تأثير استخدام المعزز الحيوي والنومي بصر ة *Citrus aurantifolia* Swingle في الصفات النوعية والحسية للحوم الدواجن

أميره كاظم ناصر

قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة البصرة

البصرة – العراق

المستخلص: تم استخدام مخلفات معامل تصنيع الشربت (النومي بصرة) بتراكيز 5 و10% مع اضافة المعزز الحيوي العراقي بنسبة 3% في علائق فروج اللحم لمعرفة تأثيرها في طراوة اللحوم. اوضحت نتائج الدراسة ارتفاع معنوي في نسبة الرطوبة اذ بلغ اعلى متوسط 74.88% عند إضافة النومي بصرة والمعزز الحيوي فيما بلغ المتوسط في عينة السيطرة 66.32%. وكان هناك انخفاض معنوي في حجم المستخلص المتحرر مع ارتفاع معنوي في نسبة النتروجين الكلي الذائب والنتروجين البروتيني وغير البروتيني الذائبين ، وكذلك أوضحت نتائج التجربة ارتفاع معنوي في قيمة معامل التروسين/تربتوفان الكلي ومعامل التيروسين/تربتوفانالبروتيني وغير البروتيني. انخفضت قيم رقم البيروكسيد والأحماض الدهنية الحرة اذ بلغت المتوسطات 2.90 ملي مكافئ/غم و2.88% عند إضافة النومي بصرة بنسبة 5 و10% مع 3% معزز حيوي على التوالي، فيما بلغت القيم لمعاملة السيطرة 6.98 ملي مكافئ/غم و12.22% على التوالي. وعند إجراء التقييم الحسي اوضحت نتائج التجربة تفوق معنوي للعينات التي أضيف لها النومي بصرة والمعزز الحيوي مقارنة بعينات معاملة السيطرة.

الكلمات المفتاحية : المعزز الحيوي ، النومي بصرة ، تطرية اللحوم

المقدمــة

تعد الطراوة من الأمور الأكثر أهمية في علوم الأغذية وخاصة في عمليات تحضير اللحوم، وتمثل أكثر عوامل الاستساغة أهمية بالنسبة للمستهلك (12)وتلعب دورا مهما في تقبل اللحوم بعد الطبخ. تستخدم بكتريا حامض اللاكتيك (المعزز الحيوي) على نطاق واسع في تحسين وحفظ اللحوم وذلك لقابليتها على تثبيط ومنع نمو الأحياء المجهرية غير المرغوبة سواء المرضية أو المسببة للتلف، إضافة إلى تحسين النكهة (5)، حيث تؤدي إضافة بكتريا *Lactobacillus acidophilus* إلى تحسين الصفات الحسية والكيميائية عند استخدامها في تصنيع أقراص اللحم المفروم، إضافة إلىتأثيرها في خفض قيم الاحماض الدهنية الحرة ورقم البيروكسيد (2).اتجهت الأنظار في الآونة الأخيرة الى استخدام بعض الأعشاب و النباتات الطبية في تغذية الدواجن لتحسين بعض صفات لحومها النوعية مثل استخدام نبات الشنان (salt wort) (1) ونبات الزنجبيل (3). ولأهمية الموضوع استهدفت الدراسة الحالية

استخدام المعزز الحيوي والنومي بصرة في تغذية الدواجن وتحديد تأثيرها في صفات لحومها النوعية و الحسية.

المواد وطرائق العمل :

تصميم التجربة وإدارة الأفراخ: أجريت التجربة الحقلية في قاعات الدواجن للقطاع الخاص في الزبير–محافظة البصرة للفترة من1–3–2011 ولغاية 12–4–2012. تم تربية 150 فرخ لحم نوع Ross بعمر يوم واحد، وزعت عشوائيا على الاقفاص المخصصة لتربيتها وبواقع 10 افراخ لكل مكرر وبثلاث مكررات للمعاملة الواحدة وفق التصميم العشوائي الكامل واتخذت في القاعة كافة الاجراءات اللازمة لتربية الطيور شملت الحرارة والتهوية والبرنامج الوقائي.

إدارة التجربة: ربيت الافراخ في اكنان على فرشة من نشارة الخشب بسمك 3–5 سم، غذيت الأفراخ على عليقة بادئ في بداية التجربة لمدة ثلاثة اسابيع ثم استبدلت بعليقة نمو الى نهاية مدة التجربة (جدول 1) مع استبدال الذرة الصفراء بإضافة النومي بصرة و المعزز الحيوي وكالاتي:

المعاملة الأولى: T1(معاملة السيطرة).

المعاملة الثانيةT2: أضيف لها نومي بصرة بنسبة 5%

لمعاملة الثالثةT3: اضيف لها نومي بصرة بنسبة 10%

المعاملة الرابعة T4: اضيف لها نومي بصرة بنسبة 5% مع معزز حيوي بنسبة 3%

لمعاملة الخامسة: T5اضيف لها نومي بصرة بنسبة 10% مع معزز حيوي بنسبة 3%.

بعد انتهاء التجربة تم ذبح ثلاثة طيور من كل معاملة ، اجريت الاختبارات الكيميائية والفيزيائية والحسية على منطقة الصدر للطيور بعد تبريد الذبائح لمدة 24 ساعة على درجة حرارة 4 م.

الاختبارات الكيميائية:

نسبة الرطوبة: قدرت نسبة الرطوبة حسب ما ورد في(10)Pearson.

حجم المستخلص المتحرر: قدر حسب طريقة (10) حيث وضع 15 غم من اللحم المفروم في بيكر سعة 100 مل يحتوي على عتلة تجنيس واضيف لها 60 مل من كاشف الاستخلاص والرج لمدة دقيقتين ثم الترشيح. قيس حجم الراشح الناضح خلال 15 دقيقة على درجة حرارة 25م والذي يمثل الاتجاه العكسي لصفة القدرة على الاحتفاظ بالماء.

النتروجين الكلي الذائب: قدر بسحق 10غم لحم مفروم في هاون وأضيف له كمية من محلول كلوريد البوتاسيوم 0.5 M ومزج بصورة جيدة ثم نقل المزيج الى دورق سعة 100 مل وأكمل الحجم بنفس المحلول الى العلامة ، ترك الخليط لمدة 30 دقيقة ثم اجري الطرد المركزي لمدة 15 دقيقة على سرعة 3500 دورة/دقيقة ثم اخذ 20 مل من الراشح وقدر النتروجين الذائب بطريقة كلدال، حسبت النتائج على اساس الوزن الرطب حسب الطريقة التي ذكرها (7).

النتروجين البروتيني والغير البروتيني الذائب: قدر النتروجين الغير بروتيني بأخذ 50 مل من الراشح السابق واضيف له 10 مل من 30% TCA وترك لمدة 15 دقيقة ثم اجريت عملية الطرد المركزي لمدة 15 دقيقة وقدر النتروجين غير البروتيني في الراشح بطريقة كلدال، اما النتروجين البروتيني الذائب فقد حسب من الفرق بين النتروجين الكلي الذائب والنتروجين الغير بروتني الذائب.

معاملالتيروسين/تربتوفان

TyrosinlTryptophan Index

استخدمت الطريقة التي ذكرها (6) في تقدير معامل التيروسين/تربتوفان الكلي ومعامل

التيروسين/تربتوفان غير البروتيني. وبطرح معامل التيروسين/تربتوفان غير البروتيني من الكلي نحصل على معامل التيروسين/تربتوفان البروتيني.

نسبة الأحماض الدهنية الحرة

Free fatty Acids (FFA)

قدرت حسب طريقة (10) Pearson باستخدام المعادلة التالية:

$$FFA=\frac{\text{Titration } (A-B)\times N\times 282\times 100}{1000\times \text{wt of sample gm}}$$

حيث أن :

A=عدد ملليلترات KOH المسحة مع عينة الدهن او الزيت.

B=عدد مللترات KOH المسحة مع عينة البلانك.

282= الوزن الجزيئي لحامض الاوليك.

رقم البيروكسيد Peroxide Value: قدر رقم البيروكسيد في عينات لحوم الدجاج بعد خزنها بالتجميد لمدة 30 يوم على درجة حرارة – 18م وحسب طريقة (10) Pearson باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{Peroxide Value } \frac{Na2S_3O_4(ml)\times N\times 1000}{\text{Wt of Samlpe (gm)}}$$

الاختبارات الحسية: اتبعت الطريقة الموصوفة من قبل (8) في طهي لحوم الدواجن، وتمت الاختبارات التي شملت الطراوة Tenderness والعصيرية Juiciness والنكهة Flavor والقبول العام Acceptability وفق سلم درجات مكون من 9 درجات وحسب (11).

التحليل الاحصائي: صممت التجربة حسب التصميم العشوائي الكامل باستخدام البرنامج الاحصائي الجاهز SPSS وقورنت المتوسطات باستخدام اقل فرق معنوي معدل (RLSD).

النتائج والمناقشة:

نسبة الرطوبة: توضح نتائج الجدول (2) ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في نسبة الرطوبة في اللحم عند اضافة النومي بصرة الى علائق الدواجن اذ بلغ المتوسط 71.45% و 71.90% عند اضافة 5 و10% على التوالي وعند اضافة المعزز الحيوي بنسبة 3% مع النومي بصرة الى علائق الدواجن ارتفعت نسبة الرطوبة معنويا لتصل الى اعلى متوسط لها 74.88% مقارنة معاملة السيطرة 66.32% وقد يعزى السبب في ذلك الى انخفاض الاس الهيدروجيني في اللحم عند اضافة النومي بصرة مما يؤدي الى ارتفاع قابلية حمل الماء (1).

حجم المستخلص المتحرر: نتائج الجدول (3) توضح انخفاض معنوي ($P>0.05$) في حجم السائل المتحرر لعينات لحوم الدواجن التي أضيف الى علائقها النومي بصرة بنسبة 5 و10 %، إذ بلغ المتوسط 16.17مل و15.90مل على التوالي فيما بلغ المتوسط في معاملة السيطرة 24.20 مل وقد يعزى السبب في ذلك الى زيادة قابلية حمل الماء بسبب الانخفاض في قيمة الأس الهيدروجيني عند اضافة النومي بصرة. عند اضافة المعزز الحيوي الى علائق الدواجن بنسبة 3% مع النومي ادى الى انخفاض معنوي في حجم المستخلص المتحرر حيث بلغ المتوسط 14.36 مل و 13.87 مل على التوالي ويعزى السبب الى قابلية البكتريا على إنتاج حامض اللاكتيك وبالتالي زيادة قابلية حمل الماء. وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج مجيد(2).

النسبة المئوية للنتروجين الكلي الذائب: توضح نتائج الجدول (4) ايضا ارتفاع معنوي في نسبة النتروجين الكلي الذائب في المعاملات التي أضيف النومي بصرة والمعزز الحيوي الى علائقها مقارنة بمعاملة السيطرة، اذ بلغت المتوسطات 0.72% و 0.778% و 0.806% و 0.823% للمعاملات

الثانية والثالثة والرابعة والخامسة على التوالي فيما بلغت معاملة السيطرة 0.600% وقد يعزى السبب في ذلك الى ارتفاع القوة الايونية الي بدورها تؤدي الى زيادة تحلل البروتين (مجيد 2).

النسبة المئوية للنتروجين غير البروتيني الذائب: تشير نتائج الجدول (4) الى ارتفاع معنوي في نسبة النتروجين غير البروتيني الذائب عند اضافة نومي البصرة بنسبة 5 و10% مع اضافة المعزز الحيوي بنسبة 3% حيث بلغ المتوسط 0.148% و 0.150% في المعاملة الثانية والثالثة على التوالي و 0.161% و 0.168% في المعاملة الرابعة والخامسة على التوالي اما معاملة السيطرة فقد بلغ متوسط SNPN فيها 0.102% وقد يعود السبب الى ارتفاع قيم SNPN الى تحلل البروتين اثناء المعاملة بالمعزز الحيوي واتفقت هذه النتائج مع نتائج حنا(1).

النسبة المئوية للنتروجين البروتيني الذائب: يلاحظ من نتائج الجدول (4) ارتفاع معنوي ($P>0.05$) في قيم SNP لعينات لحوم الدواجن التي اضيف لعلائقها النومي بصرة والمعزز الحيوي اذ بلغ اعلى متوسط له 0.655% عند اضافة النومي بصرة بنسبة 10% والمعزز الحيوي بنسبة 3% فيما بلغ اقل متوسط له في معاملة السيطرة حيث كان 0.498%.

معامل التيروسين/تربتوفان الكلي

Total (Tyrosin/tryptophan) Index

من نتائج الجدول(5) يلاحظ ارتفاع قيم معامل التيروسين/تربتوفان الكلي معنويا ($P<0.05$) في جميع المعاملات مقارنة بمعاملة السيطرة، اذ بلغ اعلى متوسط له 1.520و1.588 في المعاملة الرابعة والخامسة عند اضافة المعزز الحيوي بنسبة 3% الى علائق الدواجن مع 5 و10 نومي البصرة على التوالي. اما معاملة السيطرة فقد بلغ متوسط معامل التيروسين/تربتوفان الكلي فيها 1.277، وقد يعزى السبب في ذلك الى زيادة تحلل الألياف العضلية بسبب افراز البكتريا لإنزيم البروتيز مما يزيد من نسبة الأحماض الامينية حيث ان الاحماض الامينية المتحررة من تحلل بروتينات اللحم ينعكس بشكل كبير على زيادة معامل التيروسين/تربتوفانالكلي الذي يعد مؤشرا لارتفاع نسبة المواد النتروجينية الذائبة (1).

معامل التيروسين/تربتوفان غير البروتيني: توضح نتائج الجدول (5) ايضا ارتفاع قيم معامل التيروسين/تربتوفان غير البروتيني في جميع المعاملات التي أضيف لها النومي بصرة والمعزز الحيوي مقارنه بمعاملة السيطرة، اذ بلغت المتوسطات 0.266 و 0.280 و 0.350 و 0.355 للمعاملات الثانية والثالثة والرابعة والخامسة على التوالي ، اما معاملة السيطرة فقد بلغ المتوسط فيها 0.222%.

معامل التيروسين/ تربتوفان البروتيني: ارتفعت قيم معامل التيروسين/تربتوفان البروتيني معنويا ($P>0.05$) في المعاملات التي اضيف لها النومي بصرة بنسبة 5 و10% والمعزز الحيوي بنسبة 3% حيث بلغ المتوسط 1.064 في المعاملة الثانية و 1.112 في المعاملة الثالثة و 1.170 في المعاملة الرابعة و1.233 في المعاملة الخامسة، فيما بلغ متوسط معامل التيروسين/تربتوفان البروتيني في معاملة السيطرة اقل متوسط له 1.055 (جدول 5).

رقم البيروكسيد: توضح نتائج الجدول(6) انخفاض معنوي في قيمة رقم البيروكسيد في عينات لحوم الدواجن التي أضيف الى علائقها النومي بصرة والمعزز الحيوي بعد خزنها لمدة 30 يوما بالتجميد مقارنة بعينة السيطرة. بلغ المتوسط 6.98 ملي مكافيء/غم في عينة السيطرة و3.75ملي

مكافيء/100غم و 3.00 ملي مكافيء/100غم في العينات التي اضيف لها نومي البصرة بنسبة 5 و10% على التوالي. وبلغ اقل متوسط له عند اضافة نومي البصرة بنسبة 10% مع المعزز الحيوي بنسبة 3% ليصل الى 2.88 ملي مكافيء/100غم وتعتبر هذه النتيجة مشجعة لاستخدام النومي بصرة في خزن اللحوم حيث يمكن ان تكون كمضادات اكسدة في تقليل نسبة تأكسد اللحوم اثنا الخزن (6) .

الاحماض الدهنية الحرة: نتائج الجدول (6) توضح انخفاض في قيمة الاحماض الدهنية الحرة في عينات اللحوم المعاملة عند نهاية فترة الخزن بالتجميد اذ بلغ اعلى متوسط لها 12.22% في معاملة السيطرة فيما كانت العينات التي أضيف لها النومي بصرة والمعزز الحيوي ضمن الحدود القياسية المقررة اذ بلغت المتوسطات 9.53% و 8.28% و 7.00% و 6.81% للمعاملات الثانية والثالثة والرابعة والخامسة على التوالي. وهذا يعود الى الفعل التثبيطي للبكتريا التي تفرز الانزيمات المحللة للدهون بفعل المعزز الحيوي والنومي بصرة، وجاءت هذه النتائج مشابهة الى نتائج (9).

الصفات الحسية: توضح نتائج الجدول (7) ان اضافة النومي بصرة والمعزز الحيوي الى علائق الدواجن أدت الى ارتفاع معنوي في درجات التقييم الحسي والتي شملت اللون والنكهة والطراوة والقبول العام، اذ حصلت القطع المطهية من لحوم الدواجن المغذاة على النومي بصرة والمعزز الحيوي على درجات عالية (جيد جدا) في كافة الصفات الحسية مقارنة بعينة السيطرة. وكان هناك ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في صفات العصيرية والطراوة بسبب ان الزيادة في كل من النتروجين الكلي الذائب والنتروجين غير البروتيني صاحبهما زيادة في العصيرية بسبب تحلل البروتينات وكذلك الزيادة الحاصلة في مقدرة عينات لحوم الدواجن التي أضيف الى علائقها النومي بصرة والمعزز الحيوي على ربط الماء يقابلها ارتفاع في عصيرية لحومها إثناء عمليات التصنيع مما ينعكس إيجاباً على المحكمين لإعطاء درجات عالية لهذه الصفات. وجاءت هذه النتائج مقاربة لما وجده (4).وبلغت متوسطات درجات القبول العام لعينات المعاملات الثانية والثالثة (جيد) فيما حصلت قطع لحوم المعاملات الرابعة والخامسة على درجات (جيد جدا) من قبل المحكمين ويعود السبب الى ما حصلت عليه هذه العينات من درجات عالية لصفات العصيرية والطراوة والنكهة وبالتالي التأثير المباشر على المحكمين لإعطاء درجات عالية لصفة القبول العام، اما معاملة السيطرة فقد حصلت القطع المطهية منها على درجة متوسط من قبل المحكمين.

جدول (1): مكونات علائق البادئ لفروج اللحم

مكونات العليقة	T1	T2	T3	T4	T5
ذرة صفراء	50	45	40	45	40
نومي بصرة	0	5	10	5	10
حنطة	13	13	13	13	13
فول الصويا	24	24	24	24	24
مركز بروتيني	12	12	12	12	12
خليط فيتامينات ومعادن	1	1	1	1	1
المجموع	%100	%100	%100	%100	%100
العناصر الغذائية	T1	T2	T3	T4	T5
طاقة ممثلة كيلو سعرة/كغم	2989	2961	2943	2961	2943
بروتين خام %	23.12	23.43	23.55	23.43	23.55
دهن خام %	2.89	2.85	2.82	2.85	2.82
ألياف خام %	3.07	3.41	3.75	3.41	3.75
كالسيوم %	0.87	0.94	0.96	97.	0.94
فسفور %	0.65	0.67	0.68	0.73	0.67
لايسين %	1.308	1.315	1.317	1.319	1.315
مثيونين %	0.697	0.692	0.691	0.689	0.692
نسبة الطاقة: البروتين	129.28	126.37	124.96	126.37	124.96

جدول (2): مكونات علائق النمو لفروج اللحم

مكونات العليقة	T1	T2	T3	T4	T5
ذرة صفراء	50	45	40	45	40
نومي بصرة	0	5	10	5	10
حنطة	18	18	18	18	18
فول الصويا	20	20	20	20	20
مركز بروتيني	10	10	10	10	10
خليط فيتامينات ومعادن	1	1	1	1	1
زيت	1	1	1	1	1
المجموع	%100	%100	%100	%100	%100
العناصر الغذائية	T1	T2	T3	T4	T5
طاقة ممثلة كيلو سعرة/كغم	3066	3048	3030	3048	3030

بروتين خام %	21.15	21.27	21.40	21.27	21.40
دهن خام %	3.72	3.80	3.75	3.8	3.75
ألياف خام %	3.07	3.41	3.75	3.41	3.75
كالسيوم %	0.87	0.94	0.96	0.97	0.94
فسفور %	0.65	0.67	0.68	0.73	0.67
لايسين %	1.308	1.315	1.317	1.319	1.315
مثيونين %	0.697	0.692	0.691	0.689	0.692
نسبة الطاقة: البروتين	144.96	143.30	141.58	143.30	141.58

جدول (2):تأثيرإضافة المعزز الحيوي ونومي البصرة على نسبة الرطوبة في لحوم الدواجن

المعاملات	نسبة الرطوبة%
السيطرةT1	66.32
5% نومي بصرةT2	71.45
10% نومي بصرةT3	71.90
5% نومي بصرة + 3% معزز حيويT4	74.55
10% نومي بصرة + 3% معزز حيوي T5	74.88

جدول (3): تأثير إضافةالمعزز الحيوي ونومي البصر ة على الحجم المستخلص المتحرر في لحوم الدواجن

المعاملات	حجم السائل المتحرر%
السيطرةT1	24.20
5% نومي بصرة T2	16.47
10% نومي بصرة T3	15.90
5% نومي بصرة + 3% معزز حيويT4	14.36
10% نومي بصرة + 3% معزز حيوي T5	13.87

جدول (4): تأثير إضافة المعزز الحيوي والنومي بصرة على النتروجين الكلي الذائب والنتروجين البروتيني وغير البروتيني الذائب في لحوم الدواجن

السيطرة	% TSN	% SNPN	%SPN
	0.600	0.102	0.498
T2	0.720	0.148	0.572
T3	0.788	0.150	0.638
T4	0.800	0.161	0.639
T5	0.823	0.168	0.655

جدول (5)تأثيرإضافة المعزز الحيوي والنومي بصرة في معامل التيروسين/تربتوفان في لحوم الدواجن

المعاملات	معامل التيروسين/تربتوفان الكلي{T(T:T)I}	معامل التيروسين/تربتوفان غير البروتيني{NP(T:T)I}	معامل التيروسين/تربتوفان البروتيني{P(T:T)I}
السيطرة	1.277	0.222	1.055
T2	1.330	0.266	1.064
T3	1.392	0.280	1.112
T4	1.520	0.350	1.170
T5	1.588	0.355	1.233

جدول (6): تأثير إضافة المعزز الحيوي والنومي بصرة في نسبة الاحماض الدهنية الحرة ورقم البيروكسيد في لحوم الدواجن

المعاملات	رقم البيروكسيدملي مكافئ/غم	الاحماض الدهنية الحرة %
السيطرة	6.98	12.22
T2	3.75	9.53
T3	3.00	8.28
T4	2.90	7.00
T5	2.88	6.81

جدول (7): تأثير إضافة المعزز الحيوي والنوميبصره في الصفات الحسية للحوم الدواجن

المعاملات	اللون	النكهة	العصيرية	الطراوة	القبول العام
السيطرة	6.00	6.00	6.50	6.00	6.00
T2	7.25	7.00	7.25	7.50	7.00
T3	7.00	7.00	7.50	7.00	7.00
T4	7.00	7.50	8.00	8.00	8.00
T5	7.50	8.00	8.00	8.00	8.50

المصادر

1–حنا، سمير اسطيفان وناصر، أميرة كاظم وسعيد، حميد محمد (2007). استخدام نبات الشنان *Haloxyylon* sp. (saltwort) في تطرية لحوم الأغنام المسنة. مجلة البصرة للعلوم الزراعية ،المجلد 6 العدد 2.

2–مجيد، غياث حميد و ناصر، أميرة كاظم و محسن، رغدان هاشم (2007). استخدام بكتريا *L. acidophilus* لتحسين بعض صفات اقراص اللحم المفروم. مجلة البصرة للعلوم الزراعية 20(2): 31–39 .

3–ناصر، أميرةكاظم وخلف عبد الرزاق (2008). تأثير استخدام البكتريا العلاجية *Lactobacillus acidophilus* على 1– الاداء الانتاجي لفروج اللحم. مجلة البصرة للعلوم الزراعية 7(1): 26–33 .

4-Abdallah, N.M.; Amin, A.I. and Yousef, M.K.E. (1978). Effect of some proteolytic enzymes on chemical, physical and organoleptic characteristics of camel meat. Annuals of Agric. Sci. Moshtohor, 9: 1-8.

5-Charest, M.P.; Beachamp,C. and Rando, C. (2002). Composting of deinking paper three nitrogrenlevels using mechanical turning. Behavior of Physiocochemicalparameters.Bioresour.Tech.,81(1):7-17

6-El-Badawi, A.A. ;Cain, R.E.; samnel, C.E. and Angiemor, A.F. (1964). Effect of soaking in water thermal enzyme in activation and irradiation on the textural sectors of beef.Fe. Technol., 18:149-

7-Klin, R.W. and Stewart , G.F. (1949). Glucose protein reaction dried egg albumin. Ind Eng. Chem., 40:919.

8-Levie, A. (1970). The meat hand Book. (1st ed) The AVI publishing Co. Connecticut west port.

9-Miller, M.F.; Anderson, M.K.; Ramsey, C.B. and Reagan, J.O. (1993). Physical, sensory characteristics of low fat ground beef patties. J. Food Sci., 58: 461-463.

10-Pearson,D.(1970). The chemical analysis of food fermentation .Av. Publsing Co. INC. London.

11-Tahir, M.A. (1979).Effect of collagen on measurement of meat tenderness, pH.D.Thesis , Univ. Nebraska, Lincolin, Neb. USA www.Al-Khaymas.com,2005)

12-Wahlgern, N.M.; Paulsoud, K. and Gloemmi, J.K. (2002).The effect of suspension and chilling regiem on pork tenderness. Proceeding of the 48th ,ICOMST, Rome.1:240-242.

Effect of Using Probiotics and Nomi Basrah *Citrus aurantifolia* Swingle on Quality and organoleptic properties of Poultry meat

Amera K. Nasser
Department of Animal Production , College of Agriculture , University of Basrah
Basrah, Iraq

Abstract- By- Products of juice factory's (Nomi Basrah) in a concentration (5 and10%) with Iraqi probiotics (3%) were used in broilers rations to study its effect in meat tenderization. The results showed high significant in humidity (mean 74.88%) with Nomi Basrah and probiotic while with control treatment was 66.32%. There were significant decrease in Extraction release volume with a significant increase in total soluble nitrogen percentage and soluble and non-soluble protein. Also the results showed a significant increase in total Tyrosine/Tryptophan Index and protein and non-protein Tyrosine/Tryptophan Index. The peroxide value and free fatty acids value were decreased (mean 2.90 , 2.88) in adding 5,10% Nomi Basrah with 3% probiotics, while the control values were 6.98 and 2.22 respectively. The organoleptic results showed high significant in Nomi Basrah and probiotics treatments in comparison with control treatments.

Key words: Probiotics , Nomi Basrah , Poultry meat.