

RESULTS

النتائج :

3-1- الحولة الجوفية مؤثثة اللحم :

3-1-1- التعداد البكتيري الكلي : Total Bacterial Count

أظهر الجول رقم (1) المدى للتعداد البكتيري الكلي للعينات المأخوذة بعد الذبح مباشرة وعددها /18/ عينة ، ومن اللحم المفومة قبل التصنيع ووضع الإضافات وعددها / 10 / عينات، حيث أظهر أن المدى المنخفض Low count للتعداد البكتيري الكلي كان / 1.0×10^2 - 1.0×10^4 / وكان عدد العينات فيها (4) عينات من العينات المأخوذة بعد الذبح مباشرة و (2) عينة من عينات اللحم المفومة قبل التصنيع ، أي بنسبة (22.2%) و(20%) على التوالي . أما عدد العينات للمدى المتوسط Medium count / 1.1×10^4 - 1.0×10^6 / فكان (10) عينات من العينات المأخوذة بعد الذبح مباشرة أي بنسبة (55.6%) و(6) عينات من اللحم المفومة قبل التصنيع أي بنسبة (60%) ، أما عدد العينات للمدى العالي High count / 1.1×10^6 - 1.0×10^8 / فكان (4) عينات من العينات المأخوذة بعد الذبح مباشرة ، أي بنسبة (22.2%) و(2) عينة من اللحم المفومة قبل التصنيع ، أي بنسبة (20%). كما أظهر الجول أيضا قيمة المتوسطات للتعداد البكتيري الكلي لهذه العينات فكانت في العينات المأخوذة بعد الذبح مباشرة / 1.26×10^5 colony forming unit per gram / (c.f.u /g) وحدة مستعمرة بكتيرية / غرام . أما قيمة المتوسط في اللحم المفومة قبل التصنيع فكانت / 1.18×10^5 c.f.u /g ، وحدة مستعمرة بكتيرية / غرام . و بعد تصنيع هذه اللحم إلى كل من اللحم المفومة والسجق والبوغرو وحفظها بالتويد بوجة حرارة (4) ووجة مؤيتو لمدة (1 , 5 , 10) يوم ، تبين أن التعداد البكتيري الكلي زاد مع إطالة مدة التويد بنفس وجة الحرارة ، وهذا ما أظهرته الجول رقم (4,5,6) حيث تبين وجود تزايد معنوي بنسبة $p < 0.001$ في كل من

اللحمة المفومة والسجق والبرغر . حيث زادت أعداد البكتيريا من (1.43×10^5 إلى 2.14×10^8) c.f.u / g في اللحمة المفومة .

و في السجق من (8.14×10^5 إلى 4.15×10^8) c.f.u/g . و في البرغر من (2.64×10^5 إلى 8.24×10^8) c.f.u/g وذلك عند التخزين بالتبريد لمدة (10) يوم

أما البكتيريا المحبة للبرودة فكان هناك ورايدو فوق معنوي بالنسبة لحفظ اللحم المصنعة السابقة بالتبريد . ففي اللحمة المفومة أعطت ورايدو فوق معنوي بنسبة $p < 0.001$ ، حيث زادت أعداد البكتيريا من (1.47×10^4 إلى 9.21×10^6) cfu/g أما في السجق والبرغر فأعطت ورايدو فوق معنوي بنسبة $p < 0.01$ ، حيث زادت أعداد البكتيريا من (3.17×10^4 إلى 1.82×10^7) c.f.u / g في السجق و من (2.62×10^4 إلى 5.59×10^7) c.f.u / g في البرغر . و ذلك عند التخزين بالتبريد لمدة (1 , 10) يوم .

جدول رقم (1) يبين مدى التعداد البكتيري الكلي والمتوسطات والنسبة المئوية في اللحوم قبل التصنيع

	عدد العينات	المتوسط	التعداد البكتيري الكلي T.B.C Cfu /g (1)		
			(النسبة المئوية %)		
			High count count	Medium count	Low
			1.0X10 ⁶ -1.1X10 ⁴	1.0X10 ⁴ -1.0X10 ² 1.0X10 ⁸ -1.1X10 ⁶	
عينات اللحوم الطازجة بعد الذبح مباشرة	18	1.26x10 ⁵	4 (22.2 %)	10 (55.6 %)	4 (22.2 %)
عينات من اللحم المفرومة قبل التصنيع ووضع الإضافات	10	1.18x10 ⁵	2 (20 %)	6 (60 %)	2 (20 %)

(1) colonyformingunitpergram

3-1-2- تعداد البكتريا العنقودية : Staphylococcus Bacterial Count

اظهر الجول رقم (2) المدى في تعداد البكتريا العنقودية للعينات المأخوذة من سطح الذبائح بعد الذبح مباشرة وعددها (18) عينة و عينات اللحم المفومة قبل التصنيع ووضع الإضافات وعددها (10) عينات . حيث أظهر أن المدى المنخفض Low count / $1.0 \times 10^2 - 6.0 \times 10^2$ / لتعداد البكتريا العنقودية يحتوي على (12) عينة من العينات المأخوذة بعد الذبح مباشرة أي بنسبة (66.7%) و (6) عينات من اللحم المفومة قبل التصنيع أي بنسبة (60%) . أما المدى العالي لتعداد البكتريا العنقودية / $1.1 \times 10^2 - 1.5 \times 10^2$ / فيحتوي (6) عينات من العينات المأخوذة بعد الذبح مباشرة أي بنسبة (33.3%) ، و (4) عينات من اللحم المفومة قبل التصنيع أي بنسبة (40%) . وأظهر الجول أيضاً المتوسطات لتعداد البكتريا العنقودية فكانت في العينات المأخوذة بعد الذبح مباشرة 1.05×10^2 / وحدة مستعمرة بكتيرية / غرام (cfu / g) و المتوسط في عينات اللحم المفومة قبل التصنيع / 8.8×10 / cfu / g .

و بعد التصنيع إلى كل من اللحم المفومة والسجق والبوغرو حفظها بالتزويد على درجة حرارة (4) درجة مئوية لمدة (1, 5, 10) يوم تبين و كما أظوت الجول (4,5,6) أنه زادت أعداد البكتريا العنقودية بنسبة $p < 0.001$ لكل من اللحم المفومة والسجق والبوغرو خلال التخزين بالتزويد مع إطالة مدة التخزين .

وإد العدد من 1.46×10^2 إلى 2.59×10^2 في اللحم المفومة من 1.19×10^2 إلى 2.81×10^2 في السجق من 1.17×10^2 إلى 2.77×10^2 في البوغرو ذلك خلال التخزين لمدة 10 أيام .

جدول رقم (2) يبين المدى للعينات المحتوية على البكتريا العنقودية والمتوسطات

والنسبة المئوية في اللحوم قبل التصنيع :

	عدد العينات	المتوسط	البكتريا العنقودية Staph Cfu /g (1) (النسبة المئوية %)	
			High count 1.5x10 ² - 1.1x10 ²	Low count 1.0x10 ² - 6.0x10
عينات اللحوم الطازجة بعد الذبح مباشرة	18	1.05x10 ²	12 (66.7 %)	6 (33.3 %)
عينات من اللحم المفرومة قبل التصنيع ووضع الإضافات	10	8.8x10	6 (60 %)	4 (40 %)

3-1-3- تعداد بكتريا الكوليفورم : Coliform Bacterial Count

اظهر الجول رقم (3) المدى في تعداد بكتريا الكوليفورم للعينات المأخوذة من سطح الذبائح بعد الذبح مباشرة وعددها (18) عينة و عينات اللحمة المفومة قبل التصنيع ووضع الإضافات وعددها (10) عينات . حيث أظهر أن المدى المنخفض Low count / 39 - 20 / most probable number per gram (MPN/g) لتعداد بكتريا الكوليفورم يحوي على (11) عينة من العينات المأخوذة بعد الذبح مباشرة أي بنسبة (61.1%) و (7) عينات من اللحمة المفومة قبل التصنيع أي بنسبة (70%) . أما المدى العالي لتعداد بكتريا الكوليفورم / 43 - 120 / فيحوي (7) عينات من العينات المأخوذة بعد الذبح مباشرة أي بنسبة (38.9%) ، و (3) عينات من اللحمة المفومة قبل التصنيع أي بنسبة (30%) . وأظهر الجول أيضاً المتوسطات لتعداد بكتريا الكوليفورم فكانت في العينات المأخوذة بعد الذبح مباشرة / 43 و حدة مستعمرة بكتيرية / غوام (MPN / g) والمتوسط في عينات اللحمة المفومة قبل التصنيع / 39 / MPN / g .

و بعد التصنيع إلى كل من اللحمة المفومة والسجق والبوغرو وحفظها بالتبريد على درجة حرارة (4) درجة مئوية لمدة (1 , 5 , 10) يوم تبين و كما أظهرت الجول (4,5,6) أنه زادت أعداد بكتريا الكوليفورم بنسبة معوية $p < 0.01$ لكل من اللحمة المفومة والسجق والبوغرو خلال التخزين بالتبريد مع إطالة مدة التخزين. واد العدد من 83.6 إلى 1426.6 في اللحمة المفومة متو من 180 إلى 1966.66 في السجق و من 160 إلى 1750 في البوغرو ذلك خلال التخزين لمدة 10 أيام .

جدول رقم (3) يبين المدى للعينات المحتوية على بكتريا الكوليفورم والمتوسطات

والنسبة المئوية في اللحوم قبل التصنيع :

	عدد العينات	المتوسط	بكتريا الكوليفورم Coliform	
			MPN / g (2)	
			(النسبة المئوية %)	
			High count 120 - 43	Low count 39 - 20
عينات اللحوم الطازجة بعد الذبح مباشرةً	18	43	11 (61.1 %)	7 (38.9 %)
عينات من اللحم المفرومة قبل التصنيع ووضع الإضافات	10	39	7 (70 %)	3 (30 %)

(2) most probable number per gram

جدول رقم (4) يبين تأثير التخزين المبرد بدرجة حرارة (4) 0 م على الحمولة الجرثومية في اللحوم المصنعة (اللحمة المفرومة) :

	اليوم الأول	اليوم الخامس	اليوم العاشر		
L.S	0 -DAY	5 -DAYS	10 -DAYS	SE	
***	1.43x10 ⁵ a	3.84x10 ⁶ b	2.14x10 ⁸ c	1.16x10 ⁶	التعداد الكلي للجراثيم T.B.C Cfu / g (1)
***	1.47x10 ⁴ a	2.49x10 ⁵ a	9.21x10 ⁶ b	7.1x10 ⁴	البكتريا المحبة للحرارة المنخفضة Psychrophiles Cfu / g (1)
**	83.6 ^a	231.6 ^a	1426.6 ^b	189.25	بكتريا الكوليفورم Coliform MPN / g (2)
***	1.46x10 ² a	2.18x10 ² b	2.59x10 ² c	12.05	البكتريا العنقودية Staph Cfu / g (1)

- LS level of significance
 SE standard error
 N.S not significant
 * significant at $p < 0.05$
 ** significant at $p < 0.01$
 *** significant at $p < 0.001$

In this and subsequent tables, a,b,and c indicate means on the same line with different superscripts differ significantly.

جدول رقم (5) يبين تأثير التخزين المبرد بدرجة حرارة (4) 0 م على الحمولة الجرثومية في اللحم المصنعة (السجق) :

		اليوم العاشر	اليوم الخامس	اليوم الأول	
L.S	SE	10 -DAYS	5 -DAYS	0 -DAY	
***	5.5×10^6	4.15×10^8 b	1.14×10^7 a	8.14×10^5 a	التعداد الكلي للجراثيم T.B.C Cfu / g (1)
**	2.8×10^5	1.82×10^7 b	6.33×10^5 a	3.17×10^4 a	البكتريا المحبة للحرارة المنخفضة Psychrophiles Cfu / g (1)
**	185	1966.66 ^b	595 ^a	180 ^a	بكتريا الكوليفورم Coliform MPN / g (2)
***	9.55	2.81×10^2 b	1.17×10^2 a	1.19×10^2 a	البكتريا العنقودية Staph Cfu / g (1)

جدول رقم (6) يبين تأثير التخزين المبرد بدرجة حرارة (4) 0 م على الحمولة الجرثومية في اللحم المصنعة (البيرغر) :

		اليوم العاشر	اليوم الخامس	اليوم الأول	
L.S	SE	10 -DAYS	5 -DAYS	0 -DAY	
***	2.9×10^7	8.24×10^8 b	3.12×10^6 a	2.64×10^5 a	التعداد الكلي للجراثيم T.B.C Cfu / g (1)
**	6.2×10^5	5.59×10^7 c	3.09×10^6 b	2.62×10^4 a	البكتريا المحبة للحرارة المنخفضة Psychrophiles Cfu / g (1)
**	185.94	1750b	451.6a	160a	بكتريا الكوليفورم Coliform MPN / g (2)
					البكتريا العنقودية

***	10.14	2.77×10^2 c	2.07×10^2 b	1.17×10^2 a	Staph Cfu / g (1)
-----	-------	----------------------	-------------------------	-------------------------	------------------------------

شکل رقم (1)

شکل رقم (2)

شکل رقم (3)

شكل رقم (4)

3-2- التحليل الكيميائي للوم المصنعة :

Chemical analysis of processed meat

أظهرت نتائج التحليل الكيميائي لكل من اللحمة المفومة والسجق والبرغر كما في الجدول (7,8,9) أن محتوى لإطوبة في اللحمة المفومة يتناقص بالتخزين بالتويد ولكن هذا التناقص كان غير معنوي خلال فترة التخزين 1 , 5 , 10 و م أما في السجق والبرغر فالتناقص في محتوى لإطوبة كان معنوي بوق معنوي $p < 0.001$. أما نسبة اليوتين أيضا في اللحمة المفومة كانت تتناقص بالتخزين بالتويد ولكن هذا التناقص كان غير معنوي أما في السجق والبرغر فكان التناقص مع فترة التخزين بالتويد أيضاً و هو بوق معنوي $p < 0.001$ خلال فترة التخزين بالتويد 1 , 5 , 10 و م . أما الدهون فكانت تتناقص خلال فترة التخزين بالتويد في اللحمة المفومة و بوق معنوي $p < 0.001$ خلال إطالة مدة التخزين بالتويد لمدة 10 و م ، أما في البرغر فكان هناك تناقص في قيمة الدهون ولكن هذا التناقص غير معنوي أما في السجق فكان التناقص معنوي بنسبة $p < 0.05$. أما بالنسبة للماد فكان هناك تناقص خلال فترة التخزين بالتويد ولكن هذا التناقص غير معنوي في اللحمة المفومة و في السجق والبرغر كان هناك تناقص بوق معنوي بنسبة $p < 0.05$ خلال فترة التخزين بالتويد 1 , 5 , 10 و م أما بالنسبة لوجة الحوضة فكانت الفوقات معزوية لكل من اللحمة المفومة والسجق والبرغر بنسبة معزوية $p < 0.001$ ، حيث كان هناك زيادة في لوجة الحوضة خلال فترة التخزين بالتويد 1 , 5 , 10 و م .

جدول رقم (7) يبين التركيب الكيميائي للحوم المصنعة/ اللحمة المفرومة / خلال مدة التخزين بالتبريد على درجة حرارة (4) 0 م :

L.S	SE	اليوم العاشر 10 -DAYS	اليوم الخامس 5 -DAYS	اليوم الأول 0 -DAY	
N.S	0.173	75.6	76.0	76.33	MOISTURE % الرطوبة
N.S	0.117	1.42	1.46	1.49	ASH % الرماد
N.S	0.112	19.73	19.96	20.05	PROTEIN % البروتين
***	0.048	1.7 ^c	1.9 ^b	2.12 ^a	ETHEREXTRACT % الدهون
***	0.049	5.83 ^c	6.31 ^b	6.65 ^a	PH درجة الحموضة

LS level of significance

SE standard error

N.S not significant

* significant at $p < 0.05$

** significant at $p < 0.01$

*** significant at $p < 0.001$

In this and subsequent tables, a,b,and c indicate means on the same line with different superscripts differ significantly.

جدول رقم (8) يبين التركيب الكيميائي للحوم المصنعة/ السجق / خلال مدة التخزين بالتبريد على درجة حرارة (4) 0 م :

L.S	SE	اليوم العاشر 10 -DAYS	اليوم الخامس 5 -DAYS	اليوم الأول 0 -DAY	
***	0.098	74.16 ^b	74.58 ^a	74.8 ^a	MOISTURE % الرطوبة
*	0.057	2.0 ^b	2.16 ^{ab}	2.22 ^a	ASH % الرماد
***	0.063	19.55 ^c	19.83 ^b	20.1 ^a	PROTEIN % البروتين
*	0.056	2.63 ^b	2.7 ^b	2.88 ^a	ETHEREXTRACT % الدهون
***	0.065	6.05 ^b	6.46 ^a	6.60 ^a	PH درجة الحموضة

جدول رقم (9) يبين التركيب الكيميائي للحوم المصنعة/ البيرغر / خلال مدة التخزين بالتبريد على درجة حرارة (4) ° م :

L.S	SE	اليوم العاشر 10 -DAYS	اليوم الخامس 5 -DAYS	اليوم الأول 0 -DAY	
***	0.082	74.38 ^c	74.79 ^b	75.06 ^a	MOISTURE الرطوبة %
*	0.019	2.16 ^b	2.18 ^b	2.24 ^a	ASH الرماد %
***	0.041	19.73 ^b	19.85 ^b	20.08 ^a	PROTEIN البروتين %
N.S	0.039	2.52	2.57	2.6	ETHEREXTRACT الدهون %
***	0.055	5.90 ^b	6.16 ^a	6.30 ^a	PH درجة الحموضة

شکل رقم (5)

شکل رقم (6)

شکل رقم (7)

شکل رقم (8)

شكل رقم (9)

-3-3 خواص اللوم المصنعة :

Quality attributes of processed meat

اظهر الجول رقم (10) لواسة بعض خواص اللوم المصنعة / اللحمة المفومة - السجق - البيوغر /و من خلال التقييم الحسي لكل من اللون والنكهة و العسوية و الطوطو بعد حفظها بالتؤين بالتويد لمدة خمسة أيام أن قيمة اللون كانت تتناقص بالنسبة للمحكمين وهذا التناقص كان غير معنوي . وأن العسوية أيضا كانت تتناقص قيمتها مع التؤين بالتويد وهذا التناقص غير معنوي . أما قيمة النكهة والطواة فكانت تواد مع التؤين بالتويد وهذا الإدياد كان غير معنوي .

جدول * رقم (10) يبين التقييم الحسي للحوم المصنعة خلال مدة التخزين :

SL	SE	اليوم العاشر 10 -DAYS	اليوم الخامس 5 -DAYS	اليوم الأول 0 -DAY	اللحمة المفرومة	
N.S	0.33	—	4.33	4.66	اللون Colour	
N.S	0.47	—	4.0	3.66	النكهة Flavour	
N.S	0.23	—	3.66	4.33	العصيرية Juiciness	
N.S	0.23	—	4.0	3.33	الطراوة Tenderness	
السجق						
اللون Colour		4.33	4.0	—	0.33	N.S
النكهة Flavour		3.33	3.66	—	0.47	N.S
العصيرية Juiciness		3.66	3.0	—	0.23	N.S
الطراوة Tenderness		3.0	3.66	—	0.47	N.S
البيرغر						
اللون Colour		4.66	4.0	—	0.23	N.S
النكهة Flavour		3.33	4.0	—	0.23	N.S
العصيرية Juiciness		3.66	3.0	—	0.33	N.S
الطراوة Tenderness		3.33	3.66	—	0.23	N.S

* ملحوظة : انظر ملحق الجدول رقم (12)

جدول رقم (11) يبين بعض الاختبارات البيو كيميائية (الحيوية) التي تميز بين المكورات العنقودية (موجبة الغرام) وبكتريا الكوليفورم (سالبة الغرام) :

	صبغة غرام GRAM	اختبار الاوكسيديز OXIDASE	اختبار الكتاليز CATALASE
البكتريا العنقودية STAPHLYCOCCUS	+	-	+
بكتريا الكوليفورم COLIFORM	-	-	+

+ result positive

- result negative

الباب الرابع

المناقشة

DISCUSSION

DISCUSSION

- المناقشة :

1-4- الحولة الجرثومية :

1-1-4- التعداد البكتوي الكلي :

اللوم مواد غنية بقيمتها الغذائية وخاصةً البروتين وهي قابلة للتلف والفساد بسرعة وذلك لتعرضها إلى التلوث من قبل أنواع مختلفة من البكتريا الهوائية .

وقد يكون هذا التلوث بالبكتريا والأحياء الدقيقة وري أو يكون من بكتريا تنتقل من الجلد أو الأقدام أو من محتويات المعدة والأمعاء من قبل ذبائح الحيوانات إلى هذه اللوم بعد الذبح . وهناك مصادر عديدة ومختلفة ينتقل عورها هذا التلوث إلى الذبائح ومنها الأيدي والملابس المستخدمة في مسح الذبائح والعاملون في المسلخ والأوات والمعدات المستعملة في عملية الذبح والسلم أو الماء المستعمل في غسل الذبائح ، (Haines,1933) ، (Empey & Scott,1939)

وان التعداد البكتوي الكلي في هذه الذبائح بعد الذبح أو حتى في التصنيع والتخزين لهذه اللوم تعتمد على عوامل مختلفة وأهمها التعداد الألي البكتوي لهذه الذبائح ووجه حرارة لاسط المحيطو التطبيق الصحيح للقواعد الصحية والنظافة أثناء الذبح والسلم (Nortji et.al,1990) ، (عوانة ، 2003).

وتعتمد هذه الواسة على موفة مدى ونسبة التلوث لبعض الأنواع البكتوية الهوائية والتي تصيب اللوم بدءاً من عملية الذبح وانتهاءً بعملية التصنيع وموفة تأثير التخزين بالتوريد على هذا التلوث البكتوي للوم المصنعة وذلك بواسطة التعداد البكتوي الكلي والبكتويا المحبة لوجه الحرارة المنخفضة و البكتويا العنقودية واسطة موفة عدد المستعرات البكتوية / غوام

Colony forming unit per gram (c.f.u /g) وواسطة تعداد بكتويا الكولي فورم

MPN /g وفقاً لـ (FAO,1993)

Most propable number per gram

وقد وجد (Wayatte & Guy, 1980) أن المدى للتلوث البكتوي الكلي كان في

اللوم بعد الذبح من 5.0×10^5 إلى 1.0×10^8 c.f.u /g .

ووجد (Kereluk & Gunderson, 1959) أن المدى للتوث البكتيري الكلي للوم بعد الذبح من 3.0×10^6 إلى 1.0×10^8 c.f.u / g .

و نتائج هذه الدراسة توضح مدى نسبة التعداد البكتيري الكلي في اللوم بعد الذبح مباشرة قبل التصنيع ووضع الإضافات حيث ظهر لدينا أعلى نسبة للتعداد البكتيري الكلي ضمن المدى المتوسط 1.1×10^4 - 1.0×10^6 وكان لدينا 10 عينات من أصل 18 للوم بعد الذبح مباشرة و 6 عينات من أصل 10 للوم المفومة قبل التصنيع ضمن هذا المدى وهذا موافق لما وجدته (Mervat, 2003) في دراستها لمؤفة مدى التوث الحوذي في بعض مسالخ الخوطم . وأما ما ذكرته (Fatima, 1990) في دراسة تأثير التجميد على البكتيريا في اللوم أن مدى للتعداد البكتيري الكلي من 1×10^2 إلى 1×10^3 c.f.u / g .

أما المتوسط للتعداد البكتيري الكلي للعينات المأخوذة بعد الذبح مباشرة فكان 1.26×10^5 cfu / g ، و لعينات اللحم المفومة قبل التصنيع فكان 1.18×10^5 cfu / g كانت هذه القيم عالية كما في بعض الدراسات فقد وجدت (Mervat, 2003) أن المتوسط للوم بعد الذبح هو 7.8×10^7 cfu / g في مسلخ أم ومان . ووجد (جنبل ، 2003) أن شوائب اللحم الطوجة تحوي 7.4×10^5 cfu / g .

و بعد التصنيع والتخزين بالتويد على وجة حارة (4) °م لهذه اللوم زادت المؤفات المعوية في أعداد البكتيريا الكلي لكل من اللحم المفومة والسجق والبوغر حيث وصلت بعد 10 يوم من التخزين إلى 2.14×10^8 ، 4.15×10^8 ، 8.24×10^8 cfu / g على التوالي . وزادت أيضاً أعداد البكتيريا المحبة لوجة الحرارة المنخفضة حتى وصلت بعد 10 يوم من التخزين إلى 9.21×10^6 ، 1.82×10^7 ، 5.59×10^7 cfu / g . لكل من اللحم المفومة والسجق والبوغر على التوالي وهذه لزيادة ناتجة عن مصادر التوث المختلفة والتي تتعرض لها هذه اللوم بدءاً من عملية الذبح وانتهاءً بالتصنيع وفقاً لـ (Nortji et.al, 1990) و (عوانة ، 2003).

و كانت هذه النتائج وافقة لما وجدته (Hussein,1987) لرواسة البكتريا الهوائية في لحم العول الطرّاجتو تأثير التويد عليها حيث وجدوا في التعداد البكتوري الكلي مع إطالة مدة التخزين وأيضاً ما وجدته (Ayres,1955) حيث لاحظوا زيادة التعداد البكتوري الكلي مع إطالة مدة التخزين بالتويد في اللحم الطرّاجتو . وقد وجد (Abdelkarim,1992) البكتريا المسببة للتلف في لحم العول وتأثير التويد عليها ووجد أن التعداد البكتوري الكلي يزداد مع إطالة مدة التخزين ووجد (Mohamed,1990) لرواسة 18 عينة من اللحم المصنعة ورواسة التلوث البكتوري وتأثير التخزين بالتويد عليها ولمدة 3,5,7 و م وأظهرت الرواسة أن مدى التعداد البكتوري الكلي من 1.0×10^2 إلى 7.0×10^5 cfu / g وأنه خلال التخزين بالتويد لوحظ زيادة التعداد البكتوري الكلي في اللحم المصنعة حتى وصل في اللحم من التويد إلى $10^6 - 10^7$ cfu / g .

4-1-2- تعداد البكتريا العنقودية :

تكون هذه البكتريا كوية الشكل ، و جبة غوامو تنتشر هذه الجراثيم في الواعو القوية و على جلود الحواناتو تنتقل إلى الذبائح لتسبب أمراض عديدة للإنسان و الحوان . و قد وجد أنه أعلى نسبة للبكتريا العنقودية كانت في المدى المنخفض 6.0×10^2 - 1.0×10^2 حيث كان عدد العينات الملوثة بها /12/ عينة من أصل /18/ من العينات المأخوذة بعد الذبح مباشرة و /6/ عينات من أصل /10/ عينات من اللحم المفومة قبل التصنيع . و كان المتوسط لتعداد البكتريا العنقودية بعد الذبح 1.05×10^2 cfu / g ، و في عينات اللحم المفومة قبل التصنيع 8.8×10 cfu / g . و هذا ووافق لما وجدته (Mervat, 2003) في رواسة تأثير التلوث في مسلخ أم ومان حيث كانت نسبة التلوث بالبكتريا العنقودية 46 % من أصل 50 عينة . و بعد التصنيع و التخزين بالتويد لهذه اللحم إلى كل من اللحم المفومة و السجق و البوغر نلاحظ زيادة في أعداد البكتريا العنقودية إلى : 2.81×10^2 , 2.77×10^2

2.59×10^2 , على التوالي بعد 10 يوم من التويد . وهذا ما وجدته (Mona,2000) بواستها تأثير التويد على اللحم المصنعة وجدت زياد في أعداد البكتريا العنقودية مع إطالة مدة التخزين حيث زادت في اللحم المفومة من 1.58×10^2 إلى 2.88×10^2 cfu / g .

و قد وس (Abdelkarim,1992) تلف لحم العول بالبكترياو تأثير التويد عليها ووجد أن البكتريا العنقودية كانت تتناقص بشكل بسيط خلال التخزين بالتويد . وهذا ما لاحظته (Hussein,1987) عند دراسة البكتريا الهوائية في لحم العول وتأثير التويد عليها .

4-1-3- تعداد بكتريا الكوليفورم :

تكون هذه البكتريا على شكل عصيات صغيرة ، سالبة غوامو تنتشر هذه الجراثيم في اللحم ومنتجاتها وقد تسبب التسمم الغذائي ، وقد وجد أنه أعلى نسبة لبكتريا الكوليفورم كانت في المدى المنخفض 20-39 MPN /g حيث كان عدد العينات الموث بها /11/ عينة من أصل /18/ من العينات المأخوذة بعد الذبح مباشرة و /7/ عينات من أصل /10/ عينات من اللحم المفومة قبل التصنيع . و كان المتوسط لتعداد بكتريا الكوليفورم بعد الذبح 43 MPN / g ، و في عينات اللحم المفومة قبل التصنيع 39 MPN / g . وهذا موافق لما وجدته (Mervat, 2003) في دراسة تأثير التوث في مسلخ أم ومان حيث كان متوسط التوث ببكتريا الكوليفورم 2.6×10^4 cfu /g في مسلخ أم ومان . و بعد التصنيع والتخزين بالتويد لهذه اللحم إلى كل من اللحم المفومة والسجق والبوغر نلاحظ زياد في أعداد بكتريا الكوليفورم إلى 1750 ، 1426.6 ، 1966.66 MPN / g على التوالي بعد 10 يوم من التويد . وهذا ما وجدته (Mona,2000) بواستها تأثير التويد على اللحم المصنعة وجدت زياد في أعداد بكتريا الكوليفورم حيث زادت في اللحم المفومة من 392 إلى 7042 MPN / g مع إطالة مدة التخزين بالتويد لمدة 10 يوم .

و قد وس (Abdelkarim,1992) تلف لوم العول بالبكترياو تأثير التويد عليها ووجد أن بكتريا الكوليفورم كانت تزايد خلال التخزين بالتويد . وهذا ما لاحظته (Hussein,1987) عند بواسطة البكتريا الهوائية في لوم العول وتأثير التويد عليها .

4-2- التحليل الكيميائي للوم المصنعة :

تبين لدينا أن التناقص المعوي في محوى لإطوبة في السجق و البرغرو التناقص الغير معوي في اللحمة المفومة خلال التخزين بالتويد لمدة 1,5,10 و م من المحتمل أنه يعود إلى فقدانها بالتبخرو فقد جزء من السائل المرتبط باللوم نتيجة عملية التقطير drip من هذه اللوم وهذا موافق لما ذكره (Scott&Vickery,1993) حيث وجوا أن نسبة عالية من لإطوبة تتخفص خلال تخزين اللوم بالتويد. و أيضا لما ذكره (Mouwad et.al,1988) حيث لاحظ تناقص في محوى لإطوبة خلال التخزين للوم بالتجميد نتيجة انفصال سائل التقطير منها (الواشح) . و قد وجدت (Mona,2000) و هو د تناقص في محوى لإطوبة عند تخزين اللوم المصنعة بالتويد لفترات مختلفو ذلك نتيجة عملية التقطير . و قد ذكر (Lawrie, 1991) أن محوى لإطوبة أيضا يتناقص من اللوم عند القيام بعملية التصنيع لهذه اللوم .

و تبين لدينا أيضا تناقص غير معوي في محوى اليوتين في اللحمة المفومة خلال التخزين بالتويدو تناقص معوي في محوى اليوتين في السجق و البرغرو من المحتمل أن هذا عائد إلى التحلل اليوتيني proteolysis الحاصل في اللوم و فقدان هذه اليوتينات عبر عملية التقطير وهذا ما ذكره (Sharp , 1959) حيث لاحظ تناقص في محوى اليوتينات عند تخزين اللوم بالتويد ،و أيضا لما وجدته (Awad et. al, 1968) حيث لاحظ أنه عند تخزين اللوم على وجة حارة (-4) وجة مؤية يحصل تناقص في محوى اليوتينات مع إطالة مدة التخزين

و ذلك نتيجة حوث تغرات في ريو تينات السلاو بلاو ماو الريو تينات الليفية .أما التناقص الحاصل في محوى الدهون فهو نتيجة نشاط أويم اللييازو تغرات الأكسدة و التورنخ الحاصلة في الدهون عند التخزين بالتويد كما ذكر (Mouwadet.al,1988) ،و كذلك التناقص البسيط الحاصل في لإماو كان نتيجة فقدان العناصر المعدنية من اللوم مع سائل التقطير و فقألاً (Lawrie,1991).و قد تبين لدينا زياد في قيمة وجة الحوضة للوم المصنعة عند التخزين بالتويد حيث كانت القيمة تميل إلى الحوضة و هذا و وافق لما ذكره (دو يش ، 1991) حيث و جد زياد في قيمة وجة الحوضة عند تخزين اللوم بالتويد .

4-3- خواص اللوم المصنعة :

تبين لدينا من خلال واسة لبعض خواص اللوم المصنعة من خلال واسة التقييم الحسي للوم المصنعة تأثير التخزين بالتويد عليها أن تصنيف قيمة اللون كانت تتناقص مع التخزين بالتويد و ذلك نتيجة التغرات الحاصلة لصبغة اللحم و هي الماو غل و بين و هذا و وافق لما ذكره (Brooks , 1938) حيث و جد أنه خلال توضع اللوم للأوكسجين إن صبغة الماو غل بين تتأكسدو تتول إلى و أكسي ماو غل بين ذو اللون الأحمر الغامق ثم إلى الميتاماو غل بين ذو اللون البني و أيضا و فقاً لـ (Lawrie , 1991) .

أما قيمة العسوية أيضا كانت تتناقص خلال التخزين بالتويد و ذلك من المحتمل نتيجة لتوضع هذه المنتجات للجفاف خلال التخزين بالتويد نتيجة للتبخر الحاصل و لفقدان التقطير كما ذكر (عوانة ، 1995) . أما الطولة في اللوم المصنعة فكانت تتزايد بشكل عومعوي مع إطالة التخزين بالتويد و هذا و وافق لما ذكره (Duston & Lawrie , 1974) حيث و جوا أن طولة اللحم و داد مع التخزين بالتويد و أيضا لماو جده (الشويك ، 1996) حيث ذكر أن طولة اللوم و داد مع زيادة مدة التخزين بالتويد .أما النكهة فكانت قيمتها تتزايد مع التخزين بالتويد و هذا التزايد كان غير معوي و هذا و وافق لما ذكره (هودة و أبو الخير، 1984) حيث أن

النكهة تترايد قيمتها نتيجة تراكم الوكبات القابلة للتطاير و نتيجة التحلل الكيميائي الناتج عن عمل الأوزيمات ، و قد ذكر (Haward&Lawrie , 1956) أن زيادة مدة التخزين بالتويد أو التجميد ينقص من قيمة النكهة و ذلك بسبب نمو الحوائيم التي تسبب فساد هذه اللوم .

الخاتمة و التوصيات

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

- الخاتمة والتوصيات :

تفيد هذه الدراسة في معرفة مدى التلوث ببعض أنواع البكتريا الهوائية لللحم المأخوذة من الذبائح مباشرة ومدى التلوث للحم المصنعة تحت ظروف السودان ، والتي يتوقف مدى التلوث فيها على مدى التلوث الأولي للذبائح المأخوذة للتصنيع لذا لا بد من الاهتمام بالنظافة التامة واتباع كافة القواعد والإجراءات الصحية الوصى بها في المسالخ من نظافة وتعقيم للأوت والمعدات وفحص وري للعاملين بالمسلك وتنظيف وغسل للحوانات قبل الذبح وعدم ذبح الحوانات المويضة والمجهدة للمحافظة على أقل قيمة للتلوث الأولي الذي يصيب الذبائح المنوحة والمعدة للتصنيع . وخاصة أن بعض أنواع البكتريا الهوائية تكون موضة للإنسان وتسبب التسمم الغذائي والأمراض كالبكتريا العنقودية الذهبية من مجموعة العنقوديات بكتريا الايشوريشيا وكي من مجموعة بكتريا الكوليفورم والسالمونيلاو ذلك من خلال إفراها للذيفانات والسوم التي تسبب المرض . وكما تبين لدينا في هذه الدراسة أن هذه المجموعات من البكتريا تستطيع النمو والتزايد خلال حفظ اللحم بالتخزين بالتبريد لذا لا بد من استهلاك اللحم الطازجة أو المصنعة والمؤونة بالتبريد خلال عدة أيام وكما تبين بمدة لا تتجاوز خمسة أيام وأيضا للمحافظة على قيمتها الغذائية وممكن أيضا استخدام التخزين بوجات حرارة أقل (التجميد) بوجة حرارة (- 18) O م وذلك لحفظ اللحم لمدة أطول ثلاثة أشهر تقريبا .

المراجع العربية والأجنبية

REFERENCES

