المحاضرة 7:

قياس فعالية خميرة الخبز Activity and Viability of baker's yeast

طرائق قياس فعالية وحيوية خميرة الخبز:

يقصد بالفعالية Activity : هي الفعالية الانزيمية لخلايا الخميرة التي تفسر بتقدير نشاطها في أنتاج غاز CO_2 وكحول الأيثانول حيث يعمل الغاز على انتفاخ ونفش العجين .

طرق القياس :

1- طريقة الزرع Culture method : يتم فيها تنمية الخميرة في وسط غذائي مناسب بعد اجراء سلسلة من التخافيف وهنا تعبر الطريقة عن الفعالية - الأنزيمات المسؤولة عن النمو والتكاثر فيها .

2- طريقة التصبيغ Staining technique : تعتمد الطريقة على تصبيغ معلق الخميرة بأحدى الصبغات القاعدية مثل methylene blue حيث تكتسب الخلايا الميتة الصبغة المستعملة وتظهر ملونه تحت المجهر في حين تبقى الخلايا الحية غير ملونه وهي تعبر عن الحيوية لعدم علاقتها بأي نشاط انزيمي وانما تقتصر علاقتها بخاصية شبه النضوح للأغشية السايتوبلازمية.

3- طريقة استخدام التخمير Fermentation : ويتم فيها قياس كمية (حجم) غاز CO_2 المتكون بأضافة وزن معلوم من الخميرة في وسط يحتوي كمية من العجينة .

4- طريقة Warburg apparatus : يتم فيها قياس كمية او حجم الغاز المتكون باستخدام وسط غذائي يحتوي على سكر الكلوكوز او السكروز بدلا عنه للعجينة .

5- طريقة قياس سرعة انتفاش العجينة (الوقت أو الزمن).

6- طريقة قياس الضغط (ضغط غاز CO_2) ملم زئبق/ 4 ساعات .

طريقة التصبيغ : مواد وطرق العمل :

1- تحضر صبغة المثيلين الازرق بتركيز 0.02 % في الماء المقطر .

2- يحضر معلق خميرة الخبز الجافة بتركيز 0.5% في ماء درجة حرارته (0 - 5) $^{-}$ م و (20- 25) و(60 – 65) درجة مئوية .

3- يضاف (1 مل) من معلق الخميرة المحضر في الخطوة الثانية الى (0.5) سم^3 من الصبغة المحضرة في خطوة رقم 1 .

4- يمزج الخليط جيدا لمدة خمسة دقائق .

5- تؤخذ قطرة او قطرتين من الميج وتوضع على شريحة زجاجية (شريحة خاصة للعد) ثم تغطى الشريحة بغطاءها

6- تفحص الشريحة تحت المجهر وتعد الخلايا الملونة بالأزرق وتكون ميتة والخلايا الشفافة هي الخلايا الحية ، وتحسب الخلايا الحية والميتة في (5- 10) حقول مجهرية ثم تسنخرج النسبة المئوية للخلايا الحية وكما يلي .

حيث ان N = عدد الحقول

T = عدد الخلايا المختارة

4T = مساحة الشريحة

% V