تقدير الكمية الممتصة من الماء أثناء التبريد والسوائل المفقودة عند الشواء في ذبائح الفروج

محمد المحروس

كلية الزراعة ، جامعة دمشق

دمشق ، الجمهورية العربية السورية

الملخص :

ذبحت عينة من دجاج اللحم الهجينة (الفراريج) التي تم رعايتها في إحدى المزارع الخاصة بريف دمشق بلغ عددها ٦٠ طيراً عند عمر ٤٢ يوم و فصل الفخذ والصدر عن الذبيحة ثم نقعت الأجزاء المفصولة بماء مبرد بدرجة حرارة ٢°م لفترات زمنية مختلفة ٣، ٦، ٩، ١٢ ساعة وتم شواء الفخذ و الصدر

تواجد فرق موثوق إحصائياً بالنسبة لكمية الماء المتسربة إلى داخل الفخذ والمقدرة بـ ١٠,١٥ ٪، ١٣,٢ ٪، ١٥,١٦ ٪، ١٧,٨٥ ٪ بين المعاملات الزمنية ٣ و٩ ساعة، ٣ و١٢ ساعة، ٦ و٩ساعة ٦ و١٢ساعة وازداد وزن الصدر بشكل غير موثوق إحصائياً مع اختلاف الفترات الزمنية بمقدار ٧,٥٨ ٪، ١٠,٤٣ ٪، ١١,٢٢ ٪، ١١,٥٢ ٪ كما قدرت الزيادة في الأحشاء الصالحة للاستهلاك بـ ٦,٥٧ ٪، ١٠,٣٦ ٪، ١١,٨ ٪، ١٢,٥٩٪ وكانت الفروق موثقة إحصائياً بين المعاملات الزمنية ٣ و ٦ ساعة، ٣و ٩ ساعة، ٣و ١٢ ساعة، ولم تكن الزيادة في الوزن موثقة إحصائياً بالنسبة للذبيحة الجاهزة للشواء والمقدرة بـ ٣,٨٧ ٪، ٤,٥٣ ٪، ٤,٩٨ ٪، ٥,٣٢ ٪.

ازداد الفقد عند الشواء مع ازدياد الفترة الزمنية للنقع وتراوحت كمية السوائل المفقودة عند الشواء للفخذ ٤٣,٤٣ ٪، ٤٨,٣٩ ٪، ٥٠,٥٣ ٪ ، ٥٣,١١ ٪ وكان الفرق موثوق إحصائياً بين المعاملات الزمنية ٣و ١٢ساعة، ٦و١٢ساعة، ٩و ١٢ساعة، ولم تكن الفروق موثقة إحصائياً بين المعاملات الزمنية المختلفة بالنسبة للفقد الناتج عن شواء الصدر والمقدرة بـ ٤٣,٣٧ ٪، ٥٥,١٥ ٪، ٥٧,٨٢ ٪، ٥٨,٩ ٪ .

تواجد ارتباط معنوي وإيجابي بين وزن كل من الفخذ، الصدر قبل الشواء مع كمية السوائل المفقودة عند الشواء وتراوح معامل الارتباط بين ٠,٤٥ و ٠,٩٩

الكلمات المفتاحية : الذبيحة ، الفروج ، امتصاص الذبيحة للماء ، الفقد عند الشواء .

المقدمة :

يسوق الفروج حي أو كذبيحة جاهزة للشواء أو الطهي مبردة أو مجمدة، تذبح طيور دجاج اللحم الهجينة (الفراريج) في ساعات متأخرة من الليل لتسوق كذبيحة طازجة في اليوم التالي.

تغطس الطيور بعد الذبح بوعاء ماء ساخن درجة حرارة الماء فيه ٦٠ – ٦٥ °م تسهيلاً لعملية نتف الريش لمدة زمنية ٣٠- ٤٥ ثانية، تمتص الذبيحة خلالها مقداراً من الماء يعادل ٢٪ من وزنها، ومن ثم إلى آلة النتف ذات الأصابع المطاطية يليها غسل بالرذاذ المائي لتمتص نسبة من الماء قدرت عند استخدام بخاخات الماء البارد بـ ١,٦ ٪ (١)، يتبعها نزع للأحشاء الداخلية.

تنتقل الذبائح المعلقة على خط السلاسل لتصل إلى حوض ماء مبرد بواسطة الهواء المضغوط ذي درجة حرارة بين ٣- ٦ °م، تبقى الذبائح بداخلة من ١- ٢ ساعة وبعد ذلك توضع الذبائح خلال الفترة الواقعة بين الذبح والتسويق في مجمدات بدرجة حرارة - ٤٠م٥ تعتمد على التجميد بطريقة الصقع في القطاع العام (مذابح تعود ملكيتها للدولة) ، في حين يعتمد القطاع الخاص (مذابح تعود ملكيتها للأفراد) على نقع الذبائح في ماء بارد درجة حرارة ٢- ٣ ٥م لتبريد الذبيحة لفترات زمنية متفاوتة مما يسمح بزيادة وزن الذبيحة نتيجة امتصاصها الماء.

إن كمية الماء المتسربة في ذبائح الفراريج المجمدة والمبردة يجب أن لا تتجاوز١٠٪ من وزن الذبيحة، و تعادل كمية الماء المتسربة إلى الذبائح المجمدة و المنتجة في الأقطار الأوربية ١١,٣٪ وقد تصل إلى ٢٧٪ (٢) ،ووجد أثر سلبي على القيمة التغذوية للذبيحة في حال تجميدها وخاصة عند التجميد البطيء الذي يؤدي إلى فقد العناصر التغذوية مع الماء من الذبيحة وفقدانها بعد انفجار الخلايا بفعل البلورات الثلجية المتشكلة داخلها، إضافة لذلك أن تسرب الماء للذبيحة يؤدي إلى تسويقها بسعر غير حقيقي (٣) وهنا يكمن الهدف في إجراء هذه الدراسة .

المواد وطرق إجراء البحث :

نفذ العمل على فراريج من دجاج اللحم الهجينة التي تم رعايتها في إحدى المزارع الخاصة بريف دمشق حيث ذبحت عينة من الفراريج الذكور تعدادها ٦٠ فروج عند اليوم الثاني والأربعين من العمر.

جوعت الطيور قبل الذبح لمدة تتراوح ١٢ – ١٤ ساعة ثم ذبحت بعد زوال حاله الإجهاد الناتجة عن نقل الطيور وتركت ٣–٤ دقائق لتتم عملية الإدماء (٣).

وضعت الذبائح بحوض ماء ساخن درجة الحرارة فيه ٦٠ °م مدة ٤٠–٥٠ ثانية ثم وضعت حوالي دقيقة واحدة في آلة نتف (صنعت في سوريا) قطرها ٨٠سم تتسع إلى ٥ طيور.

فصل الفخذ عن الجسم من الجهة اليسرى للذبيحة (٤) بواسطة سكين حادة، كما وفصل لحم الصدر عن القفص الصدري ونزعت الأحشاء الصالحة للاستهلاك (قلب،كبد ، قانصة مقشورة).

وضعت العينات بشكل إفرادي في أكياس بولستر مثقبة ومن ثم وضعت في حوض ماء مبرد مجهز بميزان حرارة يحوي ألواح ثلجية بدرجة حرارة ٢ – ٣ °م لمدة زمنية ٣، ٦، ٩، ١٢ ساعة.

وزن الصدر والفخذ والأحشاء ثم الذبيحة كاملة منزوعة الأحشاء بدون أرجل مع رقبة ورأس بميزان ذو حساسية ٢غم (Model SMC- 1500،Serial.No.95-40) صناعة ألمانية، وتم الشواء حتى النضج في فرن كهربائي استطاعة١٨٠٠ وات صناعة سورية لفترة زمنية قدرها ٣٠ دقيقة بالنسبة للفخذ و١٠دقائق لقطعة الصدر، ووزنت العينات المأخوذة من الصدر (٥ غم/للعينة) قبل وبعد الشواء في ميزان ذو حساسية ١٠٠ملغم نوع (Sartrus) صناعة ألمانية، وتم تقدير القيم المتوسطية والانحراف المعياري وحساب الارتباط وتحليل التباين عن طريق القطاعات العشوائية(البسيطة) التامة (٥)

(Completely Randomized Design) وعن طريق القطاعات العشوائية الكاملة(٥) (Randomised Complete Block Design).

النتائج والمناقشة:

أختلف وزن الذبيحة قبل النقع بالماء عنه بعد النقع وذلك باختلاف الفترة الزمنية لنقع الذبيحة (الجدول رقم ١)، فعند نقع الذبيحة لفترة زمنية قدرها ٣ ساعات قدر الزيادة بين الوزن قبل النقع وبعده ٥١,٤غم (٣,٨٧٪) وبلغ هذا الفرق عند النقع لمدة ٦، ٩، ١٢ساعة ٥٨,٥غم (٤,٥٣٪)، ٦٣,٢غم (٤,٩٨٪)، ٦٨,٥غم (٥,٣٢٪) على التوالي، وتشير بعض الدراسات أن نسبة الماء الممتص ترتفع إلى ٥,٢٪ عند تماس الذبائح مع سائل التبريد أو الماء المثلج [١]

جدول رقم (١)

متوسط وزن الذبيحة (غم) عند النقع بالماء لفترات زمنية مختلفة

مدة النقع بالماء	٣ ساعة $\bar{x} \pm Sx$	٦ ساعة $\bar{x} \pm Sx$	٩ ساعة $\bar{x} \pm Sx$	١٢ ساعة $\bar{x} \pm Sx$
العدد	١٥	١٥	١٥	١٥
الوزن الحي (غم)	١٨٩٢±٧٩,٦١	١٨٧٦±١٣٤,٨٥	١٧٩٥±٢٠٠,٣٤	١٨٢٣±١٨٢
وزن الذبيحة (غم) :				
قبل النقع	١٣٣٠,٩±٦٥,٥١	١٣٠٦,٦±١٢٦,٢٩	١٢٧٦,٩±١٥١,٧٦	١٣٣٩,٥±١٨٨,٣١
بعد النقع	١٣٨٢,٣±٦٧,٨٣	١٣٦٥,٠٦±١٢٥,٤	١٣٤٠,١±١٥٦,٢٢	١٤٠٨,٠٦±١٧٨,٦٢
الفرق (غم)	٥١,٤ (a)±١٠,٠٥	٥٨,٤٧ (a)±٩,٣١	٦٣,٢ (a)±١٣,٠٢	٦٨,٥٤ (a)±٢٣,٩٣
الفرق (٪)	٣,٨٧ (a)±٠,٧٢	٤,٥٣ (a)±٠,٨٩	٤,٩٨(a)±١,٠٤	٥,٣١٦(a)±٢,٣٩

الأحرف المتشابهة لا تشير إلى وجود فرق موثوق إحصائيا $p>0.05$

ويشير تحليل النتائج عن طريق القطاعات العشوائية التامة بالاعتماد على تغير عامل الزمن كمعاملة لحساب الفروق المعنوية بين المعاملات الزمنية ٣، ٦، ٩، ١٢ساعه أن جميع الزيادات في الأوزان هي فروق ظاهرية على الرغم من أن كمية المياه المتسربة إلى

داخل الذبيحة تراوحت بين ٥١,٤ و ٦٨,٥٤ غم، كما لم يتواجد فرق معنوي بالنسبة للزيادة في وزن الصدر رغم ارتفاع كمية الماء الممتصة خلال مرور الوقت فقد ازداد وزن الصدر بمقدار ٧,٥٨ ٪ بعد النقع لفترة زمنية قدرها ٣ ساعات كما ازداد وزن الصدر بمقدار ١٠,٤٣٪، ١١,٢٢ ٪ ،١١,٥٢٪ بعد النقع لفترة زمنية قدرها ٦، ٩، ١٢ ساعة على التوالي (الجدول رقم ٢)، وفي دراسة مشابهة وصل وزن الصدر إلى ٢٩١,٩٧ غم عندما بلغ الطائر وزن حي قدره ٢٤٢٣ غم [٦] .

ازداد وزن الفخذ بعد النقع لمدة ٣، ٦، ٩، ١٢ساعة بمقدار ١٠,١٥٪، ١٣,٢٪،١٥,١٦٪، ١٧,٨٥٪ ولدى مقارنة الفروق بين المعاملتين الزمنيتين ٣ساعات و٦ساعات وجد أن الفرق كان غير موثوق إحصائياً وكان الفارق موثوق إحصائيا عند مقارنة الزيادة بعد ٩، ١٢ ساعة مع المعاملات الزمنية ٣ساعات و ٦ساعات (الجدول رقم ٣) بينما كان الفرق معنوياً بين المعاملة ٩ و ١٢ ساعة. وجد في دراسة أخرى (٤) أن وزن الفخذ لذكور الفراريج بين ٤٩٧,٨غم و ٥٧٦,٣٧غم

جدول رقم (٢)

متوسط وزن الصدر (غم) عند النقع بالماء لفترات زمنية مختلفة

مدة النقع بالماء	٣ ساعة $\bar{x} \pm Sx$	٦ ساعة $\bar{x} \pm Sx$	٩ ساعة $\bar{x} \pm Sx$	١٢ ساعة $\bar{x} \pm Sx$
العدد	١٥	١٥	١٥	١٥
وزن الصدر (غم) :				
قبل النقع	١٤,٣٦±٢٧٣,٢	١٧,٠٧±٢٤٤,٨	١٧,٦±٢٣٤,٦٦	٢٤,٩١±٢٥٤,٠
بعد النقع	١٥,٤٩±٢٩٣,٨	١٧,٦٨±٢٧٠,٠	١٨,٢٨±٢٦٠,٠٤	٢٤,٦٣±٢٨١,٨
الفرق (غم)	٣,٢٨±٢٠,٦٦(a)	٢,٨٧±٢٥,٢ (a)	٤,٧٥±٢٥,٧٤ (a)	٤,٤١±٢٧,٨٦ (a)
الفرق (٪)	٢,٢٤±٧,٥٨ (a)	٢,٦٧±١٠,٤٣ (a)	٤,٨٦±١١,٢٢(a)	٤,٨٣±١١,٥٢(a)

الأحرف المتشابهة لا تشير إلى وجود فرق موثوق إحصائيا $p>0.05$

جدول رقم (٣)

متوسط وزن الفخذ (غم) عند النقع بالماء لفترات زمنية مختلفة

مدة النقع بالماء	٣ ساعة $\bar{x} \pm$ Sx	٦ ساعة $\bar{x} \pm$ Sx	٩ ساعة $\bar{x} \pm$ Sx	١٢ ساعة $\bar{x} \pm$ Sx
العدد	١٥	١٥	١٥	١٥
وزن الفخذ (غم) :				
قبل النقع	٧,٢٤±١٧٢,٤	١١,٠٦±١٥٧,٢	١١,٣٣±١٥٦,٥٤	١٥,١١±١٧٢,٤
بعد النقع	٦,٥٩±١٨٩,٦	١١,٩٦±١٧٧,٧٤	١٣,٠٨±١٨٠,١٤	١١,٦٦±٢٠٠,٥٤
الفرق (غم)	٣,٢٠±١٧,٢ (b)	٢,٧١±٢٠,٥٤(b)	٣,٩٠±٢٣,٦(a)	٦,٤٢±٢٨,١٤(a)
الفرق (٪)	٤,٠٩±١٠,١٥ (b)	٣,٤٧±١٣,٢ (b)	٤,٣٦±١٥,١٦ (a)	١١,٧٣±١٧,٨٥(a)

الأحرف المتشابهة لا تشير إلى وجود فرق موثوق إحصائيا $p>0.05$

بلغت كمية الماء المتسربة للأحشاء الداخلية الصالحة للاستهلاك عند النقع بالماء لفترة زمنية قدرها ٣ ساعات ٧,٦ غم وقد ازدادت هذه الكمية لتصل إلى ١١,٢٧٠ غم عند النقع لمدة ٦ ساعات وإلى ١٢,٦ غم عند النقع لفترة ٩ ساعات وبلغت هذه الزيادة ١٢,٨٧ غم عند النقع لفترة زمنية قدرها ١٢ ساعة وكانت الزيادة في كمية الماء المتسربة خلال ٦، ٩، ١٢ ساعة موثوقة إحصائيا مقارنة مع الماء المتسربة بعد ٣ساعات (الجدول رقم ٤)، وقدر وزن الأحشاء الداخلية الصالحة للاستهلاك لدى ذكور الفراريج في دراسة مشابهة بـ ٩٧,٦غم [٧] .

جدول رقم (٤)

متوسط وزن الأحشاء الداخلية الصالحة للاستهلاك (غم)

عند النقع بالماء لفترات زمنية مختلفة

مدة النقع بالماء	٣ ساعة $\bar{x}$ ± Sx	٦ ساعة $\bar{x}$ ± Sx	٩ ساعة $\bar{x}$ ± Sx	١٢ ساعة $\bar{x}$ ± Sx
العدد	١٥	١٥	١٥	١٥
وزن الأحشاء الداخلية الصالحة للاستهلاك (غم) :				
قبل النقع	٧,٣٩±١١٥,٤٧	١٣,٧٦±١١٠,٦	١٤,١٥±١٠٩,٨٧	١٤,١٦±١٠٥,٢
بعد النقع	٨,٠٠±١٢٣,٠٧	١٤,٣٣±١٢١,٨٧	١٢,٧±١٢٢,٤٧	١٣,٥٢±١١٨,٠٧
الفرق (غم)	٢,٢±٧,٦٠ (b)	٣,٠٣±١١,٢٧ (a)	٢,٥٦±١٢,٦ (a)	٤,٥±١٢,٨٧(a)
الفرق (٪)	١,٧٨±٦,٥٧(b)	٣,١٩±١٠,٣٦ (a)	٣,٢٨±١١,٨ (a)	٥,٣±١٢,٥٩ (a)

الأحرف المتشابهة لا تشير إلى وجود فرق موثوق إحصائيا $p>0.05$

تختلف كمية السوائل التي فقدها الفخذ عند الشواء حتى النضج باختلاف كمية الماء المتسربة إليه تبعاً لاختلاف فترة النقع بالماء (الجدول رقم ٥)، فقد الفخذ الذي تم نقعه ٣ ساعات بالماء عند الشواء ٤٣,٤٣ ٪ من وزنه بعد النقع، وكانت الخسارة بالوزن أكبر فخسر الفخذ الذي نقع بالماء لفترة زمنية قدرها ٦ساعات ٤٨,٣٩ ٪ من وزنه وازدادت هذه الخسارة مع ازدياد فترة النقع فالفخذ الذي نقع ٩، ١٢ ساعة خسر ٥٠,٥٣ ٪ ، ٥٣,١١ ٪ على التوالي، وكان الفرق موثوق إحصائياً بين المعاملات الزمنية فقط عند المقارنة مع السوائل المفقودة عند النقع ١٢ ساعة . قدرت كمية الفقد عند شواء فخذ الذكور بـ ٢٢,٥ ٪، ٢٥,٦ ٪ [٤] كما وقدرت بواسطة باحثين أحرين بـ ٣٠,١٢ ٪، ٣٠,٥١ ٪ [٨] .

أما الصدر الذي نقع لفترة زمنية قدرها ٣ ساعات ففقد ٤٣,٣٧ ٪ من وزنة بعد الشواء وعند إطالة فترة النقع إلى ٦، ٩، ١٢ ساعة فقد الصدر ٥٥,١٥ ٪ ،٥٧,٨٢ ٪ ،

٥٨,٩ ٪ من وزنة بعد الشواء على التوالي وبعكس النتائج المتحصل عليها عند شواء الفخذ لم يتواجد أي وثق إحصائي بين المعاملات المختلفة (الجدول رقم ٦) هذا وقد سجل انخفاض كمية الفقد عند شواء صدر الذكور غير المنقوعة إلى ٢٠,٣٥ ٪، ١٩,٥٥ ٪ (٨) .

تواجد ارتباط موجب ومعنوي بين وزن الفخذ قبل الشواء وكمية السوائل المفقودة عند الشواء بالنسبة لجميع المعاملات الزمنية ٣، ٦، ٩، ١٢ ساعة، تراوح بين ٠,٤٥ إلى ٠,٩٩ (الجدول رقم٧)، كما كان الارتباط بين الصدر وبين كمية السوائل المفقودة منها بعد الشواء موجباً ومعنوياً وكان غير موثوق إحصائياً بالنسبة للمعاملة الأخيرة (١٢ ساعة) وتراوحت قيمة الارتباط مع اختلاف الفترات الزمنية بين ٠,٥٥ – ٠,٨٥ وخلافاً لذلك قدر في دراسة أخرى الارتباط بين وزن عينات الشواء والفقد عند الشواء بـ - ٠,٤٧٦ لدى ذبائح ذكور الكورنيش و - ٠,٤١٢ لدى ذبائح ذكور النيوهامبشير عند التسمين لغاية عشرة أسابيع [٩] .

جدول رقم (٥)

مقدار الفقد عند الشواء للفخذ

مدة النقع بالماء	٣ ساعة $\bar{x} \pm Sx$	٦ ساعة $\bar{x} \pm Sx$	٩ ساعة $\bar{x} \pm Sx$	١٢ ساعة $\bar{x} \pm Sx$
العدد	١٥	١٥	١٥	١٥
وزن الفخذ (غم) :				
قبل الشواء	٩٤,٨±٦,٥٩	٨٨,٩±١١,٩٦	٩٠,٠٧±١٣,٨٠	١٠٠,٧٧±١١,٦٧
بعد الشواء	٥٣,٧±٥,٦٣	٤٥,٣±١,٥٠	٤٤,٠٦±٥,٠٦	٤٦,٦٠±٣,١١
الفرق (غم)	٤١,١(b)±٤,٣٣	٤٣,٦ (b)±١١,٢٥	٤٦,٢(b)±١١,٥٨	٥٣,٧٠(a)±١٠,٤٥
الفرق (٪)	٤٣,٤٣(b)±٣,٩٨	٤٨,٣٩ (b)±٥,٥٧	٥٠,٥٣ (b)±٥,٦	٥٣,١١ (a)±٤,٦٥

الأحرف المتشابهة لا تشير إلى وجود فرق موثوق إحصائيا $p>0.05$

جدول رقم (٦)

مقدار الفقد عند الشواء لقطعة الصدر

مدة النقع بالماء	٣ ساعة $\bar{x} \pm Sx$	٦ ساعة $\bar{x} \pm Sx$	٩ ساعة $\bar{x} \pm Sx$	١٢ ساعة $\bar{x} \pm Sx$
العدد	١٥	١٥	١٥	١٥
وزن **قطعة الصدر** (غم) :				
قبل الشواء	١,٢٨±٩,٤٩	٠,٤٧±٩,٥٦	٠,٣١±٩,٥٨	٠,٥٥±٩,٣٧
بعد الشواء	٠,٧٨±٥,٢٨	٠,٣٨±٤,١٤	٠,١٩±٤,٠٤	٠,٤٨±٣,٥٨
الفرق (غم)	٤,٣٣±٤,٢١(a)	٠,٣١±٥,٢٧ (a)	٠,٣٧±٥,٥٤ (a)	٠,٣٨±٥,٥ (a)
الفرق (٪)	٢,٨±٤٣,٣٧(a)	٢,٦٨±٥٥,١٥(a)	٢,٤٩±٥٧,٨٢ (a)	٣,٥٩±٥٨,٩ (a)

الأحرف المتشابهة لا تشير إلى وجود فرق موثوق إحصائيا $p>0.05$

جدول رقم (٧)

الارتباط بين وزن أجزاء الذبيحة قبل الشواء وبين السوائل المفقودة

مدة النقع بالماء	الفخذ : السوائل المفقودة	الصدر : السوائل المفقودة
٣ ساعة	$٠,٤٥^{+}$	$٠,٨٢^{+}$
٦ ساعة	$٠,٩٩^{+}$	$٠,٦٤^{+}$
٩ ساعة	$٠,٩٤^{+}$	$٠,٨٥^{+}$
١٢ ساعة	$٠,٩٧^{+}$	٠,٥٥

أثرت الفترة الزمنية في زيادة الوزن على مختلف أجزاء الذبيحة التي تم نقعها في الماء (الجدول رقم ٨) علماً أن لجلد الطيور خاصيّة إيجابية جيدة في امتصاص الماء [١] ، ويظهر تحليل التباين على طريقة القطاعات العشوائية الكاملة بالاعتماد على كلٍ من معاملتي الزمن والذبيحة لتفوق معاملة الذبيحة بتسرب الماء لداخلها ، هذا وتمتص ذبائح

الفراريج إذا تم وضعها في أحواض التبريد بعد الذبح مباشرة أكبر كمية من الماء خلال ١٥ دقيقة الأولى من التبريد و يزيد تحريك الماء بشكل معنوي الامتصاص السابق [١٠]، أما في الفترات اللاحقة (٣٠، ٤٥، ٦٠، ٧٥- - - - دقيقة) فإن زمن النقع بالماء وحرارة الماء يؤثران وبشكل معنوي في عملية الامتصاص وكمية الماء المتسربة حيث وجدت علاقة طردية بين كمية الماء المتسربة إلى داخل الذبيحة مع درجة حرارة الماء [٦].

تفوق الصدر (موثوق إحصائياً) على الفخذ والأحشاء الداخلية الصالحة للاستهلاك، وكان الفرق ظاهرياً بين الفخذ والأحشاء، كما كان الفرق بالنسبة للزمن موثوق إحصائياً بين كافة المعاملات ٣، ٦، ٩ ، ١٢ ساعة. وبلغ أقل فرق معنوي L.S.D ٤,٣٢٢ على مستوى ٥ ٪ .

جدول رقم (٨)

متوسط كمية الماء المتسربة في الذبيحة وأجزاؤها (غم) عند النقع بالماء لفترات زمنية مختلفة

مدة النقع بالماء	٣ ساعة $\bar{x}$ ± Sx	٦ ساعة $\bar{x}$ ± Sx	٩ ساعة $\bar{x}$ ± Sx	١٢ ساعة $\bar{x}$ ± Sx
العدد	١٥	١٥	١٥	١٥
الصدر	٣,٢٨±٢٠,٦٦	٢,٨٧±٢٥,٢	٤,٧٥±٢٥,٧٤	٤,٤١±٢٧,٨٧
الفخذ	٣,٢±١٧,٢	٢,٧±٢٠,٥٤	٣,٩±٢٣,٦	٦,٤±٢٨,١٤
الأحشاء الداخلية الصالحة للاستهلاك	٢,٢±٧,٦٠	٣,٠٣±١١,٣	٢,٦±١٢,٦	٤,٥±١٢,٩

References:

1. Azizieh, A., H. (1995) : Processing of Poultry Products, Damascus University Publication. P. 288
2. Woltersdorf., In Alsaadi, M., A.and. Hachem, Y (1999) : Poultry, meat production, Damascus University Publication P. 469
3. Alsmak, A. (2003) : Processing of Poultry Meat, Damascus University Publication
4. Al-Mahrous, M. (1989) : the research a bout influence of dwarf gene (dw) and slowly feathering gene (K) by chicken stern and there generation. , Diss. Leipzig Universty
5. Kassem, A., Al-Sakka, H. and Khaiat, S. (1994) : Statistics and Design of Experiment ,Damascus University Publication. P. 500
6. Alsaadi, M., A.and. Hachem, Y. (2001) : Using Regression Equations to Estimate Amounts of Meat and Fat in Broiler Carcasses,Damascus University Journal for the Agricultural. Scinces, Arefereed Research Journal, Vol.20, No. 1, P. 87
7. Al- Mahrous, M. (2001) : The Effect of Intermittent Light Program at Night on Broilers Growing in Open Houses. Scientific Journal of King Faisal University, Basic and Applied Aciences, Vol. 2 , No. , 1, 70 – 75 , March, Dhu Al Hajjah 1421 H
8. Pingel, H.and Al-Mahrous, M. (2001) : The Influence of Slow Feathering Gene (K) which Sex-Linked of Tail Long, Broiler Weight And Slaughtering Results by White Rock Dames which Posses Dwarf Gene (dw). Bassel Al - Assad. Journal for Engineering Sciences (Agricultural, Elemental, Chemical and Biotechnology), Issued by Ministry of Higher Education in Syrian Arab Republic, A Referred Research Journal, No. 13, 151 – 160
9. Löhle, K. (1968) : Studies on grill losses in ten-week old broilers of different fowl breeds Archives of Poultry Breeding and small Animal. Berlin. Bd.17, H 4, P. 223-230
10. Gühne,W. A. E. : In Alsaadi, M., A.and. Hachem, Y. (1999) : Poultry, meat production, Damascus University Publication P.465

Determining the Quantity of Absorbed Water During Cooling and the Lost Liquids by Grilling in Broiler Carcasses

Mohamad Al-Mahrous

Faculty of Agriculture, Damascus University,
Damascus, Syria

Abstract:

A number of 60 birds from broiler chickens aged 42 days old were slaughtered after it reared at a private farm in Damascus rural. The chest and the thigh were separated from the carcass, then the specific parts of every carcass were soaked in a cold water (to 2 ^{o}c) for different periods 3, 6, 9, 12 hours, then the chest and thigh were grilled roasted.

There was a significant difference between the different time treatments 3h:9h,3h:12h,6h:9h,6h:12h respectively concerning the absorbed water in the thigh, the total amount of infiltration water was evaluated as 10.15%, 13.2%, 15.16% and 17.85% respectively.

The weight of the chest increased insignificantly, as previous time periods differes by about 7.58%, 10.43%, 11.22%, 11.52% respectively. The edible parts of internal organs increased by 6.57 %, 10.36 %, 11.8 %, 12.59 % for the mentioned periodical treatments, respectively, and the differences were statistically significant at those periodical treatment 3h:6h, 3h:9h, 3h:12h, but insignificant differences were found for weight of grill carcass which evaluated as 3.87 %, 4.53 %, 4.98 %, 5.32 %,respectively. The quantity of lost liquid increased as time periods increased, for thigh, where the lost fluids volumes recorded 43.43 %, 48.39 %, 50.53 % and 53.11 % for the mentioned periods respectively. The differences were significant for the treatments of 3h:12h, 6h:12h, 9h:12h ,while the differences were not significant between the different time treatments for the quantity of lost liquids from chest grilled, the evaluated was as 43.37 %, 55.15 % 57.82 %, 58.9 %, respectively.

There were positively significant correlation coefficients between the weight of both thigh and chest before grilling and the quantity of lost liquids during grilling which varied between 0.45 and 0.99.

Key words:

Carcass, Broilers, Water Absorption by Carcass, Loss of Fluids by Grilling