لحوم الدواجن باستخدام محاليل الخلاصة المائية لجذورالزنجبيل

د الأحمد* أ. د. عبدالرزاق حموية** أ. د. عبد العزيز عروانه**

ص

خدام ثلاثة محاليل مختلفة التركيز(٥، ١٥، ٢٥ %) من الخلاصة المائية لجذور الزنجبيل صالحة لاك البشري يمكن إضافتها للمواد الغذائية ولا تحدث أي ضرر على صحة المستهلك وليس لها سلبيا على الخواص الحسية والفيزيائية للمادة المحفوظة (لحوم) بهدف اختبار فعاليتها في حفظ لدواجن (الفروج)، بغض النظرعن استخدام الطاقة الكهربائية للتبريد، بالإضافة إلى محلول (ماء مقطر). فقد تم تغطيس لحوم الدواجن (العينات) بهذه المحاليل مختلفة التركيز من الخلاصة لجذور الزنجبيل وحفظت في درجات حرارة (٢٠)°م و (٣٥)°م أي أن هذه الدرجات من ر تمثل الناحية العملية لوضع اللحوم في جو المطبخ أو عند نقل اللحوم في الصيف ، وتم فحصها دوري حتى ظهور الفساد . تبين من خلال النتائج بأن أفضل هذه المحاليل كان المحلول ذي ٢٥ % سواء في الدرجة(٢٠)°م أو في الدرجة (٣٥)°م على لحوم الدجاج (الفروج) ، أي أنه غطيس اللحوم ثم حفظها حتى مدة ثلاثة أيام بدرجة حرارة (٣٥)°م، وحفظها حتى مدة خمسة أيام حرارة (٢٠)°م، دون أن يظهر عليها الفساد، وهذا ما يعطي للبحث أهمية في التطبيق العملي ، ل تحقيق الفائدة الاقتصادية المرجوة منه .

ة :

حوم ومنتجاتها من المواد الغذائية سريعة الفساد والتلف، لذا فهي بحاجة إلى شروط صحية خاصة ، وبدلاً من أن تكون مصدر دواء وبناء للأجسام الهزيلة فقد تصبح مصدر داء للمستهلك.وقد لجأ منذ أيام الفراعنة إلى إيجاد طرق مختلفة لحفظ اللحوم بحيث تبقى أطول فترة زمنية ممكنة وصالحة للاستهلاك بدون أي تبدل أو فساد يطرأ عليها وخاصة عند نقلها من مكان لآخر FAO,1)، فابتكر طرقا مختلفة لحفظ اللحوم منها (الحفظ بالحرارة /التعليب/ ، الحفظ بالتبريد يد، الحفظ بالأشعة ، الحفظ بالمحاليل النباتية و الكيميائية) . ويعد الحفظ بالتجفيف والحفظ بالتمليح م هذه الطرق، وقد لجأ العالم(Silliker, 1961) وزملاؤه إلى إطالة فترة حفظ لحوم الدواجن لاثة أيام عن طريق تغطيسها في محلول حمض اللبن ، بينما وجد العالم (Leuck, 1987) لول حمض الخل تأثيراً مضاداً للأحياء المجهرية وخاصة الفطور.

ت العالم (Leistner, 1991) أن استخدام محلول السوربات في عملية حفظ اللحوم يثبط ، الفساد وبشكل خاص (الاشريكية القولونية E.coli ، المطثيات، الفطور)، وهذا ما توصل إليه الباحثان /حاغور ، عروانة /١٩٩٥ في إطالة فترة حفظ لحوم الدواجن باستخدام محلول ات ومحلول حمض الخل بدرجة حرارة ٢٥ °م مدة ١٢٠ ساعة وبدرجة حرارة ٣٥ °م فترة ٤٨ ، ذلك أن باهاء (PH) عينة اللحوم يمكن اعتمادها كمؤشر لتقدير مدى صلاحية أو فساد العينة (Neumun, 1 ،(Sinell, 1986) ،(Wirth F, et al., 1990) .

لآونة الأخيرة ازداد الإهتمام بالنباتات الطبية، واستخلاص المواد الفعالة منها، واستخدامها ات للميكروبات، ومن هذه النباتات نبات الزنجبيل الذي يستخدم بكثرة في الطب الشعبي، (إضافة

ماجستير في قسم الصحة العامة والطب الوقائي – كلية الطب البيطري / جامعة البعث

ذ علم الأدوية والسموم – كلية الطب البيطري / جامعة البعث
تاذ صحة اللحوم – كلية الطب البيطري / جامعة البعث

ل يضاف للأغذية)، وتجرى عليه الأبحاث للإستفادة من مركباته الفعالة من فينولات
لورع ورفاقه،١٩٩٧)، ومفعولها المضاد للبكتريا والفطور(العوامل المسببة للفساد) ،
خبرية (in vitro) كان له تأثيراً مثبطاً للعصيات القولونية والمكورات:
Staphylococci, Streptococci, Salmonella, E.coli, and
على فطر aspergillus المنتج لسموم الأفلاتوكسين (Medappa N. et al.
ام ٢٠٠١ قام (Nguefack J, et al.) باختبار فعالية الزنجبيل المضادة للجراثيم
ي الآغار، فأبدى فعالية واضحة ضد كل من عترات المكورات العنقودية الذهبية و
النواة strains of Staphylococcus aureus. & Listeria
mo. كذلك فقد أجرى (Tania P. et al,2003) دراسته على الأثر المضاد
تحضرات من الزنجبيل (الخلاصة المائية، الخلاصة الكحولية، مغلي الزنجبيل،
)، على عدد من الأنواع الجرثومية: (S. aureus, M. luteus, B. cereus,
أنه يمكن استخدام الزنجبيل كعامل مضاد للبكتيريا، وخاصة في الأخماج المتوسطة
سببة بالجراثيم ايجابية الغرام، علماً بأن مناطق منع النمو في الأطباق in vitro
لاف نوعية وتركيز المستحضر.
Hiral C, et al.,2( ) أنه لدى اختبار فعالية الخلاصة المائية لجذور الزنجبيل على
ية، العصيات الرقيقة B. subtilis ، والمكورات العنقودية الذهبية باستخدام طريقة
ر Agar disc diffusion
ر منطقة منع النمو في هذه الأطباق فكانت النتائج على الشكل التالي: (٩,٨- ٨,٥-
لترتيب.
Krittika N, et al.2) بدراسة الأثر المضاد للبكتريا، لعدد من خلاصات الزنجبيل
ايترية)، وذلك على عدد من الأنواع الجرثومية (الليستريا وحيدة النواة، الإشريكية
بات الشمعية، والمكورات العنقودية الذهبية)، باستخدام طريقة الإنتشار في الآجار،
طقة منع النمو Inhibition zone (mm) في الأطباق كانت النتائج على الشكل
٠- ٢٠- ١٦) مم على الترتيب
Sasithorn K, et a) تثبيط الزنجبيل للنمو الميكروبي لكل من :
Escherichia coli, Salmonella typhimurium and Staphyloco
إضافة خلاصة الزنجبيل إلى لحوم الأسماك، وهذا ما يدل بل ويؤكد على الأثر المضاد
بات الزنجبيل، وبالتالي فعله كمادة حافظة من التلوث الجرثومي.
ن ذكره من خواص الزنجبيل ومواده الفعالة وطبيعته الحامضية، وبالتالي فعله كمضاد
تعرض له الكثير من الباحثين ، فقد قمنا بهذا البحث بدراسة تأثيرالخلاصة المائية
على لحوم الدجاج (الفروج) إنطلاقاً من استخدام هذه المادة (الزنجبيل) في صناعة
ورع ورفاقه، ١٩٩٧) ، وما أفاد به (DeSmet Pagam, et al., 1997) عن
ة جداً وبالتالي إمكانية استخدامه كغذاء ودواء، ومعرفة مدى تأثيره في حفظ اللحوم،
ذلك عملياً.

لبحث .

الزنجبيل الطازجة Fresh Ginger roots.
سحي ونظيف (صدر وفخذ).
حاليل المخبرية التالية :

قياس درجة الحموضة الإلكتروني HM – 60 G (PH Meter) .
قطر Distilled Water. * بيكر زجاجي بسعات مختلفة.
ترشيح. * أكياس نايلون وورق سلوفان. * حاضنة (منظم حراري).

طرائق

ير الخلاصة المائية :

سول على جذور الزنجبيل الطازجة Fresh Roots من السوق المحلية، فهو متوفر لدى ن وشائع الاستعمال لدى العامة، والتي جففت بشكل جيد ومن ثم تم طحنها وسحقها بمطحنة لغاية النعومة، ومن ثم حفظت في أوعية مغلقة وعاتمة، جاهزة لحين الاستعمال.

التحضير

ع ١٠٠ غرام من مسحوق جذور نبات الزنجبيل في ١٠٠٠ مل من الماء المقطر الدافئ، مع ، ومن ثم حفظ هذا المنقوع لمدة أسبوع في الثلاجة، مع مراعاة التحريك من حين لآخر.
رشيح هذا المنقوع باستعمال ورق الترشيح العادي، ومن ثم تثفيل الرشاحة الناتجة بالمثفلة دورة/ د) لمدة ثلاث دقائق، ومن ثم إعادة الترشيح باستخدام مرشحات غشائية قطرها/ ٠,٢٢/ ، حيث تم الحصول على الخلاصة المائية المحتوية على المواد الفعالة لجذور نبات الزنجبيل.
ير الماء من هذه الخلاصة، باستعمال الحمام المائي على الدرجة (٥٠°م) لغاية حصولنا على ة المركزة شبه الصلبة، والتي تحتوي على المواد الفعالة (Tshikalange, 2005).

يل :

ير المحاليل حسب النسب المحددة، ووفقاً لما ذكرنا آنفاً، ووفق التركيزات المذكورة أدناه، و ة في الجدول التالي، وذلك باستعمال الماء المقطر المعقم بالأوتوكلاف.

رقم (١) : يبين المحاليل المختبرة مع محلول الشاهد

١	٢	٣	٤
خلاصة الزنجبيل المائية ٥%	خلاصة الزنجبيل المائية ١٥ %	خلاصة الزنجبيل المائية ٢٥%	الشاهد ماء مقطر

ت تم وضعها في بيكر كل على حدة، وحسب الأرقام التي يوضحها الجدول (١) ليتم تغطيس لمطلوبة بالمحاليل الموافقة (الجدول ٢).

لعينات

ينات من أماكن بيع مرخصة للحوم الدواجن (الفروج) من محافظة حماة، وشملت (٤) كغ لحم روج) من منطقة (الصدر)؛ وتمت إعادة الاختبار وإحضار (٤) كغ لحم دجاج (فروج) من خذ أيضاً، لملاحظ إن كان هناك فرق في النتائج (بالنسبة إلى اختلاف مكان أخذ العينة).
العينات بعد تغليفها بورق السلوفان في أكياس نايلون صحية ونظيفة،ووضعت في الحافظة حيث نقلت إلى مخبر الكلية، ومن ثم تم تقسيمها حسب الجدول رقم (٢) الذي يبين عدد العينات أنواع المحاليل المحضرة من خلاصة الزنجبيل التي تم تغطيس العينات بها، ودرجة حرارة ٢٠٠)°م و(+٣٥)°م.

) العينات ومحاليل الإختبار المستخدمة في التجربة

	نوع اللحم :	فـــروج	
	درجة حرارة الحفظ	+٢٠°م	+٣٥°م
٥%)	وزن العينة بالغرام	٥٠	٥٠
	عدد العينات	١٠	١٠
١٥%)	وزن العينة بالغرام	٥٠	٥٠
	عدد العينات	١٠	١٠
٢٥%)	وزن العينة بالغرام	٥٠	٥٠
	عدد العينات	١٠	١٠
	وزن العينة بالغرام	٥٠	٥٠
	عدد العينات	١٠	١٠

ينات بالمحاليل المذكورة حسب ما هو موضح في الجدول (٢)، لمدة (١٢٠) ثانية، ومن البراد (+٤)°م مدة (٦٠) دقيقة، بعد ذلك تم تقسيم العينات حسب درجة حرارة الحفظ مجموعتين :

ولى: (٤٠) عينة وضعت في حاضنة كهربائية عند الدرجة (+٢٠)°م، درجة حرارة المطبخ) .

انية: (٤٠) عينة وضعت في حاضنة كهربائية عند الدرجة (+٣٥)°م، درجة حرارة الجو الخارجي في الصيف).

اء الفحوصات المخبرية التالية لكل عينة مباشرة بشكل دوري فيما بعد:

سي : ويشمل المظهر العام واللون .

زياني١ : ويشمل الرائحة قبل وبعد الشي والغلي والطعم بعد الشي والغلي .

يميائي: ويشمل درجة الباهاء (PH) حيث تم قياسها بواسطة مقياس درجة الحموضة ص بها . [حيث أن اللحوم السليمة والطازجة[بعد الذبح بـ(٢٤) ساعة] ذات درجة با ٦,١٠)، أما اللحوم الفاسدة وغير الصحية فهي بدرجة باهاء (٦,٤- ٦,٩)].

(Neur

جرثومي : ويشمل التعداد العام للجراثيم، في عينات اللحم، ويوضح الجدول رقم (٣) ة لتقدير صلاحية أو فساد اللحوم الموضوعة من قبل هيئة المواصفات والمقاييس لوزارة الصناعة لعام ١٩٩٩-٢٠٠٠.

: يبين التعداد العام للجراثيم في اللحوم الصالحة واللحوم الفاسدة

٧ / غ	اللحم فاسد
٥ / غ	اللحم مسموح به (صالح)

حوص العيانية الحسية والفيزيائية والكيميائية لجميع العينات (المعاملة وغير المعاملة) طيس، فكانت النتائج على الشكل التالي :

هر العام والرائحة: جميع عينات اللحم تبدو بمظهر جيد براق وقوام متماسك ورائحة اللحم
: كانت تتراوح ما بين (٥,٤ – ٥,٧) وهي ضمن الحدود الطبيعية للحم الطازج.
ة الحموضة PH
العام للجراثيم : كان يتراوح ما بين (٢١٠- ٣١٠) وهي ضمن الحدود الطبيعية للحم الطازج.
سبة لمحاليل الخلاصة المائية لجذور الزنجبيل فكانت درجة الحموضة PH تساوي (٤,٥٣-

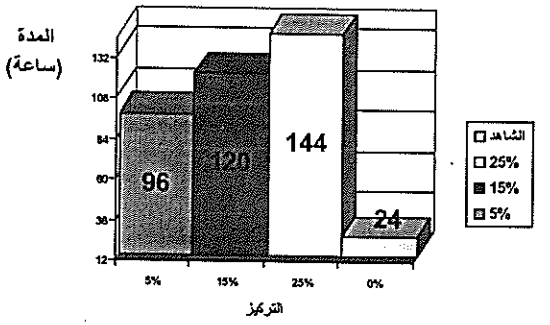
(٤) نتائج الفحص بعد التغطيس بمحاليل خلاصة الزنجبيل المائية بعد ساعة من التغطيس

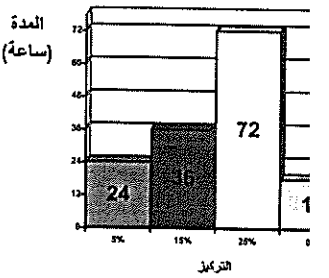
الإختبار	نـــــوع المحلـــــــول			
	الخلاصة المائية للزنجبيل ٥ %	الخلاصة المائية للزنجبيل ١٥ %	الخلاصة المائية للزنجبيل ٢٥ %	الشاهد ماء مقطر
المظهر العام (اللون)	طبيعي، ملمس جيد ولون طبيعي	طبيعي، ملمس جيد ولون طبيعي	طبيعي، ملمس جيد ولون طبيعي	طبيعي، ملمس جيد ولون طبيعي
الرائحة	رائحة اللحم المميزة	رائحة اللحم المميزة مع ظهور رائحة الزنجبيل	رائحة اللحم المميزة مع ظهور رائحة الزنجبيل بشكل واضح	رائحة اللحم المميزة
درجة الحموضة PH	٥,٧٠	٥,٥١	٥,٣٠	٥,٦٠
التعداد العام للجراثيم	٣١٠	٣١٠	٢١٠	٤١٠
المظهر العام (اللون)	طبيعي، ملمس جيد ولون طبيعي	طبيعي، ملمس جيد ولون طبيعي	طبيعي، ملمس جيد ولون طبيعي	طبيعي، ملمس جيد ولون طبيعي
الرائحة	رائحة اللحم المميزة	رائحة اللحم المميزة مع ظهور رائحة الزنجبيل	رائحة اللحم المميزة مع ظهور رائحة الزنجبيل بشكل واضح	رائحة اللحم المميزة
درجة الحموضة PH	٥,٧٠	٥,٥١	٥,٣٠	٥,٦٠
التعداد العام للجراثيم	٣١٠	٣١٠	٢١٠	٤١٠

الفحوصات في الساعات و الأيام التالية فكانت كمايلي: (موضحة في الجداول المرفقة ٥ و ٦
ينات في الدرجة +٢٠°م :
المحلول ٥% : بقيت العينات بحالة جيدة وضمن المواصفات الصحية مدة
ساعة، ومن ثم بدأت بالتفسخ ، وفسدت بعد مضي /٩٦/ ساعة (٤ يوم).
المحلول ١٥% : بقيت العينات بحالة جيدة وضمن المواصفات الصحية مدة /١٠٠/ ساعة،
دأت بالتفسخ ، وفسدت بعد مضي /١٢٠/ ساعة (٥ أيام).

ل ٢٥ % : بقيت العينات بحالة جيدة وضمن المواصفات الصحية مدة /١٣٠/ ساعة،
تنفسخ ، وفسدت بعد /١٤٤/ ساعة (٦ يوم).
(الماء المقطر): بقيت العينات بحالة جيدة وضمن المواصفات الصحية
ة، ومن ثم بدأت بالتفسخ ، وفسدت بعد /٢٤/ ساعة (يوم واحد).
ي الدرجة +٣٥°م :
ل ٥% : بقيت العينات بحالة جيدة وضمن المواصفات الصحية مدة
ومن ثم بدأت بالتفسخ ، وفسدت بعد مضي /٢٤/ ساعة (يوم واحد).
ل ١٥% : بقيت العينات بحالة جيدة وضمن المواصفات الصحية مدة /٣٠/ ساعة،
لتفسخ ، وفسدت بعد مضي /٣٦/ ساعة (يوم ونصف).
ول ٢٥ % : بقيت العينات بحالة جيدة وضمن المواصفات الصحية مدة /٦٥/ ساعة(
ومن ثم بدأت بالتفسخ، وفسدت بعد /٧٢/ ساعة (٣ أيام).
د (الماء المقطر) : بقيت العينات بحالة جيدة وضمن المواصفات الصحية مدة /١٢/
بدأت بالتفسخ ، وفسدت بعد مضي /١٨/ ساعة

ضحة في الرسم البياني ١ و٢)
يانية لمقارنة مدة حفظ العينات المعاملة مع الشاهد
) يوضح مدة حفظ العينات في الدرجة +٢٠





) يوضح مدة حفظ العينات في

الرئيسية للحوم هي الجراثيم (وخاصة المكورات العنقودية والعقدية، العصيات
رجة أقل الخمائر والفطور، وهي التي تتسبب بفساده وتغير مواصفاته، وبالتالي فإن حفظ
ساساً على الإقلال من الحمولة الجرثومية أوكبح نمو هذه الجراثيم.(عروانة و زميله،

ربتنا فإننا نلاحظ زيادة مدة بقاء اللحمة سليمة في العينات المعاملة بخلاصة الزنجبيل
د، وكلما ازداد تركيز المحلول ، تزداد فترة بقاء العينة سليمة، كذلك لم يلاحظ أي فرق
مكان أخذ العينة (صدرأوفخذ).
في الحفظ ، تعود إلى عدة عوامل كامنة في الزنجبيل ذاته، منها:

الحامضية له،[وهذا ما توصلنا له من خلال الدراسات الكيميائية (في بحثٍ آخر)]، وهذا بحد
ر له أثر حافظ من خلال تأثيره الكابح للنمو الميكروبي ، وهذا يتفق مع ما ذكره (عروانة
، ١٩٩٥) من حيث فعالية الحمض في إطالة مدة الحفظ للحم، أضف إلى ذلك تأثير المواد
ي الزنجبيل، ومنها الزيوت الطيارة والتربينات والتي لها أثراً مطهراً وغيرها من المركبات
للجراثيم والفطور/ فينولات وتربينات / (الورع ورفاقه، ١٩٩٧)،
ه (Medappa N. et al., 2003) الذي أكد خواص الزنجبيل المضادة لعدد من الجراثيم
(الإشريكية، المكورات،السالمونيلا..) ، وكذلك
(Tania Park, et al, 2 وزملاؤه الذي أثبت تأثير الزنجبيل على المكورات العنقودية
و (Ngeufack, 2004) والذي ذكر بأن للزنجبيل فعالية على كلٍ من المكورات العنقودية
و الليستريا وكذلك (Sasithorn K., 2007) ، و(Krittika N. et al., 2007)، و(
Hiral C. et al.,)، كما أن هذه النتائج أكدتها إختبارات التحسس الجرثومية، والتي أجريناها
الإنتشار في الآغار
في بحث آخر سوف ينشر لاحقا) ، والتي لاحظنا من خلالها تثبيط النمو الميكروبي للعديد
ن مثل (E.coli, Staph.aureus, Strep.).
ع الأبحاث السابقة تتطابق مع النتائج التي توصلنا إليها في بحثنا، وأكدناه من خلال تأثير المواد
ي الزنجبيل والتي تبدي تأثيراً مضاداً للبكتريا، وبالتالي
حم من الفساد لفترة أطول من المعتاد . ومما تقدم يمكننا أن نستنتج :
المحلول رقم (٣) يعد حسب ما توصلنا إليه من أفضل المحاليل المستخدمة في عملية حفظ
فترات زمنية أطول من الفترة العادية، كما يلاحظ عدم تغير الصفات الفيزيائية للحوم المعاملة
حفظت اللحوم بهذا المحلول بدرجة (٢٠مْ) لمدة خمسة أيام وبدرجة (٣٥مْ) لمدة يومين، الأمر
كن أن يؤدي بدوره إلى تطوير وتحسين سلامة الصحة العامة، عن طريق استهلاك لحوم
المعاملة بمحلول الزنجبيل غير الضار للجسم والذي يطيل من فترة حفظ هذه اللحوم في منافذ
وم.
ن أجل التطبيق العملي لهذا البحث في المسالخ وقبل نقل الذبائح إلى محلات أو أماكن البيع
إذا كانت فترة نقل هذه اللحوم طويلة ، وخلال فترات حرارة جو عالية ، وبانعدام التبريد يجب
بعملية تغطيس لهذه الذبائح بالمحلول رقم (٣) والذي تركيزه (٢٥%) لمضاعفة فترة الحفظ
حية لهذه الذبائح بشكل وسطي إلى يومين بدرجة (+٣٥)°م، ولمدة خمسة أيام بدرجة
°م.

العربية :

نة الفنية الدائمة لتنظيم الرقابة على الأغذية (١٩٨١) : هيئة المواصفات والمقاييس العربية
ة /م.ق.س/ وزارة الصحة (٢٢١/٨٠-٨١) ، وزارة الصحة، سورية.
غور، رضوان – عروانه، عبد العزيز (١٩٩٥) : ترشيد الطاقة الكهربائية في عملية حفظ
واجن، مجلة البعث، العدد الخامس عشر، جامعة البعث، سورية.
رع، حسان- كف الغزال، رامي- مشنطط، أحمد(١٩٩٧) : النباتات الطبية والعطرية، كلية
ة، منشورات جامعة حلب، سورية.
ة المواصفات والمقاييس العربية السورية (١٩٩٩)، الاشتراطات الخاصة بالأحياء الدقيقة
تحققها في اللحوم ، وزارة الصناعة، دمشق، سورية .
عروانة، عبد العزيز- د. نعمة، فؤاد (٢٠٠٣) : صحة اللحوم – الجزء الأول والثاني ، كلية
بيطري، منشورات جامعة البعث، سورية.

References

1. DeSmet PAGM, et al. (eds). (1997) : Adverse Effects of Herbal Drugs 3. NY Springer Verlag,
2. FAO "Animal production and Health paper (1991) : Guide lines for slaughter C- FAO 1991 Rc
3. Hiral chandarana, Shipra baluja, Sumitra v.chanda. (2005) : Comparison of antibacteri selected species of Zingiberaceae family; Saurashtra Univ.Rajkot Gujarat – India.
4. Krittika Norajit, et al ;. (2007) : Antibacterial Effect of five Zingiberaceae Essential Oils Bioresources and Technology,King Mongkut's University of Technology Bangkok,Thailand.
5. Leistner, L. (1991) : Hurden. Technologie fur die Herstellung stabiler Fleischerzeugnisse, Mi der BAFF, Kulmback .
6. Lueck, E. (1987): Antimicrobial food Additivers.Verlag Editon orient Gm.
7. Medappa N., Srivastava V.K.(2003) : GINGER, Icmrbulletin the Indian Council of Medical Re Delhi. ISSN 0377-4910Vol.33, No.6.
8. Neuman , M, A. (1983) : Sensorische lebensmitteluntersuchung . VEB , Fachbuch verlag Leip
9. Nguefack J, Leth V, Amvam Zollo PH, Mathur SB. (2001) : Evaluation of five essential oils fi plants of Cameroon for controlling food spoilage and mycotoxin producing fu Government Institute of Seed Pathology for Developing Countries (DGISP), Thorval DK-1871 Frederiksberg C., Denmark. jnguefack. Int J Food Microbiol. 1;94(3):329-34.
10. Sasithorn Kongruang,. (2007) : Antimicrobial Effects of the Herbal Extract Supplementatior Cellulose Fish Snack.
11. Silliker, J. H., Shank, J. L ans Murphy, R.E, (1961) : Poultry Chilling. United states Patent 977 .
12. Sinell, H-J. (1986) : Einfuherung in die lebensmittehrygiene verlag paul parey, Berlin ar 1986 .
13. Tania Park and Lori Knodel, technicians and M. L. O'Sullivan, Instructor,.(2003) : Ginge warfare, Department of Science, Technology & Trades, Medicine Hat College.
14. Tshikalange, T. E.; Meyer, J.J. and Hussein,A. A. (2005) : Antimicrobial activity, toxicity, and of a bioactive compound from plants used to treat sexuallay transmitted ethnopharmacol. 96 (3), 515 -519.
15. Wirth, F, leistner, L. Rodel, W (1990) : Richtwerte der fleischndogie.Deuscher Fachverlag, 2

SUMMARY

Preservation of Poulltry Meat by Using watery extract of Zin officinale roots Solutions

Vet. Dr. Al-ahmad A.* Prof. Dr. Hamowia A. Prof. Dr. Arwana A.*****

* *vet. dr.*

** *prof. of pharmacology & toxicology.*

*** *prof. of meat hygiene*

Three differential concentration solutions (5, 15, 25 %) of watery extract o officinale roots were used in this experiment to assay their effects on po (samples) preservation without using traditional methods (Electrical Chill purpose, the samples (poultry meat) were dipped with the above mentioned After that, dipped samples were incubated at 20°, and 35° C, and periodicaly from the time of preserving until it becomes not consumable.As a solution with [25%] concentration was the best in preserving poultry mea 20°, or 35° C . The preserved meat stayed 3 days at 35° C and 5 days at 20 getting spoiled.