الخميس ١٨/٦/١٩٩٢

وزعنا التربة المأخوذة من منطقة الراشدية ((التي تمتاز بدرجة ملوحة واطئة
Electric conductivity)) في عشرين سندان
وبعد ذلك أخذنا بذور نبات فول الصويا من نوع (Lee) ولوثناها
بكتريا Rhizobium japanicum ((التي تكون العقد الجذرية وبكتريا
pseudomonas بواسطة الحامل الذي يكون في هذه التجربة هو البتموس
حيث مزجنا البذور مع البتموس المحتوي على ٢ مل من بكتريا R. japanicum
وتراكيز مختلفة من الـ pseudomonas لغرض مقارنة التركيز الأمثل من بكتريا
pseudomonas الذي يعطي أحسن انتاج من نبات فول الصويا

التراكيز المستعملة هي كالآتي :

1) 2 ml R. japanicum + 0.5 ml pseudomonas
2) 2 ml R. japanicum + 1 ml pseudomonas
3) 2 ml R. japanicum + 1.5 ml pseudomonas
4) 2 ml R. japanicum + 2 ml pseudomonas
5) 2 ml R. japanicum (Control)

الاربعاء ١/٧/١٩٩٢

قمنا بزراعة بذور فول الصويا الملوثة بتراكيز مختلفة من
بكتريا pseudomonas وهي 0.5 ml 1 ml 1.5 ml 2 ml
ومضافة الى 2 ml من الـ Rhizobium japanicum وهذه التجربة
تعاد للمرة الثانية حيث أن شدة حرارة الشمس قد أثرت على
البذور وعلى بعض البذور التي أنبتت وفي هذه التجربة وضعنا
السنادين المحتوية على التربة والبذور في الظل

-S.C.P-

المركزات البروتينية

Single Cell protein

S.C.P

أحاديات الخلية

Single Cell

protein

تنمية الكائنات الدقيقة (فطائر وبكتريا) على

الغاز الطبيعي لانتاج الكتلة الحية

محاولة تنمية الكائنات الدقيقة (فطائر وبكتريا) على مصادر هايدروكاربونية

(غاز طبيعي) كمصدر للكاربون بدلاً من المصادر الاخرى وذلك لانتاج الكتلة

الحية والتي تعتمد كمصدر بروتيني في تغذية الدواجن والحيوانات

تاريخ ٣/٨/١٩٩٨

(SA3)

١- تحضير الخميرة S. cerevisiae على وسط زرعي ملون من

الملاح فقط (g/L)

1 KH_2PO_4 5.0
2 $(NH_4)_2SO_4$ 3.0
3 $MgSO_4$ 5.5
4 KCl 0.1
5 $CaCl_2$ 0.1
6 NaCl 5.0
7 Ethanol or 5 ml
Methanol
8 D.W 1 Liter pH = 5.5

١- عملنا منحنى تخفيف ووسط زرعي (السائل) وبعد ذلك لقح الوسط الزرعي بـ ٤٪ خميرة (بعد تنشيطها على الوسط الزرعي الخاص بالخميرة) وكانت نتائج نمو الخميرة عن طريق قياس optical density ((OD))

	((OD))
Zero time	1.05
After 21 hr.	1.09
After 45 hr.	1.143
After 69 hr	0.08

الوسط الزرعي الذي تم تنمية الخميرة عليه

yeast extract	4.5	1.125
pepton	7.5	1.875
glucose	10	2.5
Agar	20	5
	gm / 1 Liter	gm / 250 ml
pH 6.5 - 6.6	D.W.	D.W

٢- أعيدت التجربة بتاريخ ١٩٩٨/٩/١٥

وكانت النتائج O.D «طول موجي 550»

ثبت الغاز بالمقياس عالي Zero time 0.698

درجة 1 24 hr. 1.166

سبب هبوط وصعود نسبة الـ 48 hr. 1.115

OD هو عدم كفاءة الجهاز لتوليد 72 hr. 1.276

للهواء حيث استبدلنا الجهاز بجهاز 96 hr. 1.5

آخر لتزويد الوسط الزرعي بالأوكسجين 120 hr. 2.04

٣- أعيدت التجربة بتاريخ ١٩٩٨/٩/٢٠

وكانت النتائج

Time O.D «طول موجي 550»

ثبت الغاز بالمقياس عالي

درجة 1 Zero time 0.73

24 hr. 1.252

48 hr. 1.465

72 hr. 1.780

96 hr. 2.242

100 hr. 2.325

٤- تجربة بتاريخ ١٩٩٨/١/٣

النتائج طول موجي «550» O.D Time

تحضير 1.5 L من الميديا

ثبت الغاز بالمقياس عالي Zero time 0.678

درجة 15 24 hr. 1.09

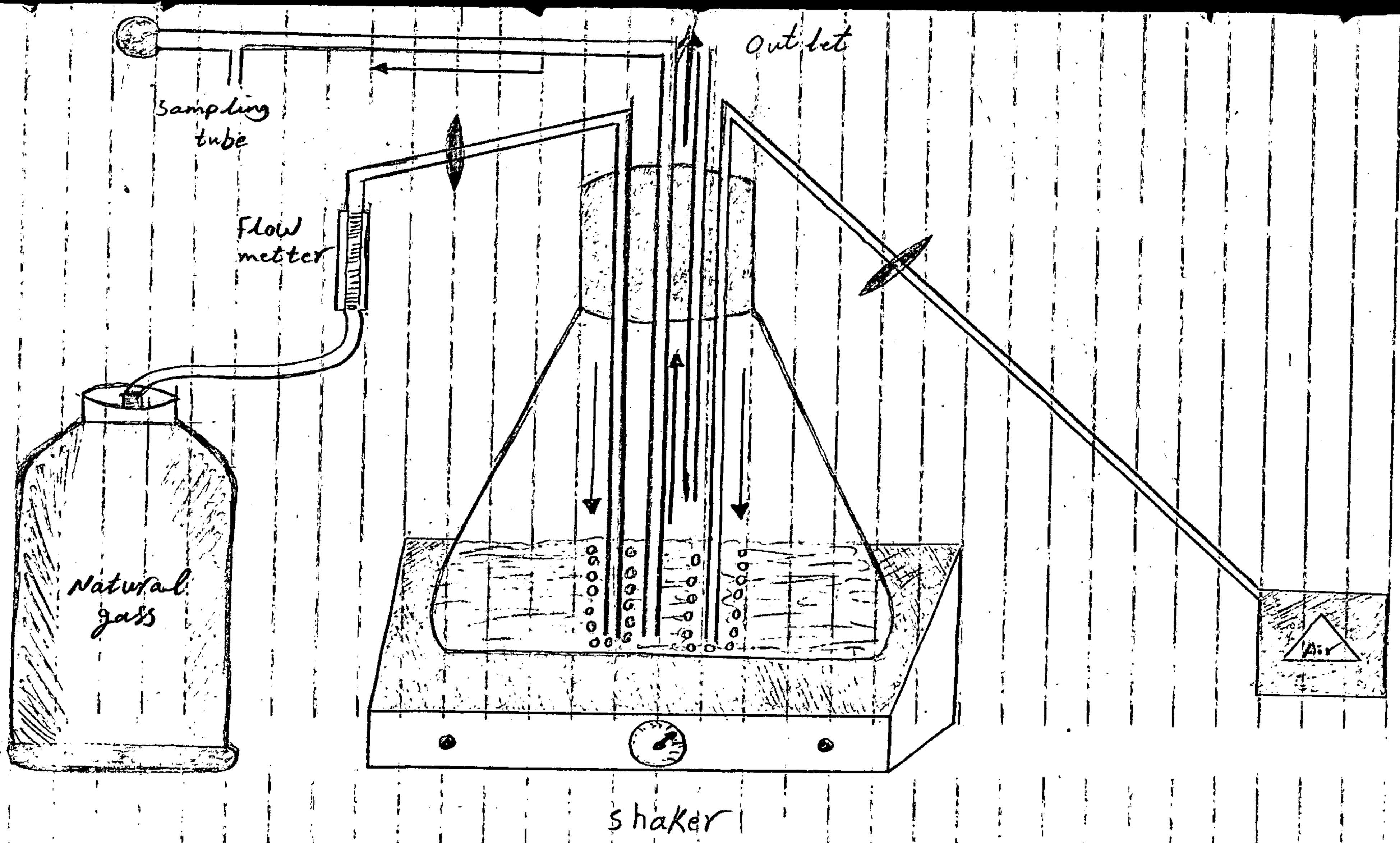
48 hr. 1.32

72 hr. 1.52

96 hr. 1.86 تم قياس الـ pH وجد أنه 4.9

وبعد ذلك أخذنا المتبقي والبالغ ٤٠ مل ورسب وجفف وكان وزن الجاف

يساوي ٤١٤ غم


Outlet
Sampling tube
Flow metter
Natural gass
Air
shaker

٥- اعيدت التجربة بتاريخ ١٠/١٠/١٩٩٨

وكانت النتائج : 550 الطول الموجي

Time	O.D.
Zero time	0.619
24 hrs	1.098
48 hrs	1.282
72 hrs	1.507
96 hrs	1.83

ثبت الفاز على القياس بالدرجة 15

تحضير 1.5 لتر من الوسط الزرقي

تم قياس الـ pH وجد أنه 5.2

تم ايقاف التجربة وقياس ما تبقى من الوسط الزرقي وجد أنه = 400 ml

وتم ترسيب النموذج وتجفيفه وقياس وزنه، وجد أنه الوزن الجاف

يساوي = 0.47 gm

٦- تجربة بتاريخ ١٨/١٠/١٩٩٨

وكانت النتائج :

Time	O.D.
Zero time	0.67
24 hrs	1.095
48 hrs	1.286
72 hrs	1.578
96 hrs	2.081

طول موجي 550

ثبت الفاز على القياس

بالدرجة 20

تحضير وسط زرقي بمقدار

1.5 لتر

تم قياس الـ pH وجد أنه = 4.8

وجد أن النموذج المتبقي من التجربة = 280 ml

الوزن الجاف للنموذج = 0.38 gm

٧- التجربة بتاريخ ١ / ١١ / ١٩٩٨

وكانت النتائج طول موجي 550 O.D. Time

ثبت الغاز بالمقياس الـ Zero time 0.56

درجة ١٠ 24 hrs 1.075

تحضير وسط زرعي بمقدار 48 hrs 1.290

١,٥ لتر 72 hrs 1.578

اللقاح ٤٪ 96 hrs 2.180

حجم المزروع المتبقي ٢٤٠ مل pH 4.8

الوزن الجاف 0.844 gm

٨- تجربة بتاريخ ٢١ / ١١ / ١٩٩٨

وكانت النتائج

طول موجي 550 O.D. Time

ثبت الغاز بالمقياس الـ

درجة ١٠ Zero time 0.372

تحضير وسط زرعي بمقدار 24 hrs 0.644

١,٥ لتر 48 hrs 0.852

اللقاح ٤٪ 72 hrs 0.9

تم تقليل كمية الهواء الداخلة

الى الوسط الزرعي

٩- تجربة بتاريخ ٢١ / ١٠ / ١٩٩٩

الغاز على مقياس 5

الهواء على مقياس 5

R.P.M 100 دورة / دقيقة

اللقاح ٤٪

الوسط الزرعي ١,٥ لتر / طول موجي 550

Time O.D.

الوسط الزرعي المتبقي ١٤٠٠ مل Zero time 0.250

pH = 5.4 ~~0.1460~~ 0.688 24 hrs

النمو قليل جداً مع وجود تكون 48 hrs 1.098

الوزن الجاف = ٢٦,٤ غرام 72 hrs 0.938

= ١,٨٨٪ 96 hrs 0.903

١ تجربة بتاريخ ٦/١١/١٩٩٩

الغاز على مقياس 5

الهواء على مقياس 5

Rpm 100 دورة/دقيقة

اللقاح ٤٪

الوسط الزرعي ١ لتر ، القياس OD على طول موجي 550

Time	OD	pH	
Zero time	0.431	5.5	
24 hrs	1.034	5.5	التوحيد
48 hrs	1.130	5.2	تكون رغوة قليلة
72 hrs	1.126	5.4	النمو قليل عدم وجود برعم
96 hrs	1.155	5.2	

الوسط الزرعي المتبقي = ٩٠٠ مل

الوزن الجاف = ١٥,١٥ غم

= ١,٦٨ %

١١ تجربة بتاريخ ٢٠/١١/١٩٩٩

الغاز على مقياس 5

الهواء على مقياس 5

Rpm 150 دورة/دقيقة

اللقاح ٤٪

الوسط الزرعي ١ لتر

O.D 550 طول موجي

Time	O.D	pH
Zero time	0.586	5.4
24 hrs	0.936	
48 hrs	1.079	pH = 5.6
72 hrs	0.990	
96 hrs	1.036	
120 hrs	1.071	

الوسط الزرعي المتبقي = ٨٢ مل

الوزن الجاف = ١٦,٣٨ غم

= ١,٩٩ %

١٢) تجربة بتاريخ ٢٥/٦/٢٠٠٠

الغاز على مقياس 5

الهواء على مقياس 5

RPM 200 دورة/دقيقة

اللقاح ٤٪

الوسط الزرعي السترة

O.D العدالة الموجبة على 550

Time	O.D
Zero time	0.586
24 hrs	0.747
48 hrs	0.821
72 hrs	0.748

النمو قليل جداً مع وجود تبرعم ←

تم اتفاق التجربة بعد ذلك لأن النتائج غير جيدة، وهذا يثبت أن

الـ RPM على 200 دورة/دقيقة غير ملائمة لنمو الجيرة

وكان الحجم المتبقي = 910 ml = pH = 5.45

الوسط الزرعي المتبقي = ٩١٠ مل

الوزن الجاف = ١٨,٣ غم

= ٢,٠١ ٪

١٣) تجربة بتاريخ ٣/٧/٢٠٠٠

الغاز على مقياس 5

الهواء على مقياس 5

RPM 200 دورة/دقيقة

اللقاح ٤٪

الوسط الزرعي السترة

O.D العدالة الموجبة على 550

Time	O.D
Zero time	0.513
24 hrs	1.017
48 hrs	1.226
72 hrs	1.174

النمو قليل جداً ←

النمو أكثر قليلاً مع وجود تكدرت

	حجم الهواء	حجم الغاز	سرعة الهزاز RPM دورة/دقيقة	حجم الوسط الزرعي لتر	حجم اللقاح %	O.D optical density 550 طول موجي Zero time	24 hrs	48 hrs	72 hrs	96 hrs	120 hrs.	حجم الوسط الزرعي المتبقي ml.	الوزن الجاف gm.	النسبة المئوية %	الملاحظات
١-	مطلق	٥	١٥٠	١	٤	1.05	1.09	1.143	0.08						
٢-	مطلق	١٠	١٥٠	١	٤	0.698	1.166	1.115	1.276	1.5	2.04				تم تبديل ماطور الهواء بعد ٤٨ ساعة بحجم اكبر
٣-	مطلق	١٠	١٥٠	١	٤	0.73	1.252	1.465	1.78	2.242	2.325				
٤-	مطلق	١٥	١٥٠	١,٥	٤	0.678	1.09	1.32	1.52	1.86		400	0.415	0.103	
٥-	مطلق	١٥	١٥٠	١,٥	٤	0.619	1.098	1.282	1.507	1.83		400	0.47	0.117	
٦-	مطلق	٢٠	١٥٠	١,٥	٤	0.67	1.095	1.286	1.578	2.081		280	0.38	0.135	
٧-	مطلق	١٠	١٥٠	١,٥	٤	0.56	1.075	1.290	1.578	2.180		240	0.844	0.351	
٨-	مطلق	١٠	١٥٠	١,٥	٤	0.372	0.644	0.852	0.9						تم تقليل حجم الهواء الداخل الى الوسط الزرعي
٩-	٥	٥	١٠٠	١,٥	٤	0.250	0.688	1.098	0.938	0.903		1400	26.4	1.88	
١٠-	٥	٥	١٠٠	١	٤	0.431	1.034	1.13	1.126	1.155		900	15.15	1.68	
١١-	٥	٥	١٥٠	١	٤	0.586	0.936	1.079	0.99	1.036	1.071	820	16.38	1.99	
١٢-	٥	٥	٢٠٠	١	٤	0.586	0.747	0.821	0.748			910	18.3	2.01	
١٣-	٥	٥	٢٠٠	١	٤	0.513	1.017	1.226	1.174			920	19.3	2.09	

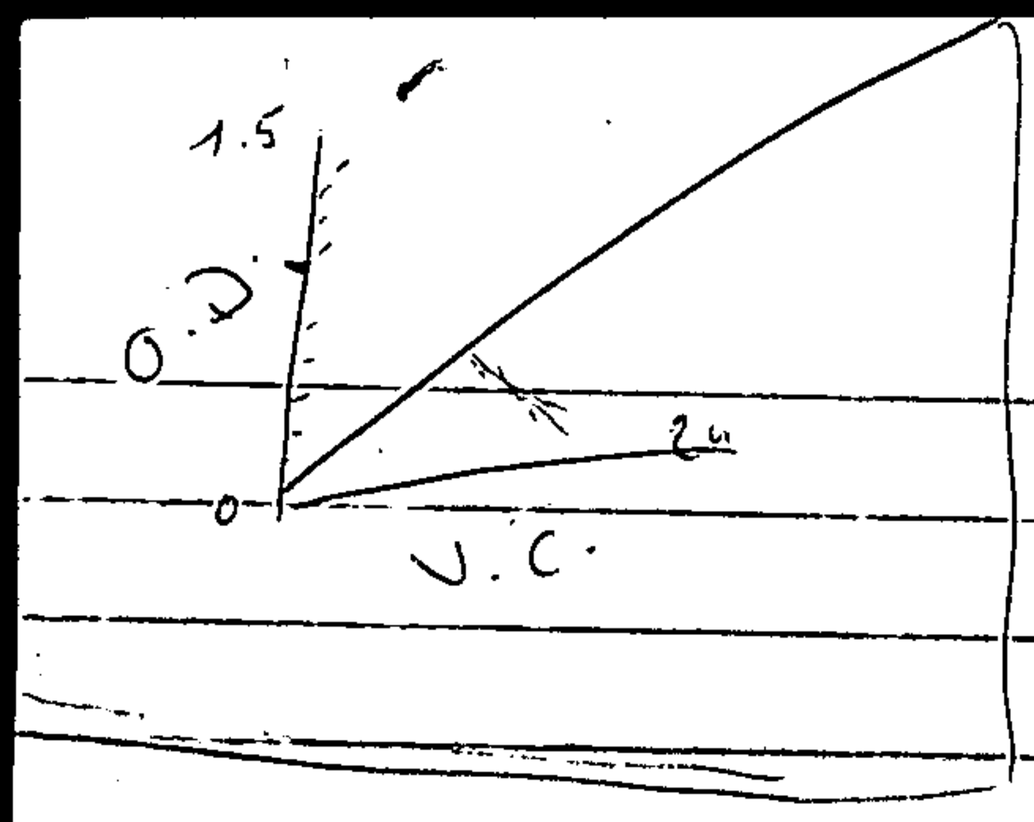
	حجم الهواء	حجم الغاز	سرعة الهزاز RPM دورة/دقيقة	حجم الوسط الزرعي	حجم اللقاح	Optical density "O.D" طول موجي 550 Zero time	24 hr.	48 hr.	72 hr.	96 hr.	حجم الوسط الزرعي المتبقي	الوزن الجاف	النسبة المئوية %	الملاحظات
١	مطلق	٥ ← ١٠	١٥٠	١ لتر	٤٪	1.05	1.09	1.143	0.08		/	/	/	
٢	مطلق	١٠	١٥٠	١ لتر	٤٪	0.698	1.166	1.115	1.276	1.5	/	/	/	تم تبديل ماطور الهواء بعد ٤٨ ساعة بحجم اكبر
														وبعد ١٢ ساعة ← 2.04
٣	مطلق	١٠	١٥٠	١ لتر	٤٪	0.73	1.252	1.465	1.78	2.24				٢٠ ساعة ← 2.325
٤	مطلق	١٥	١٥٠	١/٥ لتر	٤٪	0.678	1.09	1.32	1.52	1.86	٤٠٠ مل	0.415		
٥	مطلق	١٥	١٥٠	١/٥ لتر	٤٪	0.619	1.098	1.282	1.507	1.83	٤٠٠ مل	0.47		
٦	مطلق	٢٠	١٥٠	١/٥ لتر	٤٪	0.67	1.095	1.286	1.578	2.081	٢٨٠ مل	0.38		
٧	مطلق	١٠	١٥٠	١/٥ لتر	٤٪	0.56	1.075	1.290	1.578	2.180	٢٤٠ مل	0.844		
٨	مطلق	١٠	١٥٠	١/٥ لتر	٤٪	0.372	0.644	0.852	0.9					تم تقليل كمية الهواء الداخلة الى الوسط
٩	٥	٥	١٠٠	١/٥ لتر	٤٪	0.250	0.688	1.098	0.938	0.903	١٤٠٠ مل	٢٦,٤	١,٨٨	
١٠	٥	٥	١٠٠	١ لتر	٤٪	0.431	1.034	1.13	1.126	1.155	٩٠٠ مل	١٥,١٥	١,٦٨	
١١	٥	٥	١٥٠	١ لتر	٤٪	0.586	0.936	1.079	0.99	1.036	٨٢٠ مل	١٦,٣٨	١,٩٩	وبعد ١٢ ساعة 1.071
١٢	٥	٥	٢٠٠	١ لتر	٤٪	0.586	0.747	0.821	0.748		٩١٠ مل	١٨,٣	٢,٠١	
١٣	٥	٥	٢٠٠	١ لتر	٤٪	0.513	1.017	1.226	1.174		٩٢٠ مل	١٩,٣	٢,٠٩	

Bacillus thuringiensis

variety gallariae «Aizawa»

Galleria melonella ← اسم الحشرة

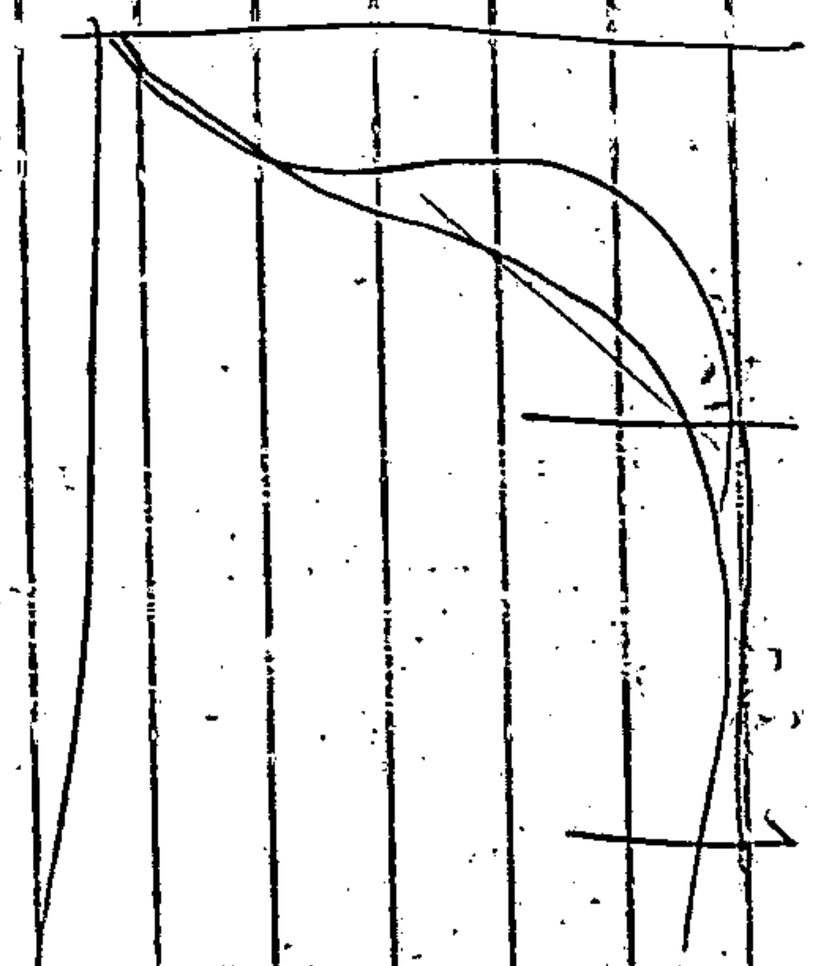
Microbial control of
pests and plant
Diseases - 1970 - 1980
edited by
H.D. Burges.



Growth curve (1)
Time of sporulation (2)
Effect of nutrient (3)

I: Growth curve:

	8.30	12.30	O.D / viable count: 4.30	8.30
15 ml flask → 5 ml medium ←				
shaking 150 rpm	15 hr			12.30
Temp. 30°c				Gm. Stain
50				V.C + 8.30 Gm. Stain
50				12.30
				4.30
Control / 50	O.D			
O.D at zero time				48 hrs
				V.C. O.D. Gm stain



الخميس ٢٥-٦-١٩٩٢

نميت البكتيريا على أطباق من الـ Nutrient agar في ٣٧°م لمدة ٢٤ ساعة وكذلك على الـ Nutrient broth بعد أن عملت لها صدمة حرارية Heat shock وذلك بتلقيح أنبوبة من الماء المقطر المعقم بالبكتيريا وبعد ذلك يوضع الاختبار في ماء مغلي «غلاية» في ٨٠°م ولمدة ١٠ دقائق ومن ثم يلقح الـ Nutrient broth بالبكتيريا التي عمل لها صدمة حرارية وذلك للتخلص من التلوث بالبكتيريا الأخرى وإعطاء فرصة للسبورات أن تنمو في الوسط الغذائي الاختباري

وكذلك لقحت البكتيريا على وسط الـ «Nutrient agar» «slant» لتحفظ لاستعمالها في إكمال التجربة

الثلاثاء ٣٠-٦-١٩٩٢

1- Growth curve

حضرت الوسط الغذائي Nutrient broth ووزعت الوسط على ٤ فلاسكات «Arm flasks» وفي كل فلاسك ٥٠ مل من الوسط الغذائي. بعد ذلك حضرت العالق البكتيري وذلك بإضافة ٥ مل من الماء المقطر المعقم إلى البكتيريا المزروعة في الـ Nutrient agar slant ثم [illegible] حتى يصبح العالق البكتيري متجانس تماماً وبعد ذلك نضيف ١ مل من العالق suspension إلى الـ Arm flask الثلاثة

أما الدورق الرابع فيترك بدون تلقيح «Control»

ويتم وضع الدوارق الأربعة في حاضنة هزازة shaker بدرجة ٣٠°م وبسرعة rpm = 120 بعد أن تقرأ الـ Optical density «O. D» في [illegible] وطريقة القراءة في الجهاز تكون أولاً بتصفير

الجهاز بعد تشغيله لمدة ربع ساعة والتصفير يكون باستخدام
الـ control وكانت النتيجة في الـ Zero time كالآتي

1	0.13	
2	0.14	0.13
3	0.13	

وبعد ذلك نرجع الدوارق الاربعة الى الحاضنة ليتم فحص الـ
0.D بعد ٤ ساعات من الحضانة في ٢٠°م ، rpm = 120
وكانت كما يلي

1	0.43	
2	0.42	0.41
3	0.39	

وبعد ٨ ساعات من الحضانة في الـ Shaker في ٢٠°م
و rpm = 120 كانت النتائج ما يلي

1	0.90	
2	0.90	0.91
3	0.94	

بعد هذه القراءة ، نعمل تخافيف للوسط الزرعي حيث أضفنا
١ مل من الوسط الزرعي الى ٩ مل من الماء المقطر وتحسب القراءة
النهائية بضرب ناتج القراءة × ١٠
وهذه القراءة الاخيرة تحسب بعد ١٢ ساعة من الحضانة في الـ Shaker
علماً أن الطول الموجي المستخدم في الجهاز يكون ٥٤٠
وكانت النتائج كما يلي

1	0.515	× 10	= 5.1	
2	0.650	× 10	= 6.5	5.8
3	0.608	× 10	= 6.0	

وفي هذه الفترة الزمنية من الحضانة نعمل مسحات من الوسط البكتيري
ونصبغها بصبغة كرام وذلك لتثبيت الفترة الزمنية من الحضانة

الذي يتم فيه تكوين السبورات Time of sporulation

الأربعاء ١/٧/١٩٩٢

في الساعة الـ ٨,٣ صباحاً، أي بعد ٢٤ ساعة من الحضانة، عملنا التجارب التالية: ((بعد ٢٤ ساعة من الحضانة في ٣٠°م، rpm = 120))

١) Viable count

للتخافيف التالية 10^{-6} ، 10^{-7} ، 10^{-8}

٢) Gram stain

صبغة كرام للمسحات البكتيرية من الدوارق الثلاثة.

٣) Optical density (O.D)

وكانت القراءة كما يلي:

1. 0.614 x 10 = 6.1
2. 0.666 x 10 = 6.6 — 6.6
3. 0.734 x 10 = 7.3

القراءة التالية بعد ٢٨ ساعة من الحضانة في ٣٠°م، في الجهاز الاهتزاز shaker بسرعة rpm = 120 وكانت كالآتي:

1. 0.687 x 10 = 6.8
2. 0.761 x 10 = 7.6 — 7.5
3. 0.816 x 10 = 8.1

القراءة التالية بعد ٣٢ ساعة كانت كالآتي:

1. 0.736 x 10 = 7.3
2. 0.646 x 10 = 6.4 — 6.8
3. 0.689 x 10 = 6.8

القراءة التالية بعد ٤٨ ساعة وكانت كالآتي :

1 0.529 × 10 = 5.2

2 0.494 × 10 = 4.9 5.4

3 0.625 × 10 = 6.2

اضافة الى عمل مسحات لصيقة بصفة كرام

نتائج الـ viable count (بعد ٢٤ ساعة حضانة)

١) الدورق الاول (رقم ١)

10^{-6} = 132 ، 137 134.5

10^{-7} = 34 ، 17 25.5

10^{-8} = 1 ، 7 ، 3 3.6

10^{-6} | $134.5 \times 10 \times 10^{6} = 0.1 \times 10^{10}$

10^{-7} | $25.5 \times 10 \times 10^{7} = 0.2 \times 10^{10}$

10^{-8} | $3.6 \times 10 \times 10^{8}$

$= 3.6 \times 10^{9} = \boxed{2.5 \times 10^{9}}$

٢) الدورق الثاني (رقم 2)

10^{-6} = 23 = 23

10^{-7} = 2 ، 4 = 3

10^{-8} = 4 ، 1 = 2.5

10^{-6} | $23 \times 10 \times 10^{6} = 0.2 \times 10^{9}$

10^{-7} | $3 \times 10 \times 10^{7} = 0.3 \times 10^{9}$

10^{-8} | $2.5 \times 10 \times 10^{8} = 2.5 \times 10^{9}$

$= \boxed{1 \times 10^{9}}$

٣) الدورق الثالث ... «رقم 3»

10^{-6} = 45 ، 22 ، 40 = 35.6

10^{-7} = 6 ، 8 = 7

10^{-8} = 1 ، 2 = 1.5

10^{-6} | $35.6 \times 10 \times 10^{6} = 0.3 \times 10^{9}$

10^{-7} | $7 \times 10 \times 10^{7} = 0.7 \times 10^{9}$

10^{-8} | $1.5 \times 10 \times 10^{8} = 1.5 \times 10^{9}$

$= \boxed{0.83 \times 10^{9}}$

النتائج للـ OD بعد حضانة ٥٢ ساعة كانت كالآتي :-

1 0.451 × 10 = 4.5

2 0.452 × 10 = 4.5 4.7

3 0.510 × 10 = 5.1

السبت ١٩٩٢/٧/٤

نتائج الـ Viable count : «بعد ٤٨ ساعة حضانة»

٥) الدورق الاول «رقم ١»

10^{-6} = 34 ، 31 ، 30 = 31.6

10^{-7} = 3 ، 1 = 2

10^{-8} = 1 ، 1 = 1

10^{-6}	$31.6 \times 10 \times 10^{6}$	$= 0.3 \times 10^{9}$
10^{-7}	$2 \times 10 \times 10^{7}$	$= 0.2 \times 10^{9}$
10^{-8}	$1 \times 10 \times 10^{8}$	$= 1 \times 10^{9}$

$$\boxed{0.5 \times 10^{9}}$$

٢) الدورق الثاني "رقم 2"

10^{-6}	27 ، 20 ، 26	= 24.3
10^{-7}	1 ، 2 ، 2	= 1.6
10^{-8}	× ، × ، ×	

10^{-6}	$24.3 \times 10 \times 10^{6}$	$= 0.2 \times 10^{9}$
10^{-7}	$1.6 \times 10 \times 10^{7}$	$= 0.1 \times 10^{9}$

$$\boxed{0.1 \times 10^{9}}$$

٣) الدورق الثالث "رقم 3"

10^{-6}	29 ، 32 ، 32 = 31
10^{-7}	2 ، 9 ، 5 = 5.3

10^{-6}	$31 \times 10 \times 10^{6}$	$= 0.3 \times 10^{9}$
10^{-7}	$5.3 \times 10 \times 10^{7}$	$= 0.5 \times 10^{9}$

$$\boxed{0.4 \times 10^{9}}$$

optical density "OD"

Incubation time	Flask 1	Flask 2	Flask 3			
Zero time	0.13	0.14	0.13	0.13		
4 hr.	0.43	0.42	0.39	0.41		
8 hr.	0.90	0.90	0.94	0.91		
12 hr.	5.1	6.5	6.0	5.8		
24 hr.	6.1	6.6	7.3	6.6		
28 hr.	6.8	7.6	8.1	7.5		
32 hr.	7.3	6.4	6.8	6.8		
48 hr.	5.2	4.9	6.2	5.4		
52 hr.	4.5	4.5	5.1	4.7		
Viable count After 24 hr.	2.5×10^9	1×10^9	0.83×10^9	1.4×10^9		
Viable count After 48 hr.	0.5×10^9	0.1×10^9	0.4×10^9	0.3×10^9		

الاحد ٥/٧/١٩٩٢

1 Growth curve

اعيدت التجربة بهذا التاريخ وذلك بعمل عالق بكتيري suspension من البكتيريا المزروعة بالـ slants وتعمل لها صدمة حرارية Heat shock وبعد ذلك تلقح الدوارق الثلاثة المحتوية على ٥٠ مل من الـ Nutrient broth وبكميات متساوية من البكتيريا

نفس الـ optical density "OD" للدوارق الثلاثة بعد أن يصفر الجهاز بالدورق الرابع الـ control فكانت النتائج في الـ Zero time كالآتي:

1 0.323
2 0.323 0.343
3 0.385

وبعد ذلك توضع الدوارق الاربعة في الـ shaker وبسرعة 150 rpm وبدرجة ٣٠م

قراءة الـ OD بعد ٤ ساعات حضانة كالآتي:

1 0.328
2 0.319 0.359
3 0.431

قراءة الـ OD بعد ٨ ساعات حضانة كالآتي:

1 1.864
2 1.770 1.901
3 2.070

قراءة الـ OD بعد ١٢ ساعة حضانة كالآتي:
مع عمل مسحات لصبغة كرام

1 2.388
2 2.335 2.392
3 2.454

الاثنين ٦/٧/١٩٩٢

قراءة الـ O.D بعد ٢٤ ساعة حضانة كانت كالآتي

1 1.940
2 2.528 2.234
3 0.783

مع عمل مسحات لصبغة كرام، وتخافيف لـ viable count.
للتخفيف 10^{-6} ، 10^{-7}

قراءة الـ OD بعد ٢٨ ساعة حضانة كانت كالآتي

1 2.467
2 2.489 2.150
3 1.495

قراءة الـ OD بعد ٣٢ ساعة حضانة كانت كالآتي

1 2.578
2 2.517 2.519
3 2.462

الثلاثاء ٧/٧/١٩٩٢

قراءة الـ OD بعد ٤٨ ساعة حضانة كانت كالآتي

1 2.162
2 2.324 2.330
3 2.506

مع عمل مسحات لصبغة كرام وتخافيف لـ viable count للتخفيف 10^{-6} ، 10^{-7}

نتائج الـ Viable Count بعد ١٢ ساعة حضانة

الدورق الاول

10^{-6} 10 ، 12 ، x = 11

10^{-7} 18 ، x ، x

$10^{-6} = 11 \times 10 \times 10^{6} = \boxed{0.1 \times 10^{9}}$

الدورق الثاني

10^{-6} 5 ، 6 ، 12 = 7.6

10^{-7} 25 ، x ، x

$10^{-6} = 7.6 \times 10 \times 10^{6} = \boxed{0.07 \times 10^{9}}$

الدورق الثالث

10^{-6} 3 ، 30 ، 8 = 19

10^{-7} 1 ، 2 ، 3 = 2

10^{-6} | $19 \times 10 \times 10^{6} = 0.1 \times 10^{9}$

10^{-7} | $2 \times 10 \times 10^{7} = 0.2 \times 10^{9}$

$= \boxed{0.15 \times 10^{9}}$

الاربعاء ٨/٧/١٩٩٢

قراءة نتائج الـ Viable Count للتخافيف 10^{-6} ، 10^{-7}

بعد حضانة ١٨ ساعة

الدورق الاول

10^{-6} = 30 ، x ، x

10^{-7} = 2 ، 10 ، 2 = 4.6

$10^{-7} = 4.6 \times 10 \times 10^{7} = \boxed{0.4 \times 10^{9}}$

ج) للورق الثاني

$10^{-6} = 31 \text{ ، } 33 \text{ ، } 33 = 32.3$

$10^{-7} = 6 \text{ ، } 9 \text{ ، } 8 = 7.6$

10^{-6}	$32.3 \times 10 \times 10^{6} = 0.3 \times 10^{9}$
10^{-7}	$7.6 \times 10 \times 10^{7} = 0.7 \times 10^{9}$

$= \boxed{0.5 \times 10^{9}}$

د) للورق الثالث

$10^{-6} = 41 \text{ ، } 43 \text{ ، } 48 = 44$

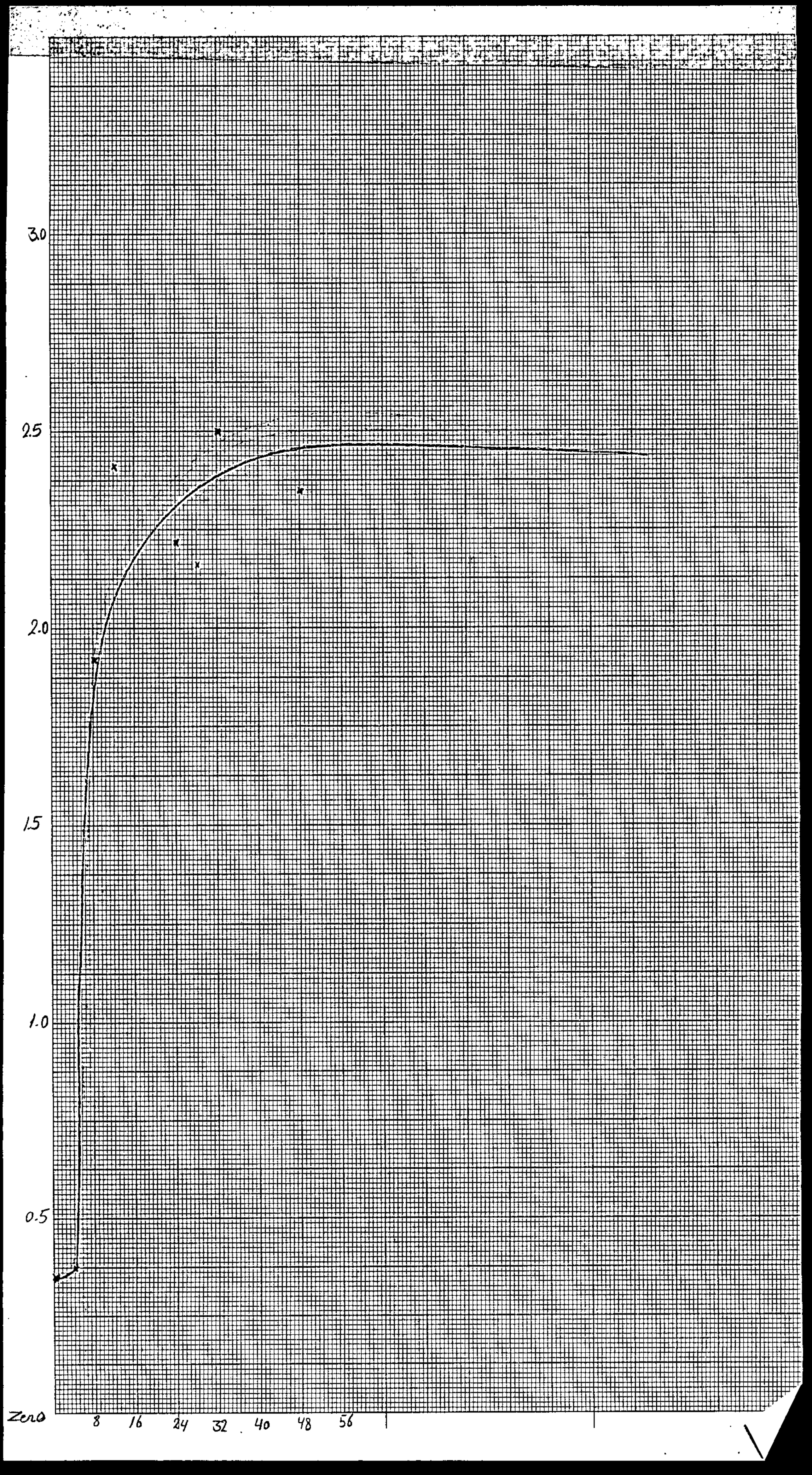
$10^{-7} = 15 \text{ ، } 15 \text{ ، } 10 = 13.3$

10^{-6}	$44 \times 10 \times 10^{6} = 0.4 \times 10^{9}$
10^{-7}	$13.3 \times 10 \times 10^{7} = 1.3 \times 10^{9}$

$\boxed{0.85 \times 10^{9}}$

optical density ("OD")

Incubation time	Flask 1	Flask 2	Flask 3	
Zero time	0.323	0.323	0.385	0.343
4 hr.	0.328	0.319	0.431	0.359
8 hr	1.864	1.770	2.070	1.901
12 hr.	2.388	2.335	2.454	2.392
24 hr.	1.940	2.528	0.783	2.234
28 hr.	2.467	2.489	1.495	2.150
32 hr.	2.578	2.517	2.462	2.519
48 hr.	2.162	2.324	2.506	2.330
Sporulation after 48 hr.				
Viable Count after 24 hr.	0.1×10^9	0.07×10^9	0.15×10^9	0.1×10^9
Viable Count after 48 hr	0.4×10^9	0.5×10^9	0.85×10^9	0.5×10^9


3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
Zero
8
16
24
32
40
48
56

نجمع الزرع البكتيري ونعمل له تركيز في جهاز الطراد المركزي Centerfuge
6000 = rpm ولمدة 20 min وبعد ذلك نغزل الراسب واضفنا
30 ml من الماء المقطر المعقم ونمزجه جيداً وذلك لزيادة تركيز البكتيريا
وبعد ذلك نحسب العدد الكلي بطريقة الـ Total Count فكانت الـ
في المربعات الصغيرة 63 ، 72 ، 62 ، 75 ، 70 = 68
$68 \times 2 \times 10^7 = 1.3 \times 10^9$ cell/ml

	Culture	media (جريش)
$\times 10^9$	200 ml	200 gm
$\times 10^8$	20 ml	200 gm
10^7	2 ml	200 gm
10^6	0.2 ml	200 gm

استعملنا التراكيز الثلاثة الأخيرة

وبعد ذلك نضاف يرقات الحشرات لاختبار تأثير البكتريا على اليرقات

وبعد ذلك تم عمل تخاميق للعالق البكتيري المركز الاخير وهي التخاميق 10^{-6} ، 10^{-7} لاستخراج العدد الحي للبكتيريا Viable count

مع العلم أنه قبل اضافة العالق البكتيري إلى الـ media دد الجريش ، تعمل لها صدمة حرارية Heat shoking وذلك لقتل الخلايا الخضرية ولزيادة تحفيز السبورات على النمو

السبت ١١/٧/١٩٩٢

نتائج تجربة مختبر الحشرات كانت كالآتي :

		نسبة القتل
Control	=	6.6 %
1×10^{6}	=	10 %
1×10^{7}	=	53.5 %
1×10^{8}	=	78.5 %

وكانت نتائج الـ Viable count = 3×10^{7}

جربت تجربة اخرى وهي كالآتي :

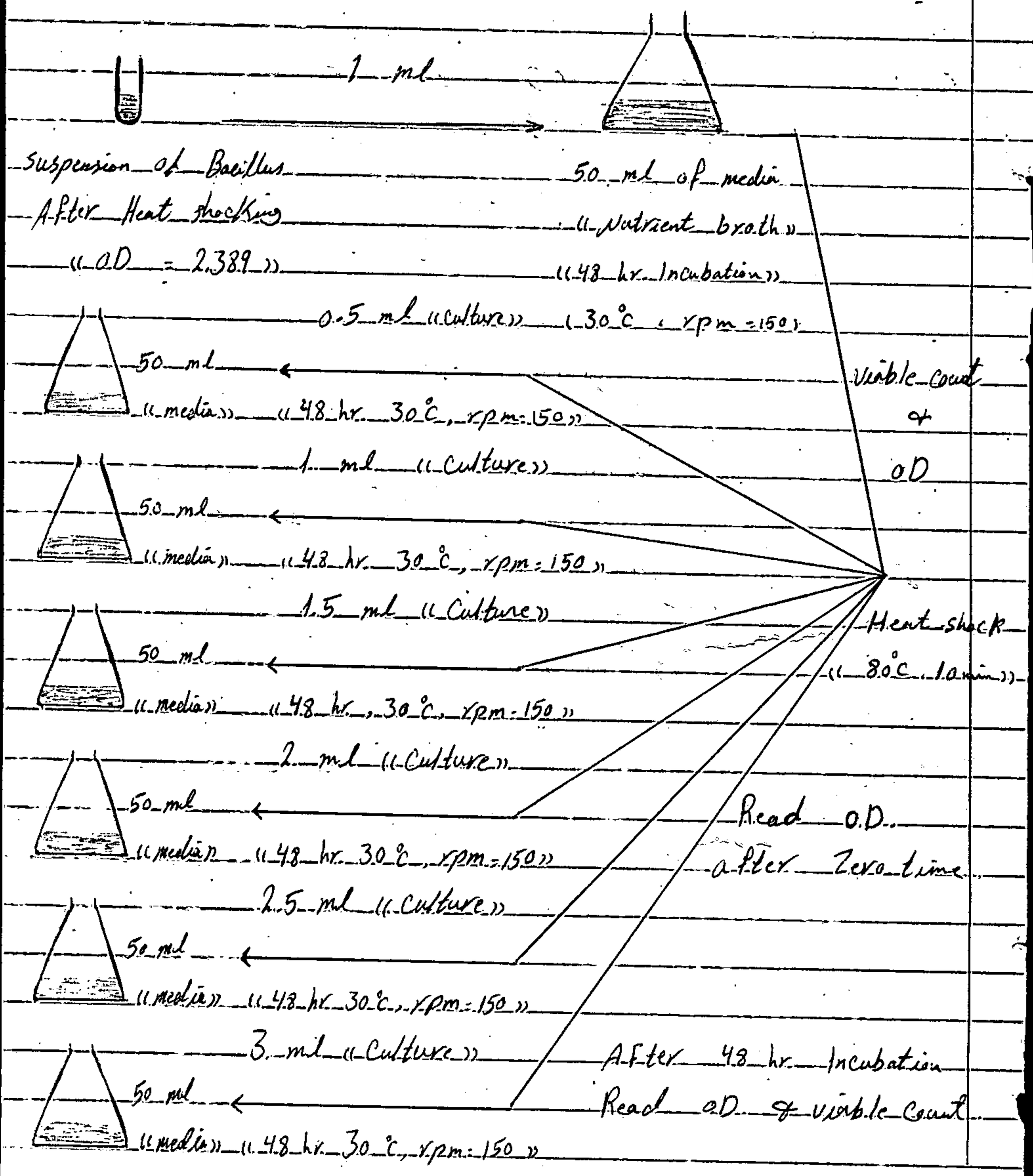
حضرت عالق بكتيري suspension وذلك باضافة ماء مقطر معقم إلى الزرع البكتيري slant ويمزج جيداً وبعد ذلك تعمل له Heat shok صدمة حرارية في ماء مغلي ٨٠°م ولمدة ١٠ دقائق وبعد ذلك يضاف ١ مل من العالق البكتيري إلى ٥٠ مل من الوسط الزرعي Nutrient broth

قياس الـ OD للعالق البكتيري قبل تلقيح الدورق المحتوي على الوسط الزرعي = 2.389

تحضن الدورق في الـ shaker بدرجة ٣٠°م و rpm = 150 ولمدة 48 ساعة

الاثنين ١٣/٧/١٩٩٢

نخرج الدورق من الـ shaker بعد أن حضن لمدة ٤٨ ساعة ونقيس الـ OD فكانت النتيجة = O.D ونعمل له الـ visible count وبعد ذلك نعمل له صدمة حرارية Heat shock ونضيف الى ستة دوارق فيها 50 ml من الـ Nutrient broth كميات مختلفة من المزرع الذي في الدورق السابق ونقيس الـ O.D لهذه الدوارق الستة في الـ Zero time وما في فقط لاي



قمت بقياس الـ OD للدورق الاول الـ (stock) ويساوي OD = 2.345

وكذلك عمل الـ viable count للتخافيف 10^{-6} ، 10^{-7}

وكذلك قست الـ O.D للدوارق الستة بعد اضافة العالق البكتيري في الـ Zero time وكانت كالآتي :

1) 0.5 ml culture ، OD = 0.041
2) 1 ml Culture ، OD = 0.077
3) 1.5 ml Culture ، OD = 0.179
4) 2 ml Culture ، OD = 0.158
5) 2.5 ml Culture ، OD = 0.250
6) 3 ml Culture ، OD = 0.293

وعرضت بعد ذلك هذه الدوارق في الـ Shaker لمدة ٤٨ ساعة ، ٢٠°م و 150 rpm

الثلاثاء ١٤/٧/١٩٩٢

نتيجة التخافيف للـ stock كانت كالآتي :

10^{-6} = 9 ، 10 ، 11 = 10

10^{-7} = 4 ، 5 ، 4 = 4.3

$10^{-6} = 10 \times 10 \times 10^{6} = 1 \times 10^{8}$

$10^{-7} = 4.3 \times 10 \times 10^{7} = 4.3 \times 10^{8}$

$\boxed{2.65 \times 10^{8}}$

الأربعاء ١٥/٧/١٩٩٤

استخرجت الدوارق الستة من الـ Shaker وعملت الـ viable count للمخففين 10^{-6} ، 10^{-7}

وكذلك قياس الـ optical density ((O.D.)) وكانت كالآتي

O.D after 48 hr. Incubation

1) 0.5 ml Culture O.D = 2.415
2) 1.0 ml Culture O.D = 2.434
3) 1.5 ml Culture O.D = 2.434
4) 2.0 ml Culture O.D = 2.415
5) 2.5 ml Culture O.D = 2.395
6) 3.0 ml Culture O.D = 2.395

الخميس ١٦/٧/١٩٩٤

نتائج الـ viable count

0.5 ml Culture

10^{-6} 19 ، 23 = 21
10^{-7} 1 ، 3 = 2
$21 \times 10 \times 10^{6} = 2.1 \times 10^{8}$
$2 \times 10 \times 10^{7} = 2 \times 10^{8}$
$= \boxed{2 \times 10^{8}}$

1.0 ml Culture

10^{-6} 15 ، 11 = 13
10^{-7} 3 ، 1 = 2
$13 \times 10 \times 10^{6} = 1.3 \times 10^{8}$
$2 \times 10 \times 10^{7} = 2 \times 10^{8}$
$= \boxed{1.65 \times 10^{8}}$

1.5 ml Culture

10^{-6} 20 , 18 = 19

10^{-7} 3 , 5 = 4

$19 \times 10 \times 10^{6} = 1.9 \times 10^{8}$

$4 \times 10 \times 10^{7} = 4 \times 10^{8}$

$= \boxed{2.95 \times 10^{8}}$

2 ml Culture

10^{-6} 22 , 14 = 18

10^{-7} 1 , 4 = 2.5

$18 \times 10 \times 10^{6} = 1.8 \times 10^{8}$

$2.5 \times 10 \times 10^{7} = 2.5 \times 10^{8}$

$= \boxed{2.15 \times 10^{8}}$

2.5 ml Culture

10^{-6} 30 , 30 = 3.0

10^{-7} 3 , 2 = 2.5

$30 \times 10 \times 10^{6} = 3 \times 10^{8}$

$2.5 \times 10 \times 10^{7} = 2.5 \times 10^{8}$

$= \boxed{2.75 \times 10^{8}}$

3 ml Culture

10^{-6} 23 , 14 = 18.5

10^{-7} 1 , 7 = 4

$18.5 \times 10 \times 10^{6} = 1.8 \times 10^{8}$

$4 \times 10 \times 10^{7} = 4 \times 10^{8}$

$= \boxed{2.9 \times 10^{8}}$

optical density

Samples	O.D after Zero time	O.D after 48 hr. Inc.	viable count after 48 h. Inc.
Stock culture		2.345	2.65×10^8
First flask with 0.5 ml culture	0.041	2.415	2×10^8
Second flask with 1 ml culture	0.077	2.434	1.65×10^8
Third flask with 1.5 ml culture	0.179	2.434	2.95×10^8
Fourth flask with 2 ml culture	0.158	2.415	2.15×10^8
Fifth flask with 2.5 ml culture	0.250	2.395	2.75×10^8
Sixth flask with 3 ml culture	0.293	2.395	2.9×10^8

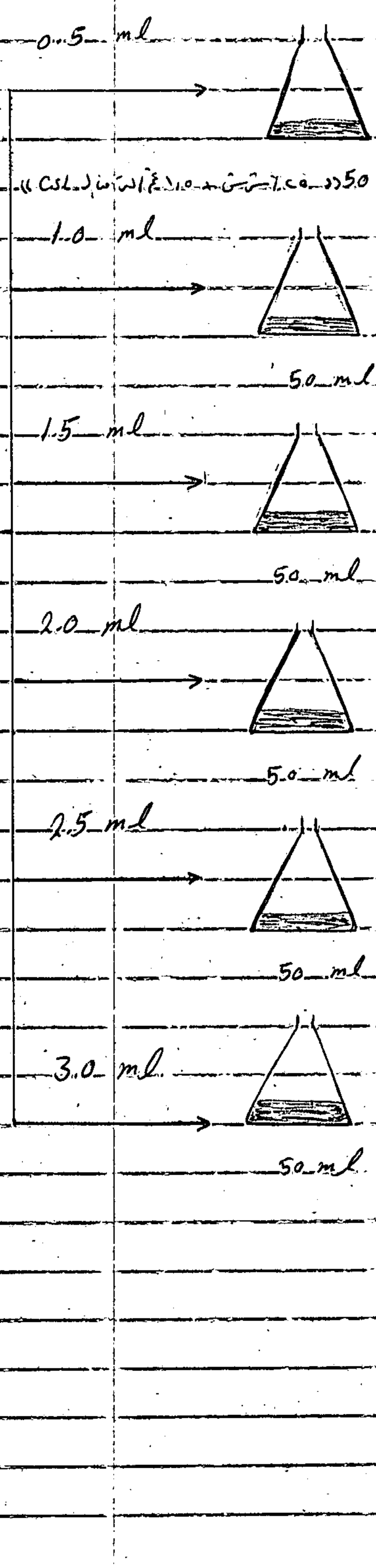
تعادل الخزينة وذلك لعدم وجود اي فرق تم لـ Viable Count
وتكون الخزينة الحديثة قد استخدام وسط نمائي آخر هو السرش

الاحد ١٩/٧/١٩٩٢

يؤخذ الشرش ويرشح Filteration
وذلك للتخلص من الجزيئات الغير الذائبة
وبعد ذلك يضاف اليه 1.5 g/l من
الـ C.S.L «خلاصة الذرة»
«الشرش 25% + ماء مقطر 75%»
وبعد ذلك يعقم الناتج

Suspension of Bacteria
↓
Heat shock

يلقح نموذجين من كل تركيز، ويستعمل
الاول لقياس الـ viable count
بعد ٢٤ ساعة حضانة أما الثاني
فبعد ٤٨ ساعة حضانة يقاس
بحسب الـ viable count



Samples	Viable Count after 24 hr Inc.	Viable Count after 48 hr Inc
first flask with 0.5 ml Culture	0.85×10^8	1.05×10^8
Second flask with 1.0 ml Culture	0.875×10^8	5×10^8
Third flask with 15 ml Culture	0.66×10^8	3.85×10^8
fourth flask with 20 ml Culture	0.88×10^8	3.2×10^8
fifth flask with 25 ml Culture	1.25×10^8	4.35×10^8
sixth flask with 30 ml Culture	1.615×10^8	3.65×10^8

تعداد الجرثومة يكون السترس حيث معهم تخفيم جيد، ويحتاج إلى وقت
تعقيم أطول.

الخميس ٢٢-١-١٩٩٢

يؤخذ بالسرنجة وتنبيج filteration المخلفات من الحزئيات العزلة الناتجة وبعد ذلك يضاف إليه 1.5 g/l من C.S.L ((خلاصة الذرة))

((بالسرنجة 20% + ماء مقطر 70%))

وبعد ذلك يعقم الناتج

20 مل سرنجة + 70 مل ماء مقطر

Suspension of Bacteria

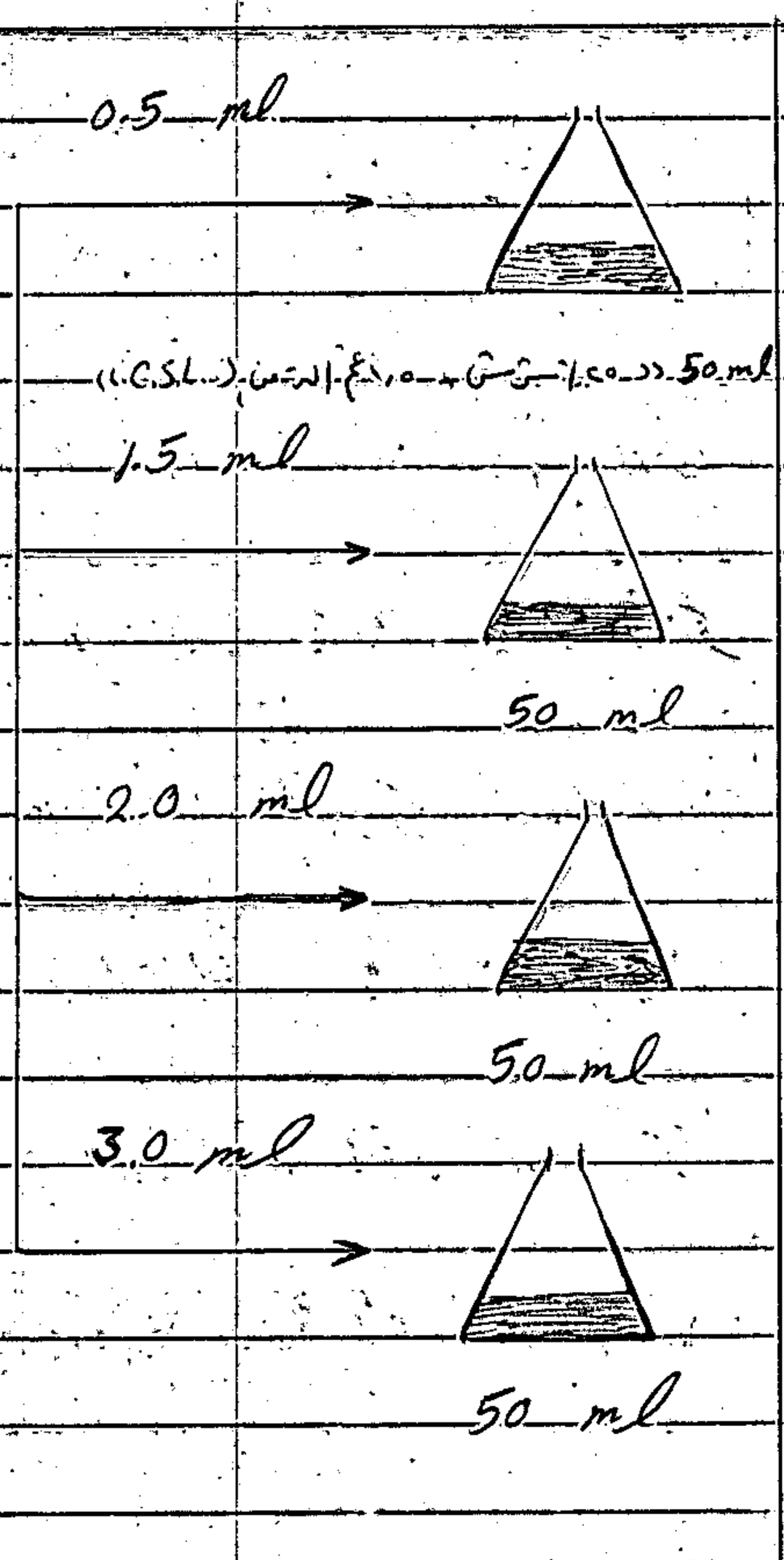
↓

Heat shock

قبل تعقيم بالسرنجة ((إضافة 0.5 غم/لتر C.S.L))

يعدل الـ pH إلى 6.8 - 7.0

ويعقم في الـ Autoclave لمدة 20 دقيقة



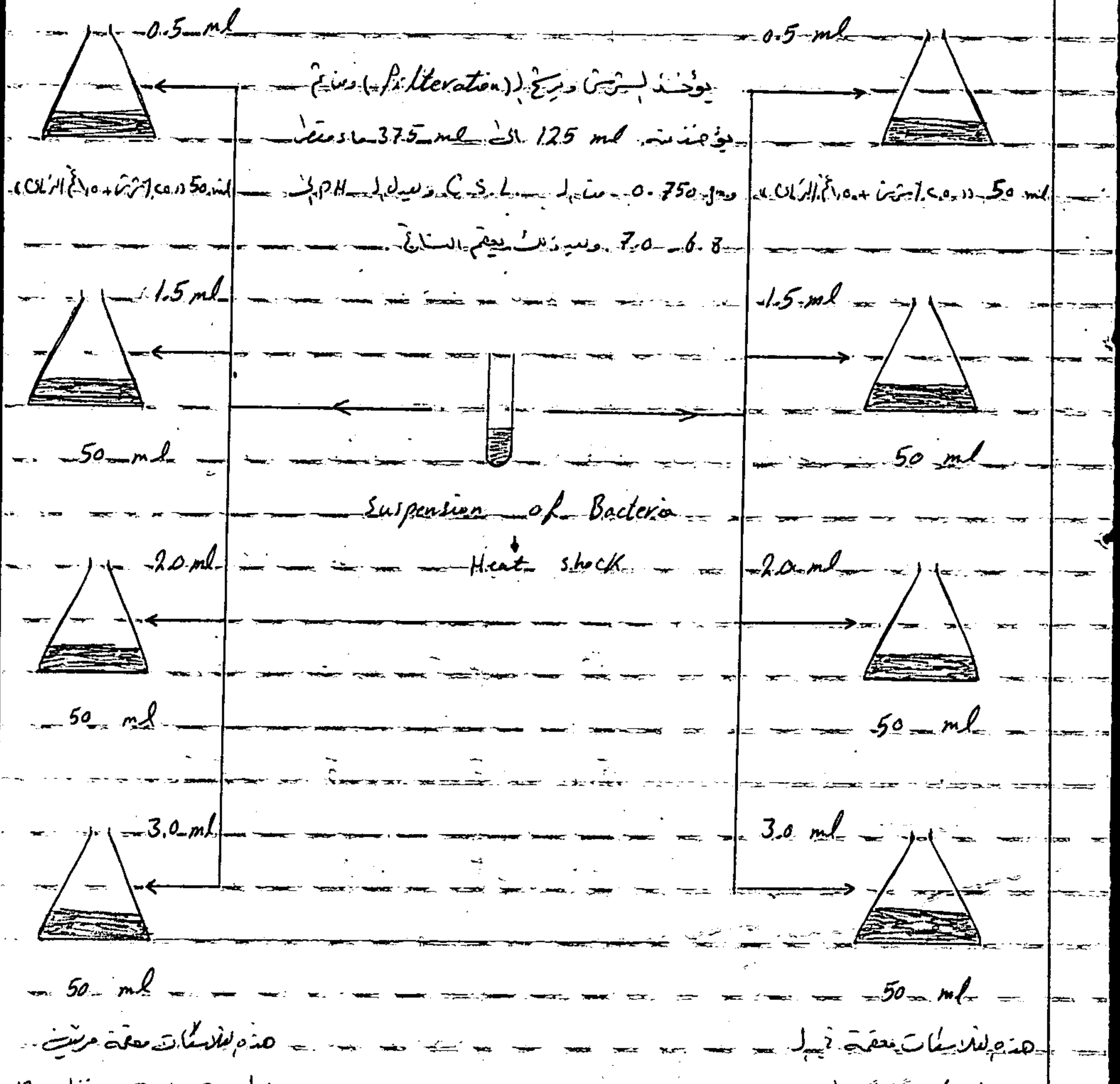
الأحد ٢٦-١-١٩٩٢

الناتج بعد ٤٨ ساعة حضانة في الـ shaker 30°C ، 150 rpm

Samples	Viable count after 48 hr. Inc.
first flask with 0.5 ml Culture	5.2×10^8
Second flask with 1.5 ml Culture	6.1×10^8
Third flask with 2.0 ml Culture	4.8×10^8
Fourth flask with 3.0 ml Culture	3.3×10^8

الاثنين ٢٧ / ٧ / ١٩٩٢

لا يمكن الاعتماد على هذه النتائج وذلك لأن الـ Control ملوث ببكتريا الـ Bacillus (gm -ve) والـ Bacillus (gm +ve) المكونة للسبورات.
لذلك حضرت الوسط الزرعي الجديد والذي يتضمن من الشرش المرشح بواسطة الـ filteration وكالآتي :-



يؤخذ الشرش ويرشح الـ (filteration) ومنه يؤخذ منه 125 ml الى 375 ml ماء مقطر و 0.750 gm من الـ C.S.L ويعدل الـ PH الى 6.8 - 7.0 وبعد ذلك يعقم الناتج.

هذه الفلاسكات معقمة في الـ autoclave لمرة واحدة

هذه الفلاسكات معقمة مرتين في كل مرة 15 min وضغط 120.

" 15 min وضغط 120 " وبين مرة وأخرى يترك الفلاسكات ثلاث ساعات تقريباً.

الاربعاء ٢٩/٧/١٩٩٢

الدوارق المحتوية على ٥٠ مل «شرش ٢٥٪ + C.S.L ١٠٠ غم التر» واللقحة متراكز مختلفة من البكتريا	V.C./24 hr. Once steril	V.C./24 hr. Twice steril	V.C./48 hr. Once steril	V.C./48 hr. Twice steril
Flasks with 0.5 ml culture	0.7×10^8	2.9×10^8	0.4×10^8	2.05×10^8
flasks with 1.5 ml culture	0.5×10^8	2.15×10^8	1.15×10^8	2.2×10^8
flasks with 2.0 ml culture	2.5×10^8	4.7×10^8	2.9×10^8	3.9×10^8
flasks with 3.0 ml culture	2.6×10^8	4.6×10^8	4.3×10^8	4×10^8

نتائج الـ Viable Count للبكتريا بعد حضانة ٢٤ ساعة و٤٨ ساعة

المجموع	ماء مقطر	شرش	C.S.L
250	187.5	62.5	0.375
500	375	125	0.75
1000	750	250	1.5

السبت ١/٨/١٩٩٢

جمع المزروع البكتيري المعقم لمرتين وعمل له تركيز في الـ Centerfuge ولمدة ٢٠ دقيقة وبعد ذلك علق الراسب في ٥٠ مل من ماء المقطر المعقم وبعد ذلك عملت الـ Viable Count للتخفيف 10^{-8}، 10^{-9}، 10^{-10} وكذلك عملت الـ Total Count للتخفيف 10^{-3} وكانت النتيجة «4×10^{10}»

الاحد ٦/٨/١٩٩٢

نتيجة ال Viable Count

$10^{-8} = 5.6 = \boxed{5.5 \times 10^{9}}$

$10^{-9} = 4.5 = 4.5 \times 10^{10}$

$10^{-10} = 2 = 2 \times 10^{11}$

$10^{-8} = 5.5 \times 10^{9}$ Cell/1 ml

5.5×10^{9} — 1

1×10^{9} — x

$x = 0.18 \rightarrow 1$ ml

$0.18 \times 200 = 3.6 \rightarrow 1 \times 10^{9}$

$3.6 \div 200 = \rightarrow 1 \times 10^{8}$

$0.36 \div 200 \rightarrow 1 \times 10^{7}$

اخذت هذه الكميات من المزروع الى الجريش واجراء تجربة في تخفيف الشرات

بعد ملاحظة أعمار تا النتيجة (1.45×10^{10}) فقمنا بالتراكيز المستخدمة في التجربة

هي كالاتي 1×10^{9} سيكون الـ 1×10^{10}

1×10^{8} " " 1×10^{9}

1×10^{7} " " 1×10^{8}

	Kill % After 48 hr Inc.	Kill % After 72 hr Inc.
Control	10 %	10 %
1×10^{8}	28 %	30 %
1×10^{9}	36 %	42 %
1×10^{10}	64 %	86 %

الاربعاء ١٩/٨/١٩٩٤

اجريت التجربة على الحشرات وكانت Viable Count المستخدم هو 1.5×10^9

1 ml : 10 gm جريش ← 10^8

10 ml : 100 gm جريش

20 ml : 200 gm جريش

1 ml : 100 gm جريش ← 10^7

2 ml : 200 gm جريش

وكانت نتائج الـ Bioassay بعد ساعة كالآتي

Control	12 %	نسبة القتل
1×10^7	86 %	
1×10^8	100 %	

السبت ٢٦/٩/١٩٨٤

Inocular / dilution	1 %	2 % 100 ml	3 % 100 ml	4 %
10^{-5}	167	225	220 , 235	
10^{-6}	8 , 18	23 , 29 , 39	28 , 45	8 , 15
	1.3×10^8	3×10^8	3.5×10^8	
	1.7×10^8	2.25×10^8	2.3×10^8	1.15×10^8

2.8×10^8

خلط لقاح من التركيز 2% و 3% وركز اللقاح إلى ((10 ml))

وقدر الـ viable الموجودة ← 2.8×10^9

$0.4\ ml \Longrightarrow 1 \times 10^9$

$1 \times 10^9 = 0.4 \times 200 = 80\ ml$ culture + 200 gm جريش

$1 \times 10^8 = 8\ ml + 200\ gm$

$1 \times 10^7 = 0.8\ ml + 200\ gm$

التركيز	Kill after 48 hr.	Kill after 72 hr.	
Control	2 %	2 %	
1×10^7	80.5 %	80.5 %	(١٤ فيال لا توجد برقة)
1×10^8	85.2 %	100 %	(١٦ فيال لا توجد برقة)

السبت ٣/١٠/١٩٩٢

لقحت السن من الوسط الزرعي (250 ml شرش + 750 ml ماء مقطر + 15 gm من الـ C.S.L) لقحت بـ 3% من المزروع البكتيري B. t. galleria وحسبت الـ viable count وكانت النتائج

10^{-6} 82 , 49 , 75 x

10^{-7} 9 , 7 , 9 → $\boxed{8 \times 10^{9}}$

10^{-8} 4 , 12 , 7 x

وبعد ذلك عملت تركيز للوسط الزرعي بـ الـ Centerfuge وركز الناتج الـ viable count وعملت الـ 100 ml

10^{-7} 37

10^{-8} 22 , 24 → $\boxed{2.3 \times 10^{10}}$

10^{-9} 21 , 6

1 ml : 2.3×10^{10}

x : 1×10^{10}

$$x = \frac{1 \times 10^{10} \times 1}{2.3 \times 10^{10}} = 0.4 \text{ ml}$$

4 : 100 → 1×10^{9}

8 : 200 (جريش)

0.4 : 100 → 1×10^{8}

0.8 : 200 (جريش)

0.4 : 1000 → 1×10^{7}

(جريش)

الاربعاء ٧/١/١٩٩٢

التراكيز	Killing after 48 hr.	Killing after 72 hr.
Control	8 %	8 %
1×10^7	20.4 %	23.2 %
1×10^8	64 %	74 %
1×10^9	94 %	100 %

الخميس ١٥/١/١٩٩٢

أجريت تجربة الـ Bioassay على المشرات التي تصيب شمع العسل للمبيد الاجنبي «المستورد» حيث أضفنا التراكيز التالية:

1) 0.2 ml → 200 gm «جريش»
2) 2 ml → 200 gm
3) 20 ml → 200 gm

مكانت النتائج كالآتي: «Sandoz» «B 401»

المعاملات	نسبة القتل بعد ٤٨ ساعة	القراءة الثانية	نسبة القتل بعد ٧٢ ساعة
Control	Zero %	Zero %	Zero %
1) 0.2 ml	20 %	23.3 %	33.3 %
2) 2 ml	16.6 %	20 %	30 %
3) 20 ml	26.6 %	30 %	56.6 %

السبت ١٧ / ١ / ١٩٩٢

أجريت تجربة وذلك بتبليغ ٤ لترات من الوسط التزرعي ((٢٥٪ ش ش + ٧٥٪ ماء مقطر + ١٠٥ غم/لتر من الـ C.S.L)) بالمزروع البكتيري من الـ Bacillus thuringensis gallariae وتحضن الفلاسكات لمدة وذلك لغرض الحصول على السبورات وعلى هيئة مسحوق وطريقة الحصول على المسحوق هي كالآتي :

Reference :- Journal of invertebrate pathology vol 15 15 - 20 (1970)

Flow sheet : process of recovery process for Spore crystal complex of Bacillus thuringiensis

Whole beer pH 8.4 - 8.7

↓

Adjust to pH 7.0 with HCl

↓

Centerifuge ((4500 rpm 20 min))

Supernate ((discard)) ← Residue

↓

((1/20)) 50 ml 6% Lactose / l. Suspend in 1/10 - 1/20 vol ((based on original beer)) 4 - 6 % Lactose

↓

Stir 30 min

add slowly while stirring
4 vol acetone

↓

Stir 30 min
Let to stand 10 min

↓

Filter with suction

Filtrate «discard»

Residue

↓

Stir with small volume acetone

↓

Filter with suction

Filtrate «discard»

Residue

↓

Stir with small volume acetone

↓

Filter with suction

Filtrate «discard»

Residue

↓

Dry over night

الاربعاء ٢١/١/١٩٩٢

تم حساب الوزن الجاف للمزروع الكبريتي الناتج بعد عملية التحقيق بالاستيون = ١٠,٧ غم

الخميس ٢٢/١/١٩٩٢

اجريت تجربة لحساب الـ Viable Count للمسحوق الكبريتي الناتج من التجربة

السبت ٢٤/١/١٩٩٢

نتائج الـ Viable Count

10^{-7}	112 ، 141 ، 173 ، 142	1.4×10^{10}
10^{-8}	24 ، 20 ، 14 ، 22 ، 21	2×10^{10}
10^{-9}	14 ، 17 ، 5 ، 16 ، 12 ، 17 ، 21	1.2×10^{11}

Viable Count $\boxed{2 \times 10^{10}}$

الاحد ٢٥/١/١٩٩٢

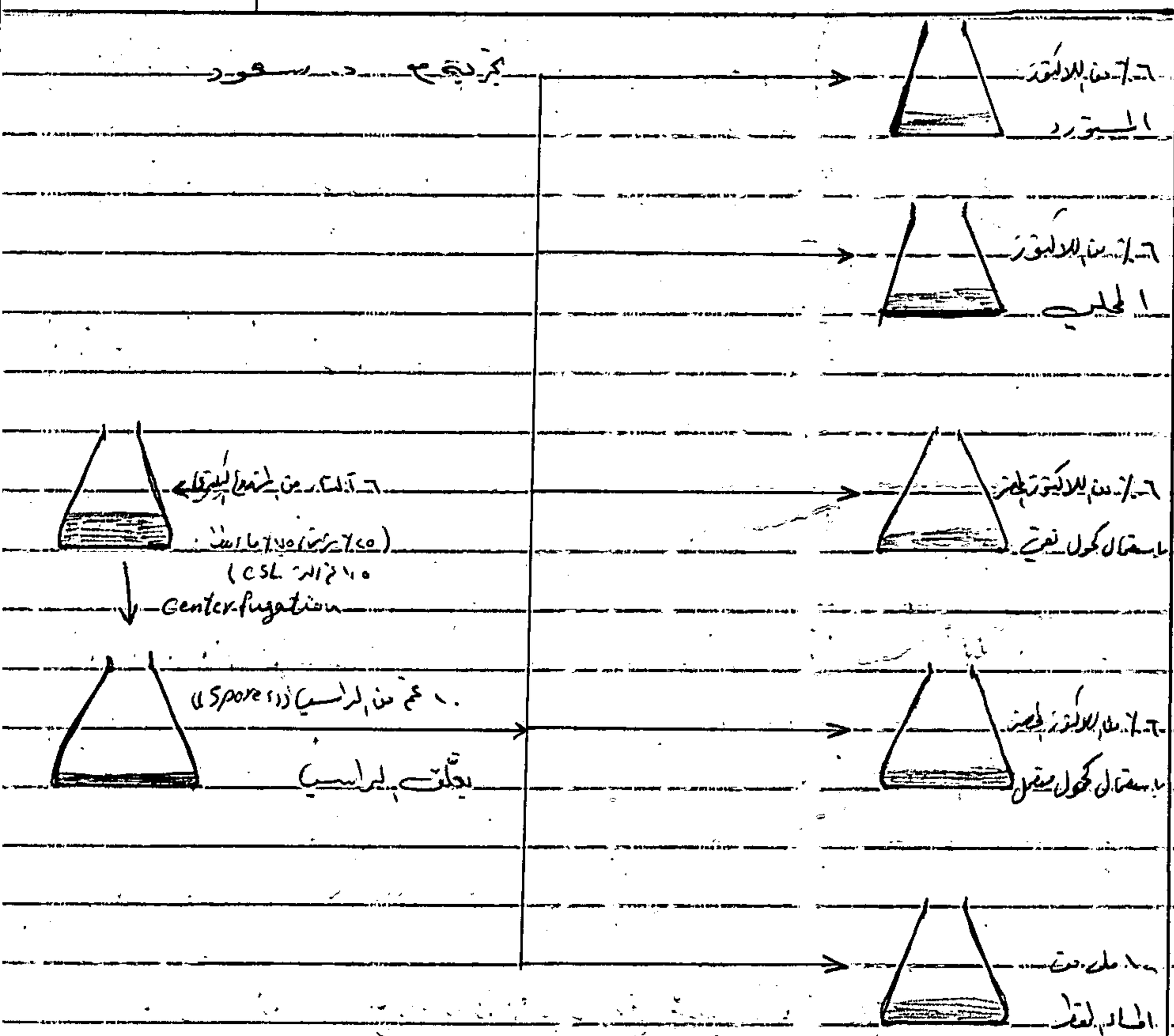
أجرينا تجربة الـ Bioassay في تحسين الحشرات وكانت الاضافات كالآتي

	جريش	بادور
2×10^{9}	1 : 10	3 : 30
2×10^{8}	1 : 100	
2×10^{7}	0.5 : 500	
2×10^{6}	0.1 : 1000	

اجريت هذه التجارب على نوعين من المبيدات ،
المبيد المحلي الذي حضر في المختبر ، والثاني هو المبيد المستورد الهولندي والذي يسمى بـ Bactospine

النتائج

المعاملات	Kill after 48 hr.	Kill after 48 hr.		Kill after 72 hr.	Kill after 72 hr.
	المبيد المحلي	المبيد المستورد	التركيز	المبيد المحلي	المبيد المستورد
جزء/مليون المبيد	المختبري	Bactospine		المختبري	Bactospine
3 : 30	96.6 %	96.6 %	10^9	100 %	100 %
1 : 100	96.6 %	80 %	10^8	100 %	93.3 %
0.5 : 500	70 %	23.3 %	10^7	80 %	36.6 %
0.1 : 1000	53.3 %	13.3 %	10^6	63.3 %	20 %
Control	16.6 %				



بعد المزج جيداً رفع الاسيتون وذلك لغرض سحب الماء من الراسبات ويرشح الناتج، بعد ذلك يترك الناتج ليجف ويسحق لغرض الحصول على مسحوق المبيد

التاريخ ١٢/١١/١٩٩٢

نقل خامات Nutrient agar للمزرع إلى حد كثيف 10^8 وتركها من الحضن لاختبار مدى قدرة الـ Nutrient agar على إنبات الميات المعلقة بـ

1) لاكتوز مستورد
2) لاكتوز باستعمال كحول نقي
3) لاكتوز باستعمال كحول مستعمل
4) لاكتوز منتج محلياً
5) ماء مقطر

النتيجة	عدد الخلايا الحية	عدد الخلايا الملاصقة
1) لاكتوز مستورد	12	3
	17	2
2) لاكتوز باستعمال كحول نقي	40	6
	21	6
3) لاكتوز باستعمال كحول مستعمل	38	14
4) لاكتوز منتج محلياً	19	4
5) ماء مقطر	22	16

الأحد ١٥/١١/١٩٩٢

أجريت تجربة الـ Broth للبيت المنتج محلياً باستعمال لاكتوز مستورد للتركيز 10^8 حيث أخذنا ١ غم من (جرثومة) وتم الـ Viable Count = 1.9×10^{10}

نتائج الـ Bioassay

Control = 10 %

Kill after 48 hr = 90 %

Kill after 72 hr = 100 %

في الجداول القادمة نستعمل المبيد مخلوطاً مع المولاس والـ Triton بنسبة اعم من المبيد (x 100)

واستعملنا الاضافات التالية :

«المبيد»	«الحريش»	
10 ml	100 gm	10^9
1 ml	100 gm	10^8
0.1 ml	100 gm	10^7

		Viable Count	Kill after 48hr.			Kill after 72hr			Control
			10^7	10^8	10^9	10^7	10^8	10^9	
Zero time	8-11	2×10^{10}	70%	96.6%	96.6%	80%	100%	100%	16.6%
After 15 days	22-11	1.6×10^{11}	13.3%	43.3%	100%	43.3%	90%	100%	6.6%
After 30 days	6-12	3×10^{12}	56.6%	86.6%	93.3%	63.3%	90%	100%	3.3%
After 45 days	20-12	2.9×10^{10}	40%	50%	86.6%	66.6%	60%	93.3%	6.6%
After 60 days	3-1-93	1×10^{10}	—	—	—	—	—	—	—
After 81 days	24-1-93	2×10^{8}	60%	100%	100%	83%	100%	100%	6.6%
After 95 days	7-2-93	3.5×10^{8}	50%	93.3%	96.6%	73.3%	100%	100%	0.0%
After 109 days	21-2-93	7×10^{8}	26.6%	73.3%	100%	43.3%	76.6%	100%	0.0%
After 123 days	7-3-93	3×10^{8}	23.3%	36.6%	53.3%	33.3%	63.3%	83.3%	0.0%
146	28-3-93	4×10^{8}	43.3%	50%	83.3%	46.6%	63.3%	100%	10%
160	11-4-93	2.9×10^{8}	36.6%	36.6%	76.6%	50%	56.6%	93.3%	3.3%
175	25-4-93	2×10^{8}	30%	50%	96.6%	53.3%	76.6%	96.6%	0.0%
190	9-5-93	4×10^{8}	30%	40%	83.3%	40%	66.6%	100%	6.6%
205	24-5-93	2.5×10^{8}	23.3%	46.6%	93.3%	30%	80%	100%	3.3%
220	6-6-93	1.3×10^{8}	33.3%	63.3%	93.3%	50%	93.3%	100%	6.6%
235	20-6-93	2.5×10^{8}	33.3%	66.6%	93.3%	33.3%	93.1%	100%	0.0%
270	26-7-93	3.2×10^{8}	6.6%	33.3%	63.3%	16.6%	63.3%	73.3%	0.0%
285	9-8-93	1×10^{7}	53.3%	86.6%	73.3%	76.6%	100%	96.6%	—

LD:50 / time ⇒ المدخن (نترة الصلب)

	النموذج محتوظ في درجة حرارة الغرفة F 2		Viable Count	Kill after 48 hr			Kill after 72 hr			Control
				10^7	10^8	10^9	10^7	10^8	10^9	
Zero time	26.11		1.6×10^{11}	13.3%	43.3%	100%	43.3%	90%	100%	6.6%
After 15 days	10.12		1×10^9	46.6%	63.3%	100%	60%	86.6%	100%	6.6%
After 30 days	24.12		2×10^8	36.6%	83.3%	96.6%	40%	93.3%	100%	6.6%
After 45 days	7.1.93		4×10^8	23.3%	70%	96.6%	33.3%	76.6%	100%	3.3%
After 60 days	28.1.93		3×10^8	73.3%	86.6%	100%	80%	93.3%	100%	6.6%
After 75 days	11.2.93		1.3×10^9	33.3%	83.3%	90%	73.3%	93.3%	96.6%	0.0%
After 90 days	25.2.93		2.2×10^8	40%	60%	90%	63.3%	83.3%	100%	0.0%
115	1.4.93		2.5×10^8	30%	30%	73.3%	46.6%	50%	100%	3.3%
130	15.4.93		4×10^8	36.6%	73.3%	96.6%	56.6%	86.6%	100%	3.3%
145	29.4.93		2×10^8	13.3%	83.3%	100%	23.3%	90%	100%	3.3%
160	13.5.93		7×10^7	—	—	—	76.6%	86.6%	96.6%	0.0%
175	27.5.93		2×10^8	46.6%	56.6%	96.6%	46.6%	60%	96.6%	3.3%
190	10.6.93		0.9×10^8	16.6%	30%	66.6%	20%	40%	90%	6.6%
205	24.6.93		2×10^8	6.6%	23.3%	93.3%	16.6%	50%	100%	0.0%
240	28.7.93		2×10^7	10%	10%	46.6%	13.3%	23.3%	46.6%	0.0%
255	12.8.93		3×10^6	16.6%	40%	93.3%	20%	66.6%	100%	—
270	25.8.93		1.5×10^6	—	—	—	33.3%	83.3%	96.6%	0.0%
285	5.9.93		1.4×10^8	6.6%	46.6%	63.3%	33.3%	63.3%	73.3%	—

نماذج الميسر المنتج

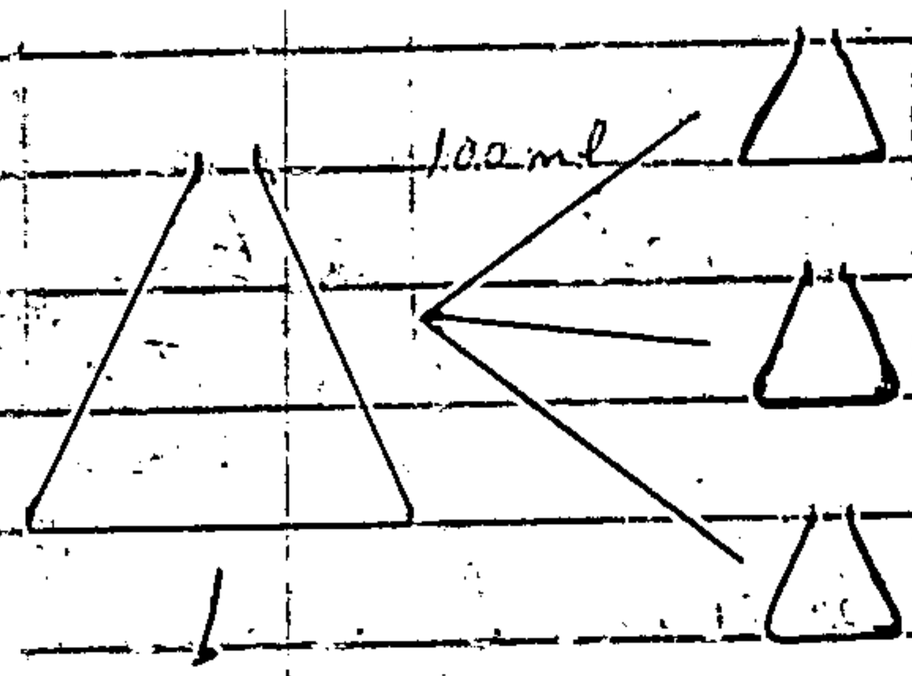
تاريخ الانتاج	الكمية المنتجة لكل لتر واحد من الوسط الزرعي	الوسط الزرعي المستخدم	control
21-10-92	2.62 gm	٢٥٪ شرش + ٧٥٪ ماء مقطر + ١,٥ غم الدبس CSL	16.6%
29-11-92	2.62 gm	٢٥٪ شرش + ٧٥٪ ماء مقطر + ١,٥ غم الدبس CSL	3.3%

Bacillus thuringiensis gallariae

	Samples	Viable Count	Bioassay results: Kill after 48 hr. 10^7	10^8	10^9	Kill after 72 hr. 10^7	10^8	10^9
1	Batch No. 1	2×10^{10}	70 %	96.6 %	96.6 %	80 %	100 %	100 %
2	Batch No. 2	5×10^{10}	90 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

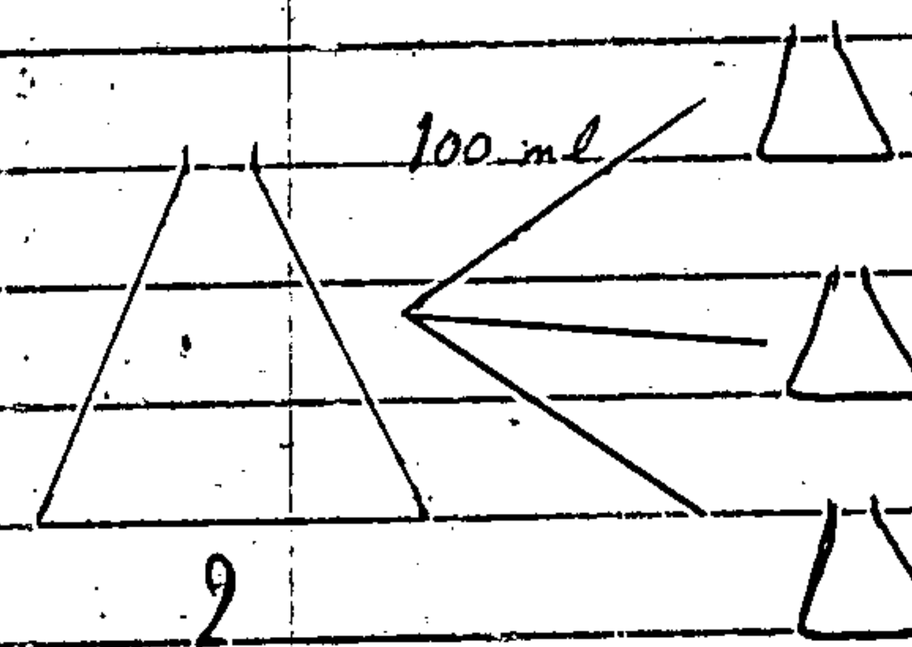
الاحد ١٣/١٢/١٩٩٤

75 ml ش ش
225 ml ماء مقطر } 300 ml
0.45 gm C.S.L
0.03 gm yeast extract
(0.1 g/l)



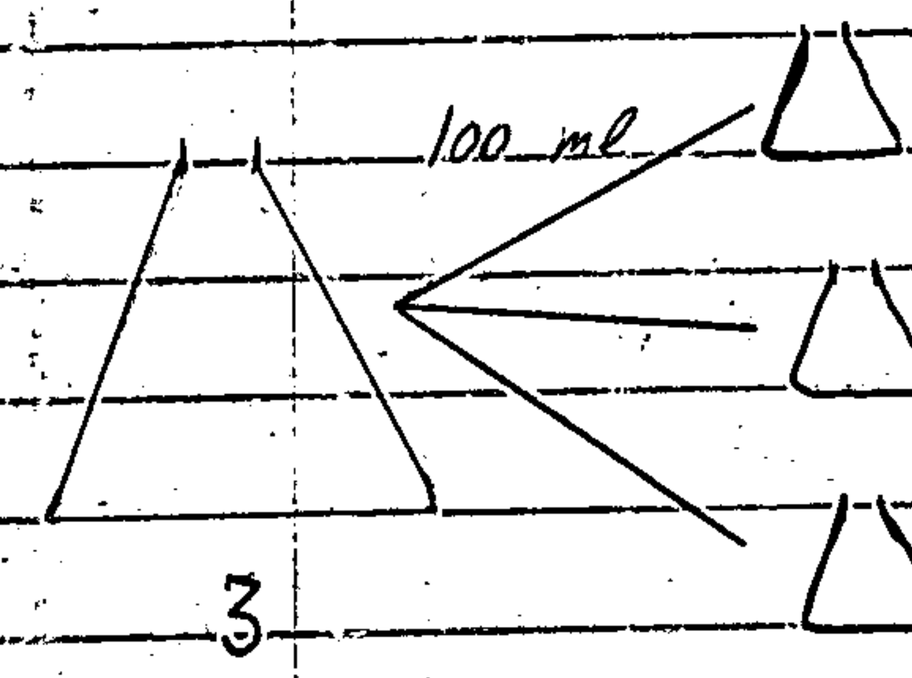
1

75 ml ش ش
225 ml ماء مقطر } 300 ml
0.45 gm C.S.L
0.15 gm yeast extract
(0.5 g/l)



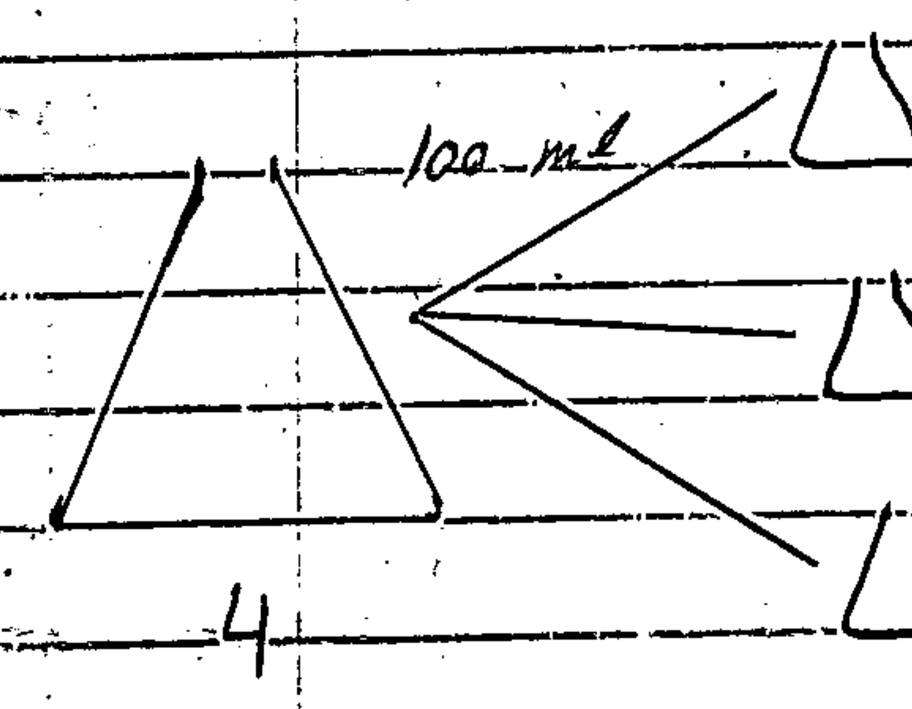
2

75 ml ش ش
225 ml ماء مقطر } 300 ml
0.45 gm C.S.L
0.3 gm yeast extract
(1.0 g/l)



3

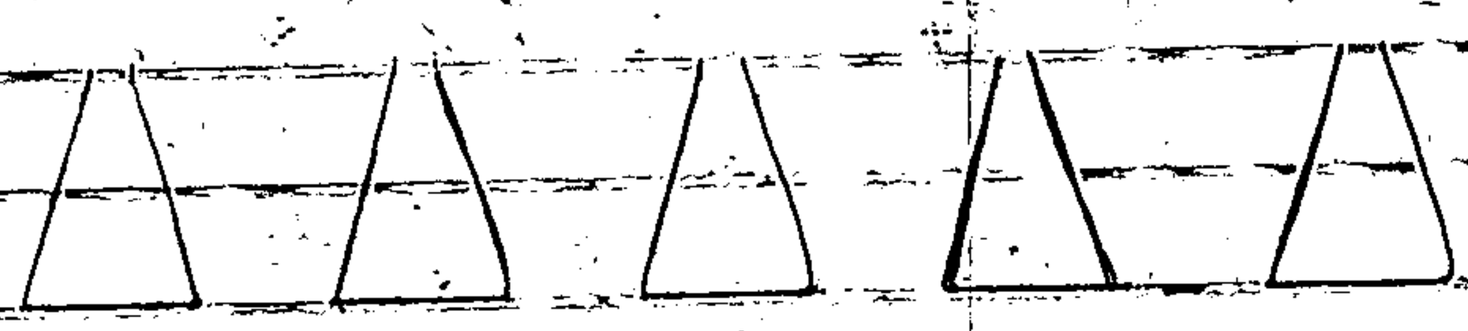
75 ml ش ش
225 ml ماء مقطر } 300 ml
0.45 gm C.S.L
(Zero yeast extract)



4

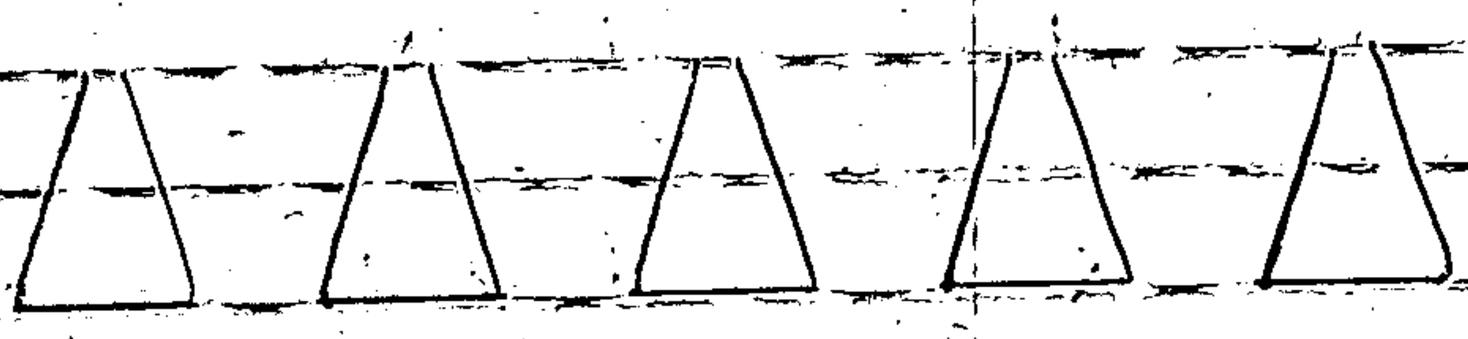
Yeast extract	V.C after 24 hr.	V.C. after 48 hr.	V.C. after 72 hr.
0.1 g/l	1×10^8 X	1.2×10^9 2.5×10^8	3.5×10^8
0.5 g/l	3×10^8 X	4×10^8 1×10^8	9.3×10^9
1.0 g/l	1×10^8 1×10^8	3×10^8 1.3×10^9	5×10^8
Zero yeast extract	X 2×10^8	6×10^8 3×10^8	4×10^8

الخميس ٢٤/١٢/١٩٩٢



100 ml 100 ml 100 ml 100 ml 100 ml

125 ml	شرش	500 ml
375 ml	ماء مقطر	
C.S.L gm	0.75 gm	
yest extract	0.25 gm	



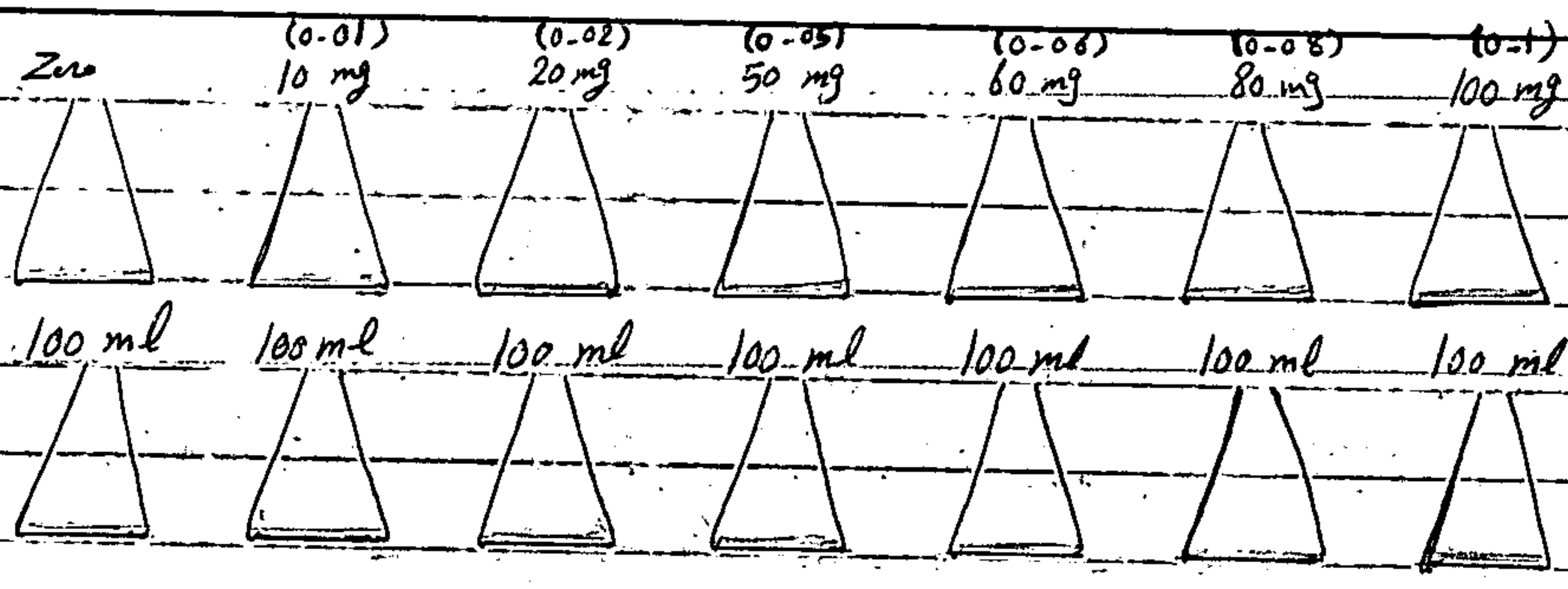
100 ml 100 ml 100 ml 100 ml 100 ml

125 ml	شرش	500 ml
375 ml	ماء مقطر	
C.S.L	0.75 gm	
yeast extract	Zero	

		V.C. after 48 hr.	V.C. after 72 hr.
Zero yeast extract	1	1.5×10^8	1×10^8
	2	3×10^8	2.5×10^8
	3	1×10^8	5×10^8
0.5 g/l yeast extract	1	5×10^8	2×10^8
	2	2.5×10^8	4×10^8
	3	1.5×10^8	3×10^8

		Kill after 48 hr.			Kill after 96 hr.		
10 → 100 10^7	Control	10^5	10^6	10^7	10^5	10^6	10^7
1 → 100 10^6							
0.1 → 100 10^5							
Zero yeast extract	6.6 %	3.3 %	33.3 %	63.3 %	13.3 %	66.6 %	100 %
0.5 g/l yeast extract		20 %	36.6 %	36.6 %	40 %	86.6 %	93.3 %

السبت ٢-١١-١٩٩٢



Zero — 0.05 g/l — 0.1 g/l — 0.25 g/l — 0.3 g/l — 0.4 g/l — 0.5 g/l

Magnesium Salfate 7 hydrate « $MgSO_4 . 7H_2O$ »

25 % — سرسي

75 % — مادة

1.5 g/l — C.SL

$MgSO_4.7H_2O$ g/l	V.C After 24 hr.	N.C After 48 hr.	Bioassay 10^6 48 hr.	Bioassay 10^6 72 hr.	Control	
0.05	2.7×10^8	3.4×10^8	33.3 %	50 %	0.0 %	
0.1	1.2×10^8	4.0×10^8	70 %	76.6 %		
0.25	2×10^8	3.4×10^8	53.3 %	60 %		
0.3	2.5×10^8	3.4×10^8	30 %	70 %		
0.4	2.1×10^8	4.3×10^8	40 %	50 %		
0.5	0.85×10^8	2.9×10^8	46.6 %	63.3 %		
Zero	3.1×10^8	4.8×10^8	66.6 %	76.6 %		

الخميس ٢٨/١/١٩٦٢

اعيدت التجربة السابقة للمرة الثانية
وكانت النتائج كما يلي

$MgSO_4.7H_2O$ g/l	V.C. 48 hr.	V.C. 72 hr.	10^6 Biomass 48 hr.	10^6 Biomass 72 hr.	Control	Spores % 48 hr.	Spores % 72 hr.
0.05	2.5×10^8	2.3×10^8	50 %	66.6 %	10 %	29.09 %	44.8 %
0.1	4.8×10^8	5.5×10^8	60 %	76.6 %		36.7 %	75.3 %
0.25	6.8×10^8	3×10^8	60 %	66.6 %		40.17 %	71.7 %
0.3	1.8×10^8	4.6×10^8	73.3 %	90 %		38.1 %	63.8 %
0.4	2.4×10^8	3.5×10^8	53.3 %	80 %		38.2 %	64.9 %
0.5	4.6×10^8	5.7×10^8	43.3 %	60 %		59.8 %	86.1 %
Zero	3.6×10^8	3.5×10^8	36.6 %	43.3 %		42.6 %	67 %

C.S.L = I

الوزن الجاف لكل ١ مل = 7.4

100	7.4
x	0.75

$x = \frac{75}{7.4} = 10$ ml/l

C.S.L I		C.S.L (المستورد)
10 ml/l	=	0.75 g/l
20 ml/l	=	1.5 g/l
30 ml/l	=	2.25 g/l
40 ml/l	=	3.0 g/l
50 ml/l	=	3.75 g/l

C.S.L = II

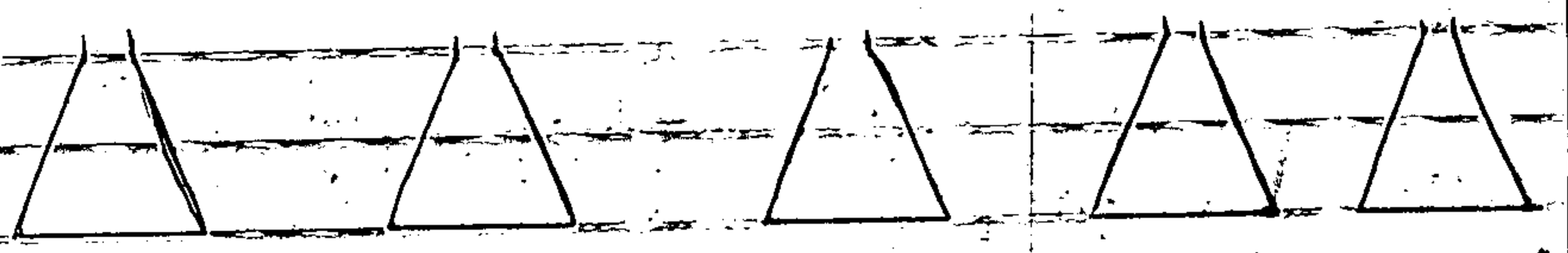
الوزن الجاف لكل ١ مل = 2.1

100	2.1
x	0.75

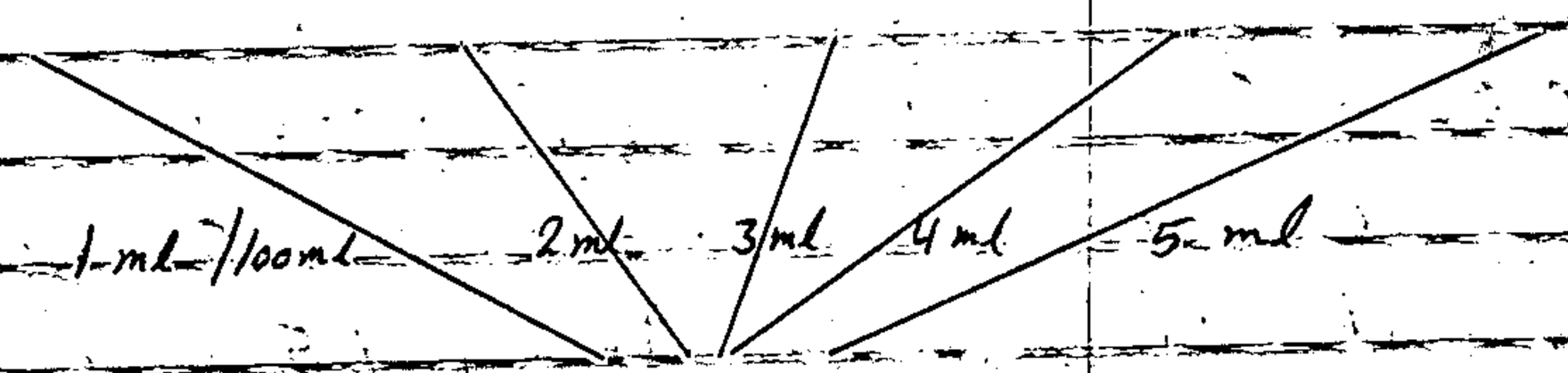
$x = \frac{75}{2.1} = 37$ ml/l

C.S.L II		C.S.L (المستورد)
37 ml/l	=	0.75 g/l
74 ml/l	=	1.5 g/l
111 ml/l	=	2.25 g/l
148 ml/l	=	3.0 g/l
185 ml/l	=	3.75 g/l

الخميس ٤/٢/١٩٩٨

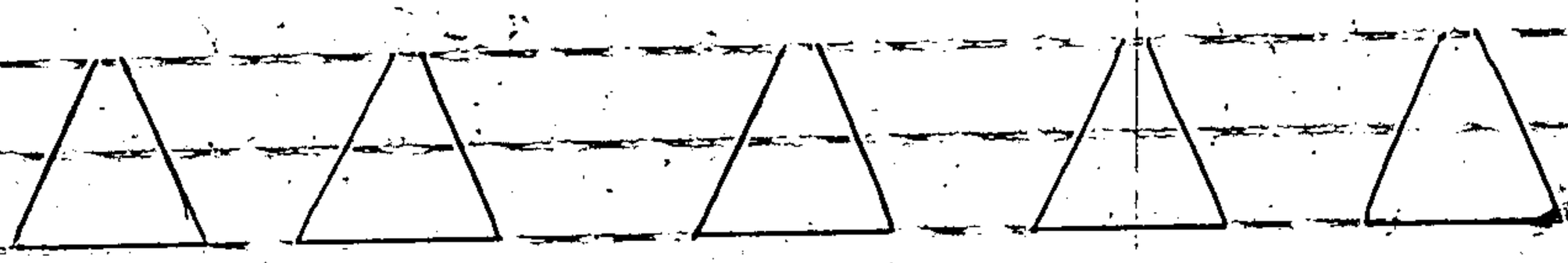


10 ml/l 20 ml/l 30 ml/l 40 ml/l 50 ml/l

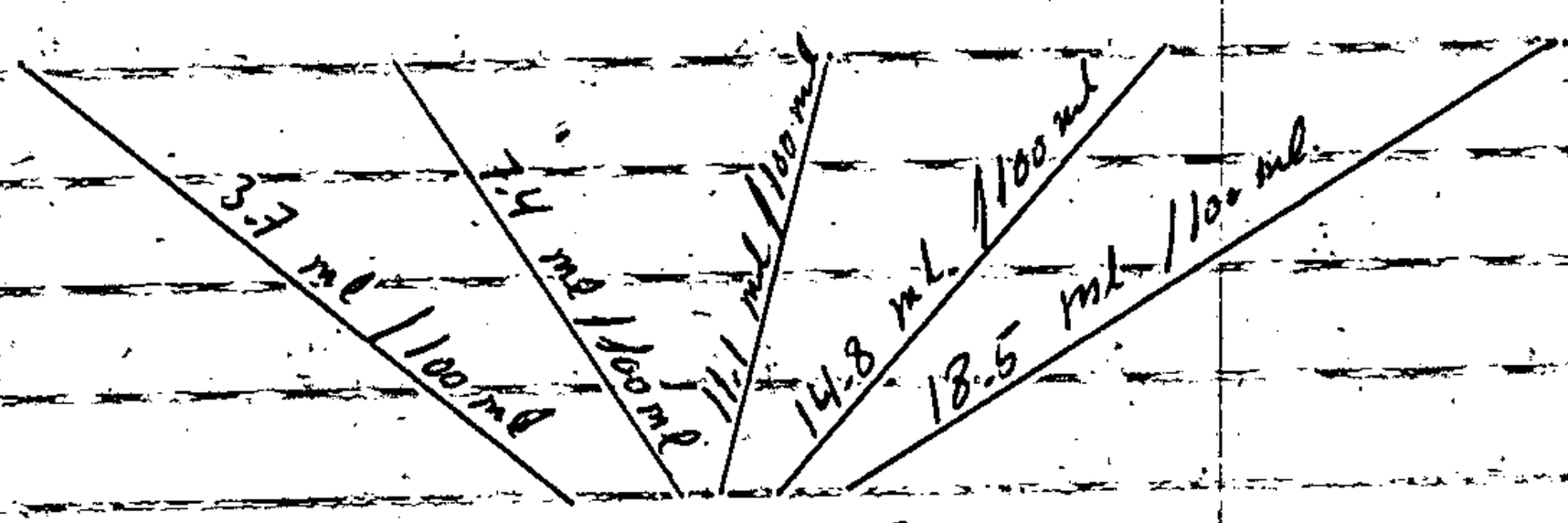


1 ml/100 ml 2 ml 3 ml 4 ml 5 ml

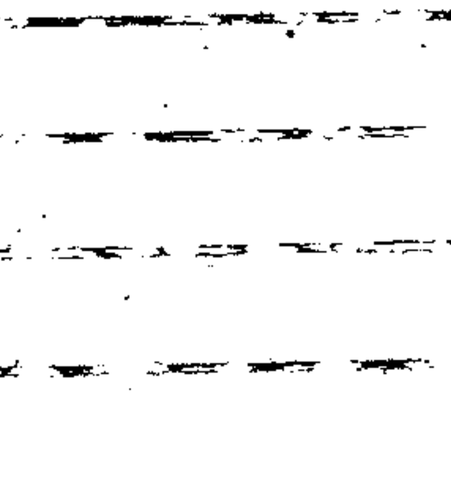
C.S.L I + 25% شرش + 75% مادة مقلة



37 ml/l 74 ml/l 111 ml/l 148 ml/l 185 ml/l



C.S.L II + 25% شرش + 75% مادة مقلة



C.S.L (بلسورد) 1.5 g/l

0.1 g/l 100 ml

+ 25% شرش + 75% مادة مقلة

3.7×10^8 Control

3.7×10^8 — 1
5.9×10^8 — x

$x = \frac{3.7 \times 10^8}{5.9 \times 10^8} = 0.6$ ml

« II 3.75 »

3.7×10^8 — 1
1.1×10^{10} — x

$x = \frac{3.7 \times 10^8}{1.1 \times 10^{10}} = 0.03$ ml

« II 2.25 »

3.7×10^8 — 1
1.28×10^9 — x

$x = \frac{3.7 \times 10^8}{1.28 \times 10^9} = 0.2$ ml

« II 0.75 »

3.7×10^8 — 1
3.4×10^9 — x

$x = \frac{3.7 \times 10^8}{3.4 \times 10^9} = 0.1$ ml

« I 3.0 »

3.7×10^8 — 1
6.9×10^8 — x

$x = \frac{3.7 \times 10^8}{6.9 \times 10^8} = 0.5$ ml

« I 0.75 »

I 0.75 (1) 0.5 ml = 2.5 ml → 50 gm جريش
I 3.0 (2) 0.1 ml = 0.5 ml → 50 gm جريش
II 0.75 (3) 0.2 ml = 1 ml → 50 gm جريش
II 2.25 (4) 0.03 ml = 0.15 ml → 50 gm جريش
II 3.75 (5) 0.6 ml = 3 ml → 50 gm جريش
C.S.L 1.5 g/l (6) 1 ml = 5 ml → 50 gm جريش
سوزد (Control)

3.7×10^7 حبة اردكتام لتركيز

النتيجة

C.S.L - I

C.S.L المستورد g/l	C.S.L ml/l	Viable Count 48 hr.	Viable Count 72 hr.	Bioassay 48 hr. 1ml→10 ((3.7×10^7))	Bioassay 96 hr. 1ml→10 ((3.7×10^7))	Control	Spores % 48 hr.	Spores % 72 hr.
0.75	10	1×10^8	6.9×10^8	80 %	96.4 %	10 %	24.6 %	55 %
1.5	20	1.6×10^8	6.3×10^8				12.2 %	50 %
2.25	30	1.9×10^8	4.3×10^9				34.8 %	64.3 %
3.0	40	2.2×10^8	3.4×10^9	43.3 %	53.3 %		38.6 %	35.3 %
3.75	50	1.6×10^8	7.7×10^8				67.8 %	79.4 %

C.S.L - II

0.75	37	2.3×10^8	1.2×10^9	46.6 %	80 %		23.2 %	49.7 %
1.5	74	2.4×10^8	2.2×10^9				24.6 %	55.9 %
2.25	111	2.5×10^8	11×10^{10}	36.6 %	50 %		48.6 %	50.4 %
3.0	148	1.4×10^8	8.1×10^8				57.5 %	65.2 %
3.75	185	1.8×10^8	5.9×10^8	70 %	86.6 %		44.3 %	45.3 %

C.S.L المستورد 1.5 g/l

1.5 g/l	1.7×10^8	3.7×10^8	90 %	96.6 %		56.2 %	75.6 %	

الاربعاء ١٠/١/٢٠٢٠

تعادل الخزينة بعد تركيز الـ C.S.L I والـ C.S.L II مطابق لوزن

الجاف

الوزن الجاف للـ C.S.L I = 26.79 gm/100 ml

$$\left.\begin{array}{ll} 26.79 & 100 \\ 0.75 & x \end{array}\right\} \quad x = \frac{75}{26.79} = 2.7 \text{ ml/l}$$

2.7	ml/l	=	0.75 g/l
5.4	ml/l	=	1.5 g/l
8.1	ml/l	=	2.25 g/l
10.8	ml/l	=	3.0 g/l
13.5	ml/l	=	3.75 g/l

الوزن الجاف للـ C.S.L II = 20.9 gm/100 ml

$$\left.\begin{array}{ll} 20.9 & 100 \\ 0.75 & x \end{array}\right\} \quad x = \frac{75}{20.9} = 3.5 \text{ ml/l}$$

3.5	ml/l	=	0.75 g/l
7	ml/l	=	1.5 g/l
10.5	ml/l	=	2.25 g/l
14	ml/l	=	3.0 g/l
17.5	ml/l	=	3.75 g/l

C.S.L المستورد 1.5 g/l

	C.S.L I			C.S.L II		
المستورد C.S.L g/l	C.S.L ml/l	Viable Count 48 hr.	Viable Count 72 hr.	C.S.L ml/l	Viable Count 48 hr.	Viable Count 72 hr.
0.75	2.7	6.2×10^8	6.5×10^8	3.5	2.3×10^8	1×10^8
1.5	5.4	4.5×10^8	3×10^8	7	3.5×10^8	4×10^8
2.25	8.1	1.8×10^8	3×10^8	10.5	4.3×10^8	7.5×10^8
3.0	10.8	4.7×10^8	1.4×10^9	14	4.8×10^8	3×10^8
3.75	13.5	4.1×10^8	3×10^8	17.5	3.0×10^8	4×10^8

C.S.L g/l المستورد		
C.S.L 1.5 g/l	6×10^8	4×10^8

نتائج تجربة يوم الخميس الهادف ٢٥/١/١٩٩٢

C. S. L. I

الوزن الجاف C.S.L المستورد g/l	C.S.L ml/l	Viable count After 48 hr.	Viable Count After 72 hr.
0.75	2.7	5.1×10^8	4.7×10^8
1.5	5.4	4.8×10^8	3.9×10^8
2.25	8.1	5.6×10^8	3.9×10^8
3.0	10.8	7.4×10^8	6.9×10^8
3.75	13.5	6.2×10^8	7.5×10^8
1.5		1.7×10^9	4.8×10^8

نتائج تجربة يوم الخميس الهادف ٤/٣/١٩٩٢

C. S. L. II

الوزن الجاف C.S.L المستورد g/l	C.S.L ml/l	Viable Count After 48 hr.	Viable Count After 72 hr.
0.75	3.5	2.9×10^8	3.5×10^8
1.5	7.0	6.2×10^8	7.1×10^8
2.25	10.5	3.5×10^8	5.9×10^8
3.0	14	6.5×10^8	4.2×10^8
3.75	17.5	7.3×10^8	3.6×10^8
1.5	9/l	3×10^8	3×10^8

نتائج تجربة يوم السبت ١٣/٣/١٩٩٣

الوزن الجاف للـ C.S.L g/l	½ C.S.L I + ½ C.S.L II ml/l	V.C. 48 hr.	V.C. 72 hr.
0.75	C.S.L I 1.35 ml/l C.S.L II 1.75 ml/l	3.2×10^8	
1.5	C.S.L I 2.7 ml/l C.S.L II 3.5 ml/l	2.4×10^8	حدث تلوث في الوسط الترقي
2.25	C.S.L I 4.05 ml/l C.S.L II 5.25 ml/l	4.0×10^8	ولم تسجل حساب الخلية
3.0	C.S.L I 5.4 ml/l C.S.L II 7.0 ml/l	2.8×10^8	
3.75	C.S.L I 6.75 ml/l C.S.L II 8.75 ml/l	3.0×10^8	

نتائج تجربة يوم الاحد ٢٨/٣/١٩٩٣

الوزن الجاف C.S.L g/l	½ C.S.L I + ½ C.S.L II ml/l	Viable Count 72 hr.
0.75	C.S.L I 1.35 ml/l C.S.L II 1.75 ml/l	2.28×10^9
1.5	C.S.L I 2.7 ml/l C.S.L II 3.5 ml/l	1×10^9
2.25	C.S.L I 4.05 ml/l C.S.L II 5.25 ml/l	1.6×10^9
3.0	C.S.L I 5.4 ml/l C.S.L II 7.0 ml/l	5.1×10^8
3.75	C.S.L I 6.75 ml/l C.S.L II 8.75 ml/l	السنجة ملوثة

نتائج تجربة يوم الاحد ٤/١٤/١٩٨٢

الوزن الجاف للـ C.S.L. g/l	½ C.S.L I + ½ C.S.L II ml / l	V.C 48 hr.	V.C 72 hr.
0.75	C.S.L I 1.35 ml/l C.S.L II 1.75 ml/l	—	2.5×10^8
1.5	C.S.L I 2.7 ml/l C.S.L II 3.5 ml/l	3.1×10^8	3.5×10^8
2.25	C.S.L I 4.05 ml/l C.S.L II 5.25 ml/l	9.6×10^8	3.7×10^8
3.0	C.S.L I 5.4 ml/l C.S.L II 7.0 ml/l	2.4×10^8	2.4×10^8
3.75	C.S.L I 6.75 ml/l C.S.L II 8.75 ml/l	2.4×10^8	2.4×10^8

نتائج تجربة يوم الاثنين ٢٦/١٤/١٩٨٢

الوزن الجاف C.S.L. g/l	½ C.S.L I + ½ C.S.L II ml / l	V.C 48 hr.	V.C 72 hr.
0.75	C.S.L I 1.35 ml/l C.S.L II 1.75 ml/l	X	6.5×10^8
1.5	C.S.L I 2.7 ml/l C.S.L II 3.5 ml/l	3.4×10^8	4.9×10^8
2.25	C.S.L I 4.05 ml/l C.S.L II 5.25 ml/l	1.7×10^8	8.1×10^8
3.0	C.S.L I 5.4 ml/l C.S.L II 7.0 ml/l	1.4×10^8	3.8×10^8
3.75	C.S.L I 6.75 ml/l C.S.L II 8.75 ml/l	2×10^8	4.9×10^8

وكانت الـ pH للوسط الزرعي بعد التعقيم بـ Auto clave

وبعد إضافة البكتريا B. t. g = 6.34

pH بعد حضانة لـ 24 ساعة = 7.98

pH بعد حضانة لـ 48 ساعة = 7.92

pH بعد حضانة لـ 72 ساعة = 8.52

Batch NO 1

Date 20-4-93

Inocular = 3 %

Media = 3.5 liter شرش

10.5 liter ماء مقطر

37.8 ml C.S.L. I

49 ml C.S.L. II

Time	p.H	Viable Count	
Zero time	6.23	—	—
24 hr. Incub.	6.23	2×10^8	التوتقليل، الخلايا صغيرة الحجم، لم يحدث تكون سبورات داخلية Endospores في هذه الفترة من الحضانة
48 hr. Incub.	7.3	2×10^8	التوتقليل، الخلايا مكونة للسبورات الداخلية Endospores.
72 hr. Incub.	8.0	1×10^8	السبورات قليلة وتكون خارج الخلية البكتيرية Exospores.

14 liter culture yielded **48 gm.**

= 3.42 gm / liter

Viable Count = 1.5×10^{12}

0.25 gm / 25 gm pentonite = 1 : 100

1.5×10^{10} — 1 g
1×10^6 — x

$x = \frac{1 \times 10^6}{1.5 \times 10^{10}} = 0.00007$ spores / g

			Kill 48 hr.	Kill 72 hr.	control
0.07 g / Kg عجين	1×10^6	10 %	16.6 %	6.6 %	
0.7 g / Kg عجين	1×10^7	20 %	26.6 %		
0.7 g / 100 g عجين	1×10^8	40 %	63.3 %		
7 g / 100 g عجين	1×10^9	86.6 %	93.3 %		

Batch NO 2

Date 16 - 5 - 1993

Inocular = 3 %

Media = 3.5 liter — شش

10.5 liter — ماء مقطر

37.8 ml — C.S.L I

49 ml — C.S.L II

Zero time =

pH = 5.5

صحح الـ pH الى 6.9 وذلك بإضافة NaOH المعتمة

After 48 hr. Incubation

pH = 7.74 — الحق جيد، لا توجد متكونة

وهي Exospores مقابل التي موجود داخل

الخلايا Endospores

After 72 hr. Incubation

pH = 8.41

Viable Count = 5.6×10^{8}

14 liter culture yielded = 41 gm (2.92 gm/l)

Viable Count = 5×10^{12}

0.25 gm — 1.25 gm pentonite (1 : 100)

5×10^{10} — 1 g } $x = \frac{1 \times 10^{6}}{5 \times 10^{10}} = 0.00002$ spore 1 g

1×10^{6} — x

powder		بكتريا	Kill After 48 hr	Kill after 72 hr.	Control
0.02 gm	1 Kg.	1×10^{6}	20 %	30 %	3.3 %
0.2 gm	1 Kg	1×10^{7}	23.3 %	36.6 %	
1 gm	500 gm.	1×10^{8}	16.6 %	43.3 %	
2 gm	100 gm.	1×10^{9}	56.6 %	73.3 %	

Batch No. 3

Date 26 - 5 - 1993

Inocular = 3 %

Media = 3.5 liter من شن

10.5 liter ماء مقطر

37.8 ml O.S.L I

49 ml O.S.L II

Zero time pH = 5

صحح الـ pH إلى 7.0 وذلك بإضافة الـ NaoH

24 hr. Incubation pH = 6.31

النمو قليل، الذبابات صغيرة الحجم

72 hr. Incubation

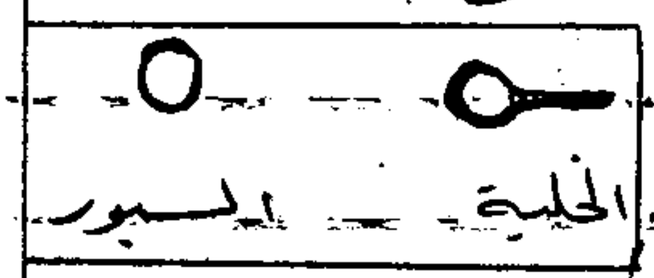
pH = 8.4

V.C = 1.7×10^8 النمو قليل والسبورات

المتكونة قليلة. وظهور تغير في شكل الذبابات والسبور الناتج

عن ظروف غير طبيعية في النمو (لم يستخدم لحد الآن)

اما فعالية الـ Toxins المتكون فيحدد عن طريق الـ Bioassay.



14 liter Culture yielded = 47 gm ((3.35 gm/L))

Viable Count = 5.5×10^{11}

0.25 gm 1.25 gm pentonite ((1 : 100))

5.5×10^9 — 1 g. $\times$ = $\frac{1 \times 10^6}{5.5 \times 10^9}$ = 0.00018 spore/g.

1×10^6 — X

powder جرشي	بت كين	Kill after 48 hr.	Kill after 72 hr.	Control
0.18 gm — 1 Kg	1×10^6	33.3 %	36.6 %	6.6 %
0.5 gm — 500 gm	1×10^7	13.3 %	13.3 %	
1 gm — 100 gm	1×10^8	33.3 %	53.3 %	
5 gm — 50 gm	1×10^9	43.3 %	86.6 %	

الاربعاء ٩/٦/٢٠٠٢

نتائج تجربة Bioassay لمادة الـ Batch 2

powder	مرشح	البكتريا	Kill after 48 hr.	Kill after 72 hr.	Control
0.02 gm	1 Kg	1×10^6	33.3 %	40 %	6.6 %
0.2 gm	1 Kg	1×10^7	26.6 %	46.6 %	
1 gm	500 gm	1×10^8	20 %	40 %	
2 gm	100 gm	1×10^9	46.6 %	80 %	

Batch No. 4

Date 28 - 8 - 93
Inocular = 3 %
Media = 3.75 liter مغذي
11.25 liter ماء مقطر
40.5 ml C.S.L I
52.5 ml C.S.L II
Zero time pH = 6.3

48 hrs Incubation :
pH = 8.0
النمو جيد ، لا توجد جراثيم حضرية
السوائل الخارجية Exo-poly مكونة بالاضافة لـ Toxins
viable Count = 4×10^8

15 liter Culture yielded = 52.6 gm.
= 3.5 g/l
viable count = 1.6×10^{11}
0.5 gm / 50 gm pentonite (1 : 100)

1.6×10^{11} — 1 gm.
1×10^6 — X

$X = \frac{1 \times 10^8}{1.6 \times 10^{11}} = 0.00062$ spore/gm.

powder	مجفف					control %
0.62 gm	1 Kg	1×10^6	20	23.3	0.0	
3 gm	500 gm	1×10^7	10	13.3		
3 gm	50 gm	1×10^8	40	73.3		
30 gm	50 gm	1×10^9	90	100		

	تاريخ الزراعة			عدد المستعمرات في الثانية	Viable Count	% Kill 48 hrs.			% Kill 72 hrs.			cont. %
						10^7	10^8	10^9	10^7	10^8	10^9	
150	12	12	93	10^6 : 2 x 2	2×10^7	6.6	13.3	53.3	13.3	23.3	9.0	1.0
				10^7 : x 1 x								
165	27	12	93	10^6 : 1 1 x 5	2×10^7	20	33.3	53.3	40	53.3	63.3	0.0
				10^7 : x x x x								
180	9	1	94	10^6 : 2 1 x	1×10^7	6.6	30	80	10	56.6	96.6	0.0
				10^7 : x x x								
195	23	1	94	10^5 : 21 10 12	1.4×10^7	20	30	43.3	20	56.6	86.6	0.0
				10^6 : 3 3 2								
210	7	2	94	10^5 : 14 13 22	1.6×10^7	26.6	33.3	66.6	36.6	63.3	93.3	13.3
				10^6 : 2 2 1								
225	21	2	94	10^5 : 21 30 14	2.1×10^7	26.6	43.3	80	43.3	70	100	1.0
				10^6 : 4 4 7								
240	5	3	94	10^5 : 16 12 5	1.0×10^7	10	53.3	73.3	30	76.6	100	3.3
				10^6 : 11 7 61								
255	20	3	94	10^5 : 5 14 56	2.5×10^7	30	53.3	96.6	36.6	66.6	96.6	3.3
				10^6 : 2 4 x								
270	3	4	94	10^5 : 11 11 8	1×10^7	23.3	26.6	83.3	23.3	60	96.6	3.3
				10^6 : 4 1 1								

سبيد مجنح — F 3 — تاريخ التهيئة 24-6-1993

الكونات

1.5×10^{12} — 1
1×10^{9} — x

$x = \frac{1}{1500} = 0.0006 \simeq 0.0007$ Sp/g

0.7 g / l

7 g / l (1×10^{10})

42 g / 6 l " 5 l مولاس "

" 1 l Triton X 100 "

	تاريخ اجراء التجربة	عدد المستعمرات في التعاقيف	Viable Count	Killing after 48 hr. %			Killing after 72 hr. %			Control %
				10^7	10^8	10^9	10^7	10^8	10^9	
Zero	26-7-93	10^8: 13, 10, 10	1.1×10^{10}	13.3	50	83.3	20	70	96.6	0.0
		10^9: 2, 1, 2								
15	9-8-93	10^8: 1, 2, x, 3	1.5×10^9	13.3	56.6	96.6	40	76.6	100	
		10^9: x, x, x, x								
30	25-8-93	10^7: 3, 1, 1, x	1×10^8				63.3	93.3	100	0.0
		10^8: x, x, x, x								
45	5-9-93	10^6: 60, 72, 75	8.3×10^8	3.3	13.3	56.6	10	56.6	93.3	0.0
		10^7: 8, 11, 6								
60	19-9-93	10^6: 69, 42, 44, 20	4.3×10^8				13.3	43.3	90	0.0
		10^7: 4, 4, 4, 1								
75	3-10-93	10^6: 20, 38, 22, 8	2.2×10^8	6.6	20	56.6	13.3	36.6	73.3	0.0
		10^7: 7, 6, 2, 6								
90	17-10-93	10^6: 18, 68, 117, 34	7.1×10^8	20	13.3	66.6	20	26.6	80	3.3
		10^7: 10, 5, 20, 3								
105	31-10-93	10^6: 34, 12, 33	2.6×10^8	13.3	26.6	46.6	13.3	50	83.3	0.0
		10^7: 50, 22, 44								
120	14-11-93	10^6: 4, 5, x	3×10^7	23.3	30	33.3	33.3	46.6	70	0.0
		10^7: x, x, x, x تلف								
135	23-11-93	10^6: 42, x, x تلف	2×10^8	3.3	10	3.3	3.3	16.6	26.6	0.0
		10^7: 2, x, 2								

C.S.L II

1)	16.03	Dry Weight / 100 ml
2)	15.84	15.98
3)	16.07	

15.98 = 100
0.75 = x

$x = \frac{75}{15.98} = 4.69$ ml/l

4.69	ml/l	= 0.75 g/l
9.38	ml/l	= 1.5 g/l
14.07	ml/l	= 2.25 g/l
18.76	ml/l	= 3.0 g/l
23.45	ml/l	= 3.75 g/l

C.S.L I

1)	66.47	Dry weight / 100 ml
2)	67.14	67.0
3)	67.50	

67.0 = 100
0.75 = x

$x = \frac{75}{67} = 1.1$ ml/l

1.1	ml/l	= 0.75 g/l
2.2	ml/l	= 1.5 g/l
3.3	ml/l	= 2.25 g/l
4.4	ml/l	= 3.0 g/l
5.5	ml/l	= 3.75 g/l

تجربة لبيان درجة مقاومة اجار مخلفة من برقات لاميب الطرق الملحة مختبرياً

نتائج تجربة يوم الاثنين ١٨ / ١٠ / ١٩٩٢

		3 days		10 - 12 days		20 - 25 days	
		% Kill 48 hrs.	% Kill 72 hrs.	% Kill 48 hrs	% Kill 72 hrs.	% Kill 48 hrs.	% Kill 72 hrs.
1×10^7		100	—	20	20	0.0	0.0
1×10^8		100	—	13.3	26.6	0.0	6.6
1×10^9		100	—	66.6	80	6.6	10
Control		100	—	3.3	3.3	0.0	0.0

نتائج تجربة يوم الثلاثاء ٩ / ١١ / ١٩٩٢

	10 - 12 days		20 - 25 days		
	% Kill 48 hrs	% Kill 96 hrs.	% Kill 48 hrs	% Kill 96 hrs.	
1×10^7	10	20	0.0	6.6	
1×10^8	16.6	6.66	0.0	3.3	
1×10^9	60	100	13.3	13.3	
Control	0.0	0.0	0.0	0.0	

Batch No 5

Date = 11 - 11 - 93
Inocular = 3 %
Media = 3 liter ترمس
9 liter ماء مقطر
13.2 ml C.S.L I
56.1 ml C.S.L II

Zero time pH = 6.7

48 hrs Incubation
pH = 7.1

72 hrs Incubation
pH = 7.4
96 hrs Incubation
pH = 7.3

جمعنا الناتج وعملنا عملية الترسيب ثم أخذنا أحجام مختلفة من
البروتاتيت إلى الناتج كما يلي

1) 10 gm ناتج الترسيب ⇒ 10 gm pentoite (1 : 1)
2) 10 gm " ⇒ 20 gm " (1 : 2)
3) 10 gm " ⇒ 30 gm " (1 : 3)
4) 10 gm " ⇒ 40 gm " (1 : 4)
5) 10 gm " ⇒ 50 gm " (1 : 5)

ثم مزجنا المزيج جيداً ووضعناه في الفرن 50 °C over night
وطحنا بعد ذلك الناتج
وعملنا الـ viable count للمخلوط الثالث (1 : 3) فكانت

9.5×10^{9}
$9.5 \times 10^{9} \times 3 = 2.85 \times 10^{10}$

2.8×10^{10} cell / g

1×10^{9} x

$$x = \frac{1 \times 10^{9}}{2.8 \times 10^{10}} = 0.035 \text{ cell/g}$$

0.035 g $\Longrightarrow$ 1 g 1×10^{9}

3.5 g $\Longrightarrow$ 100 g 1×10^{9}

0.35 g $\Longrightarrow$ 100 g 1×10^{8}

0.175 g $\Longrightarrow$ 500 g 1×10^{7}

[illegible]	% Kill 48 hrs.	% Kill 72 hrs.
1×10^{7}	30	50
1×10^{8}	76.6	96.6
1×10^{9}	83.3	100
Control	0.0	0.0

تتابع تجربة يوم الخميس ١٤/١١/١٩٩٢

	10 – 12 days		20 – 25 days	
الجرعات	% Kill 48 hrs	% Kill 72 hrs	% Kill 48 hrs.	% Kill 72 hrs.
1×10^7	23.3	33.3	0.0	0.0
1×10^8	30	46.6	0.0	6.6
1×10^9	33.3	70	3.3	6.6
Control	0.0	0.0	0.0	0.0

تتابع تجربة يوم الثلاثاء ٢٧/١١/١٩٩٢

	3 days		3 days	
الجرعات	% Kill 48 hrs.	% Kill 72 hrs.	% Kill 48 hrs	% Kill 72 hrs.
1×10^7	90	100	80	100
1×10^8	96.6	100	86.6	100
1×10^9	100	100	96.6	100
Control				

Batch No 6

Date : 27 11 93
Inoculan : 3 %
Media : 3 liter
9 liter ماء مقطر
13.2 ml C.S.L I
56.1 ml C.S.L II

Zero time
pH = 6.5

24 hrs Incubation :
pH 7.8 الهوامش تكون بدأت
داخلية Endospores
Viable Count = 1×10^9

160.6 gm = وزن البلاغ الرطب
(1:3) 481.8 gm = وزن البيوتانايت المضاف
641.6 gm = الوزن الكلي للرطب
530 gm = الوزن الكلي بعد التجفيف 15.5 %
Viable Count = 8.7×10^{11}

طبلدت	% Kill 48 hrs.	% Kill 72 hrs.	
1×10^7	20	23.3	
1×10^8	16.6	23.3	
1×10^9	50	73.3	
Control	0.0	0.0	

Batch NO 7

Date : 28 12 93

Inaculum : 3 %

Media : 6 liter Whey

6 liter D.W

13.2 ml C.S.L I

56.1 ml C.S.L II

Zero time : pH : 6.9

After 24 hrs Incubation pH : 7.0

After 48 hrs Incubation التموجيد

pH : 8.2 التموجيد ، لكن نسبة السيورات المتكونة قليل

جداً وذلك بسبب وفرة المادة الغذائية الجهاز (نسبة الشرش %)

فشلت التجربة بسبب استعمال نسبة شرش %

مما يؤدي الى عدم فتح المجال للبكتريا لتكوين السيورات

٢٨ / ١٠ / ١٩٩٣ — الثلاثاء

أجريت تجربة على تجاريب خلايا النحل

وذلك بتحضير تراكيز مختلفة من مبيد الراقدين (1×10^{10} V.C)

حيث حضرنا التراكيز 1×10^{9} ،، 10 ml من الراقدين ⟸ 90 ml D.W ،،

وكذلك التراكيز 1×10^{8} ،، 10 ml من تركيز 1×10^{9} ⟸ 90 ml D.W ،،

1×10^{7} ،، 10 ml من تركيز 1×10^{8} ⟸ 90 ml D.W ،،

1×10^{6} ،، 10 ml من تركيز 1×10^{7} ⟸ 90 ml D.W ،،

وبعد مرور ٤ نماذج من التجاريب لكل تركيز أضيفت إليها يرقات دودة الشمع

الفصل ،، يعمر ١٢ يوم ،،

		Kill after (21 days)	Mean
Control	1)	0 %	
	2)	0 %	0 %
	3)	0 %	
	4)	0 %	
1×10^{6}	1)	35 %	
	2)	75 %	57.5 %
	3)	60 %	
	4)	60 %	
1×10^{7}	1)	100 %	
	2)	50 %	66.25 %
	3)	30 %	
	4)	85 %	
1×10^{8}	1)	45 %	
	2)	70 %	57.5 %
	3)	60 %	
	4)	55 %	
1×10^{9}	1)	100 %	
	2)	100 %	97.5 %
	3)	90 %	
	4)	100 %	

Batch NO 8

Date 9 - 1 - 94

Inoculan 3 %

Media 3 liter Whey

9 liter D.W

13.2 ml C.S.L I

56.1 ml C.S.L II

Zero time pH = 6.9

24 hrs Incubation pH = 7.9

الحق جيد اكثر من 70% من الخلايا الكلية

Viable Count 3.6×10^{8} Endospore

أجريت عملية ترسيب الناتج بعد ساعة من الحضانة

11 liter Culture yielded 36 gm

3.2 gm / l

Viable Count 4.7×10^{12}

0.25 gm / 1.25 gm penbrite (1:100)

4.7×10^{10} / 1×10^{6} } $x = \frac{1 \times 10^{6}}{4.7 \times 10^{10}} = 0.00002$ 5 parcel / g

powder	مجرشة	التركيز	Kill 48hrs %	Kill 72hrs %	Control
0.01 gm	500 gm	1×10^{6}	10	10	10
0.1 gm	500 gm	1×10^{7}	10	16.6	
0.2 gm	100 gm	1×10^{8}	33.3	53.3	نتائج الـ Bioassay بدون عادمة
2 gm	100 gm	1×10^{9}	30	60	
0.01 gm	500 gm	1×10^{6}	26.6	40	0.0
0.1 gm	500 gm	1×10^{7}	23.3	33.3	
0.2 gm	100 gm	1×10^{8}	20	53.3	
2 gm	100 gm	1×10^{9}	60	80	

السبت ٥/١١/١٩٩٤

اسبيت تجربة الخاريت

صنف رشة الخاريت تراكيز مختلفة من المبيد البايتروايد (البراعمة)

النتائج المستحصلة

1×10^{9} (١٠٠ ملي مقابل البراعمة) ⟸ (٩٠ ملي ماء مقطر)

1×10^{8} (١٠٠ ملي مقابل البراعمة 10^{9}) ⟸ (٩٠ ملي ماء مقطر)

1×10^{7} (١٠٠ ملي مقابل البراعمة 10^{8}) ⟸ (٩٠ ملي ماء مقطر)

1×10^{6} (١٠٠ ملي مقابل البراعمة 10^{7}) ⟸ (٩٠ ملي ماء مقطر)

بعد ثمانية ايام من الرش (٨ ايام) اكلت الخاريت كمية اقل من مقارنة الشاهد

	Kill after (8 days)		Mean
Control	1	0 %	
	2	5 %	11.25 %
	3	30 %	
	4	10 %	
1×10^{6}	1	40 %	
	2	15 %	23.75 %
	3	15 %	
	4	25 %	
1×10^{7}	1	20 %	
	2	25 %	30 %
	3	40 %	
	4	35 %	
1×10^{8}	1	60 %	
	2	55 %	55 %
	3	55 %	
	4	50 %	
1×10^{9}	1	35 %	
	2	40 %	40 %
	3	55 %	
	4	30 %	

الاربعاء ٢٦/١/١٩٩٦

تم اعادة تجربة مضافة المبيد الكيميائي (البراعة) الى تجربة ضد يرقات العمل

بتركيز 10^9 / 10^8 / 10^7 / 10^6 مع تقليل

التجارب المعاملة اليوم التالي وتم ترك كل منها موت الحشرات

بعد مرور ٢٥ يوم (٢٥ يوم) وتم كل بموت صفر وصولا الى حدود

المعدة من البراعة

		Kill after 25 days	Mean
Control	1	0.0 %	
	2	0.0 %	0.0 %
	3	0.0 %	
	4	30 %	
1×10^6	1	40 %	
	2	40 %	43.3 %
	3	50 %	
	4	20 %	
1×10^7	1	10 %	
	2	20 %	16.6 %
	3	20 %	
	4	70 %	
1×10^8	1	50 %	
	2	50 %	50 %
	3	50 %	
	4	60 %	
1×10^9	1	60 %	
	2	40 %	66.6 %
	3	70 %	
	4	70 %	

تجربة استخدام تراكيز مختلفة من المولاس (الإضافة إلى C.S.L I و C.S.L II)
علماً أن الوزن الجاف للمولاس = 0%

التركيز (المولاس)	القراءة الأولى	القراءة الثانية	القراءة الثالثة		المعدل
0.5 g/L	4.6×10^8	6.8×10^8	3.7×10^8		5.0×10^8
Control	4×10^8	2.6×10^8	5.2×10^8		3.9×10^8
1.0 g/L	1.8×10^8	3.0×10^8	2.6×10^8		2.4×10^8
Control	2.5×10^8	2.7×10^8	2.5×10^8		2.5×10^8
1.5 g/L	3.6×10^8	7.4×10^8	4.5×10^8		5.1×10^8
Control	2.3×10^8	4.4×10^8	2.6×10^8		3.1×10^8

Control	1.9×10^8			1.9×10^8
0.5 g/L	3.6×10^8	2.6×10^8		3.1×10^8
1.0 g/L	1.7×10^8	1.6×10^8		1.6×10^8
1.5 g/L	3.5×10^8	3.3×10^8		3.4×10^8

الوجبة التجريبية في مستوى طلم ... استعملت تراكيز مختلفة من النشا وهي

40 % ، 30 % ، 20 %

10^5 20 % : 83 ، 74 ، 65 7.1×10^7

10^6 24 ، 15 ، 15 ، 6

10^5 30 % : 16 ، 13 ، 12 ، 53 2.3×10^7

10^6 2 ، 3 ، 1 ، 2

10^5 40 % : 33 ، 27 ، 26 ، 35 3×10^7

10^6 6 ، 7 ، 6 ، 15

١٧ / ٨ / ١٩٩٢

Run NO 1

باستعمال تراكيز مختلفة من ال starch وهي

20 g/l ، 15 g/l ، 10 g/l ، 5 g/l

(1) 5 g/l 10^8 144 ، 116 ، 102

10^9 35 ، 35 3.5×10^{11}

(2) 10 g/l 10^8 159 ، 160 ، 67

10^9 68 ، 68 ، 65 $\boxed{6.7 \times 10^{11}}$

(3) 15 g/l 10^8 247 ، 211 ، 206

10^9 69 ، 73 ، 30 5.7×10^{11}

(4) 20 g/l 10^8 85 ، 92 ، 90

10^9 14 ، 23 ، 11 1.6×10^{11}

ملاحظة : نستعمل التركيز $\boxed{1 \times 10^{12}}$ في ال Bioassay بالتفاضل 10^9 ، 10^8

6.7×10^{11}

Run No 2

5 g/l

10^8 44 , 28 , 25 , 23 3.0×10^{10}

10^9 1 , 1 , X , X

10 g/l

10^8 77 , 109 , 63 , 50 7.4×10^{10}

10^9 7 , 4 , 3 , 6

15 g/l

10^8 131 , 110 , 92 , 176 1.2×10^{11}

10^9 3 , 7 , 2 , 3

20 g/l

10^8 4 , 3 , 1 , 4 3.0×10^9

10^9 X , 1 , 1 , X

نتائج الـ Bioassay

الوجبة	V. Count	% Kill 48hrs		% Kill 72hrs		Control	
		10^8	10^9	10^8	10^9		
Run No. 1	1×10^{12}	13.3	26.6	33.3	40	3.3	أعيدت هذه التجربة وذلك بأستعمال جرعة أعلى من المبيد
Run No. 2	1×10^{11}	30	16.6	33.3	26.6	3.3	
Run No. 1	1×10^{11}	6.6	6.6	10	6.6	0.0	النتائج غير جيدة والسبب قد يكون في طريقة التحقيق
Run No. 2	1×10^{10}	20	6.6	23.3	10	0.0	

Run No 4

Viable Count 5×10^{10}

Bioassay

		1 Kill 48 hr	1 Kill 72 hr	Control
	1×10^{8}	3.3	3.3	0.0
	1×10^{9}	13.3	16.6	

Run No 5

Viable Count 1×10^{10}

Bioassay

تأثير الحامض الأمينية على نمو الخميرة

Amino Acid	Food			Food + Bacteria (خميرة)			Food + Bacteria + Amino acid 0.01%			Food + Bacteria + Amino acid 0.05%			
	% Kill after			% Kill after			% Kill after			% Kill after			
	24	48	72	24	48	72	24	48	72	24	48	72	0.2 gm. Bacteria ↓ 100 gm. food
L-Glutamic acid	0.0	0.0	0.0	33.3	60.	96.6	33.3	33.3	100	23.3	83.3	100.	
DL-Alanine	3.3	3.3	3.3	30	93.3	100	36.6	100	100	36.6	80	100	
L-lucine	0.0	0.0	0.0	33.3	100	100	46.6	93		13.3	66.6		
Folic acid													

أعيدت التجربة باستعمال ١٠ أوزان قليلة من الخميرة

(1) R.2 = 0.02 gm Bacteria ⟹ 100 gm food

Amino acid													
	24	48	72	24	48	72	24	48	72	24	48	72	
L-Glutamic acid	0.0	0.0	0.0	10	30	76.6	3.3	30	90	10	40	76.6	
DL-Alanine	0.0	0.0	0.0	13.3	63.3	83.3	0.0	63.3	90	10	53.3	80	
L-lucine	0.0	0.0	0.0	6.6	70	86.6	3.3	50	83.3	3.3	58.3	90	
Folic acid	0.0	0.0	0.0	13.3	56.6	80	3.3	66.6	86.6	3.3	56.6	90	

Batch No 9

Date 18 12 94

Inoculum 3 %

Medium 1200 ml مشرشر

ماء مقطر 90800 ml

"مشرشر 1 %" 13.2 ml C.S.L I

56.2 ml C.S.L II

24 hrs Incubation

pH 7.2

[illegible]

[illegible]

[illegible] 10^8 x 1

[illegible] 10^10 1.7 x 10 [illegible]

[illegible]

نتائج الـ Bioassay

	1. Kill %	2. Kill %	Kill %
1×10^7	3.3	30	70
1×10^8	6.6	53.3	93.3
1×10^9	6.6	93.3	100
Control	3.3		100

انموذج الحكم ... طبيعة البكتريا الموجودة

Viable Count 1×10^{10}

Bioassay نتائج

	% Kill 48 hrs.	% Kill 72 hrs.
Control	3.3	3.3
1×10^{8}	36.6	63.3
1×10^{9}	58.6	80

انموذج الحكم ... طبيعة

Viable Count 1×10^{11}

Bioassay الـ

	% Kill 48 hrs.	% Kill 72 hrs.
Control	0.0	0.0
1×10^{8}	20	46.6
1×10^{9}	70	96.6

Batch pB 10

Date 22 1 95

Inoculum 3 %

Media	1200 ml	Whey
	10800 ml	D.W
	132 ml	C.S.L I
	562 ml	C.S.L II

بعد ما انتهت لمدة ساعتين اخذت البالغ وكان PH 7.6 وكانت

الترسيب وكانت Usable Count 6.5×10^8

المدة ١٨ ساعة

Usable Count 1×10^{11}

نتائج

% Kill	% Kill Biomass
48 hrs	72 hrs
1×10^7 36.6	50
1×10^8 70	90
1×10^9 93.3	100

١٩٥٥/١٠/١١

جمعت جميع المواد الخضرية بالمبيد وعملت لها Bassamy

بتاريخ ١٩٥٥/١٠/١٢

Viable count 3×10^{11}

	48 hr Kill %		72 hr Kill %	
1×10^{8}	36.6		86.6	
1×10^{9}	76.6		96.6	

١٩٥٥/١٠/١٢

N.C	% Kill 48 hr	% Kill 72 hr	V.C	% Kill 48 hr	% Kill 72 hr
1×10^{11}			1×10^{12}		
1×10^{8}	70	93.3		50	70
1×10^{9}	100	100		60	80

Date 18-6-95

Inocular 30 %

Media 3500 ml Whey

10500 ml P.W.

15.4 ml C.S.L I

65.65 ml C.S.L II

بعد حضانة ٢٤ ساعة ، أصبح الـ pH = 7.9

جمع الراسب وخلط مع البيوتايت بنسبة 1 : 3

Laboratary samples of 50-55 g (dry wt) of encapsulated

B. thuringiensis were prepared in the following manner.

Refined corn oil (2g) is mixed with pregelatinized starch

دهن زيت الذرة ٢ غم يخلط مع ٢٥ غم من النشا المذاب

powder (25g) chilled (2°C) distilled water (60 ml) containing

٦٠ مل من الماء المقطر البارد الحاوي سبورات البكتريا المطلوبة يضاف الى النشا والدهن

a suspention of B.t. spores and crystals at the

desired concentration is stirred into the starch oil

التركيز المطلوب

mixture forming agelatinous mass within 10-15 s.

This mixture is allowed to stand for 30 min. at

يترك لمدة ٣٠ دقيقة في حرارة المختبر فيتكون على شكل مطاط غير لزج

room temperature, producing a rubbery, nonsticky mass

ينقل هذا المركب الى خلاط كهربائي بعد اضافة ٢٥ غم من النشا الجاف ويخلط جيداً

which is then processed in a waring blender with 25g

pearl starch powder to yield particles that pass a 14-

mesh screen (1.410 Mm). After air drying for 24 hr.

يجفف بدرجة حرارة الغرفة لمدة ٢٤ ساعة

at room temperature, the particles are sieved into various

يدرج حجم الحبيبات من خلال استعمال مناخل ذات فتحات مختلفة

mesh sizes the resulting particles contain B.t. spores

النتيجة الحصول على مركب حبيبي من سبورات البكتريا المغلفة بالنشا باحجام مختلفة

and crystals that are entrapped within the pregelatinized

starch matrix surrounded by a thin coating of pearl

starch.

Al-Ogaili (1961)

طريقة العمل

١) يعمل النشا المجلتن

٢) يعمل عالق السبورات

٣) تخلط الهزيئين لتكوين الشكل الميلانيني ويترك لمدة نصف ساعة في درجة حرارة الغرفة

٤) لتكوين الشكل المطاطي غير اللزج

٤) يوضع الشكل المطاطي مع ٢٥ غم من طحين النشا في خلاط ميكانيكي لتكوين حبيبات تقطر ١٤ مش

٥) تجفف الناتج في درجة حرارة الغرفة لمدة ٢٤ ساعة

٦) يمرر المسحوق على احجام مختلفة من المناخل للحصول على حبيبات مختلفة الاحجام

٧) تجري عملية الاختبار الاحيائي للحبيبات الناتجة

stock	5×10^{10}		B. t. Kurstaki	
	48 hrs	72 hrs		30/5/96
0.106 mm	100 %	100 %		
0.250 mm	100 %	100 %		
0.560 mm	100 %	100 %	1 : 10	« 1×10^7 »
1.00 mm	40 %	86.6 %		
أكثر 1.00 mm	53.3 %	93.3 %		
stock	10.0 %	10.0 %	0.1 : 500	« 1×10^7 »
control	0.0 %			

			B. t. Kurstaki	
	48 hrs	72 hrs		2/6/96
0.250 mm	100 %	100 %		
0.560 mm	43 %	60 %	1 : 100	« 1×10^6 »
1.00 mm	20 %	26.6 %		
أكثر 1.00 mm	10 %	13.3 %		
stock	36.6 %	50 %	0.01 : 500	« 1×10^6 »
control	0.0 %			

أحياء التجربة

	48 hrs	72 hrs	B. t. Kurstaki	
0.250 mm	96.6 %	100 %	9/6/1996	
0.560 mm	16.6 %	36.6 %	1:10.0	« 1 x 10^6 »
1.00 mm	3.3 %	3.3 %		
كثر 1:00 mm	3.3 %	6.6 %		
stock	33.3 %	40 %	0.01:500	« 1 x 10^6 »

Bacillus thuringiensis Kurstaki

Batch No. 1

Date 20/7/96

Inoculation 3 %

Media 3 liter Whey

9 liter D.W.

13.2 ml C.S.L I

56.2 ml C.S.L II

أنهت التجربة بعد حضانة ٤٥ ساعة وكان الـ pH = 8.9

وبعد ترسيب الناتج كانت الوزن الرطب = ١١٥,٥ غم

اضيف اليه البيتونايت بنسبة 3 : 1

ويوزن = ٢٤٦,٥ غم

viable count : 3.3×10^{10} spore/gm.

Bacillus thuringiensis Kurstaki

Batch No. 2

Date 12 / 8 / 96

Inoculation 3 %

Media: 3 liter Whey

9 liter D.W.

13.2 ml C.S.L. I

56.2 ml C.S.L. II

تعقيم لمدة ساعة pH = 7.5 ، لمزج جميع مكونات سوائل داخلية

انهت التجربة بتعقيم لمدة ساعة وقام بـ pH = 7.9

بعد ترسيب البناج قام بالوزن الرطب = 163 gm.

اضيف الى البتونايت بنسبة 1 % ،

دبوزت : 48.9 gm.

Viable Count : 3×10^{10} spore / gm.

Batch No 2 ، Batch No 1 النموذج الموحد

Viable Count : 2×10^{10} spore / gm.

Bioassay :

	48 hrs.	72 hrs.
1×10^{8}	76.6 %	93.3 %
1×10^{9}	100 %	100 %
Control	0.0 %	0.0 %

Bacillus thuringiensis Kurstaki

Batch No. 3

Date 9-11-96

Inoculation 3 %

Media		
3.500	ml	Whey
10.500	ml	D.W.
15.4	ml	C.S.L-I
65.65	ml	C.S.L-II

بعد حضانة ٤٨ ساعة أصبح الـ PH = 8.7

والمزيج جيد مع تكون سبورات داخلية مع عدد قليل من السبورات الخارجية

جمع المنتوج بعد حضانة ٤٨ ساعة.

Batch No. 4

Date 16-11-96

جمع المنتوج بعد حضانة ٤٨ ساعة PH = 7.6

المزيج جيد مع تكون سبورات داخلية وخارجية

Batch No. 5

Date 19-11-96

(1) Batch No. 5 + Batch No. 3

Viable Count = 1×10^{11}

Bioassay :	48 hrs.	72 hrs.
1×10^{8}	58 %	60 %
1×10^{9}	100 %	100 %

(2) Batch No. 4.

Viable Count = 2×10^{10}

Bioassay :	48 hrs.	72 hrs.
1×10^{8}	100 %	100 %
1×10^{9}	100 %	100 %

المركزات البروتينية

Single cell protein

"S.C.P"

"حبيب"

مجموعة من الأشعار

الجزء الثاني

١- تحضير العصير وتحضير جيد
نسبة البروتين الموجودة في العصير ٢,٥٪ يعتبر الوسط طبيعي لنمو الخميرة
تكون نسبة إضافة من العصير إلى الوسط الزرعي ٢٪ من الوسط
الزرعي الكلي
المحتوى السكري للعصير يتكون من مواد سليلوزية وسكريات مضافة (مقدرة)

٢- تحضير محلول ١٠٪ من NaOH وذلك لتفتيح العصير المخلوط
وبعد ذلك يوضع المزيج في جهاز Autoclave أي باستعمال الحرارة
والضغط لكي تتم عملية التحلل الكيميائي لمادة العصير وتحول السكريات
المضافة والمواد السليلوزية إلى سكريات ثنائية وأحادية
وهناك طريقة أخرى للتحلل وهي استعمال التحلل الأنزيمي وذلك بمعاملة العصير
بإضافة إنزيم السليليز ليقوم بدوره في تحلل المواد السليلوزية إلى مواد بسيطة

٣- بعد ذلك يبرد المزيج ويوضع في جهاز مخمر Fermentor ويضاف له
حامض H_2SO_4 لتنزيل الـ pH إلى الحامضية أي pH = 5.0 لنمو
الخميرة، وجعل حرارة الوسط ملائمة لنمو الخميرة وهي ٣٠°م

٤- إضافة الأمونيا كمصدر نتروجيني لنمو الخميرة بنسبة ٢غم/لتر

٥- تحضير عالق من الخميرة Candida utilis بعد تنميتها على N. Broth
لمدة ٢٤ ساعة ويلقح الوسط الزرعي بـ ٤٪ من هذا العالق.
يتم تهيئة الخميرة مسبقاً وذلك بعد تنميتها على أوساط زرعية (سلانت)
يتكون من :-

كلوكوز	20 g	هذه الميديا للـ	
بيتون	10 g	Candida utilis	
yeast extract	5 g	S. cerivisia	
Agar	15 g	أو N. Broth	8 gm/liter
D.W	1 liter	yeast extract	2 gm/liter

تم تفضيل Candida utilis على S. cerevisiae
في عملية انتاج المركزات البروتينية وذلك بسبب احتوائها على نسب
عالية من الحامض الامني «المثيونين واللايسين» المقيدة في تربية
الدواجن. S. cerevisiae محتوى بروتينها على 0.575 مثيونين
3.515 لايسين
بينما Candida utilis محتوى بروتينها على 0.298 مثيونين
1.872 لايسين
لكن بالرغم من ذلك فضلنا استخدام C. utilis في هذه التقنية
من التخمير.

٦- يؤخذ الناتج بعد ٧٢ ساعة ويجمع ويعمل له عملية ترسيب بواسطة
جهاز الطرد المركزي ويجفف أو يجمع ويجفف مباشرة بوضعه في
الفرن.
بعد ذلك تؤخذ النماذج وتقاس كمية البروتين الموجود فيها
حيث وصلت نسبة البروتين الى ١٠٪.

2) Batch No. 4

viable count : 1×10^{10}

Bioassay :

	48 hrs	72 hrs
1×10^{7}	23.3 %	50 %
1×10^{8}	63.3 %	93.3 %
1×10^{9}	86.6 %	100 %

16 / 8 / 1998 B. t. Kurstaki

R: Rough colony

Viable Count : 1.9×10^{10}

0.25 gm ⟹ 50 gm (جرثومة) 1×10^{8}

1.25 gm ⟹ 25 gm (جرثومة) 1×10^{9}

S: Smooth colony

Viable Count : 1.6×10^{9}

1.5 gm ⟹ 25 gm (جرثومة) 1×10^{8}

	10^{8} تركيز	10^{8}	10^{9}	10^{9}
	48 hr. مدة	72 hr.	48 hr.	72 hr.
Rough colony R:	90 %	100 %	95 %	100 %
Smooth colony S:	Zero	5 %	—	—
Control	Zero			

المركزات البروتينية

Single cell protein

"S.C.P"

تمنیتی بالات انکی

Single Cell protein

"S.C.P"

١- تحضير العصير وتحضير الخميرة

نسبة البروتين الموجودة في العصير ٢,٥ ٪ يعتبر الوسط طبيعي لنمو الخميرة تكون نسبة إضافة العصير إلى الوسط الزرعي ٢٪ من الوسط الزرعي النهائي

المحتوى السكري للعصير يتكون من مواد سليلوزية وسكريات مضافة (مقدرة)

٢- تحضير محلول ١٠٪ من الـ NaOH وذلك لتفتيح العصير المخلوط ويفيد ذلك يوضع المزيج في جهاز الـ Auto clave أي باستعمال الحرارة والضغط لكي تتم عملية التحلل الكيميائي لمادة العصير وتحول السكريات المضافة والمواد السليلوزية إلى سكريات ثنائية وأحادية

وهناك طريقة أخرى للتحلل وهي استعمال التحلل الأنزيمي وذلك بمعاملة العصير بإضافة أنزيم السليليز ليقوم بدوره في تحلل المواد السليلوزية إلى مواد بسيطة

٣- بعد ذلك يبرد المزيج ويوضع في جهاز يسمى Fermentor ويضاف له حامض H_2SO_4 لتنزيل الـ pH إلى الحامضية أي pH 5.0 لنمو الخميرة، وجعل حرارة الوسط ملائمة لنمو الخميرة وهي ٣٠°م

٤- إضافة الأمونيا كمصدر نتروجين لنمو الخميرة بنسبة ٢غم/لتر

٥- تحضير عالق من الخميرة Candida utilis بعد تنميتها على N. Broth لمدة ٢٤ ساعة ويلقح الوسط الزرعي بـ ٤٪ من هذا العالق.

يتم تهيئة الخميرة مسبقاً وذلك بعد تنميتها على أوساط زرعية (سلانت) مكون من :-

هذه طبيعياً لـ		كلوكوز	20 g
		بيتون	10 g
Candida utilis		yeast extract	5 g
أو N. Broth	8 gm/liter	Agar	15 g
yeast extract	2 gm/liter	D.W	1 liter

تم تفضيل S. cerevisiae على Candida utilis في عملية انتاج المركزات البروتينية وذلك بسبب احتوائها على نسب عالية من الحامض الأمينية «الميثيونين واللايسين» المقيدة في تركيبة الأعلاف. فمثلا S. cerevisiae يحتوي بروتينها على 0.575 ميثيونين 3.515 لايسين

بينما Candida utilis يحتوي بروتينها على 0.298 ميثيونين 1.872 لايسين

لكن بالرغم من ذلك فضلنا استخدام C. utilis في هذه التقنية من التخمين.

٦. يؤخذ النتاج بعد الاستنباذ ويجمع ويعمل له عملية ترسيب بواسطة جهاز الطرد المركزي ويجفف أو يجمع ويجفف مباشرة بوضعه في الفرن بعد ذلك توخذ النماذج وتقاس نسبة البروتين الموجود فيها حيث وصلت نسبة البروتين الى 10٪.

ALPHA plus DATA SHEET

LKB 4151 Alpha plus Amino Acid Analyzer

Amino Acid	Amount n Moles	M.W	$\frac{MW}{1000} = K$	mg/1gm
Aspartic Acid	7.223	133.10		3.845
Threonine	4.117	119.12		1.961
Serine	5.489	105.09		2.307
Glutamic acid	8.208	147.13		4.830
proline	17.800	115.14		8.197
Glycine	5.620	75.07		1.687
Alanine	5.254	89.09		1.872
Cystine	0.195	240.30		0.187
Valine	3.351	117.15		1.570
Methionine	0.964	149.21		0.575
Isoleucine	2.171	131.18		1.139
Leucine	3.648	131.18		1.914
Tyrosine	1.722	181.19		1.248
phenylalanine	1.086	165.19		0.717
Histidine	2.127	155.16		1.320
Lysine	4.812	182.65		3.515
Ammonia	6.179			
Arginine	3.140	174.20		2.187

Sample : 1 (Saccharomyces cerivisia) | Weight : 50 mg

Total Sample volume : 10 ml | Volume Loaded : 50 µ

Prog NO : 1 A | date : 16-10-91

Calculated by : Majid Saadi Salman | Run Number : 1

ALPHA plus DATA SHEET

LKB 4151 Alpha plus Amino Acid Analyzer

Amino Acid	Amount n Moles	MW	$\frac{MW}{1000} = K$	mg/gm
Aspartic acid	4.708	133.10		2.506
Threonine	3.654	119.12		1.741
Serine	4.214	105.09		1.771
Glutamic acid	6.328	147.13		3.671
proline	18.801	115.14		8.658
Glycine	4.221	75.07		1.216
Alanine	4.359	89.09		1.553
Cystine	0.198	240.30		0.190
Valine	2.159	117.15		1.011
Methionine	0.500	149.21		0.298
Isoleucine	2.058	131.18		1.079
Leucine	3.265	131.18		1.713
Tyrosine	1.412	181.19		1.023
phenylalanine	1.598	165.19		1.055
Histidine	0.919	155.16		0.570
Lysine	2.563	182.65		1.872
Ammonia	4.275			
Arginine	1.392	174.20		0.969

Sample : 2 (Candida utilis) | Weight 50 mg

Total Samples Volume : 10 ml | Volume Loaded : 50 µl

Prog No : 1 A | date : 16 - 10 - 91

Calculated by : Majid Saadi Salman | Run Number : 2

yeast extract	4.5	gm	for the slants
glucose	10	gm	
peptone	7.5	gm	
Agar	20	gm	
D.W.	1	liter	

yeast extract	5	gm	for the cultures
glucose	20	gm	
peptone	10	gm	

تم تكوين منظومة مختبرية في مشروع ٤٠٦ لانتاج مركزات بروتينية وذلك بتكليف من ديوان الرئاسة لغرض اختبار كفاءة هذه المركزات في تغذية الاغنام الى جانب البلوكات العلفية التي ينتجها مركز اباء.

١) منذ بداية شهر شباط ١٩٩٩ تم تحضير ثلاثة وجبات

الوجبة الاولى ٧,٥ كغم } تم قياس نسبة البروتين في جهاز كلدال د. مهدي احمد

" الثانية ٦ كغم } ثلاثة مكررات 13.421 ، 12.655 ، 12.345

" الثالثة ٦ كغم } وكان المعدل 12.807

حيث استعملنا ١٠٪ كوالح الذرة المطحونة ، ١٪ NaOH ، ٥٪ من مزروع الخميرة S. Cerevisiae ، ٢ غم/لتر يوريا.

وبعد ذلك تم طحن الناتج بالطاحونة المختبرية حيث كان الطحن ناعم.

٢) الوجبة الرابعة ٦ كغم بتاريخ ٢٥/٢/١٩٩٩

٣) الوجبة الخامسة ٦ كغم بتاريخ ١/٣/١٩٩٩

٤) الوجبة السادسة ٩ كغم بتاريخ ١٠/٣/١٩٩٩
تم اضافة ١٪ نشا

٥) الوجبة السابعة ٧,٥ كغم بتاريخ ١٤/٣/١٩٩٩
اضافة ١٪ نشا

٦) الوجبة الثامنة ٧,٥ كغم بتاريخ ١٧/٣/١٩٩٩
اضافة ١٪ نشا

٧) الوجبة التاسعة ٧,٥ كغم بتاريخ ٢٠/٣/١٩٩٩
اضافة ١٪ نشا

الوجبة	تاريخ ادخال الوجبة	الوزن كغم /	النشا	نسبة البروتين %	الملاحظات
				الوزن الذاتي	
الوجبة الاولى	تم ادخال الوجبات لمدة اربعة ايام	٧,٥	بدون نشا	١٨,٥ كغم	وزن محور للوالح = ١٠ /
					نسبة النشا = ١٠ /
الوجبة الثانية	١٩٩٩	٦	بدون نشا	١٢,٨	وزن الموريا = ٢ كغم / لتر
					كمية للقاح = ٥ /
الوجبة الثالثة		٦	بدون نشا		وزن الـ NaOH = ١ /
					درجة الحرارة = ٢٨ - ٣٠ م°
الوجبة الرابعة	١٩٩٩/٢/٢٥	٦	بدون نشا	١١,٠ كغم	الخميرة = Saccharomyces cerevisiae
					درجة حرارة قرن الجعة = ٨٠ - ١٠٠ م°
الوجبة الخامسة	١٩٩٩/٣/١	٦	بدون نشا	٩,٨٤	
الوجبة السادسة	١٩٩٩/٣/١٠	٩	اضافة نشا	٨,٥ كغم ١١,٥٦	
الوجبة السابعة	١٩٩٩/٣/١٤	٧,٥	اضافة نشا	٢٥,٥ كغم	
الوجبة الثامنة	١٩٩٩/٣/١٧	٧,٥	اضافة نشا	٧,٤٦	
الوجبة التاسعة	١٩٩٩/٢/٢٠	٧,٥	اضافة نشا		
الوجبة العاشرة	١٩٩٩/٤/٢٢	٧,٥	بدون نشا		
الوجبة الحادية عشرة	١٩٩٩/٤/٢٩	٧,٥	بدون نشا	١٥,٠ كغم	
الوجبة الثانية عشرة	١٩٩٩/٥/١٣	٧,٥	بدون نشا		
الوجبة الثالثة عشرة	١٩٩٩/٥/٢٠	٧,٥	بدون نشا		
الوجبة الرابعة عشرة	١٩٩٩/٥/٢٣	٧,٥	بدون نشا		

((مشروع تطوير المركزات البروتينية))

١- تجربة رقم ((1))

كوالح الذرة المطحونة ٢,٥ كغم ((١٠٪))

مولاس ٢٥٠ مل ((١٠٪))

يوريا ٥٠ غم ((٢ غم/لتر))

ماء ٢٥ لتر

لقاح الخميرة ١ لتر ((٤٪))

تم التلقيح بتاريخ ٢٢/١٢/١٩٩٩

٢- تجربة رقم ((2))

ماء ٢٥ لتر

كوالح الذرة ٢,٥ كغم ١٠٪

مولاس ٣٧٥ مل ١,٥٪

لقاح الخميرة ١ لتر ٤٪

تم تجفيف النموذج بعد ٧٢ ساعة ولوحظ قبل ذلك ان التموجيد

تم قياس نسبة البروتين وكانت كالاتي

R_1 9.19
R_2 8.46 } تحاليل خليل

R_1 11.156
R_2 11.375 } تحاليل عباس

وزن المادة الصلبة في ١ غم من مولاس = 0.31 غم

وزن مولاس (x) ليعطينا ١ غم من المواد الصلبة

مولاس	مواد صلبة
١ غم	0.31
x	١ غم

١ غم مواد صلبة = مولاس $x = \frac{1}{0.31} = 3.22$ gm

نسبة السكر في المولاس ... = O.D = 13.36

وعند مقارنة قراءة O.D مع الـ ... standard = 4 mg/1ml

② تجربة

ماء — ٢ لتر

نواتج ذرة — ٢ كجم

صودا — ٦ مل (٢٪)

مزروع الخميرة — ٨٠ مل

يوريا — ٤٠ جم

نسبة البروتين = 10.5 «قليل»

تم عمل Run في المخمرة وذلك في ٨/٤

50 Kg نواتج ذرة

500 Liter ماء

2000 gm NaOH تذوب في 200 Liter ماء (نسبة ١٪)

2 Liter تقريباً (حامض HCl)

1 Kg يوريا

تم إضافة 200 gm خميرة كيماوية له ماء معقم وتنشيط لمدة ٢ ساعة وإضافتها الى المخمرة بعد أن ...

③ تم تسخين النواتج مع NaOH لمدة ساعة ثم يبرد.

④ تكملة الماء الى 500 L وإضافة الحامض HCl لتعديل الـ pH إلى ٥ ثم ... ثابتة.

⑤ بعد أن تبرد تم إضافة المزروع واليوريا.

⑥ بعد ٤٠ ساعة تم أخذ عينة وتبين أن خلايا الخميرة قليلة لذا تم إضافة 70 gm من الخميرة بعد تنشيطها بالماء المعقم وتم قياس السكر المتبقي بعد ٤٠ ساعة وكانت القراءة:

① 6.484 ② 6.264 (مكرر)

⑦ بعد ٤٨ ساعة تم أخذ عينة وضبط السائل وكان الـ pH ... 8 وتم قياس السكر ووجد أنه 4.2

⑧ بعد 72 hrs تم قياس السكر وكانت النتيجة ① 3.183 ② 3.121 وعند التفريغ وجد أن ... نسبة محدودة.

④ التجربة ٢٥/٦/٢٠٠٠

مساء يكمل الحجم إلى ٢٠٠ لتر

كوالح ذرة ٢ كغم وزن المولاس في أمل من المادة الصلبة 0.438 Jm

مولاس 1370 ← (٣٪ مواد صلبة)

مزروع الخميرة التر «وسط ١ ي في حالة إضافة ٢٪ من المولاس كمادة صلبة

سكر مذاب في الماء المقطر المعقم 1 ml 0.438

مع خميرة جافة ٥ غم» x 600 «٣٪»

يوريا ٤ غم

$$x = \frac{600}{0.438} = 1370\ ml$$

بعد ٢٤ ساعة التموجيد مع وجود تبرعم pH = 4.6

" ٤٨ ساعة " " " " pH = 4.7

" ٧٢ ساعة " " " " pH = 4.8

تم إنهاء التجربة وتحقيق النتائج

نسبة البروتين (مخبز عباس) = 9.3

⑤ تجربة ٣/٧/٢٠٠٠

مساء يكمل الحجم إلى ٢٠٠ لتر

كوالح ذرة ٢ كغم

مولاس ٢٪ مواد صلبة = 913.24 ml

مزروع الخميرة التر «وسط سكر مذاب في الماء المقطر المعقم مع خميرة جافة ٥ غم»

يوريا ٤ غم

بعد ٢٤ ساعة التموجيد جداً «مع العلم أنه توجد أنواع من الخمائر المختلفة الأحجام»

pH = 5.4

بعد ٤٨ ساعة التموجيد جداً

" ٧٢ " " " مع وجود تبرعم، تم إيقاف التجربة وتحقيق

النموذج pH = 5

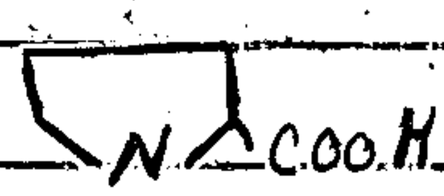
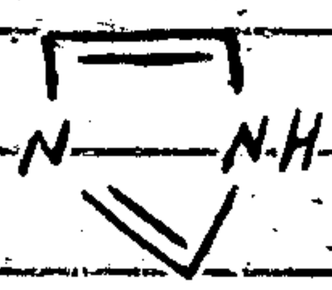
⑥ تجربة بتاريخ ٢٦/٧/٢٠٠٠

مساء يكمل الحجم إلى ٢٠٠ لتر

كوالح ذرة ٢ كغم

مولاس

مزروع الخميرة التر «وسط سكر ١٠ غم مذاب في الماء المقطر مع خميرة جافة ٥ غم»

	Amino Acid		Structure (R-group)
1	Aspartic	(Asp)	CH_2-COOH
2	Threonin	(Thr)	$CH(CH_3)-OH$
3	Serine	(Ser)	CH_2-OH
4	Glutamic	(Glu)	CH_2-CH_2-COOH
5	Proline	(pro)	
6	Glysine	(Gly)	H
7	Alanine	(Ala)	CH_3
8	Cystein	(Cys)	CH_2-SH
9	Valine	(Val)	$CH-(CH_3)_2$
10	Methionine	(Met)	$CH_2-CH_2-S-CH_3$
11	Isoleucine	(Ile)	$CH(CH_3)-CH_2-CH_3$
12	Leucine	(Leu)	$CH_2-CH-(CH_3)_2$
13	Tyrosine	(Tyr)	CH_2 OH
14	Phenylalanine	(Phe)	CH_2
15	Histidine	(His)	CH_2 
16	Lysine	(Lys)	$CH_2-(CH_2)_3-NH_3$
17	Ammonia		
18	Arginine	(Arg)	$CH_2-CH_2-CH_2-NH-C(=NH)-NH_2$

Single Cell protein

M.S. Media for yeast

		1 liter	500 ml	250 ml	100 ml
1	KH_2PO_4	5.0 g	2.5 g	1.25 g	0.5 g
2	$(NH_4)_2SO_4$	3.0 g	1.5 g	0.75 g	0.3 g
3	$MgSO_4$	5.5 g	2.75 g	1.375 g	0.55 g
4	KCl	0.1 g	0.05 g	0.025 g	0.01 g
5	$CaCl_2$	0.1 g	0.05 g	0.025 g	0.01 g
6	NaCl	5.0 g	2.5 g	1.25 g	0.5 g
7	yeast extract أو نقيع الذرة الصفراء ١٪ حجم إلى حجم	2.0 g	1.0 g	0.5 g	0.2 g
8	Ethanol or Methanol	5 ml	2.5 ml	1.75 ml	0.5 ml
9	D.W	1 liter	500 ml	250 ml	100 ml
	pH = 5.5				

30 8 1995

Batch No.	Viable Count
R 11	0.9 x 10^{11}
R 12	0.2 x 10^{11}
R 13	0.26 x 10^{11}
R 14	0.03 x 10^{11}
R 15	2.1 x 10^{11}
R 16	0.9 x 10^{11}
R 17	1.7 x 10^{11}
R 18	1 x 10^{11}
R 108	4.6 x 10^{11}
R 109	3.2 x 10^{11}
R 110	1.4 x 10^{11}
R 111	0.8 x 10^{11}

Bioassay

	Kill % 48 hrs.	Kill % 72 hrs.
R 15		
1 x 10^8	20	26.6
1 x 10^9	30	46.6
R 108		
1 x 10^8	6.6	6.6
1 x 10^9	6.6	6.6
Control	0.0	0.0

حساب النتروجين الكلي

المحاليل المستخدمة

1) NaOH 32% → 2 l $\xrightarrow{\text{يحضر}}$ 640 gm NaOH \ 2 l D.W.

2) NaOH 0.1 N

3) H_2SO_4 0.1 N

4) H_2O

H_2SO_4 مركز

$CuSO_4$ 0.1 gm / tube

K_2SO_4 5.0 gm / tube

1) يوضع K_2SO_4 + $CuSO_4$ في انبوب التحليل مع النموذج المراد تحليله بعد وزنه، مع كرات زجاجية يضاف لها 20 ml من H_2SO_4 المركز

2) يوضع 20 ml من 0.1 N H_2SO_4 في دورق ثم يضاف له 80 ml من DW مع قطرة من صبغة المثيل الاحمر ← ايثانول 100 ml + methyl Red 0.1 gm

3) يوضع الواحد العلامة بداخل الجهاز محلول 32% NaOH

طريقة العمل بالجهاز

1) يوضع انبوب التحليل على الهيتر لمدة 30 دقيقة حيث تكون حرارة البداية على 7°C ثم يحرك منظم الحرارة على رقم 10

2) يبرد انبوب التحليل ويدخل في الجهاز في مكان مخصص له ويوضع في مكان آخر مقابل له الدورق الحاوي على 20 ml 0.1 N + H_2SO_4 80 ml + D.W قطرة من صبغة المثيل الاحمر

ملاحظة :-

يكون الجهاز حاوي على حاويتين واحدة بها D.W والاخرى فيها 32% NaOH

3) يضغط على الزر الذي يدخل الماء الى الانبوب بمقدار أو أقل من 100 وهذا يعرف من خلال الترقيم خلف انبوب التحليل

٤) اضغط على الزر الذي يمرر الـ NaOH الى أن يتغير لون المحلول الموجود في انبوب التحليل الى لون قاتم

٥) يضغط على الزر الذي يقع تحت الزر السابق حتى يمرر غاز NH_3 الى الدورق الى أن يصل الى ما فوق الـ 200 ml بقليل

٦) اضغط على الزر لايقاف العملية، ثم يرفع الدورق من الجهاز

٧) يفرغ المحلول الذي بداخل انبوب التحليل الى المغسلة عن طريق ضغط الزر الاخير

٨) يضع الـ NaOH 0.1 N في سحاحة ثم يمسح الى أن يصل نقطة التعادل

٩) يحسب حجم الـ NaOH النازل من السحاحة

١) تطبيق المعادلة التالية

$$N_2 = \frac{\overset{20ml \text{ من السحاحة}}{(A-B)} \times 0.1 \times 1.4}{\text{وزن النموذج } W \text{ gm}}$$

وحساب البروتين الكلي $N_2 \times 6.25$

Run	Viable	Count
68	2.6	$\times 10^{9}$
69	5.1	$\times 10^{9}$
70	1.3	$\times 10^{10}$
71	2.2	$\times 10^{9}$
72	2.6	$\times 10^{9}$

Run	V.C	Dilution	Kill % 48 hrs	Kill % 72 hrs	Contrl %
73	2×10^{10}	1×10^{7}	70	100	6.6
		1×10^{8}	83.3	96.6	
		1×10^{9}	50	100	
74	1.2×10^{10}	1×10^{7}	30	46.6	
		1×10^{8}	93.3	100	
		1×10^{9}	96.6	100	
76	2×10^{10}	1×10^{7}	83.3	100	
		1×10^{8}	93.3	100	
		1×10^{9}	90	100	
77	2×10^{10}	1×10^{7}	83.3	100	
		1×10^{8}	93.3	100	
		1×10^{9}	76.6	100	
78	2.7×10^{10}	1×10^{7}	40	53.3	
		1×10^{8}	96.6	100	
		1×10^{9}	96.6	100	
79	1.2×10^{11}	1×10^{7}	33.3	36.6	
		1×10^{8}	40	76.6	
		1×10^{9}	96.6	100	

طريقة عمل جهاز الـ Freez drying

تحضير النموذج

١) غسل النموذج المراد تحقيقه بالـ saline ثلاث مرات بعد ترسيبه في الـ centrifuge

٢) يضاف له ١ مل من ١٠٪ حليب منزوع الدهن ((حليب مزيل)) skim milk في فايلات خاصة بالجهاز ((فايلات ذات سداد مطاطي))

٣) يوضع النموذج في الجهاز الـ deep freeze ولمدة over night

طريقة عمل الجهاز

١) نشغل الجهاز على وضع ON ثم على وضع الـ freeze قبل وضع النموذج ولمدة ساعتين على الأقل

٢) نوضع النماذج على الرف في الجهاز

٣) نقفل الجهاز الى وضع freeze drying ولمدة over night

٤) نلاحظ تكون قرص جاف داخل الفايل ((تحويل النموذج الى هيئة قرص))

وبعد ذلك يحول الى وضع secondary freeze ولمدة ساعة واحدة لسحب الرطوبة من النموذج

٥) يطفئ الجهاز ويفتح الـ out late ببطء الى أن يتساوى الضغط ثم يرفع غطاء الجهاز

$$X = \frac{1 \times 10^{9}}{0.3 \times 10^{12}} = \frac{1}{300} = 0.003 \text{ gm}$$

$$0.003 \times 200 = 0.6 \text{ gm} \longrightarrow 1 \times 10^{9}$$

«مسحوق سبورات البكتريا» ميديا «الجريش»

السبت ١٩٩٢/٧/٤

نتائج تجربة مختبر الحشرات ليوم الثلاثاء المصادف ١٩٩٢/٦/٣٠
تأثير مسحوق سبورات البكتريا الناتج من الـ R_3 على الحشرات
وبتركيز 1×10^{9} كانت كالآتي :

نسبة القتل

Control = 6%

1×10^{9} = 100%

الخميس ٢٥/٦/١٩٩٢

نتائج تجربة الحشرات ليوم ٢٢/٦/١٩٩٢

وكانت النتائج كالآتي :

Control	: 10%	نسبة القتل
10^7	: 63.3 %	
10^8	: 93.3 %	
10^9	: 100.0 %	

نتائج تجربة مختبر الحشرات ليوم ٢٣/٦/١٩٩٢

وكانت النتائج كالآتي :

2 gm pent + 200 gm media	$\rightarrow 1 \times 10^8$	6 %
20 gm pent + 200 gm media	$\rightarrow 1 \times 10^9$	16 %
200 gm pent + 200 gm media	$\rightarrow 1 \times 10^{10}$	66.6 %
Control	= 3.3 %	

الاثنين ٢٩/٦/١٩٩٢

عملنا الـ viable count للبكتريا التي جلبت من العمل [R3]

للتخافيف 10^{-9} ، 10^{-10}

الثلاثاء ٣٠/٦/١٩٩٢

نتيجة الـ viable count للتخافيف 10^{-9}

33 ، 34 ، 35 = 34

$34 \times 10^9 \times 10 = 34 \times 10^{10} = \boxed{0.3 \times 10^{12}}$

0.3×10^{12} 1

1×10^9 x

0.5×10^{10} — 1 gm

1×10^{9} — x

الاتر ... عدد الكلي

$x = \frac{1 \times 10^{9}}{0.5 \times 10^{10}} = \frac{1}{5} = 0.2 \rightarrow 1 \times 10^{9}$

$0.2 \times 200 = 40$ gm powder + 200 g media $\rightarrow 1 \times 10^{9}$

4 gm powder + 200 g media $\rightarrow 1 \times 10^{8}$

0.4 gm powder + 200 g media $\rightarrow 1 \times 10^{7}$

٢٤/٦/١٩٩٢

قام مختبر الجراثيم بالجزيئة التالية بتاريخ ٢٤/٦/١٩٩٢

تأثير تراكيز البنتونايت على مسحة الحرشة موجود المادة المتبقية (الحريش)

والاتي

	((الحريش))	((بنتونايت))
1 gm pent.	+ 100 gm media	$\rightarrow 1 \times 10^{8}$
$\boxed{2 gm}$	$\boxed{200 gm}$	
1 gm pent	+ 10 gm media	$\rightarrow 1 \times 10^{9}$
$\boxed{20 gm}$ pent	+ $\boxed{200 gm}$	
1 gm pent	+ 1 gm media	$\rightarrow 1 \times 10^{10}$
$\boxed{200 gm}$	$\boxed{200 gm}$	

الطريقة الثانية

1×10^{10} — 0.5 gm
1×10^{9} — x

$$x = \frac{10^{9} \times 0.5}{1 \times 10^{10}} = 0.05 \text{ gm}$$

0.05 gm powder + 1 gm media → 1×10^{9}
1.0 gm powder + 200 gm media → 1×10^{9}
1 gm powder + 200 gm media → 1×10^{8}
0.1 gm powder + 200 gm media → 1×10^{7}

النتيجة الثانية للـ visible count (عدد لم نعتمد على هذه النتيجة)

10^{-7} — 36 — 37 — 42 = 38
10^{-8} — 5 — 8 — 4 = 5.6

1) $3.8 \times 10^{7} \times 10 = 3.8 \times 10^{9}$ cell/ml (0.1 gm)
$3.8 \times 10^{9} \times 10 = 3.8 \times 10^{10}$ cell/gm
2) $5.6 \times 10^{8} \times 10 = 5.6 \times 10^{9}$ cell/ml (0.1 gm)
$5.6 \times 10^{9} \times 10 = 5.6 \times 10^{10}$ cell/gm

معدل العددي $\boxed{4.7 \times 10^{10}}$ $\boxed{0.5 \times 10^{10}}$
4×10^{10}

4×10^{10} — 1 gm
1×10^{9} — x

$$x = \frac{1 \times 10^{9}}{4 \times 10^{10}} = \frac{1}{40} = 0.02 \text{ gm}$$

الاحد ٢١/٦/١٩٩٢

حساب الـ Viable Count لبكتريا الـ Bacillus thuringiensis

يؤخذ ١ غم من البكتريا بعد سحقها بعملية الطحن ويضاف إلى ٩ مل من الماء المقطر المعقم ويمزج جيداً وبعد ذلك يوضع في الـ Water Bath درجة ٨٠°م لمدة ١٠ دقائق وذلك للتخلص من التلوث بالبكتريا الاخرى وكذلك لتنشيط سبورات الـ Bacillus على الانبات وبعد ذلك تعمل التخافيف وذلك بإضافة ١ مل من التخفيف الاول إلى ٩ مل من الماء المقطر المعقم ومن ثم يفرش ١ مل من التخفيف على طبق الـ Nutrient agar وتحضن في حاضنة ٢٨°م لسعة ٢٤ ساعة وفي اليوم التالي يحسب عدد المستعمرات البكتيرية وكالآتي:

10^{-8} ، 3 ، 2 ، 3 = 2.6 (0.1 ml)

10^{-7} ، 34 ، 20 ، 19 = 24

1) $2.6 \times 10^{8} \times 10 = 2.6 \times 10^{9}$ Cell / ml (0.1 gm)

$2.6 \times 10^{9} \times 10 = 2.6 \times 10^{10}$ Cell / gm

2) $24 \times 10^{7} \times 10 = 2.4 \times 10^{9}$ Cell / ml (0.1 gm)

$2.4 \times 10^{9} \times 10 = 2.4 \times 10^{10}$ Cell / gm

قربنا هذا العدد إلى 2×10^{10}

$\boxed{2.5 \times 10^{10} \text{ Cell / gm}}$

(جريشن)

1 gm powder + 10 gm media → 2×10^{9}

0.5 gm powder + 10 gm media → 1×10^{9}

× 20

1.0 gm powder + 200 gm media → 1×10^{9}

1 gm powder + 200 gm media → 1×10^{8}

0.1 gm powder + 200 gm media → 1×10^{7}

قياس ملوحة التربة Electric conductivity

نزن ١٠٠ غم من التربة المراد قياس درجة ملوحتها في بيكر وتمزج مع الماء المقطر إلى أن تصبح لينة ومتماسكة وبعد ذلك نغلف فتحة البيكر بورق السيلوفين ونترك لمدة ٢٤ ساعة ومن ثم نرشح في جهاز الترشيح filteration ونقاس الراشح في جهاز قياس الملوحة

حساب التعداد الكلي Total count

لحساب الـ Total count لعالق بكتيري معين، توضع قطرة من العالق على الـ Haemocytometer ويحسب العدد تحت المجهر وتكون النتيجة باستخراج المعدل في المربع الواحد وكما يلي:

المربع الكبير: عدد البكتريا × ٢ × $10^{٤}$

المربع الوسطي: عدد البكتريا × ١,٢٥ × $10^{٦}$

المربع الصغير: عدد البكتريا × ٢ × $10^{٧}$

حساب العدد الحي Viable count

تعمل تخافيف متعددة للعالق البكتري وذلك بإضافة ١ مل من العالق إلى ٩ مل من الماء المقطر المعقم حيث يكون الناتج بتخفيف 10^{-1} وبعد ذلك يؤخذ من هذا التخفيف ١ مل إلى ٩ مل من الماء المقطر المعقم فيكون التخفيف 10^{-2} وهكذا، وبعد ذلك يؤخذ ١ مل من التخفيف المراد حساب الـ viable count إلى طبق من الـ Nutrient agar ويفرش بعملية Spreading ولمدة ٢٤ ساعة في حاضنة ٢٨ °م وبعد ذلك نحسب عدد المستعمرات الناتجة:

عدد المستعمرات × ١ × معكوس التخفيف = العدد الحي للبكتريا (cell per ml)

كيفية استعمال الجهاز الـ SØ لقياس الـ OD .

تتوضح في المراحل التالية :

Go to → 540 → Enter → Mode → 4

«الطول الموجي»

Enter ← ABS 0 ← نضع النموذج ← Enter

100% T (Control)

«لتصفير الجهاز»

Start → وبعد ذلك توضع النماذج المراد

القراءة محض الـ O.D على التوالي

Microbial Control of pests and plant Diseases.
1970 - 1980
edited by H.D. Burges

الوزن الجاف للـ CSL المرحلة II

7.235 / 10ml

المـــادة	التاريخ	التوقيع	المـــادة	التاريخ	التوقيع	المـــادة	التاريخ	التوقيع	المـــادة	التاريخ	التوقيع

المجمع التسويقي لمنتسبي منظمة الطاقة الذرية

«(بطاقة استلام مواد)»

٦١

١ ـ التسلسل : № 03061

٢ ـ الاسم الكامل : عدنان حنون عباس

٣ ـ الدائرة : ٧٠٠٠

٤ ـ القسم : ٧٠٩٠

توقيع المنتسب

ختم وتوقيع المجمع

المادة	التاريخ	التوقيع	المادة	التاريخ	التوقيع