ARABIC SUMMARY

الملخص العربى

يهدف هذا البحث إلى دراسة مدى إمكانية استخدام أشعة جاما بجرعات (٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ كيلو جراى) مقارنة باستخدام المادة الحافظة صوديوم تراى بولى فوسفات ٣% لزيادة مدة الحفظ وتحسين الجودة الصحية لذبائح السمان أثناء التخزين بالتبريد والتجميد .

تم فحص واختبار وجود السالمونيلا فى ١٠٠ سمانة مذبوحة لتحديد نسبة الإصابة بها وبعد ذلك تم تقسيم الذبائح الملوثة الى ثلاثة مجاميع هم :

- الأولى : تركت بدون معاملة كعينات للمقارنة.
- الثانية : عرضت لأشعة جاما بجرعات ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ كيلو جراى.
- الثالثة : غمرت فى محلول مبرد من صوديوم تراى بولى فوسفات٣% لمدة ٣ساعات.

تم تخزين العينات المشعة والغير مشعة والمعاملة باستخدام صوديوم تراى بولى فوسفات على درجة حرارة التبريد (٤ ± ١°م) والتجميد (-١٨°م) وتم تقدير الخواص الحسية والميكروبيولوجية والكيماوية بعد تعريضها مباشرة لهذه المعاملات وكذلك أثناء التخزين بالتبريد والتجميد.

ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها من البحث فيما يلى:

١- <u>الكشف عن وجود ميكروب السالمونيلا فى ذبائح السمان :</u>

١-١ وجد أن نسبة إصابة السمان المذبوح بالسالمونيلا ٧٠%

٢- <u>التركيب الكيماوى لذبائح السمان:</u>

٢-١- أظهرت نتائج التحليل الكيماوى لعينات السمان الغير معاملة أن نسبة الرطوبة كانت ٧٢,١٠% بينما النسب المئوية لكل من البروتين، الدهون ، الرماد

والكربوهـيدرات كانـت على التوالى ٥٩,٢٨ ، ٣٢,٢٨ ، ٤,٤٤ ، ٣,٩٠% (على أساس الوزن الجاف).

٢-٢- لـم تكن للجرعات المستخدمة من الإشعاع أو باستخدام صوديوم ترای بولى فوسفات أى تأثيرملحوظ على التركيب الكيماوى لذبائح السمان.

٣- <u>التقييم الحسى لذبائح السمان أثناء التخزين:</u>

٣-١- أثـناء التخزين بالتبريد لعينات السمان بدأ ظهور الرائحة الكريهة للعينات الغـير معاملـة بعد ٦ أيام من التخزين بالتبريد (٤ ± ١°م) وقد رفضت العيـنات لهـذا السـبب فـى حيـن رفضت العينات المعاملة بالجرعات الإشـعاعية ٢، ٤ ، ٦ ، ٨ كـيلو جراى بعد ١٢ ، ١٥ ، ٢١ ، ٢٤ يوم مـن التخزين بالتبريد على التوالى. أما عينات السمان المعاملة باستخدام صـوديوم تـراى بولـى فوسفات فقد تم رفضها بعد ٩ أيام من التخزين بالتبريد.

٣-٢ أثـناء التخزيـن بالتجمـيد تلاحظ عدم وجود اختلاف فى القابلية العامة للاستهلاك لجميع العينات المعاملة والغير معاملة تحت الدراسة وذلك لمدة ٦ شهور.

٤. <u>التحليل الميكروبيولوجى لذبائح السمان المخزنة بالتبريد والتجميد:</u>

٤-١ أظهـرت نتائج التحليل الميكروبيولوجى لعينات السمان الغير معاملة أن العـدد الكلى للبكتريا بلغ ١,٥ × ١٠ ° خلية/جم فى حين كان العدد الكلى لكل من البكتريا المحبة للبرودة، الفطريات والخمائر فقد بلغت ١٤ × ١٠ ٤ ، ١٧ × ١٠ ٤ خلـية/جم على التوالى أما أعداد ميكروب ستربتوكوكس فيكالس فقد بلغت ٩,٥ × ١٠ ٤ خلية/جم

٤-٢ أدت المعاملـة الإشعاعية بالجرعات المختلفة وكذلك معاملة النقع باستخدام صـوديوم تـراى بولى فوسفات إلى حدوث إنخفاض كبير فى كل من العدد الكلى للبكـتريا وكذلـك الأعداد الكلية للبكتريا المحبة للبرودة ، الفطريات والخمائر وقد

إزدادت قـيمة الانخفاض بزيادة الجرعة الإشعاعية كما أن المعاملات الإشعاعية كانـت اكـثر تأثيراً فى خفض الأعداد الميكروبية عنه فى حالة استخدام صوديوم تـراى بولى فوسفات ومن ناحية أخرى فقد حدثت زيادة تدريجية فى العدد الكلى للبكـتريا وكذلك البكتريا المحبة للبرودة وكذلك الفطريات والخمائر أثناء التخزين بالتـبريد (٤ ± ١°م) لجمـيع العيـنات تحت الدراسة وكان معدل الزيادة أقل فى العيـنات المعاملـة بالاشعاع عن المعاملات الاخرى كما ان المعاملة الإشعاعية كانـت كافـية للقضاء على كل من ميكروب السالمونيلا وستربتوكوكس فيكالس الموجود طبيعياً بذبائح السمان سواء عقب المعاملة اوخلال التخزين بالتبريد (٤ ± ١°م) أمـا معاملـة الـنقع باسـتخدام صوديوم تراى بولى فوسفات لم تكن كافية للتخلص من هذه الميكروبات المرضية تحت الدراسة.

٤-٣- ا دى التخزيـن بالتجميد (-١٨°م) لمدة ٦ شهور إلى حدوث انخفاض تدريجـى فـى أعداد ميكروب ستربتوكوكس فيكالس فى العينات الغير معاملة والمعاملـة بالنقع وتلك المعاملة بالجرعة الإشعاعية ٢كيلو جراى بزيادة فترة التخزين.

٥- التحليل الطبيعى والكيميائى لذبائح السمان أثناء التخزين:

٥-١- لم تحدث المعاملات المختلفة تغييرات ملحوظة فى قيم القواعد النيتروجينية الطـيارة الكلية فى عينات السمان وقد ازدادت قيم هذه القواعد النيتروجينية الطيارة الكلـية فى جميع العينات تحت الدراسة أثناء التخزين بالتبريد (٤ ± ١°م) وكان معـدل الزيادة منخفض فى العينات المعاملة بالاشعاع خاصة الجرعات الإشعاعية العالية بالمقارنة بالعينات الغير معاملة.

٥-٢-أثـناء التخزين بالتجميد (-١٨°م) تلاحظ زيادة فى قيم القواعد النيتروجينية الطيارة لعينات المقارنة والمعاملة بالجرعات الإشعاعية المختلفة وكذلك المعاملة باسـتخدام صـوديوم تـراى بولى فوسفات لمدة ٦ شهور وكان معدل الزيادة فى

العينات المعاملة باستخدام صوديوم تراى بولى فوسفات أقل من العينات المعاملة بالاشعاع والغير معاملة.

٥-٣- باستخدام جهاز تحليل الأحماض الأمينية ثم التعرف على ١٧ حمض امينى مختلف فى لحم السمان وكان الحمض الأمينى جلوتاميك هو السائد ولم تكن للمعاملات الإشعاعية المختلفة أو المعاملة بالنقع باستخدام صوديوم تراى بولى فوسفات تأثير على محتوى الأحماض الأمينية فى لحم السمان.

٥-٤-المعاملة الإشعاعية أدت إلى زيادة رقم الحموضة ورقم البيروكسيد وقيمة حمض الثيوبار بيتيوريك وكانت هذه الزيادة تتناسب طردياً مع زيادة الجرعة بينما انخفضت هذه القيم بمعاملة النقع باستخدام صوديوم تراى بولى فوسفات وقد أدى التخزين بالتبريد إلى حدوث زيادة تدريجية لكل من رقم الحموضة ورقم البيروكسيد و قيمة حمض الثيوبار بيتيوريك للدهن المستخلص من العينات المعاملة والغير معاملة أثناء التخزين بالتبريد والتجميد وكان معدل الزيادة فى العينات المعاملة باستخدام صوديوم تراى بولى فوسفات أقل من العينات المعاملة بالاشعاع والغير معاملة.

٥-٥- المعاملة بأشعة جاما أو بالنقع باستخدام صوديوم تراى بولى فوسفات لم يكن لهم تأثير على معامل إنكسار دهن العينات ولكن أدت هذه المعاملات إلى تغيير لون الدهن عند قياسه على طول موجى ٤٦٠ نانومتر .

٥-٦-لم يؤد الإشعاع حتى عند أعلى جرعة مستخدمة ٨ كيلو جراى ومعاملة النقع باستخدام صوديوم تراى بولى فوسفات إلى أى تأثير يذكر على الرقم اليودى ورقم التصبن.

٥-٧-أدى الإشعاع إلى نقص طفيف فى النسبة المئوية للمواد الغير متصبنة فى دهن العينات ولم تكن للمعاملة باستخدام صوديوم تراى بولى فوسفات أى تأثيرملحوظ .

٥-٨- باستخدام جهاز التحليل الكروماتوجرافى الغازى تم التعرف على الأحماض الدهنـــية فى دهن عينات السمان ووجد أنها تحتوى على ٢٧,٨٢% أحماض دهنية مشبعة أهمها حمض البالمتيك وكانت نسبته ٢١,٠٦% بينما الأحماض الدهنية الغير مشبعة كانت نسبته٧ ٧٢,١% وكان حمض اللينوليك هو السائد بينها ٣٦,٢٨% ولم يكن للمعاملات المختلفة تأثير ملحوظ على تركيب الأحماض الدهنية لدهن السمان.

ومـــن هـــذه النتائج توصى الدراسة بأن معاملة ذبائح السمان بالجرعة ٢ كـــيلوجراى مـــن أشعة جاما كانت اكثر فاعلية من معاملة النقع باستخدام صوديوم تـــراى بولـــى فوســـفات لغرض تحسين الجودة الصحية وزيادة فترة الحفظ ذبائح الســـمان حيـــث ان الجـــرعة ٤ كـــيلو جراى كانت كافية للتخلص من ميكروبى السالمونيلا وستربتكوكس فيكالس ولتحسين الجودة الصحية وزيادة فترة الحفظ إلى ١٥ أيام مع المحافظة على الخواص الحسية.

اسم الطالب: عصام حسن أحمد نصر الدرجة: ماجستير

عنوان الرسالة : تحسين الجودة الصحية لذبائح السمان باستخدام أشعة جاما.

المشرفون: الأستاذ الدكتور/ رؤوف محمد عبد الله السعدنى

الأستاذ الدكتور/ حسن حسن على خلف

الأستاذ الدكتور/على حسن محمد راضى

القسم : علوم الأغذية – فرع الصناعات الغذائية

المستخلص

يهدف هذا البحث إلى دراسة مدى إمكانية استخدام أشعة جاما مقارنة بالمادة الحافظة صوديوم تراى بولى فوسفات لزيادة مدة الحفظ وتحسين الجودة الصحية لذبائح السمان أثناء التخزين بالتبريد والتجميد وقد تم فى هذه الدراسة استخدام ١٠٠ ذبيحة من السمان للكشف عن وجود ميكروب السالمونيلا بها وقد تبين أن هناك ٧٠ ذبيحة منهم مصابة بالسالمونيلا وبعد ذلك عوملت الذبائح الملوثة بجرعات ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ كيلو جراى والنقع فى محلول مبرد من صوديوم تراى بولى فوسفات٣% كمادة حافظة ودراسة تأثير هذه المعاملات على كل من الخواص الحسية والميكروبيولوجية والكيماوية للعينات تحت الدراسة سواء عقب المعاملات مباشرة أو خلال التخزين بالتبريد (٤±١°م) والتجميد (- ١٨°م) وقد أوضحت النتائج ما يلى:

- لم تغير المعاملات المختلفة سواء بالإشعاع أو بالمادة الحافظة من التركيب الكيماوى لذبائح السمان .
- لم تؤدى المعاملة الإشعاعية أو الكيماوية إلى تغير ملحوظ فى الخواص الحسية لذبائح السمان.
- أوضحت نتائج التحليل الميكروبيولوجى انخفاض ملحوظ فى العدد الكلى للأحياء الدقيقة سواء باستخدام المعاملة الإشعاعية أو المعاملة بالمادة الحافظة

ممـــا أدى إلى زيادة فترة الحفظ والتخزين على درجة حرارة التبريد إلى ١٢ ، ١٥ ، ٢١ ، ٢٤ ، ٩ يوم على التوالى مقارنة بالكنترول ٦ يوم فقط وقد أدت الجرعات الإشعاعية ٢، ٤ كيلو جراى إلى القضاء كلية على كل من ميكروب السالمونيلا، ستربتوكوكس فيكالس على التوالى بينما لم تكن المعاملة الكيماوية كافية للقضاء على هذه الميكروبات المرضية.

- أدى الإشـــعاع إلـــى زيادة قيم كل من رقم الحموضة، رقم البيروكسيد ، قـــيمة حمـــض الثـــيوبار بيتـــيوريك بينما انخفضت هذه القيم بالمعاملة بالمادة الحافظة وقد تلاحظ زيادتها أثناء التخزين بالتبريد والتجميد.

- لـــم يكـــن هناك تأثير ملحوظ فى قيم القواعد النيتروجينية الطيارة الكلية نتـــيجة للمعاملـــة الإشعاعية بينما انخفضت بالمعاملة بالمادة الحافظة وتلاحظ زيادتهـــا خـــلال التخزين سواء بالتبريد أو التجميد فى حين لم تؤثر المعاملات المخـــتلفة علـــى كل من مكونات الأحماض الأمينية ، معامل الانكسار، الرقم الـــيودى ، رقـــم التصـــبن و مكونـــات الأحماض الدهنية وقد أدت المعاملات المخـــتلفة إلـــى زيادة اللون بينما أدى الإشعاع فقط إلى نقص طفيف فى نسب المواد الغير متصبنة أما المعاملة بالمادة الحافظة لم تؤثر على هذه القيمة.