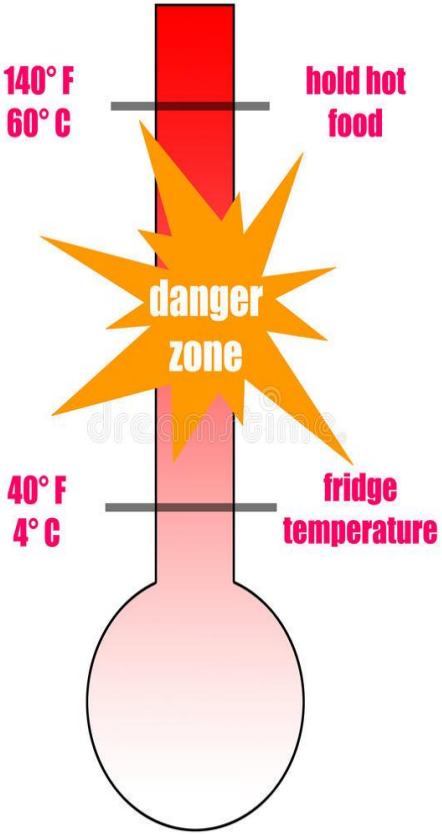
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الأنبار – كلية الزراعة
قسم علوم الاغذية

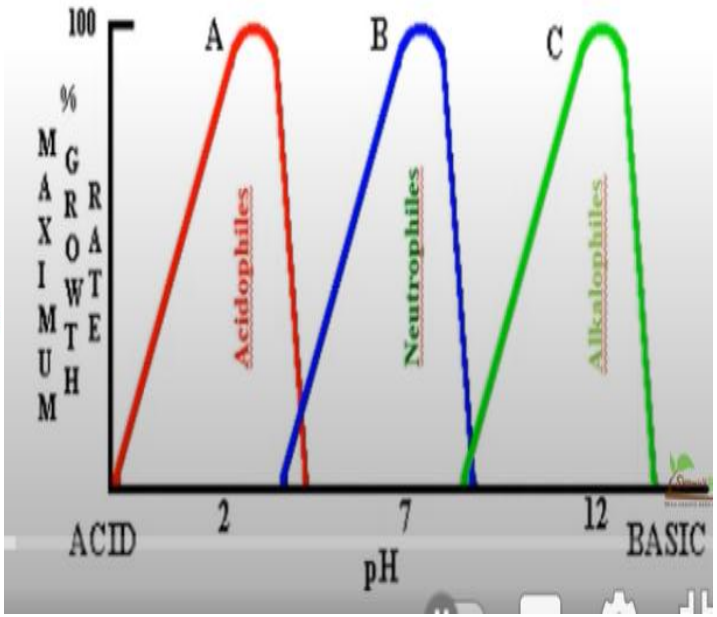
احياء اغذية مجهرية / عملي
المرحلة الثالثة

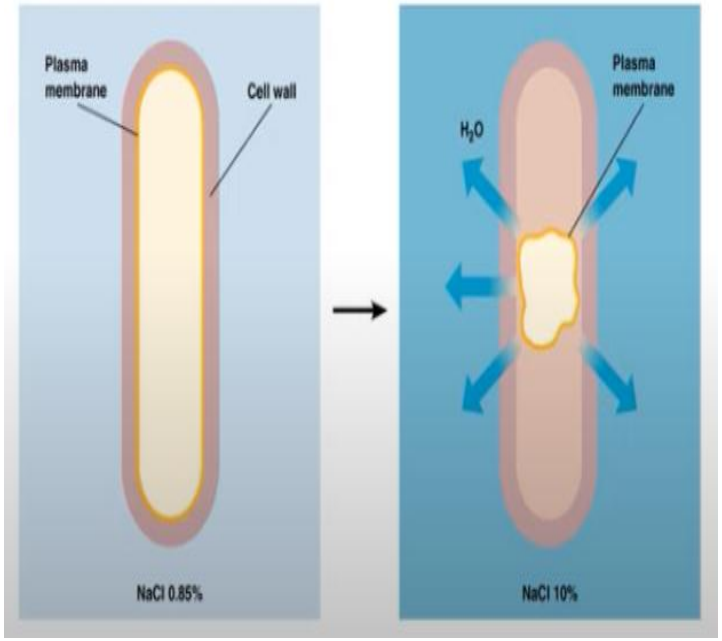
إعداد
م.م. بلال علي خشان
كلية الزراعة-قسم علوم الأغذية

تأثير بعض العوامل على نمو وهلاك الأحياء المجهرية

- أولًا: تأثير الحرارة على الأحياء المجهرية .
- ثانيًا: تأثير pH الوسط على هلاك الاحياء المجهرية بالحرارة .
- ثالثًا: تأثير ملح الطعام على نمو الاحياء المجهرية .

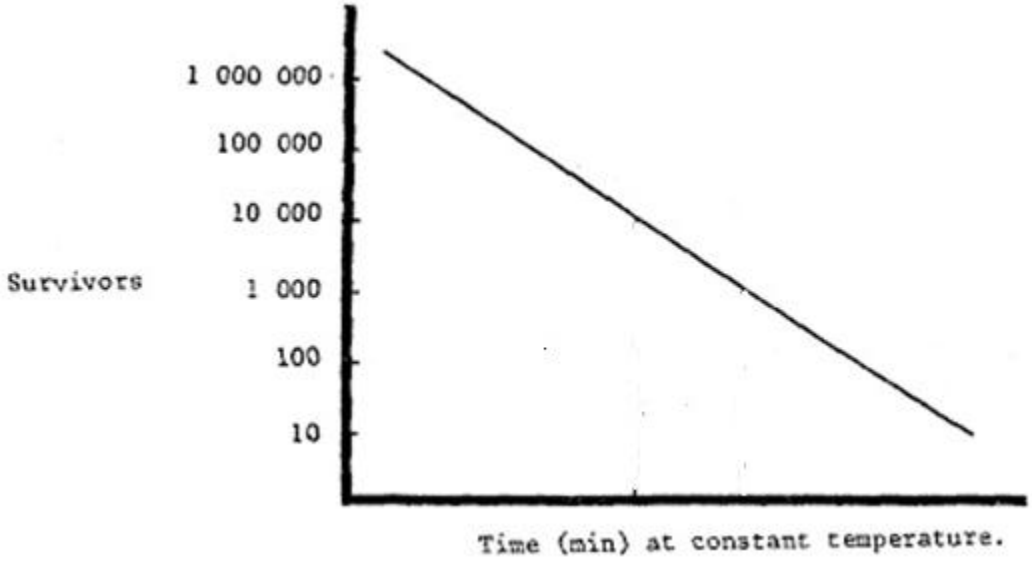






أولًا: تأثير الحرارة على الأحياء المجهرية .

- ان تأثير الحرارة على الأحياء المجهرية متفاوت يعتمد ذلك على نوع الكائن المجهري ودرجة الحرارة والوقت الذي خلاله تتعرض الاحياء المجهرية للحرارة بالاضافة الى عوامل أخرى مثل تركيز المايكروبات ومحتويات الوسط الغذائي و pH وغيرها من عوامل .
- في هذه التجربة سوف نختبر مقاومة (ابواغ) كل من الخمائر والاعفان والبكتريا لحرارة معينة وبأوقات متفاوتة وان كافة العوامل الأخرى تكون متشابهة ضمن كل تجربة.
- ان الوقت اللازم لهلاك الميكروبات جميعا تحت درجة حرارة معينة وظروف اخرى ثابتة يسمى (T D T Thermal Death Time) وهلاك المايكروبات عادة يكون لوغاريتميًا .



متطلبات التجربة :

- ١- ثلاث انابيب اختبار تحتوي على الوسط الزرعي glucose yeast water معقمة لوضع سبورات كل من الخمائر والاعفان فيها مباشرة قبل المعاملة الحرارية لها .

- ٢- انابيب اختبار اخرى تحتوي على الوسط الزرعي nutrient broth الغرض اضافة (ابواغ) البكتريا Bacillus subtilis قبل معاملتها بالحرارة مباشرة . اذا كانت انابيب الاختبار ذات الغطاء ، يسد الغطاء جيدة اثناء المعاملة الحرارية ويفتح الغطاء إلى النصف (نصف لفة الغطاء) قبل حضنها .

٣- مزارع ابواغ كل من الخمائر والاعفان والبكتريا .

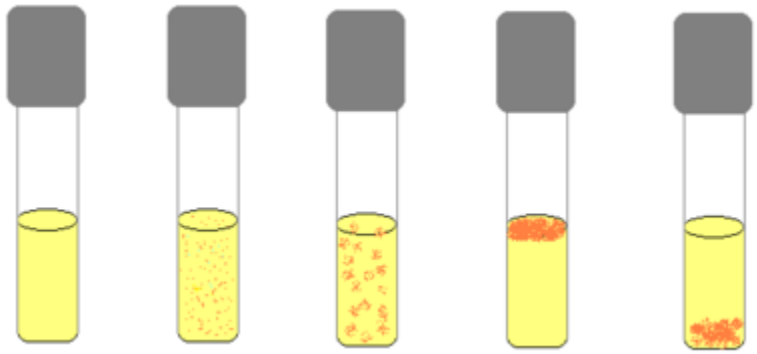
- ٤- حمامان مائيان ، الأول درجة حرارته ٦٠ م لغرض اجراء تجربة مقاومة ابواغ الخمائر والاعفان للحرارة ، والثاني درجة حرارته ٨٠ م لاجراء تجربة مقاومة سبورات البكتريا للحرارة. وحمام مائي بارد او مسحوق ثلجي لتبريد الانابيب فيه مباشرة بعد المعاملة الحرارية .

ب- مقاومة سبورات الخمائر للحرارة :

- ١- تلقح ٥ انابيب اختبار تحتوي على الوسط الزرعي glucose yeast water بمقدار 0.1 سم^{٣} من مزرعة الخميرة بكل انبوبة وتمزج مزج جيد .
- ٢- توضع ٤ انابيب في حمام مائي درجة الحرارة فيه ٦٠ م وترفع انبوبة الاولى بعد كل ٥ دقائق والثانية بعد ١٠ دقائق والثالثة بعد ١٥ والرابعة بعد ٢٠ دقيقة وتودع بحمام مائي بارد او حمام ثلجي مباشرة وتبقى الأنبوبة الخامسة بدون معاملة لغرض السيطرة.
- ٣- ثم تحضن كافة الأنابيب الخمسة بضمنها انبوبة السيطرة بدرجة حرارة ٢٥ م لمدة ٥ - ٧ يوم .

النتيجة :

- تلاحظ النتائج بالنسبة لنمو الخمائر المتميز وشدته (بعلامات +) كأن يكون السائل عكر او حدوث رواسب وانتاج الغاز . وتسجل النتائج بجدول خاص .



ب- مقاومة سبورات الأعفان للحرارة :

- تتبع نفس الخطوات التي أجريت في التجربة السابقة البند (١) اعلاه ماعدا استخدام مزارع سبورات اي من الاعفان Aspergillus أو penicillium بدلا من سبورات الخمائر . تسجل النتائج بالنسبة للنمو وشدته (بعلامات +) وتقدم بجدول .

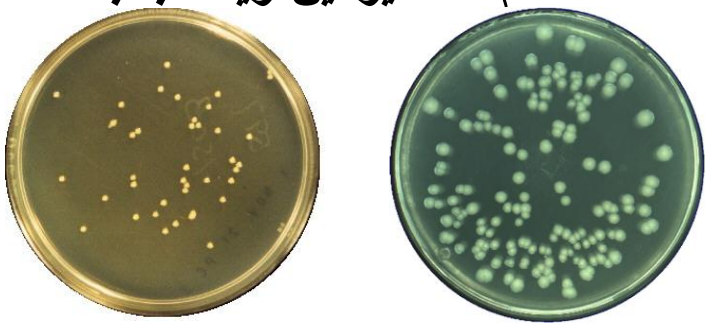
جـ- مقاومة سبورات البكتيريا للحرارة :

١-اجراء معاملة حرارية على مزرعة B.subtilis قدرها ٨٠ م لمدة ١٠ دقائق للقضاء على البكتريا الخضرية.

٢- تلقح ٥ انابيب اختبار تحتوي على الوسط الزرعي السائل Nutrient broth بمقدار ٠.١ سم^{٣} من تخفيف لمزرعة سبورات البكتريا Bacillus subtilis .

- ٣- توضع ٤ أنابيب في حمام مائي درجة الحرارة فيه ٨٠ م وترفع واحدة منها بعد ٥ دقائق واخرى بعد ١٠ دقائق والثالثة بعد ١٥ دقيقة والرابعة بعد ٢٠ دقيقة والانبوبة الخامسة تبقى بدون معاملة لغرض السيطرة والمقارنة .

- ٤- ينقل مقدار ٠.١ سم^{٣} من كل أنبوبة بضمنها انبوبة السيطرة الى طبقين بترى ثم يصب الوسط الزرعي Nutrient agar وتحضن الاطباق بدرجة حرارة ٣٠ ـ ٣٢ م لمدة يومين ويحسب بعدها عدد المستعمرات بكل معاملة ثم تسجل النتائج جدول .



الوقت تحت درجة ٦٠ م	نمو الاعفان او عدمه	نمو الخمائر او عدمه
صفر	—	—
٥	—	—
١٠	—	—
١٥	—	—
٢٠	—	—

ب ـ سبورات البكتريا

الوقت تحت درجة ٨٠° م	عدد البكتريا / ـ٣
صفر	—
٥	—
١٠	—
١٥	—
٢٠	—

ملاحظة : (يشار الى النمو القليل بعلامة + ، النمو المتوسط بعلامات ++ ، النمو الكثيف بعلامات +++ ، وعدم وجود النمو بالعلامة -).

المصادر

- **المصادر :**
- **الدليمي،خلف صوفي داود.** (١٩٨٨) .كتاب علم الاحياء المجهرية الجزء العملي.
- رقم التسجيل168991 :
- رقم التسجيل168992 :
- رقم التصنيف576.163 :
- رقم المؤلف : د ٧٤٥
- مكان النشر والناشر :بغداد:جامعة بغداد
- عدد الصفحات: 264 ص

رابط فيديو شرح المحاضرة على اليوتيوب

https://youtu.be/hFTyz3qvrCw