تأثير استبدال لحم الدجاج البياض المسن وإضافة بروتين الصويا في الصفات النوعية للبيركر البقري المصنع

د.سالم صالح التميمي* د.سعد عبد الحسين** سعدية موسى الجميلي**

الخلاصـــــة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير استبدال شرائح اللحم البقري بلحم الدجاج البياض المسن (النوع المحلي) المضاف اليها بروتين الصويا المرطب بنسبة 20% من وزن شرائح اللحم البقري ولحم الدجاج فـي بعض الصفات النوعية للبيركـر المصنع ، وكانت نسب الاستبـدال هـي 0, 25, 50, 75, 100% .

أظهرت، نتائج التقويم الحسي للمعاملات الخمس تحسن نسبي غير معنوي في صفة الطراوة بإضافة بروتين الصويا المرطب حيث بلغ متوسطها3.63 ، وكان هناك تأثير معنوي للتداخل بين نوع اللحم ونسبة إضافة بروتين الصويا المرطب في صفة الطراوة حيث سجلت المعاملة م3 أعلى درجة بلغ متوسطها 3.89 ، كما ظهرت فروقات معنوية في صفة العصيرية حيث سجلت المعاملة م3 أعلى درجة بلغ متوسطها 3.98 ، كما أظهرت المعاملة م3 تحسناً في صفة النكهة حيث بلغت درجة التقويم لهذه الصفة 3.79 . وأظهرت نتائج الدراسة وجود اختلاف معنوي في صفة اللون الظاهري لبيركر اللحم بتأثير الإحلال فقد سجلت المعاملات م1 و م2 و م3 أعلى درجة بلغت 3.52 ، ولم تظهر النتائج أي تأثير معنوي لنسب الإحلال في صفة النسجة في حين تحسنت درجة نسجة المنتوج عند إضافة بروتين الصويا المرطب ، وبالنسبة إلى صفتي الشكل العام والتقبل العام فقد سجلت المعاملة م3 أعلى درجة بلغ متوسطها3.61 و3.80 ، على التوالي .

جزء من رسالة ماجستير للباحث الأخير مقدمة إلى قسم الاقتصاد المنزلي- كلية التربية للبنات/جامعة بغداد
تاريخ أستلام البحث : 2005/12/29

المقدمـــــة

نظراً لكون نسجة لحوم الدجاج البياض المسن خشنة مما يرافقها انخفاض الطراوة والعصيرية للمنتوج Dawson, (1991) ويعود السبب إلـى زيادة متانـة الأنسجة الرابطـة المحيطـة بألياف اللحـم وبتقدم عمـر الدجاج يزداد سمك الأنسجة الرابطة وتنخفض نسبة الماء فيه ، مما يتطلب تصنيعه بإضافة بروتينات نباتية إليه مثل بروتينات الصويا لغرض استخدامه فى تصنيع أقراص لحم الدجاج أو تصنيع النقانق Lee and Williams (1997)، فتم استخدام أنواع من البروتينات النباتية لكونها تعـد من المصادر الرخيصة لتوفير البروتين والطاقة الحرارية لغرض توفير منتجات ذات نوعية عالية وقيمة غذائية وذات كلفة منخفضة Herald (1998) . استخدم لحم الدجاج المسن الذي أنهى مدته الإنتاجية في تصنيع منتجات لحوم الدواجن في الآونة الأخيرة، إذ أن إنتاج البيض يبدأ بعمر النضج الجنسي ويستمر بالإنتاج لسنة إنتاجية كاملة Hagua et al. (1991) .

ونظراً للطلب المحدود على لحم الدجاج المسن وانخفاض أسعاره مقارنة مع أنواع الدجاج الأخرى لذلك أدخل في تصنيع أقراص لحم الدجاج (Roland et al. (1982 . أو تحويله إلى شرائح لحم Seideman and Smith

(1979)كما أدخل لحم الدجاج المسن في تصنيع الصوصج بكافة أنواعه (1997) ,Lee and Williams .

المواد وطرائق العمل

اللحم والدهـــن :

استخدمت شرائح لحم بقري من ذكور العجول المحلية المزال منها الدهن الخارجي ولحم الدجاج البياض المسن (خارج نطاق الإنتاجية) المزال منه الدهن (منطقة الفخذ) وبإضافة الدهن البقري المترسب حول الكليتين وعظام الحوض بنسبة 20% من وزن شرائح اللحم البقري ولحم الدجاج البياض المسن . تم شراء اللحوم من الأسواق المحلية في مدينة بغداد بعد الذبح والتبريد، وأجريت عملية فصل فيزيائي للأفخاذ لفصل اللحم عن الدهن والعظم وحفظ في الثلاجة بدرجة حرارة 4 م إلى اليوم التالى ، تم تقطيع اللحم والدهن إلى قطع صغيرة لتسهيل عملية الفرم اللاحقة حيث وضعت هذه القطع داخل أكياس من البولي اثيلين وغلفت بأحكام وحفظت في المجمدة بدرجة حرارة – 18 م لحين استخدامها في تصنيع بيركر اللحم.

بروتين الصويا :

أستخدم بروتين الصويا الإيراني المنشأ وتم طحنه باستعمال ماكنة طحن مختبرية نوع Etschgmbh ألمانية الصنع للحصول على مسحوق ناعم ثم وضع المسحوق داخل أكياس البولي اثيلين وأغلقت بإحكام وحفظت في المجمدة في درجة حـــرارة – 18 م لحين الاستخدام . حددت كمية الماء الواجب إضافتها إلى بروتين الصويا الجاف للحصول على عجينة متماسكة باستخدام طريقة Beuchat (1977) لتحديد درجة الترطيب .

التوابـــل :

تم شراء مجموعة متنوعة من بذور التوابل من الأسواق المحلية في مدينة بغداد وطحن كل نوع على حدة باستخدام مطحنة مختبرية. ثم عملت خلطة منها بشكل يلائم رغبة المستهلك كما مبين في الجدول (1) وحفظت في علبة زجاجية لحين الاستعمال.

الجدول (1)النسب المئوية لخلطة التوابل المستخدمة في التصنيع البيكر

نـــوع التوابـــل		نسبة التوابـــل %
الاسم العربي	الاسم الإنكليزي	
فلفل أسود	Black pepper	32.236
كزبرة	Coriander	19.355
كمون	Cumin	12.903
دارسين	Cinnamon	12.903
كبابه	Cubeba	12.903
جوزة الطيب	Nutmeg	06.678
قرنفل	Cloves	03.000

ملح الطعام : استخدم ملح الطعام النقي والخالي من الشوائب بنسبة 1.5% من وزن المنتج المصنع ولكل معاملة.

تصميم التجربة :

قسمت التجربة إلى قسمين تضمن القسم الأول خمس معاملات تم فيها إحلال لحم الدجاج البياض المسن محل شرائح لحم البقر المزال منها الدهن الخارجي وبدون إضافة بروتين الصويا المرطب ، في حين شمل القسم الثاني خمس معاملات تم فيها إحلال لحم الدجاج البياض المسن محل شرائح اللحم البقري المزال منها الدهن الخارجي بنفس نسب الإحلال في القسم الأول مع إضافة بروتين الصويا المرطب بنسبة 20% من وزن خليط لحم الدجاج ولحم البقر وحسب نسبة الإحلال لكل معاملة وكما موضح في المخطط أدناه :

ت	تصميم معاملات القسم الأول	تصميم معاملات القسم الثانـــي
م1	100 % لحم بقر + 0 % لحم دجاج	100 % لحم بقر + 0 % لحم دجاج + 20% بروتين الصويا
م2	75 % لحم بقر + 25 % لحم دجاج	75 % لحم بقر + 25 % لحم دجاج + 20% بروتين الصويا
م3	50 % لحم بقر + 50% لحم دجاج	50 % لحم بقر + 50 %لحم دجاج + 20% بروتين الصويا
م4	25 % لحم بقر + 75 % لحم دجاج	25 % لحم بقر + 75 % لحم دجاج + 20% بروتين الصويا
م5	0% لحم بقر + 100 % لحم دجاج	0 % لحم بقر + 100 % لحم دجاج + 20% بروتين الصويا

علما بأنه تم استخدام 800 غم من شرائح لحم البقر أو لحم الدجاج أو خليط من لحم البقر والدجاج لكل معاملة وحسب نسب الإحلال مع إضافة 200 غم من الدهن البقري لكل معاملة . ويوضح جدول (2) الكميات المستخدمة من اللحم البقري ولحم الدجاج البياض المسن وبروتين الصويا المرطب وملح الطعام والتوابل .

الجدول (2) : الكميات المستخدمة في تحضير خلطات البيركر

ت	المعاملة	لحم بقري (غم)	لحم دجاج (غم)	دهن بقري (غم)	بروتين الصويا (غم)
1	م1	800	-	200	-
		800	-	200	160
2	م2	600	200	200	-
		600	200	200	160
3	م3	400	400	200	-
		400	400	200	160
4	م4	200	600	200	-
		200	600	200	160
5	م5	-	800	200	-
		-	800	200	160

• أضيف الملح والتوابل لكل معاملة بنسبة 15.6% لكل كيلو غرام من خلطة البيركر .

وبعد حساب الكميات المطلوبة من اللحم والدهن لكل معاملة فرمت قطع اللحم والدهن في ماكنة فرم كهربائية قطر فتحة مناخلها (8 ملم) ثم مزجت جيداً لغرض تجانس وتوزيع الدهن مع اللحم ، ثم أضيفت النسب المقررة من بروتين الصويا المعاد ترطيبه وأجريت عملية الخلط لمكونات كل معاملة. تمت عملية التصنيع بعمل أقراص من بيركر اللحم بوزن 50 غم للقرص الواحد ووضعت هذه الأقراص في أكياس من البولي اثيلين يفصل بين قرص وأخر قطعة من البولي اثيلين وأقفلت الأكياس جيداً ووضعت في الثلاجة بدرجة حرارة 4 م لمدة 24 ساعة حتى اجراء الاختبارات المطلوبة .

التقويم الحسي

أتبعت طريقة Cross (1980) (1980) في تقدير درجات التقويم المظهري بعد الطبخ ودرجات توزيع اللحم مع الدهن في المنتجات المصنعة. وكذلك في تقدير درجات التقويم الحسي لمجموعة من الصفات شملت على الطراوة والعصيرية والنكهة والطعم واللون الظاهري والنسجة والشكل العام والتقبل العام (جدول 4,3) . شارك في التقويم عشرة من أساتذة وطلبة الدراسات العليا في كلية الزراعة/ جامعة بغداد ممن تتوفر فيهم خبرة كافية نسبياً في مجال التقويم الحسي.

الجدول (3) درجات تقويم التذوق للبيركر البقري بعد الطبخ

النكهة	الطراوة	العصيرية	درجة التقبل العام
نكهة ممتازة = 9	طراوة عالية = 9	عصيرية جيدة جداً = 5	مقبولة جداً = 5
نكهة قوية جداً = 8	طراوه جيدة جداً = 8	عصيرية جيدة = 4	مقبولة = 4
نكهة قوية = 7	طراوة جيدة =7	عصيرية متوسطة = 3	مقبولة وسط = 3
نكهة متوسطة = 6	طراوة متوسطة = 6	عصيرية قليلة =2	مقبولة قليلاً = 2
نكهة قليلة = 5	طراوة قليلة = 5	صلبـــة = 1	مرفوضة = 1

الجدول (4) : درجات التقويم المظهري للبيركر البقري بعد الطبخ

الشكل العام	اللون الظاهري	النسجة
مظهر ممتاز = 9	لون ممتاز = 9	نسجة ناعمة جداً =9
مظهر جيد جداً= 8	لون جيد جداً= 8	نسجة ناعمة = 8
مظهر جيد = 7	لون جيد = 7	نسجة ناعمة إلى متوسطة = 7
مظهر مقبول = 6	لون مقبول = 6	نسجة مقبولة = 6
مظهر مقبول إلى متوسط = 5	لون مقبول إلى متوسط =5	نسجة مقبولة إلى متوسطة = 5
مظهر مقبول نوعاً ما = 4	لون مقبول نوعاً ما = 4	نسجة مقبولة نوعاً ما = 4
مظهر غير مقبول نوعاً ما = 3	لون غير مقبول نوعاً ما = 3	نسجة خشنة إلى متوسطة = 3
مظهر غير مقبول = 2	لون غير مقبول = 2	نسجة خشنة = 2
مظهر مرفوض تماماً = 1	لون مرفوض تماما = 1	نسجة خشنة جدا = 1

التحليل الإحصائي

حللت بيانات التجربة باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكامـلة C . R .D

$$Y\ ijk = \mu + ti + Sj + eijk$$

حيث أن :

μ : المتوسط العام ti : تأثير نسب الخلط.

Sj : تأثير نسبة إضافة بروتين الصويا. eijk : الخطأ التجريبي.

النتائـــــج والمناقشة

تظهر نتائج الجدول (5) عدم وجود اختلافات معنوية لتأثير نسب إحلال نوع اللحم في صفة الطراوة لبيركر اللحم. فقد سجلت المعاملة (م3) أعلى درجة تقويم لصفة الطراوة بلغ متوسطها 7.00 في حين سجلت المعاملة (م4) أوطأ درجة تقويم لهذه الصفة بلغ متوسطها 5.50 .

وأظهرت نتائج الدراسة في الجدول تحسن نسبي غير معنوي في صفة الطراوة بإضافة 20% من بروتين الصويا المرطب بلغ متوسطها 6.53 مقارنة مع بيركر اللحم الخالي من بروتين الصويا المرطب إذ بلغ متوسطها 6.46. وكان هناك تأثير معنوي للتداخل بين نوع اللحم ونسبة إضافة بروتين الصويا المرطب على صفة الطراوة وتشير نتائج الجدول إلى تفوق المعاملة (م3) في درجة التقويم الحسي لصفة الطراوة حيث سجلت أعلى درجة بلغت 7.00 في حين سجلت المعاملة (م1) أوطأ درجة تقويم لهذه الصفة بلغت 6.00 عند إضافة بروتين الصويا 20% مقارنة مع المعاملات بدون إضافة. وقد أشار(Cross et.al.,1975) إلى تحسن درجة طراوة بيركر اللحم المضاف إليه بروتين فول الصويا (20%) مقارنة مع بيركر اللحم الخالي من الإضافة.

في حين أظهرت النتائج من الجدول (6) وجود فروقات معنوية لتأثير نسب إحلال نوع اللحم في صفة العصيرية فقد سجلت المعاملة (م3) أعلى درجة لهذه الصفة بلغ متوسطها 7.16 بينما سجلت المعاملة (م5) اقل درجة تقويم للصفة العصيرية بلغ متوسطها 5.83. قد يعزى ذلك إلى قابلية لحم البقر على الاحتفاظ بالماء أثناء الطبخ.

جدول (5) تأثير إضافة بروتين الصويا المرطب ونسب مختلفة من لحم البقر ولحم الدجاج المسن في طراوة بيركر اللحم المصنع

نسب اللحم البقري إلى لحم الدجاج	بروتين الصويا المرطب المضاف (%)		المتوسط
	0	20	
م1	6.66 ba	6.00 ba	6.33 a ±0.33
م2	6.33 ba	6.66 ba	6.50 a ±0.22
م3	7.00 a	7.00 a	7.00 a ±0.26
م4	6.66 ba	6.33 ba	6.50 a ±0.22
م5	5.66 b	6.66 ba	6.16 a ±0.31
المتوسط	6.46 a ±0.12	6.53 a ±0.17	

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

جدول (6) تأثير إضافة بروتين الصويا المرطب ونسب مختلفة من لحم البقر ولحم الدجاج المسن في العصيرية للبيركر المصنع

نسب اللحم البقري إلى لحم الدجاج	بروتين الصويا المرطب المضاف (%)		المتوسط
	0	20	
م1	5.66 f	6.66 c	6.16 c ± 0.40
م2	5.66 f	6.00 e	5.83 d ± 0.17
م3	7.00 b	7.33 a	7.16 a ± 0.17
م4	6.33 d	6.66 c	6.50 b ± 0.22
م5	6.00 e	5.66 f	5.83 d ± 0.17
المتوسط	6.13 b ± 0.22	6.46 a ± 0.19	

تشير الحروف غير المتشابهة ضمن العمود الواحد أو الصف الواحد إلى وجود فروقات معنوية على مستوى احتمال ($P < 0.05$).

واظير الجدول (6) تحسناً ($P < 0.05$) في صفة العصيرية بلغ متوسطها 6.46 في بيركر اللحم المضاف إليه 20% من بروتين الصويا المرطب مقارنة مع بيركر اللحم الخالي من بروتين الصويا المرطب إذ بلغ متوسطها 6.133 . وسجلت نتائج الجدول أعلى درجة تقويم حسي لصفة العصيرية بلغت 7.33 للمعاملة (م3) في حين سجل أوطأ درجة لهذه الصفة بلغت 5.66 للمعاملة (م5) عند إضافة بروتين الصويا 20% مقارنة مع المعاملات الأخرى بدون إضافة. وقد ذكر (Carlin.1978) حصول تحسن في صفة العصيرية في بيركر اللحم المضاف إليه 15% من بروتين الصويا.

أظهرت النتائج في الجدول (7) تحسن ($P < 0.05$) صفة النكهة والطعم في بيركر اللحم للمعاملة (م3) إذ بلغ معدل درجة التقويم لهذه الصفة 6.83. في حين بلغ معدل أوطأ درجة تقويم لهذه الصفة 5.83 عند المعاملة (م5). كذلك يبين جدول (7) إن المعاملة (م4) سجلت أعلى درجة تقويم حسي لصفة النكهة و الطعم بلغت 7.00 في حين سجلت المعاملة (م5) أوطأ درجة لهذه الصفة بلغت 6.00 عند إضافة 20% بروتين الصويا مقارنة مع المعاملات ،ون إضافة ، وهذا يتفق مع ما ذكره (Drake.1975; Egbert,et.al.,1991) إلى تحسن نكهة اللحم الخام عند إضافة بروتين الصويا بنسبة 30.20% .

وأشارت نتائج الدراسة في الجدول (8) إلى وجود اختلاف معنوي في اللون الظاهري لبيركر اللحم بتأثير نسب إحلال من نوع اللحم المختلفة. وأشارت النتائج انخفاض درجة تقويم هذه الصفة بسبب ميل لون المنتج إلى اللون الأحمر الفاتح عند إضافة 20% من بروتين الصويا مقارنة مع بيركر اللحم الخالي من بروتين الصويا . وأشارت نتائج الجدول إلى عدم وجود فروقات معنوية في اللون الظاهري لكافة المعاملات عند إضافة 20% بروتين الصويا لكن لوحظ أن

المعاملة (م2) سجلت أوطأ درجة تقويم حسي لصفة اللون الظاهري للبيركر بلغت 5.33 في حين سجلت المعاملات (م1) و (م3) و (م4) أعلى درجة تقويم لهذه الصفة بلغت 6.33 ، 6.33، 6.33 على التوالي. وقد ذكر سابقاً Seideman et.al.,1977) أن اللون الظاهري لبيركر اللحم يميل إلى اللون الأحمر الفاتح مع زيادة نسبة إضافة فول الصويا للمنتج.

جدول (7) تأثير إضافة بروتين الصويا المرطب ونسب مختلفة من لحم البقر ولحم الدجاج المسن في النكهة والطعم في البيركر المصنع

نسب لحم البقر إلى لحم الدجاج	بروتين الصويا المرطب المضاف (%)		المتوسط
	0	20	
م1	6.00 g	6.66 c	6.33 c ± 0.33
م2	5.66 j	6.33 e	6.00 d ± 0.26
م3	7.00 b	6.66 d	6.83 a ± 0.18
م4	6.00 h	7.00 a	6.50 b ± 0.
م5	5.66 l	6.00 f	5.83 e ± 0.22
المتوسط	6.06 b ± 0.18	6.53 a ± 0.13	

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

جدول (8) تأثير إضافة بروتين الصويا المرطب ونسب مختلفة من لحم البقر ولحم الدجاج المسن في اللون الظاهري للبيركر المصنع

نسب لحم البقر إلى لحم الدجاج	بروتين الصويا المرطب المضاف (%)		المتوسط
	0	20	
م1	7.00 a	6.33 abc	6.66 a ± 0.33
م2	6.66 ab	5.33 c	6.00 ab ± 0.37
م3	6.33 abc	6.33 abc	6.33 ab ± 0.21
م4	6.00 abc	6.33 abc	6.16 ab ± 0.17
م5	5.66 bc	6.00 abc	5.83 b ± 0.31
المتوسط	6.33 a ± 0.19	6.06 a ± 0.18	

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

ولم تظهر النتائج في الجدول (9) أي تأثير معنوي لنسب إحلال نوع اللحم في صفة النسجة لبيركر اللحم في حين تحسنت درجة نسجة المنتوج عند إضافة 20% من بروتين الصويا المرطب. وأظهرت نتائج الجدول حصول المعاملات (م1) و (م2) و (م5) على أوطأ درجة تقويم لصفة النسجة بلغت 3.00 ، 3.00، 3.00 على التوالي في حين سجلت المعاملات (م3) و(م4) أعلى درجات لهذه الصفة بلغت 3.66، 3.66 على التوالي .

ويبين الجدول(10) أن المعاملات (م4) و(م5) سجلت أعلى درجة تقويم لصفة الشكل العام بلغت 6.66 ، 6.66 على التوالي عند إضافة 20% بروتين صويا . يبين نتائج الجدول (11) أن صفة التقبل العام للبيركر من قبل المحكمين سجلت أعلى درجات تقويم لهذه الصفة بلغت 7.00 للمعاملة (م4) في حين سجلت أوطأ درجة لهذه الصفة للمعاملة (م5) عند إضافة 20% بروتين الصويا .فقد أشار (Drake.1975) الى تقبل المحكمين لبيركر اللحم المضاف اليه بروتين الصويا بنسبة % 30، 20 بشكل أفضل مقارنة بالبيركر المصنع من اللحم الخالص .

جدول (9) تأثير إضافة بروتين الصويا المرطب ونسب مختلفة من لحم البقر ولحم الدجاج المسن في النسجة للبيركر المصنع

نسب لحم البقر إلى لحم الدجاج	بروتين الصويا المرطب المضاف (%)		المتوسط
	0	20	
م1	2.66 d	3.00 c	2.83 a ± 0.17
م2	3.00 c	3.00 c	3.00 ab ± 0.0
م3	3.33 b	3.66 a	3.50 ab ± 0.22
م4	3.00 c	3.66 a	3.33 ab ± 0.21
م5	3.00 c	3.00 c	3.00 b ± 0.31
المتوسط	3.00 b ± 0.10	3.26 a ± 0.12	

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

جدول (10) تأثير إضافة بروتين الصويا المرطب ونسب مختلفة من لحم البقر ولحم الدجاج المسن في الشكل العام للبيركر المصنع

نسب لحم البقر إلى لحم الدجاج	بروتين الصويا المرطب المضاف(%)		المتوسط
	0	20	
م1	6.00 bc	6.33 ab	6.16 a ± 0.31
م2	5.66 cd	5.00 e	5.33 c ± 0.33
م3	6.66 a	6.33 a	6.50 a ± 0.21
م4	6.00 cd	6.66 a	6.33 b ± 0.21
م5	5.33 cd	6.66 a	6.0 c ± 0.22
المتوسط	5.93 a ± 0.18	6.06 a ± 0.23	

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

جدول (11) تأثير إضافة بروتين الصويا المرطب ونسب مختلفة من لحم البقر ولحم الدجاج المسن في التقبل العام للبيركر المصنع

نسب لحم البقر إلى لحم الدجاج	بروتين الصويا المرطب المضاف (%)		المتوسط
	0	20	
م1	6.00 ab	6.33 ab	6.16 ab ± 0.31
م2	6.00 ab	6.66 ab	6.33 ab ± 0.33
م3	7.00 a	6.66 ab	6.83 a ± 0.17
م4	6.33 ab	7.00 a	6.66 a ± 0.21
م5	6.00 ab	5.66 b	5.83 b ± 0.31
المتوسط	6.26 a ± 0.21	6.46 a ± 0.17	

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

المصـــــــادر

رشيد، نوفل حميد (1993) . دراسة حول تطوير التقنيات التقليدية لحفظ اللحوم الحمراء في الوطن العربي. المنظمة العربية للتنمية الزراعية/الخرطوم.

Beuchat, L. R. 1977. Functional and electrophoretic characteristics of succyinglated peanutM flour protein. J. Agric. Food Chem. 25: 258.

Carlin, F. 1978. Texturized soy protein in beef loaves cooking loss, flavor. Juicineess and chemical composition. J. Food Sci.43:830.

Cross,H.P. Stanfield,M.S. Green,E.C. Heinemeyer,J.M. and Holick,A.B.1975. Aresearch note. Effect of fat and textured soy protien content on consumer Acceptance of ground beef. J.Food Sci.40 : 1331.

Cross, H. R. 1980. Factors affecting palatability and properties of ground beef patties ,Frozen lean .patty size and surface treatment. J. Food Sci 45:1463

Sci. **Dawson, P. L. 1991.** Effect of aseptic processing on the texture of chicken meat. Poultry 70:2359-2367.

effect of **Drake, S. R., Hinner Ardf, L. C. Kluter, R. A. and Prell , P. A. 1975.** Beef patties. The textured soy protein and fat levels on quality and acceptability. J. Food Sci. 40: 1065-1070.

Egbert, W' R. Huffman, D. L. Chiao min and Dylewski, D. P. 1991. Development of low fat ground beef. Food. Tchnol.45:64

Haque, A. K. M. A.; J. J. Lyons and J. M. Vandepopuliere. 1991. Extrusion processing of Broiler starter diets containing ground whole hens, poultry by product meal, feather meai or ground feathers. Poultry Sci. 70: 234-240.

Herald,T.J. 1998. Thermal and rheological properties and textural attributes of reduced – fat Turkey Batters. Poultry Sci. 77: 623- 638 .

.Lee, T. G. and S. k. Williams. 1997. Development and Evaluation of chicken breakfast sausage manufactured with ,mechanically debonnd chicken meat .poultry sci 76:415

Roland, L. M. , S. C. Seideman, L. S. Donelly, and N. M. Quenzer. 1982. Phusical and sensory properties of chicken patties made with varying proportions of white and dark spent fowl muscle J. Food Sci. 46: 834-837.

Sedeman, S.C. Smith, G.C. and Carpenter, Z.L. 1977. Addition of textured soy protein and mechanically debonds beef to ground beef formulation. J. Food. Sci. 42: 192.

Seideman, S. C. and Smith, G. C. 1979. Plasma protein isolate and textured soy protein in ground beef formulation J. Food. Sci. 44:1032.

Effectof Old Spent Hen Meat Replacement and Soybean Protein Addition on Qualitative Properties of Processed Beef Burgur

AL-Goumaile, S.M. Naji,S.A. AL-Timimi,s.s

Abstract

This study aimed toinvestigate the effect of replacement of spend hen meat instead of equal ,percent of beef meat,with the precent of soya protein at the level of %20,on the organolaptic properties of beef burger.The replacement rate of spent hen meat were 0,25,50,75 and 100% in the treatment M1,M2,M3,M4 and M5 respectively.

The data of sensory evalution showed that the eddition of 20% soya protein to the burger mixture were improved the tenderness, the mean of scoring was 6.53. However this improvement were not statisticaly significant . The burger meat mixture of T3 record the highest scoring for tenderness (7.0), Juisness (7.16), and tast and flavor (6.83) . As the rate of replacement increased the scoring for apairent burger color was decreased, the mean for first three treatment were 6.33.The meat replacement rate had no effect on texture of manufactured burger. However , the addition of soya protein at the rate of 20% were significantly improved the texture of the product. The T3 burger mixture recorded the highest scoring in the shap and general acceptability of product , these two scors were 6.50 and 6.83 respectively.