

## تأثير إضافة مستخلص ومسحوق نبات البابونج (*Anthemis nobilis*) لعلائق فروج اللحم على بعض الصفات النوعية والحسية ولحم صدر فروج اللحم وظاهرة أسوداد العظام

نادية نايف عبد الهجو ، ضياء خليل إبراهيم و غسان يوسف بطرس  
قسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة / جامعة بغداد

### الخلاصة

استهدفت الدراسة تأثير إضافة مستخلص ومسحوق نبات البابونج لعلائق فروج اللحم المرعى 56 يوماً في بعض الصفات النوعية والحسية ولحم الصدر في ظاهرة أسوداد العظام (الفخذ و الصدر) ، اذ تمت إضافة 0.6% من المستخلص المائي والمسحوق لنبات البابونج في علائق التجربة. وتمت تربية القطيع الى عمر 56 يوم . أظهرت النتائج :

حدوث ارتفاع معنوي ( $p > 0.05$ ) في نسب كل من الرطوبة والبروتين وقابلية الاحتفاظ بالماء والصفات الحسية ، وحدوث انخفاض معنوي ( $p > 0.05$ ) في نسب الدهن والفقدان أثناء الطبخ والفقدان بالسائل الناضح وفي قيم TBA و PV وارتفعت هذه القيم عند خزن اللحم لمدة 4 يوم ، بينما لم يكن هنالك فروقات معنوية في قيمة الـ pH ، أشارت نتائج التقويم الحسي (النكهة ، الطراوة ، العصيرية ودرجة التقبل العام ) ان إضافة نبات البابونج اضفى نكهة جيدة على اللحم المنتج والذي نال رضى المقيمين وبالتالي نالت المعاملات اعلى درجات التقويم الحسي خاصة معاملة الاضافة الثالثة (المسحوق) . و لم يؤثر استخدام مستخلص و مسحوق نبات البابونج على ظاهرة اسوداد عظام الفخذ والصدر وذلك عند خزن الذبائح للمدة 1 ، 2 ، 3 ، شهر بحرارة -20 م . يستنتج من هذه الدراسة ان استخدام نسبة 0.6% من مسحوق ومستخلص نبات البابونج في علائق فروج اللحم ادى الى تحسين في الخصائص النوعية المدروسة والصفات الحسية وان استخدام مسحوق نبات البابونج حصل اعلى قيم من المستخلص المائي له ولجميع الصفات المدروسة .

## The effect of adding extract and powder *Anthemis nobilis* to broiler ration on some quality and sensory breast meat of boiler

N. N. Abed Al-Hajo , D. K. Ibrahim and G. Y. Butris  
Dept. of Animal Resource - College of Agricultural / University of Baghdad

### Abstract

This study were carried out to study the effect of adding 0.6% level of *Anthemis nobilis* (extract and powder) to broiler ration on some quality and sensory characteristics of breast meat of boiler, the data revealed :There were significant ( $p < 0.05$ ) increase in percentage of moisture, protein, Water Holding Capacity (WHC) and the degree of flavor, tenderness, juiciness and overall acceptance, While there were significant ( $p < 0.05$ ) decrease in percentage of fat, cooking loss, drip loss and Thiobarbituric Acid (TBA) and Peroxide Value (PV) and this Value increase when the meat stored for 4 days. There were no significant differences in the degree of pH, Sensory evaluation score (Flavor, tenderness, juiciness and overall acceptance) were

improved when the *Anthemis nobilis* added, and there were a high degree in the sensory scores specially When the plant were added as a powder to the ration. The results of bone darkening showed that the darkening period of storage doesn't effect when the *Anthemis nobilis* add in the three period of storage. (1, 2 and 3 moths) in -20° c.

We can concluded that addition of 0.6% of *Anthemis Nobilis* caused improvement in quality characteristics and sensory evaluation of breast meat, and use the powder of this plant have a high degree than watery extract for all characteristics we study.

## المقدمة

تم في الآونة الاخيرة التوجه الى استعمال النباتات الطبية في تغذية الحيوان لما تحتويه من مركبات فعالة تعمل على تحسين الصفات الانتاجية مثل استخدام الحبة السوداء (1) وعرق السوس (2) والثوم (3) ونبات البابونج (4) إذ يعتبر نبات البابونج (*Anthemis nobilis*) من اكثر النباتات الطبية انتشاراً لوفرتة في بلدنا ورخص ثمنه وأسمه الأنكليزي *Anthemis* وهي جنس من النباتات مركبة الزهور Camomilo أو chamomilla حيث يستخدم كمضاد للبكتريا ويعمل على تقليل الاجهاد الحراري وهو منشط ومقوي للاعصاب ومهدىء ومساعد للهضم بسبب احتواءه على العديد من المركبات مثل Hydroxy Sonobilin و Tannic و Triene و Tridecatriyne و Anthemol Falcarindiol و Volatile oil و Aatheic Acid و Bitter prieiple و Cholin و Mositol و Resin و Sugar و Quercetrine Acid و Acid ولم تتوافر دراسات حول تأثير استخدام نبات البابونج في تغذية الدجاج على نوعية اللحم الناتج إذ كانت جميع الدراسات تنحصر على الانسان ماعدا دراسة (4) التي وجد فيها ان اضافة مسحوق البابونج الى العلف بنسب 0.6 و 0.9% ادى الى زيادة معنوية في الصفات الانتاجية وزيادة معدل البروتين ولم يتم دراسة الصفات النوعية والحسية للحم الناتج و ايضا لم تتطرق أي دراسة حول تأثير استخدام مستخلص ومسحوق نبات البابونج في ظاهرة اسوداد العظام حيث يحصل اسوداد العظام في لحوم الدواجن المجمدة نتيجة لنفوذ الهيموغلوبين الموجود في نخاع العظم من خلال جدران العظم المسامية ليخرج الى سطح العظم ومن ثم يتحد الهيموغلوبين مع الاوكسجين فيكون صبغة غامقة اللون تسمى Metmyoglobin حيث تتحول ايونات الحديدوز  $Fe^{+2}$  الموجودة في الهيموغلوبين الى ايونات الحديدك  $Fe^{+3}$  الموجودة في الصبغة الغامقة لـ Metmyoglobin وتنتقل كمية من الصبغة الغامقة الى اللحم المجاور للعظم فيصبح لونه مشوباً بالسواد ولكن هذا التغير ليس له تأثير معنوي في نكهة لحوم الدواجن ولا في استساغتها (5).

لذلك جاءت هذه الدراسة لمعرفة تأثير استخدام مستخلص ومسحوق و نبات البابونج في بعض الصفات النوعية والحسية للحم صدر فروج اللحم وعلى ظاهرة اسوداد العظام للفخذ والصدر عند الخزن للمدة 1 ، 2 ، 3 ، شهر بحرارة -20م .

## المواد وطرائق العمل

تم تربية 120 فرخ فروج لحم سلالة لوهمان في حقل الدواجن التابع الى قسم الثروة الحيوانية /كلية الزراعة /جامعة بغداد للفترة من 11 / 9 / 2004 إلى 16 / 11 / 2004 لمدة 1 ، 2 ، 3 شهر . وتم تقسيم القطيع الى ثلاثة مجاميع المجموعة الاولى كانت معاملة السيطرة والمجموعة الثانية فقد تم اضافة 0.6% من المستخلص المائي لنبات البابونج (لكل 100 مل ماء يخلط معه 0.6 مل من المستخلص المائي له). أما

المجموعة الثالثة تم استخدام مسحوق نبات البابونج 0.6% مع العلف (لكل 100 غم علف يخلط معه 0.6 غم مسحوق) حيث تم طحن نبات البابونج في مختبر الصناعات الغذائية / كلية الزراعة وبالكميات المطلوبة ثم تم تقسيم المسحوق إلى جزئين الأول تم خلطه مع العلف بشكل متجانس وتقديمه للطيور ، أما الجزء الثاني فقد أستخدم في عمل المستخلص المائي المغلي وتتخلص الطريقة في نقع المسحوق وتركه لمدة 24 ساعة ( over night) ثم ترشيحه في اليوم التالي بقطعة من الشاش (الململ) ثم يسخن الراسب على درجة (40 - 50) م لمدة (15 - 20) دقيقة وتركه ليبرد قليلاً ويتم ترشيحه ثانية وتكرر العملية مرة أخرى إلى أن يتم الحصول على المستخلص المطلوب والذي يضاف إلى ماء الشرب وبالتركيز المطلوب (6) . وقد تم إضافته كل من المسحوق والمستخلص المائي المغلي إلى العليقة وماء الشرب ولمدة 6 ساعات وهي قمة ارتفاع درجة الحرارة خلال النهار ، وبعدها تم سحب كل من ماء الشرب المخروط بالمستخلص والعلف المخروط بالمسحوق ووضع بدله ماء شرب أعتيادي والعلف اليومي الأعتيادي . أما العليقة المقدمة للأفراخ فهي موضحة بالجدول رقم (1).

جدول (1) تركيب العليقة المستخدمة في التجربة

| النسبة المئوية (%)                              | المادة العلفية                    |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 39                                              | ذرة صفراء مستوردة                 |
| 28                                              | حنطة محلية                        |
| 22                                              | كسبة فول الصويا (44 % بروتين خام) |
| 10                                              | مركز بروتين *                     |
| 0.7                                             | حجر الكلس                         |
| 0.3                                             | ملح الطعام                        |
| % 100                                           | المجموع الكلي                     |
| نسبة الطاقة إلى البروتين (C:P Ratio) 140.96 : 1 |                                   |
| 21.13                                           | بروتين خام                        |
| 5.12                                            | إلياف خام                         |
| 2978.58                                         | طاقة ممثلة (كيلو سعرة / كغم علف)  |
| 0.86                                            | الكالسيوم                         |
| 0.44                                            | الفسفور                           |

حسبت قيم التركيب الكيمياوي للمواد العلفية الداخلة في تركيب العليقة والتركيب الكيمياوي المحسوب طبقاً لما ورد في أد NRC (7) \* كل كغم من المركز البروتين يحتوي على 43 % بروتين خام ، 2200 كيلوسعرة طاقة ممثلة ، 8 % دهن ، 3 % ألياف خام ، 6 % كالسيوم ، 3 % فسفور ، 3 % لاسين ، 2 % ميثونين ، 2.5 % سستين + ميثونين ، 1.5 % صوديوم ، 1.7 % كلور ، 130000 وحدة دولية فيتامين A ، 30000 وحدة دولية فيتامين D<sub>3</sub> ، 50 ملغم فيتامين E ، 30 ملغم فيتامين K / 75 ملغم فيتامين B<sub>1</sub> ، 120 ملغم فيتامين B<sub>2</sub> ، 400 ملغم Pantothenic acid ، 60 ملغم Niacin ، 200 ملغم B<sub>6</sub> ، 15 ملغم B<sub>12</sub> ، 1500 ملغم Folic acid ، 100 ملغم Biotin ، 5000 ملغم فيتامين C ، 450 ملغم حديد ، 70 ملغم نحاس ، 600 ملغم زنك ، 5 ملغم يود ، 1 ملغم كوبلت ، 1 ملغم سيلينيوم (شركة بروفيميني لصناعة مركبات العلاف / الأردن)

واستمرت التجربة لمدة 56 يوم بالتربية على الفرشة بعدها تم ذبح الطيور بعد تصويمها لمدة 6 ساعات ثم ذبحت يدوياً ونظفت جيداً وتم اخذ قطعة الصدر من كل ذبيحة . وقد تم تقدير نسبة كل من الرطوبة والبروتين والدهن والرماد في لحم ذبيحة الدجاج المجرود حسب الطرائق المذكورة في AOAC (8) . وقدر الأس الهيدروجيني أستاذاداً إلى (9) . أما الفقدان أثناء الطبخ فقد تم تقديره حسب طريقة (10) . وتم تقدير قيمة رقم

حامض الثايوباربيتورك (TBA) Thiobarbituric Acid رقم البيروكسيد (PV) Peroxid Value و أستناداً إلى (11) .

أما بالنسبة للتقويم الحسي للحم الصدر المطبوخ بطريقة الشوي فقد تم تحديد درجات التقويم الحسي لصفات النكهة ، الطراوة،العصيرية ، والتقبل العام أستناداً إلى ما ذكره (12) حيث تراوحت درجات التقويم الحسي لكل من صفة النكهة (1 = نكهة غير موجودة تماماً ..... 7 = نكهة قوية جداً) وصفة الطراوة (1 = غير طري..... 7 = طري جداً) والعصيرية (1 =جاف جدا ..... 7 = عصيري جدا) ودرجة التقبل العام (1 = مرفوض تماماً ..... 7 = مقبول جداً) .

وفي تجربة أخرى ، تم تجميد ذبيحة الدجاج بعمر 8 أسابيع في درجة حرارة - 20 م وحسب معاملات التجربة بوساطة تيار من الهواء البارد ، وتم خزن الذبائح لمدد زمنية مختلفة بلغت 1 ، 2 ، و 3 شهور. وبعد مضي شهر واحد داخل غرفة التجميد تم اخراج وجبة وهكذا عند انتهاء موعد الخزن المقرر للعينات الباقية . وبعد ان يتم اخراج الذبائح من غرف التجميد توضع في الثلاجة لمدة 24 ساعة لغرض ذوبان الثلج منها ، وبعدها توضع في ماء مغلي لمدة 5 دقائق لسهولة نزع عظام الفخذ والصدر من اللحم ، و أخذت لها صورة فوتوغرافية لغرض معرفة تأثير درجة حرارة التجميد في ظاهرة اسوداد العظام (13) .

#### التحليل الأحصائي

تم تحليل النتائج أحصائياً وفق التصميم التام التعشبية (Complete Randomized Design) وقد أستخدم الأنداد المتعدد حسب أهمية العوامل المؤثرة (Backward Muliple Regression) بأستخدام البرنامج الأحصائي الجاهز SAS (14) . أما بالنسبة لتحديد الفروقات المعنوية بين المتوسطات فقد أستعملت طريقة Duncan Multiple Rang Test.

### النتائج والمناقشة

يلاحظ من الجدول (1) تاثيراضافة مستخلص ومسحوق نبات البابونج في التركيب الكيماوي للحم صدر الدجاج حيث يلاحظ حدوث ارتفاع معنوي ( $0.05 >$ ) في نسبة الرطوبة اذ بلغت 72.00، 70.82 و74.10 % لكل من معاملة السيطرة لمستخلص البابونج ومسحوقه على التوالي ويلاحظ ايضاً ان نسبة البروتين ارتفعت معنوياً ( $0.05 >$ ) اذ بلغت 18.05، 18.50 و19.32 على التوالي لمعاملات التجربة ويعزى ارتفاع نسبة البروتين الى ان اضافة نبات البابونج يعمل على تقليل الاجهاد الحراري مما يؤدي الى زيادة افراز هرمون النمو وزيادة التفاعلات الحيوية بالجسم ثم بناء الانسجة العضلية في الجسم (15) . أما بالنسبة الى نسبة الدهون فيلاحظانخفاض نسبة الدهون معنوياً ( $0.05 >$ ) لنسب الاضافة اذ بلغت 9.22، 7.55 و6.00 لكل من مجموعة السيطرة وإضافة البابونج على شكل مستخلص مائي ومسحوق على التوالي. ولم يلاحظ وجود فروقات معنوية في نسب الرماد اذ بلغت 0.82 ، 0.90 و1.12 على التوالي لمعاملات التجربة.

جدول (1) تأثيراضافة مستخلص ومسحوق نبات البابونج في التركيب الكيماوي للحم صدر الدجاج (%)

| المعاملات | الرطوبة        | البروتين       | الدهن         | الرماد        |
|-----------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| السيطرة   | 1.45 ± 70.82 c | 0.81 ± 18.05 b | 0.52 ± 9.22 a | 0.05 ± 0.82 a |

|               |               |                 |                |        |
|---------------|---------------|-----------------|----------------|--------|
| 0.05 ± 0.09 a | 0.68 ± 7.55 b | 0.90 ± 18.50 ab | 1.70 ± 72.00 b | مستخلص |
| 0.03 ± 1.12 a | 0.05 ± 6.00 c | 1.02 ± 19.32 a  | 1.82 ± 79.10 a | مسحوق  |

\* تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلافات معنوية ( $0.05 > P$ ) لنفس الصفة المدروسة

ويتضح من الجدول (2) تأثير إضافة مستخلص ومسحوق نبات البابونج في درجة الاس الهيدروجيني الـ pH وقابلية الاحتفاظ بالماء WHC ونسب الفقدان اثناء الطبخ وبالسائل الناضح لحم صدر الدجاج . حيث يلاحظ عدم وجود فروقات معنوية في درجة الاس الهيدروجيني اذ كانت 5.70 ، 5.78 و 5.38 على التوالي لمعاملات التجربة . أما بالنسبة لقابلية الاحتفاظ بالماء فيلاحظ وجود فروقات معنوية ( $0.05 > P$ ) بين معاملة السيطرة ومعاملات التجربة اذ بلغت 24.15 ، 25.45 و 26.60 على التوالي لمعاملات التجربة ويعزى هذا الارتفاع الى ارتفاع المحتوى البروتيني للحم عند الاضافة مما يزيد من ارتباط الماء بالبروتين وبالتالي زيادة قابلية الاحتفاظ بالماء (16) . وقد يعزى السبب أيضاً أن إضافة نبات البابونج يرفع من pH اللحم نتيجة لأحتواءه على أيونات موجبة أو ساهم برفع pH نمو القاعدية .

### جدول (2) تأثير إضافة مستخلص ومسحوق نبات البابونج في درجة الاس الهيدروجيني الـ pH وقابلية الاحتفاظ بالماء WHC والنسب المئوية للفقدان اثناء الطبخ وبالسائل الناضح لحم صدر الدجاج

| المعاملات | pH             | %WHC           | الفقدان أثناء الطبخ | الفقدان بالسائل الناضح |
|-----------|----------------|----------------|---------------------|------------------------|
| السيطرة   | 0.07 ± 5.70 b  | 0.11 ± 24.51 b | 0.18 ± 28.50 A      | 0.03 ± 1.86 a          |
| مستخلص    | 0.01 ± 5.78 ab | 0.2 ± 24.45 b  | 0.32 ± 27.15 b      | 0.05 ± 1.70 b          |
| مسحوق     | 0.06 ± 5.83 a  | 0.15 ± 26.60 A | 0.20 ± 25.50 c      | 0.01 ± 1.56 c          |

\* تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلافات معنوية ( $0.05 > P$ ) لنفس الصفة المدروسة

ومن الجدول (2) ايضاً يلاحظ انخفاض نسب الفقدان اثناء الطبخ والفقدان بالسائل الناضح معنوياً ( $0.05 > P$ ) اذ بلغت 28.50 ، 27.15 و 25.50 % لنسب الفقدان اثناء الطبخ و 1.85 ، 1.70 و 1.56 % لنسبة الفقدان بالسائل الناضح على التوالي لمعاملات التجربة ويعزى هذا الانخفاض الى زيادة قابلية الاحتفاظ بالماء لنسب الاضافة مما يقلل من نسبتي الفقدان هذه (16) .

أما الجدول (3) فيوضح تأثير إضافة مستخلص ومسحوق نبات البابونج في بعض مؤشرات الاكسدة عند الخزن لمدة 4 يوم بالثلاجة لحم صدر الدجاج حيث بلغت قيمة TBA 0.10 ، 0.07 و 0.02 ملغم مالونالديهيد / كغم لحم عند قياسها قبل الخزن بالتبريد واصبحت 0.50 ، 0.29 و 0.18 ملغم مالونالديهيد / كغم لحم عند الخزن بالتبريد لمدة 4 يوم على التوالي لمعاملات التجربة . أما قيمة رقم البيروكسيد (PV) بلغت 1.52 ، 0.96 و 0.88 ملي مكافئ / كغم لحم عند قياسها قبل الخزن بالتبريد واصبحت 1.90 ، 1.75 و 1.15 ملي مكافئ / كغم لحم عند الخزن بالتبريد لمدة 4 يوم على التوالي لمعاملات التجربة . ويلاحظ ان مؤشرات الاكسدة هذه ترتفع معنوياً ( $0.05 > P$ ) بزيادة مدة الخزن الى 4 يوم في معاملة السيطرة وانخفاضها معنوياً ( $0.05 > P$ ) عند اضافة مستخلص ومسحوق نبات البابونج ويعزى السبب الى احتواء نبات البابونج على مثبطات الاكسدة مثل فلافونيدات Flavonoids وغيرها (4) إذ يعتبر لحم الدجاج حساس للتزنخ التأكسدي عند الخزن بسبب وجود مشجعات الاكسدة Pro-oxidants والتي تعمل على زيادة سرعة تفاعلات الاكسدة وتحول البيروكسيدات الى نواتج اكسدة الثانوية كالمالونالديهيد (17 ، 18) . وتتفق نتائج مؤشرات الاكسدة هذه مع المواصفات القياسية

العراقية الصادرة من الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية والتي نصت على عدم زيادة قيمة TBA عن 2 ملغم مالونالديهيد /كغم لحم والـ PV عن 10 ملي مكافىء/كغم لحم .

جدول (3) تأثير إضافة مسحوق ومستخلص نبات البابونج في بعض مؤشرات الاكسدة ( TBA و PV ) وعند

الخزن لمدة 0 و 4 يوم بالثلاجة للحم صدر الدجاج

| PV ملي مكافىء/كغم لحم |                | TBA ملغم مالونالديهيد /كغم لحم |                | المعاملات |
|-----------------------|----------------|--------------------------------|----------------|-----------|
| 4 يوم                 | صفر يوم        | 4 يوم                          | صفر يوم        |           |
| 0.01 ± 1.90ba         | 0.03 ± 1.52 ab | 0.01 ± 0.05 a                  | 0.03±0.10 ab   | السيطرة   |
| 0.03 ± 1.75 b         | 0.02 ± 0.96 cb | 0.05 ± 0.29 ba                 | 0.05 ± 0.07 cb | مستخلص    |
| 0.05 ± 1.15 c         | 0.08 ± 0.88 c  | 0.03 ± 0.18 c                  | 0.01 ± 0.02 c  | مسحوق     |

\* تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود اختلافات معنوية ( $>0.05$ ) لنفس الصفة المدروسة

ويوضح الشكل (1) تأثير اضافة مستخلص ومسحوق نبات البابونج في بعض الصفات الحسية للحم صدر الدجاج ، حيث يلاحظ وجود ارتفاع معنوي ( $>0.05$ ) لجميع الصفات لمعاملات التجربة وارتفاع قيم هذه الصفات في مسحوق نبات البابونج على المستخلص المضاف اذ بلغت 5.65، 6.50 و 7.00 لصفة النكهة و 5.80، 6.00 و 6.50 لصفة الطراوة و 5.70، 6.30 و 6.80 لصفة العصيرية و 5.91، 6.50 و 7.00 لصفة درجة التقبل . ان اضافة نبات البابونج اضيف نكهة لذيدة جداً على اللحم المنتج والذي نال رضى المقيمين وبالتالي نالت المعاملات اعلى درجات التقويم الحسي بسبب احتواء نبات البابونج على النكهة الجيدة.

ويوضح شكل ( 2 ) تأثير اضافة مستخلص و مسحوق نبات البابونج في ظاهرة اسوداد العظام للفخذ حيث يلاحظ عدم وجود أي تأثير على ظاهرة اسوداد العظام عند الخزن بحرارة - 20 م و لمدة 1 ، 2 ، و 3 شهور و يلاحظ وجود الاسوداد للمعاملات كما في معاملة السيطرة ولم يتاثر الاسوداد بالاضافة .

يستنتج من الدراسة ان اضافة مسحوق ومستخلص نبات البابونج (0.6%) اسهم في تحسين الخصائص النوعية والحسية للحم صدر الدجاج وزيادة مدة حفظه أثناء الخزن لمدة 4 يوم . ولم تظهر الدراسة أي تأثير على ظاهرة اسوداد العظام عند خزنه بحرارة - 20 م و لمدة 1 و 2 و 3 شهر .

## المصادر

- 1- أحمد ، أباد شهاب . 2002. تأثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق الثوم للعليقة في الاداء الانتاجي لذكور فروج اللحم (خط CD) ، مجلة العلوم الزراعية العراقية 33 (2) 159-164 .
- 2- الدراجي ، حازم جبار ، العاني ، عماد الدين عباس ، مناتي ، جاسم قاسم ومخلص ، سلام عدنان . 2003. تأثير اضافة مستخلص عرق السوس في ماء الشرب في بعض صفات الدم لفروج اللحم . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 34 (6) 187-198 .
- 3- الحمداني ، هدى قاسم . 2005. تأثير اضافة مسحوق الثوم لعلائق البادىء والنمو في الاداء الانتاجي والمناعي والفسلجي لفروج اللحم . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد .

- 4- بطرس ، غسان يوسف .2007. تأثير استخدام البابونج . الفلفل الاحمر . الشوفان . سحالة الرز .نوى التمر والمستخلص المائي والمسحوق لكل منهما على بعض الصفات الانتاجية والقسلجية لفروج اللحم المعرض للاجهاد الحراري . اطروحة دكتوراه. قسم الثروة الحيوانية -كلية الزراعة- جامعة بغداد .
- 5- الفياض ، حمدي عبد العزيز وسعد عبد الحسن ناجي . 1989. تكنولوجيا منتجات الدواجن . الطبعة الاولى . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة بغداد .
- 6- Harbone, J. B., 1973. Phytochemical methods, champman and Hall, London.
- 7- National Research Council. 1994. Nutrient Requirements of poultry q<sup>th</sup> ed. National Academy Press, Washington.
- 8- A. O. A. C., 1980 . Official methods of analysis, 13th ed. Association of official analytical chemists. Washington, DC.
- 9- Jeacocke, R. E., 1977. Continuous weasurement of the pH of beef muscle in intact beef carcass. J. food Technol., 12: 375 - 386 .
- 10- Rasmussen, A. L. and M. G. Mast., 1989. Effect of feed withdrawal . on composition and quality of broiler meat . Poultry Sci ., 68 : 1109 - 1113 .
- 11- Koniecko, E. S. 1979. Handbook for meat chemists. Avery Publishing Group, Inc., Wayne , New jersey
- 12- Baker, R. C., and J. M. Drafler, 1975. Acceptability of frankfurters made From mechanically deboned turkey frames as affected by formulation changes. Poultry Sci.,54: 1283 - 1288.
- 13- ابراهيم ، باسل محمد . 1982. تأثير مستويات مختلفة من الكالسيوم والفسفور في العليقة وعمر الذبح ، درجة حرارة التجميد ، طول فترة الخزن على ظاهرة اسوداد العظام في فروج اللحم ، رسالة ماجستير - قسم الثروة الحيوانية ، كلية الزراعة - جامعة بغداد .
- 14- SAS., 2001. SAS User's Guid. Statistics (version 6.0). SAS Inst. Inc. Cory. NC. USA.
- 15- Schulz, V. R. Hansel and V. E. Tyler. 1998. Rational phytotherapy: A physicians, Guide to herbal Medicine, 3<sup>rd</sup> ed. Berlin, Germany: Springer – Verlag (Abstract): 256-266.
- 16- طاهر ، محارب عبد الحميد .1983. اساسيات علم اللحوم . الطبعة الاولى . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة البصرة (ترجمة).
- 17- Asghar, A., Gray, J. I., Buckley, A. M., Pearson, A. M. and Booren, A. M., 1988. Perspectives on warmed - over flavor. Food Technology, 42 (6): 102 – 108.
- 18- Mei, L., Cromwell, G. L., Crum, R. D. and Daker, E. R. 1998. Influence of dietary  $\beta$ - alanine and histidine on the oxidative stability of pork . Meat Science. 49 (1): 55 - 65.

### فترة الجزن (شهر)

3



2



1



