.7b±0.2
0	T2	2.16c±0.6	59.66b±1.1	6.1a±0.1
0	T3	1.33d±0.3	57.03c±1.4	6.2a±0.2
المتوسط		3.50B±2.0	59.61A±2.0	6.0B±0.1
60	T0	7.63a±0.4	45.60a±1.6	6.4a±0.2
60	T1	5.60b±0.7	38.20b±4.0	6.5a±0.2
60	T2	3.83c±0.5	36.23b±4.6	6.3a±0.3
60	T3	2.46d±0.2	35.60bc±2.6	6.5a±0.1
المتوسط		4.88A±2.2	38.90B±5.0	6.4A±0.2

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة عموديا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 5%.

المتوسطات التي تحمل حروف كبيرة مختلفة افقيا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 5%.

جدول (4): يوضح رقم البيروكسيد ونسبة الاحماض الدهنية الحرة والكولستيرول لعينات الصوصج المصنع من لحوم الوز المحلي الطازجة والمخزونة لمدة 60 يوماً بالتجميد بإضافة نسب مختلفة من طحين الشوفان± الخطا القياسي.

مدة الخزن/يوم	المعاملات	رقم البيروكسيد ملمكافئ.كغم$^{-1}$ دهن	الاحماض الدهنية الحرة	الكوليستيرول ملغم.100غم$^{-1}$
0	T0	0.96±0.1	0.05a±0.01	160.66a±1.4
0	T1	1.10±0.2	0.04b±0.01	158.20b±3.4
0	T2	1.43±0.4	0.02c±0.01	138.93c±2.1
0	T3	1.46±0.3	0.02c±0.01	105.63d±1.1
المتوسط		1.24±0.3	0.03B±0.02	140.85A±23.0
60	T0	2.16±0.3	0.07a±0.01	158.33a±1.6
60	T1	1.46±0.1	0.06b±0.01	128.20b±2.5
60	T2	1.30±0.1	0.03c±0..01	98.63c±3.0
60	T3	1.30±0.1	0.02c±0.01	90.73d±2.7
المتوسط		1.54±0.4	0.04A±0.01	118.97B±27.9

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة عموديا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 5%.

المتوسطات التي تحمل حروف كبيرة مختلفة افقيا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 5%.

جدول (5): يوضح التقييم الحسي لعينات الصوصج المصنع من لحوم الوز المحلي الطازجة والمخزونة لمدة 60 يوماً بالتجميد بإضافة نسب مختلفة من طحين الشوفان±الخطأ القياسي.

مدة الخزن/يوم	المعاملات	اللون	النكهة	الطراوة	العصيرية	القبول العام
0	T0	7.33±1.1	8.00±1.0	7.33±0.5	6.67±1.5	7.67±0.5
0	T1	7.00±0.5	7.00±1.7	7.00±1.7	7.33±1.1	8.00±1.0
0	T2	7.67±0.5	7.00±1.1	7.33±1.1	6.33±0.5	7.33±1.1
0	T3	8.00±1.0	7.67±0.5	7.67±0.5	6.67±0.5	6.33±0.5
المتوسط		7.50±0.7	7.42±1.1	7.33±0.9	6.75±0.9	7.33±0.9
60	T0	5.67±1.1	5.67±0.5	6.00±1.0	5.67±1.1	8.00±1.0
60	T1	6.67±2.3	6.33±0.5	7.00±1.0	6.00±1.0	7.00±1.0
60	T2	7.67±1.1	8.00±1.0	7.33±1.5	6.00±1.0	6.00±0.5
60	T3	8.00±1.1	7.50±0.7	7.50±0.7	6.50±0.5	6.00±1.0
45 المتوسط		6.91±1.6	6.82±1.1	7.00±1.5	6.09±0.9	6.82±1.1

المصادر

1- الفياض، حمدي عبد العزيز وناجي، سعد عبد الحسين والهجو, نادية نايف (2011). تكنولوجيا منتجات الدواجن (الجزء الثاني). الطبعة الثانية .مديرية مطبعة التعليم العالي. بغداد: 180ص.

2- محسن، افتخار حسن ، منير عبود و محارب عبد الحميد (1999). تأثير نوع التوابل ونسبة الملح وفترات الخزن ألتجميدي على المحتوى والصفات الكيميائية لبيركر لحم البقر. مجلة أبحاث البصرة، العدد 22: 73-87

3- موسى، علاء كاظم موسى (2005). تأثير استخدام بعض المستخلصات النباتية على الصفات النوعية للحوم الأبقار المسنة. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة، العراق.

4- يوسف، محمد كمال السيد (2003). تغذية مرضى القلب . مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد 24:61-84.

5-A.O.A.C.(1990). Association of official analytical chemists. Official Method of Analysis Washington. D.C., U.S.A.

6-Ahmed, P. O.; Miller, M.F.; Lyon, C.E.; Vaughters, H.M. and Reagan, J.O. (1990). Physical and sensory characteristics of low-fat fresh pork sausage processed with various levels of added water. J. Food Sci., 55: 625-628.

7-Ali, M.S.; Yang, H.S.; Jeong, J.Y.; Moon, S.H.; Hwang, Y.H.; Park, G.B. and Joo, S.T. (2008). Effect of chilling temperature of carcass on breast meat quality of duck. Poult. Sci., 87: 1860-1867.

8- Ali1, M. S.; Kim, G. D.; Seo, H. W.; Jung, E. Y.; Kim, B. W.; Yang, H. S. and Joo, S. T. (2011). Possibility of Making Low-fat Sausages from Duck meat with. Anal., 13: 915-920.

9-Baeza, E. (2006). Effect of genotype, age and nutrition on intramuscular lipids and meat quality. Tainan (Taiwan, R.O.C) November,7-10.

10-Bhattacharyya, D.; M. Sinhamahapatra and S. Biswas.

(2007). Preparation of sausages from spent duck-an acceptability study. nt. J. Food Sci. Technol. 42: 24-29.

11-Eart, L. A., A. J. king, D.P. Fitzpatrick and J.E .Cooper (1996). Amodification of a method determine expressible moisture in ground dark poultry meat. Poult. Sci.,75: 1433-1436.

12-Hughes, E.; Cofrades, S. and Troy, D. (1997). Effects of fat level, oat fiber and carrageen an no frank furters formulated with 5, 12 and 30% fat. Meat Sci. 45:273-281.

13-Okruszek, A.; Juliusz, Ksiazkiewicz, Janina, Woloyn, Gabrielaharaf, Agniszka orkusz and Grzegorz szukalsk. (2008). Changes in selected physicochemical parameters of breast muscles of geese from Polish conservation flocks depending on duration of the post slaughter period. Arch. Tierz. Dummerstorf, 513: 255-265

14-Pearson, D. (1970). The chemical analysis of foods. Chemical publishing Company. INC. New York., 376pp.

15- SPSS (2006). Statistical Packages of Social Sciences . Version 15. For windows . SPSS Inc. USA.

16-Yang, H. S.; Choi, S. G. Jeon, J. T. Park, G. B. and Joo, S. T. (2007). Textural and sensory properties of low fat sausages with added hydrated oatmeal and tofu as texture-modifying agents. Meat Sci., 75: 283-289.

The Effect of Using Different Ratio from Oat Flour in Processed Sausage Fresh and Frozen from Local Goose Meat

Majid H. Alasadi

Department of Animal Resource, College of Agriculture, University of Basrah, Iraq

e-mail: majidabd88@yahoo.com

Abstract: This study was conducted at Department of Animal Resources, College of Agriculture, University of Basrah from 5/12/2012 to 5/3/2013. Sausages made of meat and fat geese, Crushed ice, Oat flour, salt, Garlic powder and pepper. The treatments were as follows, (T0= Control with 3% Wheat flour + 10% fat geese), [(T1= 3% Oat flour + 10% fat geese), (T2= 5% Oat flour + 8% fat geese) and (T3= 7% Oat flour + 6% fat geese), Chemical and physical characteristics and panel taste were estimates. There was a significant ($p<0.05$) increase in treatment T3 (Fresh and frozen-stored for 60 days) both the moisture and ash with an average of (67.56 , 67.46)% and (3.10 , 4.43)% respectively, As well as the treatment T3 (fresh) recorded a significant increase ($p<0.05$) in pH value and created significant ($p<0.05$) in emulsion stability, cooking loss, free fatty acid and cholesterol. Cholesterol with percentage (105.63 , 90.73) for the treatment T3 (Fresh and frozen-stored for 60 days) respectively. panel test did not show significant effect. In treatments also showed significant ($p<0.05$) differences in average of cholesterol for stored treatments compared with fresh treatment.

Key words: Oat, Local Goose, Sausage.