MARINA MESOPOTAMICA 23 (1): 117-128 2008

تأثير التجميد على الصفات الكيميائية والفيزيائية للحم ذكور البط والوز

منير عبود جاسم الطائي **سحر صبيح جورج**

قسم علوم الأغذية والتقانات الإحيائية ـ كلية الزراعة ـ جامعة البصرة ـ العراق

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة على لحم الطيور المائية (البط والوز) بعمر 12 و16 أسبوعاً وبواقع 10 طيور ذكور لكل من البط والوز على التوالي، إذ تم ذبحها وأزيل الريش ونزعت الأحشاء الداخلية والأرجل ثم قطعت إلى القطع الرئيسية (الفخذ والصدر) وغلفت بأكياس بولي اثلين وتم دراسة الصفات الكيميائية والفيزيائية عند 0، 15، 30، 45، 60، 75و90 يوماً من الخزن بالتجميد على درجة حرارة -18 ± 2 م، وحللت النتائج إحصائيا لمعرفة تأثير نوع اللحم ومدة الخزن بالتجميد والتداخل بينهما على متوسط هذه القيم وذلك بالاعتماد على اقل فرق معنوي معدل (R.L.S.D) عند مستوى ($p<0.05$) أظهرت النتائج حصول ارتفاعاً معنوياً عند مستوى ($p<0.05$) لكل من النتروجين الكلي الطيار (TVN) والأحماض الدهنية الحرة (F.F.A) بتقدم مدة الخزن بالتجميد بينما وجد بان المتوسطات كانت منخفضة معنوياً عند مستوى ($p<0.05$) خلال فترات 0، 15 و 30 يوماً من الخزن بالتجميد ثم بدأت بالارتفاع المعنوي للفترات 45، 60، 75 و 90 يوماً من الخزن بالتجميد لكلاً من الأس الهيدروجيني وقابلية حمل الماء بينما لوحظ عدم وجود فروق معنوية لكل من (الرماد والأس الهيدروجيني وقابلية حمل الماء) اعتماداً على نوع اللحم (فخذ وصدر) البط والوز.

المقدمة

يعد البط والوز من الطيور المائية المتواجدة بكثرة في جنوب العراق، والتي تشتهر بإنتاجها من اللحم والبيض، إذ تمثل لحومها (6%) من الإنتاج الكلي للحوم الدواجن في العالم (Bessei & Nyword, 2002). يمتاز البط عموماً بمعـدلات نمو جيدة وقابليته على السمنة وإنتاج اللحم، في حين ظهر تزايد الاهتمام بتربيـة البط والوز لاسيما لإنتاج اللحم لمساهمته في سد جزءاً من الحاجـة إلـى اللحـوم البيضاء وايضاً كمصدر بروتيني ذو قيمة حيوية جيـ ـدة (إبراهيم ،1982) إذا ما قورنت بلحوم الأبقار والأغنام فهي لحوم اقتصادية وسهلة التحضير والهضم وذات نكهة مستساغة وتحوي على عناصر غذائية مهمـة في تغـذية الإنسان (الفيـاض وناجي، 1989)، ألا أنها اقتصرت على الاستهلاك المنزلي في العـراق مقارنـةً بتزايدالاهتمام بتربية هذا النوع من الطيور في العالم كمصدر رئيسي في تحـضير العديد من الأطعمة (Pingel *et al*., 1992) قد تطرأ على لحوم البط والوز تحت ظروف خزنيه غيرجيدة وكذلك عند التجميد السريع ولمدة طويلة عمليات الـتزنخ ويمكن ازدياد احتمال التزنخ لـدهونها كلمـا ارتفعـت درجـة حـرارة الخـزن (Willenberg & Hughen, 1997).

عموماً تعد اللحوم من المنتجات التي لها قابلية كبيرة على التلف والفـساد إذ تصبح غير صالحة للاستهلاك ومن المحتمل أن تـشكل خطـورة علـى صـحة المستهلك من خلال النمو المايكروبي والتغيرات الكيميائيـة والتحلـيلات الداخليـة الحاصلة بواسطة الأنزيمات لذا فقد استخدمت عدة طرق للتقليل من التلوث والإطالة من مدة حفظها (الطائي، 1986). في حين تم التأكيد على أن خزن لحوم الطيـور الداجنة وتحت ظروف خزنيه ملائمة تساعد في الحفـاظ علـى قيمتهـا الغذائيـة ونوعيتها من خلال التبريد بواسطة الهواء البارد والتجميد، كما يفضل تغليف اللحوم للحفاظ على نوعيتها وتقليل الخسائر الحاصلة في النوعية عند التجميد لأكثـر مـن شهرين وسلامتها من الفساد ولحفظ نكهتها وقوامها بالتجميد لفترات زمنية قد تصل

إلى (6) أشهر (Penner, 1990)، ويعد التجميد واحداً من أكثر الطـرق شـيوعاً واستخداماً في حفظ اللـحوم فتـرة زمنـية طويلة وذلك من خلال إيقـاف نمـو وتكاثر الأحياء المجهرية المسببة لتلف اللـحوم فضلاً عن إبـطاء التـفاعلات الأنـزيمية التـي تحـدث فـي اللـحوم (Inoue & Ishikawa, 2000)، كمـا يمكن أن يحصل تغير طفيف في القيمة الغذائية للحـم خـلال الخـزن بالتجميـد (Schmutz & Hoyle, 1999). وبالنظر لقلة الأبحاث التي تخص الطيور المائية عموماً والبط والوز خصوصاً في العراق، لذا تستهدف هذه الدراسة الـى معرفـة التغيرات التي تطرأ على الصفات الكيميائية والفيزيائية للحم ذكور البط والوز أثناء خزنها بالتجميد

المواد وطرائق العمل

تحضير العينات وأجراء المعاملات (البط والوز)

تم شراء 20 طيراً من ذكور البط والوز من الأسواق المحلية في محافظـة البصرة بعمر 16،12 أسبوعاً على التوالي وبواقع 10 طيور ذكور لكل من الـبط والوز وقد أجريت هذه الدراسة في مختبر اللحوم . لمدة ثلاثة شهور – في كليـة الزراعة – قسم علوم الأغذية والتقانات الإحيائية – جامعة البصرة.

إذ تم ذبح الطيور المائية ثم أزيل الريش والأحشاء الداخلية والأرجـل يـدوياً وقطعت الذبائح إلى القطع الرئيسية وأخذت منطقتي (الصدر والفخذ) كونها تمثـل الجزء الأكبر من تصافي الذبيحة ووضعت في أكياس من البولي اثلين محكمة الغلق والمفرغة من الهواء قدر الإمكان، إذ تم اخذ 10 ذبائح لكل من البط والوز الطازج وأجريت الفحوصات الكيميائية للذبائح وهي طازجة أي بعد الذبح ثم بعـد مـرور فترات تجميد وهي 15،30،45،60،75، 90 يوماً، حيث انه بعـد أجـراء عمليـة تقطيع الذبائح إلى (صدر وفخذ) ووضعت في أكياس البولي اثلين جمدت باسـتخدام مجمدة منزلية نوع بشكل يضمن دوران هواء المجمدة

وتوزيعه بشكل متساوٍ على جميع قطع اللحم تقريباً داخل المجمدة التي تم تـشغيلها قبل أسبوع من أجراء عملية الذبح لتثبيت درجة حرارتها على -18 ±2 م وخزنت قطع (الصدر والفخذ) للفترات 15،30،45،60،75،90)يوما على التوالي وأجريت الفحوصات والتحليلات الكيميائية للحم بعد انتهاء كل مدة خزن.

الطرق الكيميائية والفيزيائية

النتروجين الكلي المتطـاير (Total Volatile Nitrogen TVN) قـدر (TVN) حسب الطريقة التي أشار أليها (1988)Egan *et al*.

الآس الهيدروجيني

قدر الأس الهيدروجيني للحم (فخذ وصدر) البط والـوز علـى التـوالي باسـتخدام جهاز pH-Meter نوع pye-Unicum انكليزي المنشأ إذ خلط 5 غم لحم مفروم مع 100 مل مـاء مقطـر فـي هـاون ثـم تـرك لمـدة 5 دقـائق. Attken *et al.* (1962).

قابلية حمل الماء: (WHC) Water Holding Capasity

تم قياس قابلية لحم (الفخذ والصدر) لحمل الماء وذلك حسب الطريقة العامـة المذكورة في A.O.A.C (1980).

الرقم الحامضي Acid Value

قدر الرقم الحامضي ثم قسم الناتج/ 2 وحسبت الأحمـاض الدهنيـة الحـرة (F.F.A.) للحم (فخذ وصد) البط والـوز علـى التـوالي حـسب مـا ذكـره Egan *et al*. (1988).

التحليل الاحصائي

استخدم تصميم العاملين وحللـت البيانـات إحـصائيا باسـتخدام البرنـامج الإحصائي الجاهز (SPSS) ومن ثم اختبرت العوامل المدروسة باستخدام اختبـار اقل فرق معنوي معدل R.L.S.D عند مستوى ($p<0.05$) وذلك حسب ما أوضحه الراوي وخلف الله، (2000).

النتائج والمناقشة

النتروجين الكلي الطيار (Total Volatil Nitrogen) (TVN) يشير جدول (1) الى تأثير نوع اللحم ومدة الخزن بالتجميد والتداخل بينهما على النتروجين الكلي الطيار للحم فخذ وصدر البط والوز. اذ بينت النتائج وجود فروق معنوية للمتوسط العام للنتروجين الكلي الطيار عند مستوى $P<0.05$، وقد كان أعلى متوسط عام للحم صدر البط 13.77 ملغم نتروجين/ 100 غم لحم في حين كان ادنى متوسط عام 10.02 ملغم نتروجين/ 100 غم لحم لـ فخذ الوز، وان هذا التباين سببه الارتفاع في قيم النتروجين الكلي الطيار في لحم (فخذ وصدر) البط والوز الطازج وهذا يعبر عن مدى التلف الحاصل في اللحم، أسفرت النتائج الحالية إلى وجود فروق معنوية عند مستوى $P<0.05$ بتأثير مدة الخزن بالتجميد كما لوحظ حصول ارتفاع تدريجي بنسب الـ (TVN) بتقدم مدة الخزن بالتجميد اذ كانت 9.8، 10.5 و 8.8، 9.8 ملغم نتروجين/ 100 غم لحم لكل من فخذ وصدر البط والوز الطازج على التوالي ثم وصلت إلى 16.8،13 و11.5، 14 ملغم نتروجين/100 غم لحم على نفس الترتيب السابق في نهاية مدة الخزن، و يعود السبب إلى تحلل البروتينات بفعل نشاط الأحياء المجهرية والإنزيمات الذاتية التي تؤدي إلى تحرر القواعد النتروجينيه الطيارة، كما ظهر هناك تأثير معنوي عند مستوى $P<0.05$ لمتوسط التداخل بين نوع اللحم ومدة الخزن بالتجميد فقد كان أدنى متوسط للتداخل عند 0 يوم للحم الطازج والذي بلغ 9.72 ملغم نتروجين/ 100 غم لحم وأعلى متوسط للتداخل 13.82 ملغم نتروجين/ 100 غم لحم بعد مرور 90 يوماً من الخزن بالتجميد للحم.

جدول (1) تأثير نوع اللحم ومدة الخزن بالتجميد والتداخل بينهما على النتروجين الكلي الطيار (TVN) للحم فخذ وصدر البط والوز

نوع اللحم / مدة الخزن	فخذ بط	صدر بط	فخذ وز	صدر وز	متوسط التداخل بين نوع اللحم ومدة الخزن
(0) يوم (طازج)	9.8	10.5	8.8	9.8	9.72
(15) يوم تجميد	10.4	11.9	9	10	10.32
(30) يوم تجميد	11.5	13.3	9.5	10.4	11.17
(45) يوم تجميد	11.9	14	10	11.4	11.82
(60) يوم تجميد	12.4	14.05	10.5	13.3	12.67
(75) يوم تجميد	12.8	15.4	10.9	13.8	13.22
(90) يوم تجميد	13	16.8	11.5	14	13.82
المتوسط العام	11.68	13.77	10.02	11,81	11.82

اقل فرق معنوي معدل للعوامل المدروسة R.L.S.D

للمتوسط العام لنوع اللحم = 0.0033 (P>0.05)

لمتوسط مدة الخزن = 0.0033 (P>0.05)

لمتوسط التداخل بين نوع اللحم ومدة الخزن =0.0033 (P>0.05).

الأس الهيدروجيني

يوضح جدول (2) تأثير نوع اللحم ومدة الخزن بالتجميد والتـداخل بينهمـا على الأس الهيدروجيني للحم فخذ وصدر البط والوز. اذ بـينت نتـائج التحليـل الإحصائي عدم وجود فروق معنوية للمتوسط العام للأس الهيدروجيني فـي لحـم فخذ وصدر البط والوز إذ بلغت 5.63،6.17 و5.9،6.1 لكل منهما على التـوالي، وان الاختلاف بتقييم الأس الهيـدروجيني يعـزى إلـى النـسب المختلفـة مـن الكاربوهيدرات في لحم فخذ وصدر البط والوز وبالتالي حصول تباين فـي كميـة حامض اللاكتيك المتكون والذي يكون مـسؤول عـن التغييـر فـي قـيم الأس الهيدروجيني. في حين وجد أن قيم الأس الهيدروجيني تأثرت بفارق معنوي

عند مستوى P<0.05 وخلال فترات التجميـد، فقـد لـوحظ ان متوسـط الأس الهيدروجيني يكون منخفضاً معنوياً عند مستوى P<0.05 للمدتين 0 و15 يوماً من الخزن بالتجميد للحم فخذ وصدر البط والوز في حين بلغ أدنى متوسط له عند 30 يوماً من الخزن بالتجميد 5.4،5.8 و 5.85، 5.55 على نفس الترتيـب الـسابق تواليا ثم بدأ يرتفع معنوياً وبصورة تدريجية حتى بلغ أعلى متوسط عند 90 يومـاً من الخزن بالتجميد للحم فخذ وصدر البط والوز على التوالي، إذ تبين عدم وجود فروق معنوية بين متوسـطات التـداخل ولفتـرات الخـزن التاليـة: 30، 45، 75،60و90 و(0،15،30،45،60 و75 يوماً من الخزن بالتجميد لكن وجد هنـاك فروقاً معنوية عند المستوى P<0.05 ما بين متوسطات التـداخل 15 و90 يومـاً خزن بالتجميد وكذلك بالنسبة لمتوسطات تداخل 0 و 90 يوماً بعد وقبـل الخـزن بالتجميد على التوالي.

جدول (2) تأثير نوع اللحم ومدة الخزن بالتجميد والتداخل بينهمـا علـى الأس الهيدروجيني للحم فخذ وصدر البط والوز

نوع اللحم / مدة الخزن	فخذ بط	صدر بط	فخذ وز	صدر وز	متوسط التداخل بين نوع اللحم ومدة الخزن
(0) يوم طازج	6.2	5.62	6.07	5.85	5.93
(15) يوم تجميد	6.15	5.45	5.9	5.75	5.81
(30) يوم تجميد	5.8	5.4	5.85	5.55	5.65
(45) يوم تجميد	6.2	5.5	6.15	5.9	5.93
(60) يوم تجميد	6.21	5.75	6.17	6	6.03
(75) يوم تجميد	6.22	5.8	6.25	6.1	6.09
(90) يوم تجميد	6.45	5.9	6.3	6.15	6.2
المتوسط العام	6.17	5.63	6.1	5.9	5.95

اقل فرق معنوي معدل للعوامل المدروسة R.L.S.D

للمتوسط العام لنوع اللحم = (N.S غير معنوي)

لمتوسط مدة الخزن =0.321 (P>0.05)

لمتوسط التداخل بين نوع اللحم ومدة الخزن = 0.33 (P>0.05)

قابلية حمل الماء

يوضح جدول (3) تأثير نوع اللحم ومدة الخزن بالتجميد والتـداخل بينهمـا على قابلية حمل الماء للحم فخذ وصدر البط والوز. لوحظ عـدم وجـود فـروق معنوية لقابلية حمل الماء عند مستوى P<0.05 للمتوسط العام للحم فخذ وصـدر البط والوز إذ كانت قيم المتوسطات العامة 6.62،6.66 و6.89،6.99% لكـلا النوعيـن علـى التوالي P<0.05 لمتوسطات قابلية اللحم على حمل الماء خـلال فترات الخزن بالتجميد. إذ لوحظ بان أعلى متوسط كان بعد مرور 90 يوماً مـن الخزن بالتجميد للحم فخذ وصدر الـبط والـوز 8،7.6 و8.2، 8.05 % علـى التوالي بينما كان أدنى متوسط 6.15، 5.4 و6 ،6.2 % بعد مرور 30 يوماً مـن الخزن بالتجميد وبنفس الترتيب السابق على التوالي، وان سبب الاختلاف في قابلية اللحم على حمل الماء يعود الى تأثير الأس الهيدروجيني على كمية الماء المـرتبط إذ تكون اقل قدرة لحمل الماء عند نقطة التعادل الكهربائي والتي يكون فيهـا الأس الهيدروجيني 5 تقريباً بالإضافة الى كمية الماء المرتبط الموجود بعضلات اللحـم تستمر بالزيادة كلما ازدادت مدة الخزن بالتجميد، أما بالنسبة لتأثير التـداخل بـين نوع اللحم ومدة الخزن فقد وجد هناك فروقاً معنوية عنـد مـستوى P<0.05. إذ لوحظ عدم وجود فروق معنوية لمتوسطي التداخل وللمدتين 75، 90 يوماً خـزن بالتجميد والتي أظهرت فروقاً معنوية عن بقية فترات الخزن بالتجميد وعند مستوى P<0.05.

جدول (3) تاثير نوع اللحم ومدة الخزن بالتجميد والتداخل بينهما على قابلية اللحم على حمل الماء للحم (فخذ وصدر) البط والوز

نوع اللحم / مدة الخزن	فخذ بط	صدر بط	فخذ وز	صدر وز	متوسط التداخل بين نوع اللحم ومدة الخزن
(0) يوم (طازج)	7	6.05	6.15	6	6.3
(15) يوم تجميد	6.37	6.1	6.26	6.4	6.28
(30) يوم تجميد	6.15	5.4	6	6.2	6.93
(45) يوم تجميد	5.15	6.5	7.05	6.82	6.38
(60) يوم تجميد	7	7.05	7.2	7.02	7.06
(75) يوم تجميد	7.35	7.25	8.07	7.75	7.6
(90) يوم تجميد	7.6	8	8.2	8.05	7.96
المتوسط العام	6.66	6.62	6.99	6.89	6.79

اقل فرق معنوي معدل للعوامل المدروسة R.L.S.D

للمتوسط العام لنوع اللحم = (N.S غير معنوي)

لمتوسط مدة الخزن = 0.495 (P>0.05)

لمتوسط التداخل بين نوع اللحم ومدة الخزن = 0.52 (P>0.05)

الرقم الحامضي

يوضح جدول (5) تأثير نوع اللحم ومدة الخزن بالتجميد والتداخل بينهما على الأحماض الدهنية الحرة للحم فخذ وصدر البط والوز. أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقاً معنوية للمتوسط العام للأحماض الدهنية الحرة عند مستوى P<0.05، وقد بلغ أعلى متوسط عام لفخذ الوز 0.124 % في حين كان أدنى متوسط عام لصدر البط 0.08 % بينما كان المتوسط العام لفخذ البط و صدر الوز يتراوح بين المتوسطين أعلاه اذ يعد الرقم الحامضي مقياساً لتحلل وهدم الكليسيريدات في الدهن بواسطة أنزيمات اللايبيز والفوسفولايبيز والتي تنتج أحماض دهنية حرة وبالتالي زيادة الرقم

الحامضي (الطائي، 1986)، كما لوحظ ارتفاعاً معنوياً لمتوسط الأحماض الدهنيـة الحرة عند مستوى P<0.05 وبزيادة مـدة الخـزن بالتجميـد. إذ بلغـت أعلـى متوسطات للأحماض الدهنية الحرة للحم فخذ وصدر الـبط والـوز 0.14 ،0.08 و0.17، 0.09 % على التوالي بعد مرور 90 يوماً خزن بالتجميد مقارنة مع بقية الفترات، وقد لوحظ وجود فروق معنوية للتداخل بين نوع اللحـم ومـدة الخـزن بالتجميد عند مستوى P<0.05 إذ كان أعلى متوسط للتداخل 0.11 % في نهايـة مدة الخزن بينما كان أدنى متوسط عند 0 يوماً قبل الخزن بالتجميد 0.1 % ولوحظ من النتائج الحالية عدم وجود فروق معنوية ما بين متوسط التداخل للمـدتين 75 و 90 يوماً خزن بالتجميد وكذلك الحال بالنـسبة لمتوسـطات التـداخل وللفتـرات 30،15،0 يوماً خزن.

جدول (4) تاثير نوع اللحم ومدة الخزن بالتجميد والتداخل بينهما على الاحمـاض الدهنية الحرة للحم فخذ وصدر البط والوز

نوع اللحم / مدة الخزن	فخذ بط	صدر بط	فخذ وز	صدر وز	متوسط التداخل بين نوع اللحم ومدة الخزن
(0) يوم (طازج)	0.08	0.07	0.09	0.08	0.08
(15) يوم تجميد	0.08	0.07	0.10	0.08	0.08
(30) يوم تجميد	0.09	0.07	0.11	0.08	0.09
(45) يوم تجميد	0.09	0.08	0.12	0.09	0.09
(60) يوم تجميد	0.11	0.08	0.13	0.09	0.08
(75) يوم تجميد	0.13	0.08	0.15	0.09	0.16
(90) يوم تجميد	0.14	0.08	0.17	0.09	0.11
المتوسط العام	0.10	0.08	0.12	0.09	0.10

اقل فرق معنوي معدل للعوامل المدروسة R.L.S.D

للمتوسط العام لنوع اللحم = 0.0099 (P>0.05)

لمتوسط مدة الخزن = 0.0099 (P>0.05)

لمتوسط التداخل بين نوع اللحم ومدة الخزن =0.0099 (P>0.05)

المصادر

إبراهيم، إبراهيم متي (1982). الأسس العلمية في رعاية وإنتاج الطيور الداجنـة. الجزء الأول – كلية الزراعة – جامعة الموصل.

الراوي، محمد خاشع وخلف الله، محمد عبد العزيـز (2000). تـصميم وتحليـل التجارب الزراعية - دار الكتب للطباعة والنشر – جامعـة الموصـل – العراق.

الطائي، منير عبود جاسم (1986). تكنلوجيا اللحوم والأسماك. دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة البصرة.

الفياض، حمدي عبد العزيز وناجي، سعد عبد الحسين (1989). تكنولوجيا منتجات الدواجن – كلية الزراعة – جامعة بغداد.

A.O.A.C. (Association of Official Analytical Chemists) 1980. Official methods of analysis, 13 th ed. Washington.

Attken, A., Casey, C.J., penny, I.F. and Volye, C.A. 1962. Effect of drying temperature in the accelerated freeze-dried pork.J. Agric.13: 439.

Bessie, B. and Nyword, A. 2002. Waterfowl production some general aspect proc. Of the FAO Eperp con sulition. Bigium, 25-32.

Egan, H., Kirk, R. and Sawger, R. 1988. Pearson's chemical analysis of foods-8th ed., Longman scientitic and technical, 591p.

Inoue, C. and Ishikawa, M. 2000. The contribution of water to the specific heat change at the glass to–Rubber transition of the ternary system BSA- water- NaCl. J. Food Sci., 65: 1-7.

Penner, K. 1990. Refrigerator /F. Kansas state University cooperative Extension\ service\ and U.S.\ reezing-Approximate\ storage\ times Department of Agriculture. Publication. In Kendal, P and Diamond, N. 2003. Food storage for safety and quality. No. 9.310. Food and Nutrition series, Colorado state University cooporative Extension. Reviewed 1/2003. File from Internet www.ext.colostate. edu.

Pingel, H., Schneider, K.H., Klemmr and Knustv. 1992. Recent problem of breeding and production of waterfowl with high carcass and meat quality qth Inter. Symp. On water fouhpisa, Italy, 17-32.

Schmutz, P.H. and Hoyle, E.H. 1999. Freezing meat and seafood Clemson University, Extension Bulletin HGIC 3064. File from Internet on 25 / 9 / 2003. File: //A:\ HGLC, 3064.

Willenberg, B.J. and Hughes, K.V. 1997. Quality for keeps- freezing, poultry, fish, eggs, and dairy products. Human environmental sciences publication GH1504- Reviewed 15/7/ 1997. File from Internet on 14/ 9/ 2003. File : //A:\ GH 1504 %20 Quality %20 For %20 Keeps %20 …. %20 Freezing %20 Meat %20 poultry.

The effect of freezing Storage on TheChemical and physical composition of meat of Male Duck and Goose

Saher Sabih George Munir A. Jasim
Food Science and Biotechnology-Coll. of Agr. –Univ. of Basrah-Iraq

Abstract

A Study was carried out on male Duck and Geese at age 12 and 16 weeks respectively carcasses were slaughtered and the feathers were removed and intestines were taken off, then they were cut in to main cuttings leg and breast and warpped by polyethylen.A study was then made on the chemical and physical properties were followed for frozen meat leg and Goose in both ducks and geese at -18 ± 2 Cº for 0.15, 30.45, 60, 75, and 90 days and the results were analyzed statistically to determine the effect of meat type (source), period of storage and the interference among them on the a mean value by adapting R.L.S.D. at $P<0.05$. there was a significant increase at level $P<0.05$ in total volatile nitrogen and free fatty acid with increasing the frozen storage period the means dropped significantly at level $P<0.05$ through out these periods 0.15 and 30 days of frozen storage then they storted to increase significantly at level $P<0.05$ at periods 45, 60, 75 and 90 days by freezing storage for both pH and Water Holding Capacity, while there were no significant differences on pH and Water Holding Capacity depending on the meat type for leg and breast for duck and geese.