دراسة التركيب الكيميائي والخواص الحسية لمعلبات لحم الدجاج (المرتديلا) في أسواق مدينة الحسكة

فاتح عبد الحليم[1] قرياقس روهم[2] رائد الحميد[3]

(1) أستاذ مساعد في قسم علوم الأغذية، كلية الزراعة بدير الزور، جامعة الفرات – سوريا
(2) أستاذ مساعد في قسم علوم الأغذية، كلية الزراعة بدير الزور، جامعة الفرات – سوريا
(3) طالب ماجستير في قسم علوم الأغذية، كلية الزراعة بدير الزور، جامعة الفرات – سوريا

الملخص:

تم في هذا البحث تقويم حالة معلبات لحم الدجاج وتحديداً المرتديلا السورية وغير السورية في أسواق مدينة الحسكة من الناحية الكيميائية، وتحديد تأثير ذلك على خواصها الحسية. وقد أجريت اختبارات البحث في مخابر كلية الهندسة الزراعية بالحسكة بالتعاون مع مخبر التموين، حيث جمعت سبع عينات من معلبات مرتديلا لحم الدجاج المتداولة في أسواق مدينة الحسكة في شهر كانون الثاني من عام 2017. إذ أظهرت نتائج التركيب الكيميائي وجود فروق معنوية في نسبة الرطوبة ونسبة المادة الجافة بين عينات المرتديلا السورية وغير السورية، في حين كانت جميع العينات السورية مطابقة للمواصفة القياسية السورية[3] (رقم /80/ لعام 1996) من حيث نسبة البروتين. كما لوحظ وجود فروق معنوية كبيرة في نسب الدهن فقد كانت مرتفعة في العينات (3 و 7) أما بقية العينات فكانت متطابقة مع المواصفة القياسية السورية. تراوحت نسبة الكربوهيدرات ما بين 5.11 – 15.16%. ولوحظ أيضاً بأن العينات (1 و 4) كانت فيهما نسبة الكربوهيدرات مرتفعة. كانت نسبة الرماد مرتفعة بشكل عام لجميع عينات معلبات لحم الدجاج المدروسة. وكانت نتائج اختبار ال pH و TBA طبيعية وضمن الحدود المعقولة. بالنسبة للتقييم الحسي تبين من ناحية القبول العام تفوق للعينات السورية (1 و 3) والعينات غير السورية (4 ، 5 و 7) وبدون وجود فروق معنوية بينها، وبالمقابل فقد حصلت العينة السورية (2) والعينة غير السورية (6) على أقل الدرجات من ناحية القبول العام وبدون وجود فرق معنوي بينهما.

الكلمات المفتاحية: المرتديلا، لحم الدجاج، التركيب الكيميائي، الخواص الحسية.

1 – المقدمة:

تستخدم لحوم الدواجن بشكل عام لإنتاج العديد من الوجبات ذات الأسعار المنخفضة. على عكس أنواع اللحوم الأخرى التي لا تعتبر جميعها صحية، فإن لحوم الدواجن تعتبر صحية وبالنتيجة هي الأكثر توفراً وإتاحة من اللحوم الأخرى، وبجودة عالية الثبات، وبمحتوى منخفض من الدهون المشبعة ويمكن أن تكون غنية ببعض المغذيات الأساسية إضافة لانتشارها الواسع في جميع أنحاء العالم (Bingham, 2006).

المرتديلا كأي غذاء مادة قابلة للفساد بطبيعتها، وهناك عدة نقاط حرجة في سلسلتها الغذائية، في حالة عدم ضبطها تظهر عيوب طفيفة أو متوسطة أو خطيرة في المنتج النهائي، ومن هنا فإن على أي باحث في مجال جودة المرتديلا أو غيرها الانطلاق أساساً من فهم عميق للمنتج من المادة الخام لمائدة المستهلك (Codex Alimntarus, 2005). وبشكل عام فإن المستهلك يسعى إلى غذاء طبيعي وصحي بعيد عن المضافات الصناعية وقريب من ثقافته المجتمعية، يكون سعره في متناول اليد، بالإضافة للرغبة الجامحة لدى الكثيرين بتجربة ما هو جديد في الأسواق (Jin, 2008). وتبقى عملية التطوير مستمرة على كل المنتجات لتحسين جودتها باستمرار وتلبية تغيرات رغبات المستهلكين (Grunert *et al.*, 2011) (Nam *et al.*, 2010). يهتم طيف واسع من المستهلكين بالإضافة إلى المنظمات الدولية والقطاعات الخاصة بالمعلومات المرتبطة بالمكونات والمتممات الغذائية إضافة إلى الأوبئة والأمراض المتعلقة بالغذاء (Rand *et al.*, 1991).

ازداد الطلب على استهلاك اللحوم بسبب الزيادة السكانية والتطور الاجتماعي في العادات الغذائية، كما ازداد الاهتمام بتصنيع اللحوم واتجهت الصناعة بشكل عام نحو تقنيات جديدة لتلبية رغبات المستهلك وتحسين جودة ونوعية المنتجات المختلفة مع المحافظة على قيمة غذائية عالية وقابلية حفظ طويلة (Kauffman, 1993)، وقد ازداد في السنوات الأخيرة وبشكل كبير استهلاك منتجات اللحوم المصنعة

المختلفة (Hu *et al.*, 2000). وتعد عمليات التعليب في الصناعات الغذائية من أهم الوسائل المستخدمة لحفظ الأغذية لمدة طويلة، وتمتاز معلبات اللحم بقيمتها الغذائية العالية مقارنة بالمعلبات النباتية، ولهذا وجدت المرتديلا وغيرها إقبالاً من شريحة كبيرة من المستهلكين، كل ذلك حفز الكثير من الباحثين لإجراء العديد من الدراسات والأبحاث عليها فقد أشار (الحسن وصاحب، 2015) إلى أنه من الضروري أن تخضع جميع أنواع اللحوم المصنعة ومنها المعلبة إلى فحص دوري لتوفير لحوم جيدة القيمة الغذائية وصالحة للاستهلاك وبالتالي الحفاظ على الصحة العامة. وتوجد أصناف متعددة من معلبات اللحوم ومنتجاتها حسب نوع الخامة وطريقة إعدادها، وهي مادة غذائية شعبية في العديد من دول العالم وتستخدم أيضاً في إعداد الوجبات السريعة (Al-Bachir and Mehio, 2001).

هذا وتتنوع الطرائق المستخدمة في حفظ اللحوم كالتجميد، التبريد، التجفيف، التجفيد، التمليح، التدخين والتعليب. حيث تتضمن عملية إنتاج اللحوم المعلبة التعقيم بالحرارة وبذلك تصل فترة صلاحيتها إلى حوالي ثلاث سنوات في ظروف الحرارة المحيطة، إلا أن جودة المنتجات الغذائية تتأثر بشكل كبير بالحرارة، زمن المعالجة والمحتوى الدهني للحم، فالمعالجة الحرارية يمكن أن تسبب دنترة للبروتين، إضافة إلى تغير في مظهر المنتج، القدرة على ربط الماء والطراوة (Pena-ramos and Xiong, 2002). إن ملاحقة عمليات الغش وربما النوعية المنخفضة للحوم هي من النشاطات المنتشرة عالمياً، ومثل هذه المواصفات تعتبر ضرورية من أجل إجراءات ضبط الجودة في مصانع اللحوم (Singh and Neelam, 2011).

2 - هدف البحث:

اختبار جودة معلبات لحم الدجاج وتحديداً المرتديلا التي انتشرت في أسواق مدينة الحسكة وذلك بتقويم حالتها من الناحية الكيميائية، وتحديد تأثير ذلك على خواصها الحسية، إضافة إلى تحديد نوعية المعلبات الأكثر قبولاً لدى المستهلك المحلي.

3 – مواد وطرائق البحث:

3 . 1 – موقع وزمان تنفيذ البحث:

جمعت سبع عينات من معلبات مرتديلا لحم الدجاج المتداولة في أسواق مدينة الحسكة من الماركات التالية: هنا، أورجينال، ماريا، الشرقية، التونسا، الشهية وبلدنا (مع العلم أن الترتيب الوارد في الجداول والرسوم البيانية لا يتوافق مع أرقام ترميز العينات)، في شهر كانون الثاني 2017. تم إعطاء أرقام من 1 إلى 3 لمعلبات المرتديلا المصنعة في القطر العربي السوري، والأرقام من 4 إلى 7 لمعلبات المرتديلا المصنعة خارج القطر العربي السوري. وقد أجريت اختبارات البحث في مخابر كلية الهندسة الزراعية بالحسكة بالتعاون مع مخبر التموين.

3 . 2 – الاختبارات الكيميائية:

3 . 2 . 1 – تقدير الرطوبة والمادة الجافة والبروتين والدهن والرماد:

تمّ تحديد نسبة كل من الرطوبة والمادة الجافة ونسبة البروتين والدهن والرماد للمكونات الرئيسية الداخلة في تكوين معلبات مرتديلا لحم الدجاج وذلك حسب رابطة الكيميائيين الرسميين (AOAC, 2000).

3 . 2 . 2 – تقدير الكربوهيدرات:

تم بطريقة الفرق بين 100 وباقي المكونات.

3 . 2 . 3 – اختبار حمض الثيوباربيوتريك (TBA) كمؤشر لأكسدة الدهون:

أجري الاختبار وفقاً لطريقة (Cheah and Hasim, 2000).

3 . 2 . 4 – الرقم الهيدروجيني pH:

أجري الاختبار وفقاً لطريقة (حسنين وأخرون، 2012) حيث وزنت 10 غرامات من كل عينة وأضيف لها 100 مل من الماء المقطر ومزجت جيداً وقيس الرقم الهيدروجيني باستخدام جهاز موديل WPA الألماني.

3 . 3 – التقييم الحسي:

تم إجراء التقييم الحسي من خلال لجنة مؤلفة من 12 شخص من أعضاء الهيئة التعليمية والطلاب في كلية الزراعة بالحسكة والعاملين في مخبر التموين. حيث وضع كل عضو باللجنة درجة تتراوح من 1 – 5 للصفات التالية: (الطراوة – العصيرية – الطعم – اللون – القبول العام) وتم احتساب المتوسط وفق الجدول (1).

الجدول (1). درجات التقييم الحسي لصفات معلبات لحوم الدواجن (المرتديلا).

الطراوة	العصيرية	الطعم	اللون	القبول العام
5) طري جداً	5) عصيري جداً	5) جيد جداً	5) غامق جداً	5) مقبول جداً
4) طري	4) عصيري	4) جيد	4) غامق	4) مقبول
3) متوسط	3) متوسط	3) متوسط	3) متوسط	3) متوسط
2) قاسي	2) جاف	2) ضعيف	2) فاتح	2) ضعيف
1) قاسي جداً	1) جاف جداً	1) ضعيف جداً	1) فاتح جداً	1) غير مقبول

3 . 4 – التحليل الإحصائي:

تم إجراء تحليل التباين ANOVA لمعرفة الفروق بين المعاملات وبواقع 5 مكررات، وأجريت المقارنة باستخدام اختبار أقل فرق معنوي عند مستوى 5% باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS 18.

4 – النتائج والمناقشة:

4 . 1 – دراسة التركيب الكيميائي لمعلبات لحم الدجاج (المرتديلا) للأنواع السورية وغير السورية:

لوحظ وجود فروق معنوية في نسبة الرطوبة ونسبة المادة الجافة للمرتديلا المعلبة السورية وغير السورية، فقد تراوحت هذه النسبة بين 61.39 – 70.49% و 29.51 – 38.61% على التوالي، وهذا يتطابق مع نتائج بحث (سفر وعزيزية، 2003) وأبحاث (سفر وآخرون، 1996 a,b) وبحث (عزيزية، 1991) حول تصنيع المرتديلات بإضافة البروتينات النباتية، علماً بأن المواصفة القياسية السورية لم تتطرق إلى مؤشر نسبة الرطوبة لذلك تمت المقارنة مع

أبحاث سابقة مشابهة. كما أن هذه النتيجة تتوافق مع ما توصل إليه (سليم وأخرون، 2010).

أما فيما يتعلق بنسبة البروتين فكانت الفروق معنوية فيما بينها، كما أن اثنتين من العينات غير السورية (6 و 7) كانت فيها نسبة البروتين أقل من 10.5 % وهذا يخالف المواصفة القياسية السورية للحم المفروم الناعم المحفوظ في علب (رقم /80/ لعام 1996) والتي أوصت بأن لا تقل نسبة اللحم في المنتج النهائي عن 80% كحد أدنى والمكافئ لنسبة بروتين تعادل 10.5% كحد أدنى.

لوحظ وجود فروق معنوية كبيرة في نسب الدهن فقد كانت مرتفعة في العينات (3 و 7) ومقبولة عند بقية العينات السورية وغير السورية فكانت جميعها متطابقة مع الشروط الموضوعة من قبل المواصفة القياسية السورية التي تنص على أن لا تزيد نسبة الدهن في المرتديلات المعلبة عن 25%. وهذا الاختلاف الكبير في نسبة الدهن في أنواع المرتديلات المعلبة يعكس نوعية اللحوم المستخدمة ونسبة الدهون الداخلة في عمليات التصنيع. فانخفاض نسبة الدهن يعتبر مؤشراً صحياً ولكن هذا الانخفاض يجب أن لا يتجاوز حداً معيناً مما يؤثر سلباً في ثبات المستحلبات وجودة المنتج النهائي.

أما فيما يتعلق بنسبة الكربوهيدرات فقد كانت الفروق المعنوية فيما بينها كبيرة ومتباينة فقد تراوحت ما بين 5.11 – 15.16%. ولوحظ بأن العينات (1 و 4) كانت فيهما نسبة الكربوهيدرات مرتفعة، وهذا يدل على استخدام كميات كبيرة من المواد النشوية أو كسبة البقوليات والبروتينات ذات المصدر النباتي الغنية بالكربوهيدرات رخيصة الثمن. أما بقية العينات فكانت نسبة الكربوهيدرات فيها مقبولة ومتطابقة مع نتائج بحث (سفر وعزيزية، 2003) وأبحاث (سفر وأخرون، 1996 a,b) وبحث (عزيزية، 1991) حول تصنيع المرتديلات بإضافة البروتينات النباتية.

كما لوحظ وجود تباين فيما يتعلق بنسبة الرماد حيث كانت العينات (1 ، 3 ، 6 و 7) متقاربة فيما بينها ولا يوجد بينها فروق معنوية. لكن وبشكل عام فقد كانت نسب الرماد في جميع العينات مرتفعة وأعلى في مجملها من نتائج بحث (سفر وعزيزية، 2003) وأبحاث (سفر وآخرون، 1996 a,b) وبحث (عزيزية، 1991) وأعلى مما توصل إليه (سليم وآخرون، 2010). وقد يكون هذا مؤشر على استخدام لحم الدجاج المطحون مع بعض العظام الناعمة ، بل في كثير من الأحيان يفرم اللحم مع عظمه بالمفارم الطاحنة ثم الغروية.

وكانت نتائج اختبار ال pH و TBA طبيعية وضمن الحدود المعقولة لجميع الأنواع المدروسة ومشابهة لما توصل إليه (حسنين وآخرون، 2012).

الجدول (2). التركيب الكيميائي لمعلبات لحوم الدواجن (المرتديلا) السورية وغير السورية.

المعاملات	الرطوبة %	المادة الجافة %	الرماد %	الدهن %
العينة 1	0.08 ± 65.07 c	0.08 ± 34.93 c	0.02 ± 2.66 d	0.07±5.68 a
العينة 2	0.05 ± 66.25 b	0.05 ± 33.75 e	0.06 ± 4.48 a	0.05 ± 7.56 d
العينة 3	0.04 ± 61.39 a	0.04 ± 38.61 a	0.02 ± 2.69 d	0.06±17.62 a
العينة 4	0.04 ± 64.98 c	0.04 ± 35.02 c	0.04 ± 2.86 e	0.02 ± 6.23 f
العينة 5	0.06 ± 70.49 a	0.06 ± 29.51 a	0.03 ± 3.28 b	0.04 ± 6.45 a
العينة 6	0.33 ± 64.44 d	0.33 ± 35.56 b	0.03 ± 2.67 d	0.04 ± 14.32 c
العينة 7	0.23 ± 64.38 d	0.23 ± 35.62 b	0.04 ± 2.71 d	0.04 ± 17.39 b
Fpr.	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
L.S.D 0.05	0.28**	0.276**	0.063**	0.082**

** معنوي عند مستوى 0.01، الأحرف المتماثلة في نفس العمود لا توجد فروق معنوية بينها

الجدول (3). التركيب الكيميائي لمعلبات لحوم الدواجن (المرتديلا) السورية وغير السورية.

المعاملات	البروتين %	الكربوهيدرات %	pH	TBA
العينة 1	0.07 ± 11.43 d	0.13 ± 15.16 a	0.03 ± 6.76 d	0.02 ± 0.99 a
العينة 2	0.12 ± 13.28 a	0.4 ± 8.43 e	0.02 ± 6.79 cd	0.03 ± 1.12 c
العينة 3	0.09 ± 12.39 b	0.15 ± 5.91 d	0.17 ± 6.9 b	0.01 ± 0.98 a
العينة 4	0.05 ± 11.8 e	0.01 ± 14.13 b	0.03 ± 6.82 c	0.02 ± 1.07 d
العينة 5	0.05 ± 11.52 d	0.07 ± 8.26 d	0.03 ± 6.55 a	0.03 ± 1.17 b
العينة 6	0.06 ± 10.16 f	0.29 ± 8.41 d	0.17 ± 6.78 cd	0.03 ± 1.13 c
العينة 7	0.07 ± 10.41 a	0.28 ± 5.11 a	0.05 ± 7.04 a	0.02 ± 1.21 a
Fpr.	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
L.S.D 0.05	0.061**	0.305**	0.053**	0.037**

** معنوي عند مستوى 0.01، الأحرف المتماثلة في نفس العمود لا توجد فروق معنوية بينها

4 . 2 – تقييم الصفات الحسية لمعلبات لحم الدجاج (المرتديلا) السورية وغير السورية:

بالنسبة لصفات الطراوة، العصيرية والطعم فقد تبين تفوق للعينات غير السورية (4 و 7) والعينة السورية (3) إذ لم تلاحظ فروق معنوية فيما بينها، في حين نالت العينة غير السورية (6) أقل درجة بالنسبة لصفة الطراوة، وأيضاً نالت العينة غير السورية (6) أقل درجة بالنسبة لصفة العصيرية مع عدم وجود فروق معنوية بينها وبين العينات السورية (1 و 2)، وجاءت العينة السورية (2) والعينة غير السورية (6) في المرتبة الأخيرة بالنسبة لصفة الطعم وبدون وجود فرق معنوي بينهما. أما فيما يتعلق بصفة اللون نلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين العينات سواء السورية وغير السورية باستثناء العينة السورية (2) والتي تفوقت من ناحية اللون على جميع العينات الأخرى /غامق/ مع وجود فروق معنوية بينها وبين العينات الأخرى. ومن ناحية القبول العام فقد تفوقت العينات السورية (1 و 3) والعينات غير السورية (4 ، 5 و 7) وبدون وجود فروق معنوية بينها، وبالمقابل فقد حصلت العينة السورية (2) والعينة غير السورية (6) على أقل الدرجات من ناحية القبول العام وبدون وجود فرق معنوي بينهما.

الجدول (4). نتائج الاختبارات الحسية لمعلبات لحوم الدواجن (المرتديلا)السورية وغير السورية.

العينات	الطراوة	العصيرية	الطعم	اللون	القبول العام
العينة 1	3.00 ^{b}	2.75 ^{cde}	2.75 ^{c}	2.42 ^{b}	2.67 ^{a}
العينة 2	2.92 ^{b}	2.67 ^{de}	1.83 ^{d}	4.17 ^{a}	1.92 ^{b}
العينة 3	3.75 ^{a}	3.41 ^{ab}	3.58 ^{ab}	2.92 ^{b}	3.75 ^{a}
العينة 4	4.00 ^{a}	3.58 ^{a}	3.83 ^{a}	2.67 ^{b}	4.00 ^{a}
العينة 5	3.50 ^{ab}	2.92 ^{bcd}	3.00 ^{bc}	2.75 ^{b}	3.50 ^{a}
العينة 6	2.17 ^{c}	2.25 ^{e}	1.75 ^{d}	2.42 ^{b}	1.83 ^{c}
العينة 7	3.83 ^{a}	3.33 ^{abc}	3.75 ^{a}	3.08 ^{b}	3.58 ^{a}
Fpr.	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
L.S.D $_{0.05}$	0.65**	0.65**	0.71**	0.73**	0.70**

** معنوي عند مستوى 0.01، الأحرف المتماثلة في نفس العمود لا توجد فروق معنوية بينها

5 - الاستنتاجات:

1) تباين نتائج التركيب الكيمائي في جميع معلبات لحم الدجاج (المرتديلا) السورية وغير السورية يدل على أن مكونات المادة المصنعة ونسبها تختلف من شركة إلى أخرى بحسب كميات المادة الموردة إلى المعمل خلال عملية تصنيع المرتديلا.
2) لوحظ وجود عينتان من معلبات لحم الدجاج (المرتديلا) غير السورية الموجودة في أسواق مدينة الحسكة مخالفة للمواصفة القياسية السورية رقم (80) تاريخ (1996) من خلال انخفاض نسبة البروتين.
3) قد يكون ارتفاع نسبة المواد الصلبة الجافة في معلبات لحم الدجاج (المرتديلا) هو السبب في زيادة تفضيل المستهلك المحلي لنوع من المرتديلا على نوع أخر.

6 - التوصيات:

1) ضرورة تعديل المواصفة القياسية السورية (اللحم المفروم الناعم المحفوظ في علب) رقم 1996/80 بما يخص نوعية البروتين المستخدم من منشأ حيواني أو نباتي، بالإضافة لعدم احتوائها على بند يخص نسبة الرطوبة في منتج المرتديلا وكذلك نسبة الرماد.
2) العمل على مراقبة معامل المرتديلا بشكل دوري لمعرفة التغيرات التي تطرأ على المنتج من الناحية الميكروبية والغذائية.
3) تداول المواد الغذائية وخاصة معلبات لحم الدجاج (المرتديلا) من الأماكن المرخصة أصولاً والصالات الاستهلاكية التي تتمتع بظروف تخزين مناسبة يعتبر أكثر أماناً.
4) نظراً لكون جميع معلبات لحم الدجاج (المرتديلا) غير السورية المنتشرة في أسواق مدينة الحسكة هي مجهولة المصدر ولا توجد عليها رقابة، نوصي بالاعتماد على استهلاك المنتج السوري وكذلك المستورد بشكل نظامي، إضافة لضرورة الحفظ والتخزين في شروط مناسبة.

7 – المراجع العربية:

- **الحسن** أكرم، **صاحب** نوار، 2015- **دراسة بعض الخواص الكيميائية والنوعية والبكتيرية للحوم اللانشون البقري المستوردة في مدينة بغداد**، مجلة الفرات للعلوم الزراعية، 7(3): 124-129.
- **حسنين** نصر أحمد، **عزيزية** عبد الحكيم، **أبو الخير** صالح، 2012- **معاملة شرائح المرتديلا المستهلكة في السوق الأردنية بالمستخلصات المائية لأعشاب عطرية محلية وتأثيرها في صفات الجودة**، أطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، كلية الزراعة.
- **سفر** عادل، **عزيزية** عبد الحكيم، 2003- **دراسة تأثير إضافة كسبة فول الصويا في خواص المرتديلا المحضرة من لحم الغنم العواس**، مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، مجلد 19، العدد 2، 163- 176.
- **سفر** عادل، **عزيزية** عبد الحكيم، **حامد** فاتن، 1996, a- **تأثير إضافة مسحوق العدس في إعداد وتحضير المرتديلا من لحم الغنم**، منشورات أسبوع العلم السادس والثلاثون، تشرين الثاني، المجلس الأعلى للعلوم، سورية، ص 173- 188.
- **سفر** عادل، **عزيزية** عبد الحكيم، **حامد** فاتن، 1996, b- **تأثير إضافة مسحوق الحمص في إعداد وتحضير المرتديلا المصنوعة من لحم البقر**، مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، المجلد الثاني عشر، العدد 1، ص 31- 43.
- **سليم هبة**، **عزيزية** عبد الحكيم، **الحاج علي** أنور، 2010- **دراسة بعض معايير الجودة في المرتديلات (اللانشون) المعلبة المستهلكة في السوق السورية**، أطروحة ماجستير، جامعة دمشق، كلية الزراعة.
- **عزيزية** عبد الحكيم، 1991- **تصنيع منتجات المرتديلا باستخدام مسحوق البازلاء تماشيا مع التقاليد الغذائية في الجمهورية العربية السورية**، أطروحة دكتوراه، أكاديمية موسكو للتكنولوجيا التطبيقية الحيوية، موسكو، روسيا.
- **المواصفة القياسية السورية** رقم 80 عام 1996.

8 – المراجع الأجنبية:

- AL-BACHIR, M and MEHIO, A., 2001- **Irradiated luncheon meat. Microbiological, chemical and sensory characteristics during storage.** Food Chem. 75:169–175.
- AOAC., 2000- **Meat and Meat products. In: Official Methods of Analysis.** Association of Official Analytical Chemists Inc. Gaithersburg, U.S.A.
- BINGHAM, S., 2006- **The fibre – folate debate in colorectal cancer**. Proceedings of the Nutrition Society 65(1):19–23.
- CHEAH, P. B; and HASIM, N. A., 2000- **Natural antioxidant extract from galangal (Alpinia galangal) for minced beef.** Journal of Science of Food and Agriculture 80 : 1565-1571.
- CODEX ALIMTARIUS COMMISSION., 2005- Principles and Guidelines for Risk-Based Inspection of Imported Foods, CX/FICS 05/14/4. Rome.
- GRUNERT, K. G; JENS, W. V. O; SAEED, K. F and SCHOLDERER, J., 2011- **Use of consumer insight in the new product development process in the meat sector.** Meat Science . 89: 251–258.
- HU, F. B; RIMM, E. B; STAMPFER, M. J; ASCHEIRO, A; SPIEGELMAN, D and WILLET, W. C., 2000- **Prospective study of major dietary patterns and risk of coronary heart disease in men.** American Journal of Clinical Nutrition, 72, 912–921.
- JIN, H. J., 2008- **Changes in South Korean consumers' preferences for meat.** Food Policy .33: 74–84.
- KAUFFMAN, R. G., 1993- **"Opportunities for the meat industry in consumer satisfaction"** ,J.Food Technol. November,43, 132-134.
- NAM, K. C; JO, C and LEE, M., 2010- **Meat products and consumption culture in the East.** Meat Science. 86: 95–102.
- PENA-RAMOS, E. A and XIONG, Y. L., 2002- **Whey and soy protein hydrolysates inhibit lipid oxidation in cooked pork patties.** Meat Sci. 64: 259-263.

- RAND, W. M; PENNYNGTON, J. A. T; MURPHY, S. P and KLENSIN, J. C., 1991- **Compiling Data for Food Composition Data Bases.** The United Nations University, 1991. Disponível em: <http://www.unu.edu/unupress/ unupbooks /80772e/ 80772E00.htm>. Acesso em: 16/07/2005.
- SINGH, V. P and NEELAM, S., 2011- **Meat species specifications to ensure the quality of meat-a review**. Int J Meat Sci, 1: 15-25.

Studying Chemical Composition and Sensory Properties of Canned Chicken Meat (Mortadella) in Markets of Al-Hasaka City

Abstract:

In this work, evaluation of canned chicken meat, particularly Syrian and non-Syrian mortadella, in Al-Hasaka city markets in respect of chemical aspect and determining effect of that on the sensory properties was carried out.The work tests were done in Al-Hasaka Faculty of Agriculture labs in collaboration with Supply Department lab. Where seven samples of mortadella cans available in Al-Hasaka markets were collected January of 2017. The chemical composition results showed significant differences in respect of moisture and dry matter percents among the Syrian and non-Syrian mortadella. All the Syrian samples were according to the Syrian standard measurement (No. 80 of 1996) in protein percent. Also, high significant differences in fat percent, where this percent was high in the samples (3 and 7) while the others were according to the Syrian standard measurement.

Percent of carbohydrate between 5.11-15.16%, It was noticed that carbohydrate percent was high in the samples (1 and 4). Ash percent was high in all the studied canned chicken meat samples.

The results of pH and TBA test were normal and within the reasonable limits. As regard to the sensory evaluation, it was shown that the Syrian samples (1 and 3) and the non-Syrian samples (4, 5 and 7) were superior in respect of general acceptance without significant differences among them. Also, the Syrian sample (2) and the non-Syrian sample (6) had the least grade in general acceptance without significant differences between them.

Keywords: mortadella, chiken meat, chemical composition, sensory properities.