African Journal of Advanced Pure and Applied Sciences (AJAPAS)
Online ISSN: 2957-644X
Volume 1, Issue 4, October-December 2022, Page No: 305-311
Website: *https://aaasjournals.com/index.php/ajapas/index*
||Arab Impact factor 2022: 0.87|| sjifactor 2022: 4.308 || ISI 2022: 0.557

تأثير إضافة عصير الطماطم الطازج على الصفات الفيزيائية والحسية لخليط برقر لحم الإبل والدجاج

نجاح علي الثابت[1]، المختار حسن البكوش[*2]
[1،2] كلية الطب البيطري والعلوم الزراعية، جامعة الزاوية، ليبيا

The Effect of Adding Fresh Tomato Juice on the Physical and Sensory Properties of a Mixture of Camel Meat and Chicken Burger

Najah Ali Ahmed Althabit،[1] Elmoktar Hassan Elbkosh[2*]
[1،2] Faculty of Veterinary Medicine and Agricultural Sciences، Al-Zawiya University.

[*]*Corresponding author: e.eassa@zu.edu.ly*

Received: December 01, 2022	*Accepted: December 25, 2022*	*Published: December 30, 2022*

الملخص

أجريت هذه الدراسة في معمل الأحياء الدقيقة وعلوم الأغذية بكلية الطب البيطري والزراعة (العجيلات) جامعة الزاوية في شهر نوفمبر2022، بهدف بيان تأثير إضافة نسب مختلفة من مركز عصير الطماطم (0، 6، 8، 10، 12) إلى خليط لحم الإبل الصافي والمضاف إليه لحم الدجاج في الصفات الفيزيائية والحسية. شملت خمس معاملات (T1=0، T2=25، T3=30، T4=35، T5=40) % من لحم الدجاج بدلا عن لحم الإبل ويمكن تلخيص النتائج كما يأتي: أظهرت نتائج تحليل الصفات الفيزيائية أن إضافة عصير الطماطم وزيادة نسبة لحم الدجاج عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات في صفة الوزن قبل الطبخ، أما الفقد في الوزن بعد الطبخ فسجلت أقل قيمة للمعاملة T5 وبلغت 33. أما بالنسبة لصفة التغير في القطر قبل الطبخ لم تسجل المعاملات الثلاث الأولى أي فرق معنوي بينما المعاملتين الأخيرتين قد سجلتا فرقا معنويا. أما التغير في القطر بعد الطهي فقد سجلت المعاملة T2 أعلى فرقا معنويا وكانت قيمته 7.75 مقارنة بباقي المعاملات، في حين أن المعاملتين T4 و T5سجلتا أقل فرق معنوي وهما 6، 6.5 على التوالي. كما أظهرت نتائج تحليل الصفات الحسية أنه لا توجد فروق معنوية بين المعاملات في خاصية اللون، أما القوام فلا توجد فروقا معنوية بين T5، T2، T1 إذ بلغت قيمتها 6.5. بينما سجلت المعاملتين T3،T4 فرقا معنويا لتسجلا أقل القيم حيث بلغت قيمتهما 2.5، 1.5 على التوالي. في حين أن النكهة سجلت أعلى نسبة عند المعاملة T5 بلغت قيمتها 7.5بينما سجلت المعاملة T4 أقل فرق معنوي. ومن ناحية العصيرية فإن جميع المعاملات لم تسجل فروقا معنوية. أما القبول العام فأن النتائج أظهرت تفوق المعاملة T5 على باقي المعاملات لتسجل أعلى فرقا معنويا بلغت قيمته 7.5.

الكلمات المفتاحية: عصير الطماطم، الفيزيائية، الحسية، برقر لحم الإبل، دجاج.

Abstract

This study was conducted in November 2022. Faculty of Veterinary Medicine and agricultural sciences، Microbiology Laboratory. With the aim of demonstrating the effect of adding different percentages of tomato meat to which chicken meat was added in Physical and sensory characteristics. Five treatments were included (0 = T1، 25 = T2، 30 = T3، 4 = 35T، 40 = 5T) % of chicken meat instead of camel meat. The results can be summarized as follows: The results

of the physical characteristics analysis showed that adding juice Tomatoes and an increase in the percentage of chicken meat. There were no significant differences between the treatments in the characteristic of weight before cooking. As for the loss in weight after cooking، the lowest value was recorded for the T5 treatment, which amounted to 33. As for the characteristic of the change record any significant difference، while the last two treatments they recorded a significant difference. As for the change in diameter after cooking, the treatment T2 recorded the highest significant difference and its value was 7.75 compared to the rest of the treatments، while the two treatments T4 and T5 recorded the least significant difference، which are 6, 6.5, respectively. The results of the sensory traits analysis also showed that there were no significant differences between the coefficients in the color property، and as for texture، there were no significant differences between T5, T2, and T1, with a value of 6.5. While the two treatments, T4 and T3، recorded a significant difference، recording the lowest values، as their values were 2.5 and 1.5، respectively. While the flavor recorded the highest percentage in treatment T5 with a value of 7.5, while treatment T4 recorded the least significant difference. In terms of juiciness, not all treatments recorded significant differences. As for the general acceptance، the results showed the superiority of the T5 treatment over the rest of the treatments، recording the highest significant difference with a value of 7.5.

Keywords: Tomato juice, Physical, Sensor, Camel meat burger, Chicken.

مقدمة

ازداد طلب المستهلكين على الأطعمة السريعة بشكل كبير في الآونة الأخيرة بسبب التغيرات الجذرية في أسلوب الحياة، فبرقر اللحم من أشهر منتجات اللحوم التي تخضع لاستهلاك واسع النطاق كوجبات سريعة خاصة في الدول العربية. حيث أن المادة الخام المستخدمة على نطاق واسع لإنتاج شرائح البرقر هي لحم البقر. ونتيجة لارتفاع سعر اللحم البقري تم الاتجاه لإمكانية الاستفادة من التكلفة المنخفضة للحوم عالية الجودة مثل لحم الإبل خاصة في أفريقيا وآسيا التي يتوفر فيها لحم الإبل (Mirzaei، 2012). وتعد اللحوم من الأغذية الأساسية لنمو الإنسان وتطوره، لأنها تمد الجسم بالبروتينات وكمية قليلة من بعض المعادن والأحماض الدهنية، ومصدر جيد للأحماض الأمينية الأساسية والفيتامينات (Pellet et al، 1990). وتحتل اللحوم المصنعة مكانة كبيرة في إقتصاديات الصناعات الغذائية في العديد من الدول والتي تتواجد فيها اللحوم بكميات كبيرة زائدة عن الإحتياجات اللازمة للاستهلاك المحلي ويتم تصنيع اللحوم بهدف استهلاكها محليًا أو تصدرها في صورة منتجات مصنعة من اللحم فقط أو مخلوطة مع العديد من الخامات الأخرى التي تعطي المنتج خواصًا مميزة من حيث اللون، القوام، والنكهة (فهمي، 1999). أما في ليبيا فتباع لحوم الماشية عادة طازجة للمستهلكين بسبب نقص المنتجات المصنعة والمعالجة. وتعتبر الإبل من أنواع الماشية المميزة فهي تتكيف مع الحرارة والبيئة القاحلة، وتتغذى على الأعشاب والشجيرات والأشجار التي تمكنها من البقاء على قيد الحياة والاستفادة من الظروف البيئية السيئة لإنتاج اللحوم والحليب (Yousif، 2001). تُعزى القيمة الغذائية للحوم إلى البروتين، والدهون، ومحتوى الكربوهيدرات والفيتامينات والمعادن. فلحوم الإبل تحتوي في تركيبها تقريبيا على 75% ماء و19% بروتين و8.5% معادن ومكونات غير عضوية مثل الفوسفور، البوتاسيوم، الصوديوم وتشكل العناصر النزرة 1% من وزن العضلات الطازجة (Judge et al، 1989). وتحتوي على 2.5% دهون وهي نسبة أقل بكثير من النسبة الموجودة في لحوم الأبقار مما يجعله منخفض الكوليسترول مرتفع البروتين مع أنه يتشابه معه في المذاق والملمس (Williams، 2002). كما أن زيادة الطلب العالمي على إستهلاك اللحوم البيضاء كبير في جميع أنحاء العالم نظرا لسعره المنخفض وقيمته الغذائية العالية (الجميلي، 2015) فهي من أهم مصادر البروتين، بالإضافة إلى احتوائها على مجموعة فيتامينات (B) والكالسيوم والحديد. ويفضل الكثير من المستهلكين لحوم الدواجن على اللحوم الحمراء، لمحتواها المنخفض من الكوليسترول والأحماض الدهنية المشبعة، حيث يحتوي لحم الدواجن على 23.4 % بروتين1.2 %دهن، 73.8 % ماء، كذلك تكون قيمة PH بين 5.7 إلى 6. كما تصلح لحوم الدواجن كذلك لتغذية المرضى الذين يمرون بفترة النقاهة بعد الإصابة بالأمراض (El-Shrek، 2009) وخاصة أمراض القلب وتصلب الشرايين. وقد أكدت العديد من الدراسات أن لحم الإبل أيضًا مثل لحم الدجاج، يحتوي على نسبة قليلة من الدهون، ونسبة عالية من البروتين والجلايكوجين. الذي يتحول إلى جلوكوز، وهو أمر مهم للجهاز العصبي لإنتاج الطاقة الخلوية (الجميلي، 2015).

تعتبر البرقر أو الهمبرقر من أكثر الوجبات السريعة إنتشاراً في العالم، فهي من الوجبات اللذيذة، والمفضّلة خصوصاً عند فئة الشباب، وهي تحضر أما بلحم الأبقار أو الإبل المفروم أو لحم الدجاج مع الخضار والأجبان وإضافة التوابل وبعض المواد الأخرى كالماء والبروتينات النباتية ومنتجات الحبوب وغيرها، قبل أن تشكل على هيئة أقراص (El-Shrek،2009). كما يستخدم عصير الطماطم في تحسين الصفات الحسية والغذائية فالطماطم مصدر كبير للألياف الغذائية و البوتاسيوم وبعض الفيتامينات مثل فيتامين C وفيتامين K(Salman،2011 ،Kris ، 2018).

ولقد أجريت العديد من الدراسات على اللحوم ومنتجاتها لتحسين صفاتها الحسية بإستخدام مستخلصات النباتات العطرية في تطرية اللحوم فقد قامت (Naveena،2001) بنقع لحم الدجاج المسن بإضافة تركيزات مختلفة (0%،1%، 3% و5% حجم / وزن) من مستخلص الزنجبيل،وتم تقييمها بعد 24 ساعة اذ أظهرت النتائج إن المعاملة المضاف إليها 3% زنجبيل أعطت تحسنًا كبيرًا في الأصباغ الكلية والرطوبة والقدرة على حمل الماء وزيادة تحلل الكولاجين ونقصان القوة اللازمة لقطع اللحم وبالتالي زيادة في الطراوة. أما (الجميلي، 2005) فقد لاحظت انخفاض نسبة الفقد في الوزن بعد الطبخ (Cooking Loss) إلى 25.15 % في برقر اللحم المضاف إليه 20 % بروتين الصويا المرطب مقارنة مع بيرجر اللحم الخالي من بروتين الصويا الذي بلغت نسبة الفقد فيه 28 %. في حين وجدت (Al-Rubeii et al،2009) إن إضافة بعض النباتات العطرية إلى اللحم البقري المفروم تقلل من نسبة الفقد في الوزن بعد الطبخ اذ بلغت نسبة الفقد 4.18 % في المعاملة المضاف إليها إكليل الجبل مقارنة بمعاملة السيطرة التي بلغت 5.27 % وأن نسبة الفقد في السائل الناضح بعد الإذابة بلغت 9.1 % وهي أقل نسبة في المعاملة المستخدم فيها إكليل الجبل مقارنة بمعاملة السيطرة التي بلغت 2.4%. بعد خزن اللحم بالتبريد لمدة 9 أيام.

أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير إضافة نسب مختلفة من عصير الطماطم الطازج إلى خليط من لحم الإبل ولحم الدجاج المفروم لتحديد الخواص الفيزيائية والحسية للبرقر المصنعة من هذا الخليط والاستفادة من جودة لحم الإبل كنوع من الوجبات السريعة بدلا عن اللحوم الحمراء الأخرى.

المواد وطريقة العمل

أجريت هذه الدراسة في معمل الأحياء الدقيقة وعلوم الاغذية بكلية الطب البيطري والزراعة (العجيلات) جامعة الزاوية في شهر نوفمبر2022.

تحضير العينات

1- الدهن واللحم: أستخدم لحم الإبل والدجاج ودهن الخروف (لية الخروف) لإجراء هذا البحث حيث تم شراء اللحوم من إحدى السلخانات المعروفة في مدينة صرمان وتم تقطيع اللحم والدهن إلى قطع صغيرة حتى تسهل عملية الفرم في مفرمة من النوع OMEGA إيطالية الصنع وفتحاتها بقطر 9 مل وتم وضعها في أكياس من البولي إيثلين وغلفت بإحكام وحفظت في مجمد لإستخدامها في اليوم التالي لصناعة أقراص البرقر.

2. الطماطم: تم شراء الطماطم من أحد الأسواق المحلية وبعد غسلها جيدا تم عصرها بالعصارة الكهربائية وتمت تصفيتها جيدا لإزالة القشور والبذور للحصول على عصير الطماطم الذي أضيف إلى عينات اللحم المفروم لصنع اقراص البرقر.

3- التوابل: تم إضافة خليط من توابل الدجاج الجاهزة (توابل التاجوري) التي تم شرائها من أحد الأسواق المحلية في مدينة العجيلات وتم إضافة بودرة البصل إلى خلطة التوابل، أما توابل اللحم فتم إستخدام خليط من التوابل المطحونة تحتوي على (كزبرة، كروية، كمون حوت، عود لحم، زنجبيل، ثوم، قرفة، فلفل أسود، بودرة بصل وإكليل الجبل).

معاملات البحث: شملت التجربة على خمس معاملات تم فيها إدخال لحم الدجاج بنسب مختلفة إلى لحم الإبل وكانت نسبة لحم الإبل ولحم الدجاج في خليط البرقر كما في الجدول التالي:

جدول (1): نسب لحم الدجاج الي الإبل ونسبة عصير الطماطم

المعاملة	نسبة اللحوم	نسبة عصير الطماطم
(T1)	100% لحم إبل + 0% لحم دجاج	0% عصير طماطم
(T2)	75% لحم إبل + 25% لحم دجاج	6% عصير طماطم
(T3)	70% لحم إبل + 30% لحم دجاج	8% عصير طماطم
(T4)	65% لحم إبل + 35% لحم دجاج	10% عصير طماطم
(T5)	60% لحم إبل +40 % لحم دجاج	12% عصير طماطم

تم إضافة التوابل والملح والمواد الرابطة حسب النسب المقررة بالتجربة وتم مزج المكونات جيدا. ثم أضيف إلى كل معاملة من معاملات خليط البرقر عصير الطماطم بخمسة مستويات مختلفة (0، 6، 8، 10، 12) %. تمت عملية التصنيع بعمل أقراص من بيرقر اللحم بوزن 50 غم تقريبا للقرص الواحد ووضعت هذه الأقراص في أكياس من البولي إيثلين يفصل بين قرص وأخر قطعة من النايلون وأقفلت الأكياس جيداً ووضعت في الثلاجة تحت درجة التجمد لمدة 24 ساعة

التحليل الإحصائي: صممت هذه التجربة على أساس التوزيع العشوائي الكامل بأربع مجموعات (أصناف)، وتسع مكررات لكل صنف. البيانات المتحصل عليها خضعت للتحليل الإحصائي (Snedecor &Coshran (ANOVA)،(1980 باستخدام برنامج CO-STAT. الفرق في المتوسطات تمت مقارنته عن طريق الاختبار متعدد المستويات عند مستوى معنوية 0.05 Duncan،(1958).

النتائج والمناقشة:

الاختبارات الفيزيائية:

- **الفقد في الوزن أثناء الطبخ:**

قدرت النسبة المئوية للفقد أثناء الطبخ باستخدام طريقة (Nam،2000 J et al) حيث أخذت عينتين من كل مجموعة من مجموعات الدراسة بعد خلط مزيج اللحم جيدا وتم وزن العينات قبل الطبخ ثم طبخها في شواية كهربائية خاصة بطبخ البرقر في درجة حرارة متوسطة لمدة 7 دقائق وبعد ان بردت تم وزنها بعد الطبخ وحساب النسبة المئوية للفقد أثناء الطبخ حسب المعادلة الآتية:

$$\text{الفقد أثناء الطبخ (\%)} = \frac{\text{الوزن قبل الطبخ(جم)} - \text{الوزن بعد الطبخ(جم)}}{\text{وزن قبل الطبخ(جم)}} \times 100$$

- **التغير في القطر بعد الطبخ:**

حسبت النسبة المئوية للتغير في قطر أقراص البرقر بعد الطبخ بقياس قطر قرصين من كل معاملة قبل الطبخ وبعده باستعمال أداة قياس واحتسبت النسبة المئوية للتغير بالقطر بعد الطبخ حسب المعادلة الآتية (Engler، P. P. 1975):

$$\text{التغير في القطر(\%)} = \frac{\text{القطر قبل الطبخ (سم)} - \text{القطر بعد الطبخ (سم)}}{\text{القطر قبل الطبخ (سم)}} \times 100$$

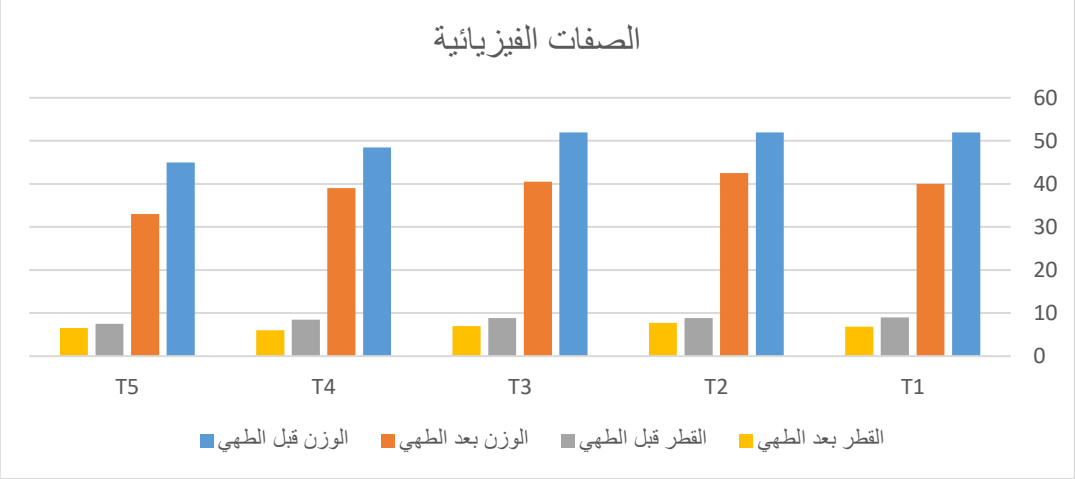
جدول (2): قطر ووزن العينات قبل وبعد الطهي

الاختبارات الفيزيائية				
العينة	الوزن قبل الطهي	الوزن بعد الطهي	القطر قبل الطهي	القطر بعد الطهي
T1	52a	40a	9a	6.8ab
T2	52a	42.5a	8.85a	7.75a
T3	52a	40.5a	8.85a	7ab
T4	48.5a	39a	8.45ab	6b
T5	45a	33b	7.5b	6.5b

تشير الحروف غير المتشابهة ضمن العمود الواحد إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال (P<0.05)

يوضح الجدول 2 والشكل 1: الاختبارات الفيزيائية لبرقر لحم الإبل ولحم الدجاج المضاف عليه عصير الطماطم الطازج، اذ أظهرت النتائج فروقًا معنوية عند مستوى احتمالية ($P < 0.05$) بين المعاملات لبعض الصفات الفيزيائية. إذ نلاحظ عدم وجود فرق معنوي في الوزن قبل الطهي في حين أن الوزن بعد الطهي لم يسجل فروقا معنوية من العينة T1 إلى العينة T4 بينما سجلت المعاملة T5 فرقا معنويا لتسجل أقل وزن . أما بالنسبة للقطر قبل الطهي فإن العينات من T1 الى T3 لا يوجد بينها فرق معنوي، بينما المعاملات T4،T5 سجلت فرقا معنويا. أما القطر بعد الطهي فقد سجلت المعاملة T2 أعلى فرقا

معنويا مقارنة بباقي المعاملات، في حين أن المعاملتين T5 ، T4سجلتا أقل فرق معنوي، بينما المعاملتين T1، T3 لم تسجلا أي فرق معنوي.



الشكل (1): الفروق الفيزيائية قبل وبعد الطهي.

الاختبارات الحسية

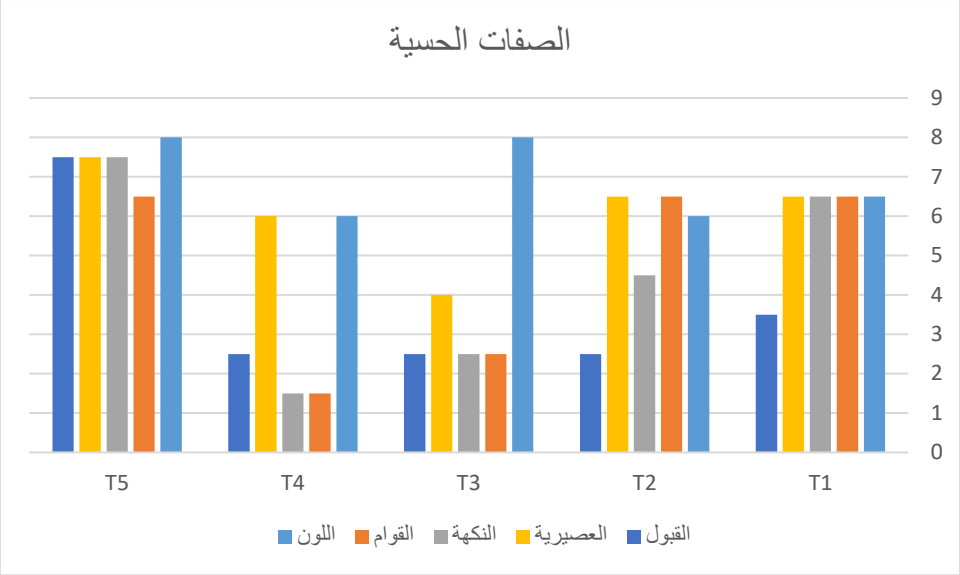
تم إجراء الاختبارات الحسية في معمل الأحياء الدقيقة بكلية الطب البيطري والزراعة، جامعة الزاوية من قبل طلبة وموظفي الكلية شملت اللون والقوام والنكهة و العصيرية والتقبل العام وفق استمارة درجات التقييم الحسي التي اقترحها (1978، Cross et al)، إذ تراوحت درجات التقييم الحسي لكل من صفة اللون (1= لون مرفوض تماماً.....8= لون ممتاز) وصفة القوام (1=غير طري.....8= طراوة عالية) والنكهة (1= نكهة غير موجودة تماماً.....8 = نكهة ممتازة) والعصيرية (1= جاف جداً..... 8 عصيرية عالية) ودرجة التقبل العام (1= مرفوض تماماً..... 8 مقبول جدا).

الجدول (3): يوضح الاختبارات الحسية لجميع عينات الدراسة

الاختبارات الحسية					
العينة	اللون	القوام	النكهة	العصيرية	القبول العام
T1	6.5a	6.5a	6.5ab	6.5a	3.5b
T2	6a	6.5a	4.5abc	6.5a	2.5b
T3	8a	2.5b	2.5bc	4a	2.5b
T4	6a	1.5b	1c	6a	2.5b
T5	8a	6.5a	7.5a	7.5a	7.5a

تشير الحروف غير المتشابهة ضمن العمود الواحد إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال ($P < 0.05$).

تبين نتائج الجدول 3 والشكل 2 عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات في خاصية اللون، أما القوام فلا توجد فروقا معنوية بين T5، T2 ، T1 بينما سجلت المعاملتين T3،T4 فرقا معنويا لتسجلا أقل القيم. في حين أن النكهة سجلت أعلى نسبة عند المعاملة T5 بينما سجلت المعاملة T4 أقل فرق معنوي، في حين أن بقية المعاملات لم تسجل فروقا معنوية. ومن ناحية العصيرية فإن جميع المعاملات لم تسجل فروقا معنوية. أما القبول العام فأن النتائج أظهرت تفوق المعاملة T5 على باقي المعاملات لتسجل أعلى فرقًا معنوياً، بينما المعاملات من T1 إلى T4 لم تسجل أي فرق معنوي. هذه النتائج تتوافق مع ما ذكرته (الجميلي 2015) إن إضافة نسب مختلفة من مركز عصير الطماطم إلى خليط لحم البرقر له تأثير معنوي على الصفات الحسية (النكهة، الطراوة، القوام، القبول العام). وبالتالي يمكن الاستنتاج أن إضافة عصير الطماطم أدى إلى تحسن الصفات الحسية والفيزيائية لخليط برقر اللحم.



الشكل (2): مدى القبول العام و التقييم الحسي.

التوصيات:

1- حث الباحثين على إجراء دراسات حول إمكانية خلط لحم الإبل مع اللحوم الأخرى مثل لحوم الأبقار أو الدجاج أو لحوم أخرى.
2- يجب أن تكون إضافة عصير الطماطم بكمية مناسبة بحيث لا تسبب حموضة زائدة في طعم البرقر.

المراجع العربية

1. الجميلي، سعدية موسى خلف (2005): إحلال لحم الدجاج المسن محل لحم البقر وإضافة بروتين الصويا في تصنيع البرقر، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد المنزلي، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد.
2. الجميلي، سعدية موسى (2015): تأثير إضافة عصير الطماطم المركز في الصفات الحسية للبيرقر المصنع من لحم الجمل مع لحم الدجاج، مجلة العلوم الزراعية العراقية – 46(1)؛27-30، 2015
3. فهمي لطيفة سعد الدين، (1999 م): صناعة اللحوم: ندوة تطوير صناعة اللحوم – المجلس الأعلى للعلوم – وزارة التعليم العالي – سوريا.

المراجع الأجنبية

[1] Yousif G.A.I. (2001): Physical and chemical properties of burger smanufactured with different levels of camel FAO، (1986) Production year book 1985. Vol 39. FAO- Rome.

[2] Judge، M.D.; Aberle، E.D.;Forest، J.C.;Hedrick، H.B. and Morkel، R. A.

[3] Principle of meat science Kendall /Hut publishing (1989):Company ، lowan. USA.

[4] Williams O.J.(2002) .Capture and handling of camels destined for the

[5] abattoir. Central Australian Camel Industry Association Inc and Rural Industry Research and Development Corporation.

[6] S. M. Al-Jumaily، Effect of Addition Tomato Juice Concetrate in Specific Qualities Burger of Camel meat wite Hen meat .

[7] El Shrek،Y.M.and M.R.M.Ali :Microbiological study of spiced chicken burgers in Tripoli City، Libya.

[8] Salman، E. H. 2011. Effect of Using Natural Additives Enriched with Catechins and Lycopene on Some Quality Characteristic of 8 Baffalo Meat During Frozen Storage. M.Sc Thesis، Coll. of Agric.

[9] Pellet، P. L. and Young، V. R.، (1990). Role of meat as source of protein and essential amino acid in human nutrition. pp 329-370 in Pearson and Dutso.

[10] Kris Swartzendruber،Michigan State University Extension – July 17، 2018.

[11] Naveena، B. M. and Mendiratta، S. K. (2001). Tenderization of spent hen meat using ginger extract. Br. Poult. Sci. 42: 344-349.

[12] Al-Rubeii; A. M. S.; Al-Kaisey، M. T. and Khadom، M. J. (2009):

[13] Comparative of the antioxidant potential of natural plants with

[14] synthetic antioxidants during cold storage of ground beef meat.

[15] Alex. J. Fd. Sci. and Technol. 6(1): 1-16.

[16] 13. Nam، J.; Park، H.; Songa، C. K.; Kim، D. G.; Moon، Y. H. and

[17] Jung، I. C. (2000). Effect of freezing and re-freezing treatment

[18] on chicken meat quality. Food Sci. 20: 222-229.

[19] 14. Mirzaei، F. (2012). Production and trade of camel products in someMiddle East countries Journal Agriculture Economic Development، 6، 153–160

[20] 15. Engler، P. P. (1975). Freshly cooked and cooked meet and beefsoypatties. J. Food Sci. 4 :624-630.

[21] 16. Cross، H.R.، R. Moen and M. S. Stanfield .(1978). Training and testing of judges for sensory analysis of meat quality- Food

[22] technol. 32:48-54.