**الادلة البكتيرية لتلوث الاغذية**

لقد اهتم مسؤولي الصحة بصلاحية الاغذية وخلوها من البكتيريا الممرضة لكون كثير من الامراض التي تصيب البشر تنتقل عن طريق مياه الشرب عندما تكون عرضة للتلوث بفضلات الانسان والحيوان وعن طريق الاغذية المختلفة كالخضراوات التي تسقى وتسمد بمياه المجاري,لذا تم نحديد ثلاث مجموعات بكتيرية هي:

1- بكتيريا القولون Coliform .

2- المسبحيات البرازية Fecal Streptococci.

3- الكلوستريديا المنتجة للغازات Gas Production Clostridia .

كون هذه المجموعات البكتيرية توجد في فضلات الانسان والحيوان ووجودها في الغذاء يدل على احتمالية تلوثه بالفضلات وما تحمله من بكتيريا ممرضة.

**1) بكتيريا القولون *E.coli* :**

عصيات مكورة (coccobacilli) سالبة لصبغة كرام, غير مكونة للسبورات , مخمرة لسكر اللاكتوز وتكون غاز عند النمو بدرجة 37 م لمدة 48 ساعة , وتوجد باعداد هائلة في فضلات الانسان والحيوانات ذات الدم الدافئ.

**طريقة العمل:**

1- تؤخذ عينة غذائية (كاللحم المفروم) وتعمل لها سلسلة تخافيف باستخدام ماء الببتون.

2- الاختبار الافتراضي:

يلقح وسط Lactose broth من سلسلة التخافيف ويحضن بدرجة 37 م لمدة 48 ساعة وتلاحظ النتيجة الموجبة بتكون الغاز (باستخدام Durham tube ).

3- الاختبار التأكيدي:

يخطط من النتيجة الموجبة للاختبار الافتراضي على وسط Endo agar او وسط E.M.B (Eosin Methylene Blue) , يحضن لمدة 48 ساعة بدرجة 37 م وتظهر المستعمرات الموجبة وردية على الوسط الاول وعلى الثاني تظهر .Green Metallic Sheen

4- الاختبار التكميلي :

ينقل من المستعمرات الموجبة للفحص التاكيدي الى وسط زرعي مائل والى وسط اللاكتوز السائل وتحضن بدرجة 37م لمدة 48 ساعة وتلاحظ النتيجة الموجبة بتكون الغاز ويجري ايضا فحص مجهري للنتيجة الموجبة.

م/

1- الاختبار الافتراضي يؤكد لنا وجود مجموعة Coli-aerogenes والاختباران التأكيدي والتكميلي يؤكدان وجود *E*.*coli*.

2- نظرا لوجود بكتيريا القولون في اماكن اخرى في الطبيعة غير امعاء الانسان والحيوان لذا يتم اجراء فحص اكثر دقة لتحديد مصدر هذه البكتيريا يسمى (Ejkman test) اذ تحضن النماذج المشكوك بها بعد تلقيحها بوسط Lactose broth بدرجة حرارة 44.5م اذ لا ينمو في هذه الدرجة سوى النمط البرازي Fecal *E*.*coli* اذ تخمر سكر اللاكتوز الى حامض وغاز بينما لاتستطيع بكتيريا القولون الاعتيادية فعل ذلك.

**2) المسبحيات البرازية Fecal Streptococci:**

ان استخدام المسبحيات البرازية يعتبر مكملا لاختبارات الكشف عن بكتيريا القولون وهي تأكيد للثلوث البرازي للغذاء .

**طريقة العمل:**

1- تؤخذ عينة الغذاء وتجرى لها سلسلة من التخافيف باستخدام المحلول المخفف الملائم (مثل سترات الصوديوم للجبن وماء الببتون للحليب).

2- ينقل من التخفيف الملائم الى وسط (Azide Dextrose Broth ) ويحضن بدرجة 37م لمدة 24-48 ساعة , وتظهر النتيجة الموجبة بتحول لون الوسط الى اللون الاصفر نتيجة تكون الحامض.

3- تنقل من الانابيب الموجبة الى انابيب اخرى تحوي وسط (Ethyl Violate Azide Broth) وتحضن بدرجة 37م لمدة 24 ساعة وتلاحظ النتيجة الموجبة بتكون حلقة قرمزية في قعر الانبوبة او عكورة شديدة وللتأكد تفحص الخلايا البكتيرية تحت المجهر.

**3) Gas Producing Clostridia (*Clostridium perfringens*)**

تستوطن هذه البكتيريا امعاء الانسان والحيوانات ذات الدم الحار ووجودها في الغذاء دليل علة حصول تلوث خاصة ان سبوراتها تقاوم بعض المعاملات الحرارية.استعمالها كدليل غير شائع بسبب صعوبة تنميتها لكنها مكملة لفحوصات بكتيريا القولون والمسبحيات البرازية.

**طريقة العمل:**

يلقح وسط غذائي خاص بالبكتيريا D.R.C.M (Differential Reinforced Clostridial Medium) ويحضن بضروف لا هوائية بدرجة حرارة 45م لمدة 24 ساعة ومن ثم تعرض المستعمرات الى هيدروكسيد الصوديوم لمدة 20-30 ثانية فتظهر باللون الوردي.

يمكن استخدام اوساط فيها مضادات حياتية مثل (Polymyxin) و (Cycloserine) لمنع تلوث المزروع بانواع اخرى من البكتيريا.