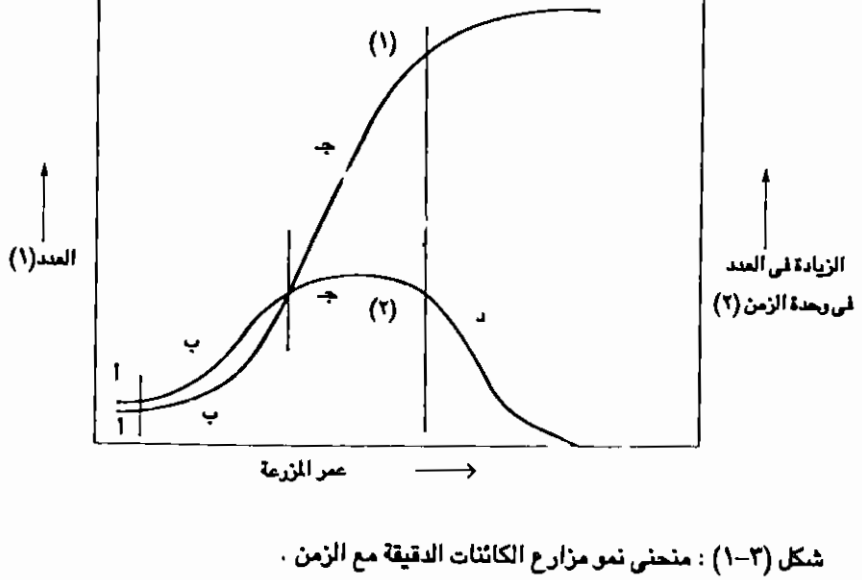


شكل (٣-١) : منحنى نمو مزارع الكائنات الدقيقة مع الزمن .

طرق تقدير تركيز المعلق البكتيرى المستخدم فى العدوى الصناعية

تُستخدم لأجل تقدير المعلقات البكتيرية المستعملة فى العدوى الصناعية للنباتات طريقتان رئيسيتان ، هما :

أولاً : طريقة تقدير تعتمد على كثافة المعلق Turbidimetric Measurements

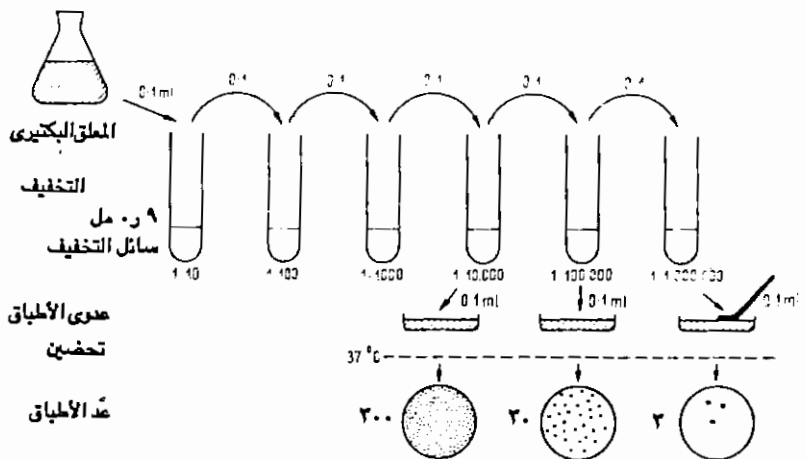
تتميز هذه الطريقة بسرعتها وبساطتها ، ولكن يعاب عليها أنها تعطى تقديرا لتركيز الخلايا البكتيرية الحية والميتة على حد سواء ، مع ضرورة معايرة الجهاز المستخدم عند قياس تركيز كل نوع من الأنواع البكتيرية . تعرف القياسات التى تسجل لتركيز المعلق البكتيرى باسم Photoelectric Measurements ، ويستخدم فى قياسها جهاز الـ Densiometer ، أو الـ Colorimeter، أو Spectrophotometer

وتعتمد فكرة قياس التركيز فى هذه الأجهزة على وضع أنبوبة زجاجية تحتوى على المعلق البكتيرى فى طريق شعاع من الضوء ، ثم قياس كمية الضوء التى تنفذ خلاله وتصل إلى

خلية ضوئية ، حيث يمكن الحصول على تقدير لعدد الخلايا البكتيرية فى كل ملليلتر من المعلق من العلاقة الخطية العكسية التى تربط بين عدد الخلايا ، وشدة الضوء الذى ينفذ من المعلق ، والتى يتم التوصل إليها من دراسات أولية تجرى لكل نوع بكتيرى على حدة . ويراعى دائما ضبط الجهاز على الصفر بوضع أنبوبة مملوءة بالماء أو بالبيئة السائلة قبل وضع الأنبوبة المحتوية على المعلق البكتيرى فى الماء ، أو فى البيئة السائلة ، على التوالى .

ثانيا : طريقة العد فى الأطباق Plant count Techuique

يجرى تخفيف تركيز المعلق البكتيرى بسلسلة من التخفيفات كما هو مبين فى شكل (٣ -٢) . تؤخذ عينات معلومة الحجم من المعلق البكتيرى من التخفيفات الثلاثة الأخيرة ، وتفرد على بيئة مناسبة فى طبق بترى ، وتترك لتنمو فيها البكتيريا ، حيث يمكن - من عدد المستعمرات البكتيرية النامية - التوصل إلى تركيز الخلايا البكتيرية فى المعلق الأصلى .



شكل (٣-٢) : طريقة عدّ المستعمرات البكتيرية فى الأطباق لتقدير تركيز المعلقات البكتيرية .

يراعى عند اتباع هذه الطريقة استخدام ماصات مختلفة عند إجراء التخفيفات المتتابعة ، و عند نقل جزء من المعلقات المخففة إلى أطباق بترى ، مع نشر المعلق على البيئة باستخدام قضيب زجاجى على شكل حرف L . يعقم القضيب الزجاجى أولا بغمسه

فى الكحول ، ثم إشعال الكحول العالق به . ويمكن استخدام نفس القضيب الزجاجى إذا بدأ العمل بأكبر التخفيفات (أقل تركيز للخلايا البكتيرية) ، ثم تقدم نحو التخفيفات الأقل منها (Kiraly وآخرون ١٩٧٤) .

يعاب على هذه الطريقة أنها تحتاج إلى يومين على الأقل لتنفيذها ، مع ما يتطلبه ذلك من جهد ، بالإضافة إلى أنها تعطى – بعد يومين من العدوى – تقديرا لتركيز المعلق البكتيرى الذى استخدم بالفعل ، وبذا .. لا يمكن استخدامها فى التحكم فى تركيز المعلق البكتيرى الذى يرغب فى استخدامه .

طرق حفظ مزارع مسببات الأمراض

تحتاج دراسات التربية لمقاومة الأمراض إلى الإلمام بوسائل حفظ مزارع الفطريات والبكتيريا لفترات طويلة ؛ لأن ذلك يفيد فى الأمور التالية :

١ – استخدام نفس السلالة فى الدراسات الوراثية فى أى وقت يكون الباحث فى حاجة إليها .

٢ – تجنب تكرار زراعة المسبب المرضى ، وبذا .. تقل فرص تلوثه ، وتغير تركيبه الوراثى بالطفور .

مزارع الفطريات والبكتيريا

من أهم طرق إدامة وحفظ المزارع الفطرية والبكتيرية ما يلى :

١ – النقل الدورى Periodic Transfer :

يسمح بنمو المزارع الفطرية أو البكتيرية فى بيئة أجار بأنابيب اختبار ، ثم تخزن بعد ذلك إما فى الثلاجة على درجة ٥°م – وهو ما يحدث غالبا – وإما فى درجة حرارة الغرفة بالنسبة لبعض المسببات المرضية .

وتتخذ أثناء فترة التخزين الاحتياطيات التى تمنع جفاف البيئات ، أو تلوثها ، فتغطى أنابيب البيئات جيدا بورق الألومنيوم ، أو بالورق المشمع ، أو بالبارافين ، ولكن يجب عدم