

مايكروبيولوجي اللحوم والأسماك

تتعرض اللحوم بأنواعها للتلوث أثناء عمليات الذبح والسلخ والتقطيع والنقل والتسويق والتداول وذلك من مصادر متعددة كالجلد والريش والتربة والماء والهواء والعمال. وتتعرض لحوم الأسماك للتلوث من سطحها المعرض للمياه ومن احشائها والعمال اثناء التنظيف والتقطيع والتداول ، وان شدة التلوث لايقترن دائما مع مظهر او رائحة اللحم الحسية وقد تتواجد بكتريا مرضية في اللحوم قد تشكل مخاطر صحية للمستهلك.

طريقة تقدير التلوث السطحي:

بواسطة طريقة المسح swab اي مسح مساحة محددة من اللحم ووضع قطن المسحة في أنبوبة اختبار تحوي حجم معين من محلول التخفيف المعقم وتخلط جيدا أو باستخدام جهاز الغسل السطحي بعدها يجرى تقدير العدد الكلي للبكتريا والخمائر والاعفان.

تقدير المحتوى المايكروبي للحوم:

يقدر العدد الكلي للبكتريا والخمائر والأعفان وبكتريا القولون البرازية لمعرفة شدة ونوع التلوث للحوم.

تؤخذ عينات اللحوم وتكون ممثلة للحوم المطلوب فحصها وفيما اذا كانت مفرومة او لا ويجب ان تنقل بصورة صحيحة وسريعة وتحت ظروف تبريد عندما يتطلب الامر، وتختلف طريقة سحب العينة حسب المصدر عندما تكون طازجة فيؤخذ لحم من عدة مناطق من اجزاء اللحم المراد فحصه فيوزن مقدار 11 غم لحم ويوضع بالخلاط مع 99 مل محلول تخفيف (0.1%) بيتون ومنه تحضر بقية التخافيف العشرية . اما اللحوم المعلبة والصوصج فيؤخذ من مركز القطع الموجودة في العلب. وعموما الفحوصات التي تجرى هي :

1- العد الكلي للبكتريا: يزرع 1مل ويصب الوسط الزرعي Nutrient agar ويمزج جيدا وبعد التصلب يحضن على 35 م لمدة 24-48 ساعة وتحسب المستعمرات النامية واعطاء فكرة عن مدى التلوث واتباع الطرق الصحية والصحيحة للعمل والانتاج.

2- عد بكتريا القولون الكلية: ينقل مقدار 1مل من التخافيف للأطباق ويصب وسط MacConkey agar وتحضن بدرجة 37م لمدة 24 ساعة وتحسب المستعمرات النامية.

3- عد الخمائر والأعفان: كما في السابق ولكن يستعمل وسط Potato dextrose agar أو وسط Malt extract agar ويتم الحضن بدرجة 25م لمدة 3-4 يوم.

4- عد بكتريا *Staphylococcus aureus* : ويتم باستخدام وسط Baird parker agar وتحسب المستعمرات السوداء او وسط Staph.No.110 وتحسب المستعمرات الذهبية ويتم الحضان على 35م لمدة 24-48 ساعة.

5- عد السالمونيلا والكشف عنها: ويتم باستخدام اوساط تنشيطية مثل Tetrathionet broth أو Selenite cystine broth بدرجة 37م لمدة 24 ساعة ثم الزرع على وسط اخر هو Brilliant green phenol red agar أو Bismuth sulphite agar مع اجراء الفحص على وسط Triple sugar iron agar (TSI) حيث يتلون سطح السلانت باللون الأحمر اما القاع فيكون اصفر مع بقع سوداء وفقاعات.

الفحوصات المقترحة للحوم الخام :

أ- حساب الاعداد الكلية: وتشمل

1- العد الكلي للبكتريا: كما مر سابقا

2- عد البكتريا المحبة للبرودة: تفضل طريقة النشر وباستعمال نفس الوسط السابق والحضان بالثلاجة لمدة (2-4) أيام فوجود تلك الميكروبات بكثرة يعني ان فترة الحفظ ستكون قليلة والعكس صحيح وعموما لايمكن حفظ اللحم بالتبريد لمدة طويلة .

ب- عد بكتريا القولون : يتم العمل كما مر سابقا النقطة (2) ولكن عندما يراد عد بكتريا القولون البرازية Faecal Coliform يتم الحضان بدرجة (45.5) م ووجودها دليل على عدم النظافة او التلوث من مصادر برازية كميها الصرف الصحي وبالتالي تشكل خطر على الصحة.

ج- عد المكورات العنقودية G^+ والموجبة لفحص **Coagulase** : ممكن ان تصل المكروبات للحوم عن طريق الانسان والحيوان مثلا عندما يكون الحيوان مصاب بالتهابات فانها من النوع المرضي وتسبب تسممات غذائية للانسان وسمومها ممكن ان تقاوم الغليان لمدة 15-30 دقيقة ومن الاوساط المستعملة لها Manetol salt agar ,Vogel jonson agar, Baird paeker agar , *Staphylococcus No.110* .

د- عد بكتريا السالمونيلا: وهي مرضية تسبب تسمم للانسان وقد مر شرح الطريقة سابقا .

ه- عد الخمائر والاعفان : كما مر سابقا .

و- عد بكتريا **Bacillus** و **Clostridium** : وهي مهمة في اللحوم المصنعة كالمعلبة والمجففة والمخللة والصوصج حيث ممكن زيادة الاعداد اثناء العمل والتداول .