

**دراسة الأحياء المجهرية في الحليب**

يعد الحليب بيئة غذائية ملائمة لنمو الأحياء المجهرية عند توفر درجات الحرارة الملائمة، فهو غني بالبروتينات والكاربوهيدرات والدهون والمعادن والفيتامينات المهمة بالإضافة الى دالة الحموضة الملائمة (6.7) ورطوبته الملائمة للنشاط المايكروبي. لذلك فهو عرضة للتلف بالبكتيريا والاعفان والخمائر و بصورة سريعة. ومن جهة اخرى قد يصبح الحليب وسطا ناقلا لكثير من الامراض للانسان مثل Q-fever و Malta fever و التسمم الغذائي بالسموم المعوية لبكتيريا *Streptococcus pyogenes* في حال لم يبستر بالصورة الصحيحة. عندما يؤخذ الحليب من الحيوان من المفروض ان يكون معقم لكن مصادر تلوث الحليب تكون اما من جسم الحيوان نفسه او من ايدي العاملين اثناء عملية الحلب او من الاواني المستخدمة في جمع الحليب. وبسبب القيمة الغذائية العالية للحليب يعد وسط ملائم لنمو الأحياء المجهرية لذلك يجب عدم استهلاك الحليب الخام مباشرة بعد اخذه من الحيوان وذلك بسبب احتمالية تلوثه بالأحياء المجهرية بل يجب بالداية تعقيمه بواسطة البسترة.

**ومن الاجناس الشائعة في الحليب:*****Streptococcus******Lactobacillus******Coli forms******Micrococcus*****كما توجد انواع ممرضة مختلفة باختلاف مصدر التلوث وتشمل:**1. الحيوان *Brucella* ، *Staph. aureus* ، *Mycobacterium bovis*2. الانسان *Shigella* ، *Salmonella*3. البيئة *Bacillus* ، *Clostridium*

ان اختبار سلامة الحليب وخلوه من الأحياء المجهرية يعطى صورة عن مستوى نظافة المعامل التي تقوم بتصنيع منتجات الحليب.

عادة يعقم الحليب بطريقة البسترة بدرجة  $62.8^{\circ}\text{C}$  لمدة 30 دقيقة او بدرجة حرارة  $71.5^{\circ}\text{C}$  لمدة 15

**دقيقة**

**طريقة العمل:****1. الفحص المجهرى المباشر (Breed method) Direct microscopic count**

- أ. تمزج العينة جيدا لنشر البكتيريا بشكل متساوي في الوسط لفك تكتلات الاحياء المجهرية وينقل (0.1 مل) من الحليب ويفرش على مساحة مربع طول ضلعه (1سم) ، يجفف ببطئ حتى لا تتكون شقوق في الغشاء.
- ب. يوضع السلايد على بيكر يغلي لمدة (5 دقائق) لتثبيت غشاء الحليب بالبخر.
- ج. يغمر السلايد بالزايولول لمدة دقيقة واحدة لازالة الحبيبات الدهنية ثم بالكحول لازالة الزايولول ثم يغطس السلايد في بيكر حاوي على الماء المقطر المعقم وليس ماء جاري حتى لايزال الغشاء.
- د. يصبغ بصبغة methylene blue لمدة (15 ثانية) ثم يغطس بالماء لازالة الصبغة ثم تجفف بالهواء.
- هـ. تفحص عدة حقول

**2. Standard plate count**

- أ. اعمل سلسلة تخفيف لعينة الحليب وخذ 1 مل او 0.1 مل من التخفيف المناسب الى اطباق معقمة ثم يضاف وسط Mannitol salt agar ، MacConkey agar ، Nutrient agar وبمقدار طبقين لكل تخفيف.
  - ب. تحضن الاطباق في 37° م لمدة 24-48 ساعة.
  - ج. تعد الاطباق التي اعدادها بين 30-300 مستعمرة /طبق.
- بدرجة حرارة 35° م لمدة 24-28 ساعة مابعد الحضن تستخرج الاطباق وتحسب اعداد واشكال المستعمرات ويتم مقارنة نتائج الزرع بين عينات الحليب المبستر وغير المبستر من اجل معرفة كفاءة عملية البسترة.