P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2007 ,(1), (3) :35-44

مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة (JUAPS)

Open Access

تقدير قابلية استعمال مخلفات الشمبلان *Ceratophylum demereni* في تحضير وسطا زرعيا لبعض الاحياء المجهرية

موفق مزيان مسلط [1] حسن علي مطر [2] عدي نجم مطني [3] ادهام علي عبد العسافي [4]

١ . كلية الزراعة جامعة الانبار ٢.كلية طب الأسنان – جامعة الانبار
٣- جامعة بغداد -كلية الزراعة ٤.كلية العلوم – جامعة الانبار

معلومات البحث:
تاريخ التسليم: ٢٠٠٧/٥/٢
تاريخ القبول: ٢٠٠٧/١١/١٢
تاريخ النشر: ١٤ / ٦ / ٢٠١٢
DOI: 10.37652/juaps.2007.15653

الكلمات المفتاحية:

الخلاصة:

نفذت الدراسة في مختبر السموم الفطرية التابع لكلية الزراعة– جامعة بغداد خلال عام ٢٠٠٦ لتقيم استعمال مخلفات نبات الشمبلانCeratophylum (demeresm)coantial مادة اساسية في تحضير وسط زرعي لتنمية بعض الاحياء المجهرية وقد اوضحت النتائج الاتية :-

١- ان افضل كمية يمكن استعمالها من مخلفات نبات الشمبلان لتحضير وسط زرعي عام للفطريات ١٠٠غم\لتر اذا اعطت معدل نمو للفطريات قيد الدراسة مماثل لنمو تلك الفطريات على الوسط الزرعي بطاطا الدكستورز (PDA).

٢- ادى استعمال الوسط المحضر من الشمبلان والمدعم باظافة ٥ غم نشأ الى زيادة في الوزن الجاف للكتلة الحيوية للفطريات المختبرة حيث كانت 1.15 و1.29 و1.14 و1.67 غم/ 100 مل وسط الفطريات Pleurotus ostreatus و Trichoderma harizanium و Fusarum moniliform و Aspergillus flavus مقارنة مع 0.5 و 0.59 و 1.28 و 0.91 غم/100 مل في وسط PDA للفطريات على التوالي.

٣- زاد استعمال وسط نبات الشمبلان المدعم تكون الابواغ فكانت بتراكيز $24x\ 10^5$ \مل و $16\ x10^5$ \مل للفطرينA. flavus و F. moniliform. مقارنة مع$2\ x\ 10^5$ \مل و12 x 105 \مل في وسط المقارنة PD .

٤- من جهة ثانية كانت افضل كمية يمكن استعمالها من مخلفات الشمبلان في تحضير وسط زرعي للبكتريا هو 50 غم \ لتر الذي اعطى افضل معدل نمو البكتريا*Escherichia coli* و *Azotobacter sp* و Pseudomonas fluorcens 1.32 و 1.567 و 1.44 سم مقارنةباستعمال الوسط المغذي NB الذي اعطى ١.٣٠١ و١.٥٦٨ و 1.518 سم للبكتريا على التوالي، كما زاد وسط الشمبلان المدعم بالنشأ الكثافة العددية فقط للبكتريا Azotobacter sp.

المقدمة

تنمو الكائنات الحية بضمنها الأحياء المجهرية وتتكاثر في الطبيعة حيثما تتوفر متطلبات النمو والتكاثر، وفي المختبر عندما توفر تلك المتطلبات الأساسية منها وبالرغم من معرفة ٤٠ عنصراً غذائياً مهماً في تغذية الكائنات الحية إلا ان مكونات الأوساط التي يمكن ان تنمو عليها تلك الأحياء بسيطة نسبياً، كتوفر الماء ومصدر الكاربون (طاقة) ومصدر نيتروجيني إضافة الى بعض العناصر الغذائية علماً ان الكائنات الحية خاصة الأحياء المجهرية تتباين في متطلباتها الغذائية

* Corresponding author at: College of Agriculture, University of Anbar 2. College of Dentistry - University of Anbar, Iraq

بتباين أنواعها (1) . ويعد مصدر الكاربون مكون أساسي للخلايا إذ يشكل نسبة تصل ٥٠% من الوزن الجاف لبعض تلك الأحياء كالفطريات (2). كما تختلف الأحياء المجهرية والبكتريا على وجه الخصوص في صفاتها الوظيفية الأمر الذي يترتب عليه الاختلاف في متطلباتها الغذائية لتنميتها ، ويعتبر وسطي بطاطا دكستروز اكار(Potato Dexetros Agar) والمرق المغذي Nutrient Broth(N.B) هما الأكثر شيوعا في أعمال الزروع المختبرية للفطريات والبكتريا على التوالي ولكون هذه الأوساط تتكون في الغالب من مواد كاربوهيدراتيه تستخرج من بعض الطحالب البحرية وسكر ومواد نيتروجينيه(٣)، هدفت الدراسة الى اختبار إمكانية الاستفادة من مخلفات نبات الشمبلان Ceratophylum demeresm ، الذي ينمو في مجرى الأنهار وقنوات الري والاهوار مسبباً مشاكل إعاقة حركة المياه وزيادة الضائعات المائية الأمر الذي يتطلب أزالته صرف مبالغ طائلة متكررة ، من هنا يبرز إيجاد حلول ناجحة بتفعيل دور الاستفادة من الكميات الهائلة لمخلفات هذا النبات ، خاصة في المجالات التي تحقق مردود اقتصادي وتوفر مادة ذات أهمية كأعداد أوساط زرعية للأحياء المجهرية ، ويشجع ذلك ما ذكره (٤) بان نسبة الكاربون / النيتروجين(C/Nrattio) تصل الى حدود ١٦.٧:١ إضافة الى محتواه الجيد من عنصري الكالسيوم والبوتاسيوم .

المواد وطرائق العمل

نفذت تجارب وفق تصميم تام التعشية (CRD) Complete Randomize Design على وسطين صلب وسائل تم تحضيرهما من مسحوق نباتات الشمبلان Ceratophylum demeresm ، جمعت البيانات واختبرت النتائج حسب اقل فرق معنوي تحت مستوى احتمال ٥% L.S.D.(٥). استعملت العزلات التالية التي حصل عليها من مختبر السموم الفطرية –كلية الزراعة – جامعة بغداد ومختبر الأحياء المجهرية كلية العلوم – جامعة الانبار .

١. العزلات الفطرية : Trichoderma harizanium , Fusarium moniliform and Aspergillus flavus و Pleurotus ostreatus .

٢. العزلات البكتيرية : Azotobacter sp ,Escherichia coli ,Pseudomonas fluorcens , Streptomyces sp و Bacillus subtillus

التجربة الأولى : هدفت لتحديد افضل كمية يمكن استعمالها من نبات الشمبلان C. demeresm تكفي لتحضير لتر واحد من الوسط الزرعي المعد لتنمية الأحياء المجهرية ، اذ استعمل ٥٠ و ١٠٠ و ١٥٠ غم مادة جافة (ممرر من منخل قطر ١ ملم)/ لتر ماء مقطر مع إضافة ١٥ او ٢٠ غم من المادة المصلبة Agar عند تحضير الوسط الصلب لتنمية الفطريات او البكتريا على التوالي، واستعمل وسطي مقارنة Potato Dextrose (PD) و Nutrant broth (NB) أو Potato Dextrose Agar (PDA) و Nutrant Agar (N.A.) بعد سلسلة من التجارب المختبرية في اختبار نمو وتكاثر العزلات اختيرت الكمية التي تعطي افضل النتائج مقارنة لأوساط السيطرة.

التجربة الثانية : استعملت بعض المواد لتدعيم افضل وسط حصل عليه من التجربة الأولى مع المقارنة بأوساط السيطرة السابقة .

تحضير الأوساط: حضر الوزن المطلوب لكل معاملة من نبات الشمبلان مجفف على ٦٠ درجة مئوية وضعت في حجم لتر ماء مقطر ، تم غليها مدة ٢٠ دقيقة ورشحت واكمل الحجم بالماء المقطر الى لتر، وقصر اللون بإضافة ٣ غم من فحم منشط Activeated charcol ، بعدها أضيف ١٠ غم سكر الدكستروز و ١٥ غم من مادة الآكر لتحضير الوسط الصلب للفطريات و ٢٠ من مادة الآكر لتحضير الوسط الصلب البكتريا . واستعمل التدعيم بمادة النشأ بمعدل ٥ غم / لتر .اما

وسط السيطرة فقد حضر من ٢٠٠ غم بطاطا قطعت وغليت بكمية من الماء لمدة ٢٠ دقيقة ورشحت واضيف لها ١٠ غم سكر الدكستروز و١٥ غم مادة مصلبة (الآكر) واكمل الحجم الى لتر .

عقمت الأوساط بجهاز الموصدة Autoclave لمدة ٢٠ دقيقة على درجة حرارة مئوية ١٢١ وضغط ١٥ باون/ انج ٢ ، بعدها تركت لتبرد وصبت في أطباق معقمة وتركت مدة ٧٢ ساعة قبل زراعتها لضمان تأكيد سلامتها من التلوث ، لقحت بقطعة قطر (٠.٥ سم) نقية من مستعمرات العزلات الفطرية المستعملة ، ثم حضنت الأطباق مع أوساط السيطرة في درجة ٢٥ درجة مئوية طبقين لكل مكرر وبثلاثة مكررات للمعاملة الواحدة.

الصفات المدروسة :

سرعة النمو Growth rate أخذت قياسات سرعة النمو يوميا ابتدائا من اليوم الثاني للحضن بحساب الكثافة العديدة وقطر المستعمرات مع مراعاة إجراء القياسات لأكثر من حالة داخل المكرر الواحد واستخراج المعدل وذلك لعدم انتظام شكل المستعمرات النامية لبعض الأجناس على الأوساط الصلبة، بطريقة صب الأطباق(٦).

الكتلة الخلوية Mat weight: استعمل حجم ١٠٠ ملليتر من الوسط السائل في دوارق حجم ٢٥٠ ملليتر حضنت في درجة حرارة ٢٥ مئوية مدة ٢٠ يوما للفطريات و٧ يوم للبكتريا قدر خلالها الوزن الجاف والكثافة العددية كل يومين للعزلات بطريقتي ترشيح المحتوى من خلال ورق ترشيح معلوم الوزن والتجفيف على ٦٠ درجة مئوية مدة ١٢ ساعة (٦).

تركيز الابواغ Spores concentration : بعد إجراء تلقيح الأوساط الصلبة بقطعة من المستعمرة النقية للاحياء المختبرة وبعد مدة الحضن في درجة الحرارة المحددة مدة سبعة أيام ، غسل كل طبق بالماء المقطر ١٠٠ ملليتر مع التحريك باستعمال شريحة زجاجية معقمة لضمان جمع الابواغ في دورق سعة ٢٥٠ ملليتر ، ثم حسب تركيز الابواغ باستعمال شريحة العد Hemocytometer ، وذلك بعد تثبيت غطاء الشريحة مع مراعاة عملية الرج للتوزيع المتجانس للابواغ . وحسبت الابواغ في المربعات الصغيرة التي اختيرت بشكل عشوائي واستخرج المعدل وطبقت المعادلة :

تركيز الابواغ = معدل عدد الابواغ في المربعات الصغيرة x ٤ x 10^4

٤- حساب معدل النمو النسبي للعزلات البكتيرية حسب المعادلتين 1و 2 المقترحة من (Le-van,et.al.)(٧).

$$gr = Log.Nt - Log\ N0 \text{ ---------- } Q1$$

$$Ks = 2.3 / t \times Log\ Nt / N0 \text{ ------------------}Q2$$

إذ إن:

Nt =عدد الخلايا عند زمن التقدير .

N0= عدد الخلايا عند زمن صفر

T,t = مدة التخمير

gr = growth rate النمو النسبي ، Ks = growth rate constant ثابت النمو النسبي

النتائج والمناقشة

أولا : الفطريات : سرعة النمو:

التجربة الأولى- أظهرت نتائج التجربة الأولى لقياس النمو السطحي على الوسط الصلب وجود تفاوت في سرعة نمو الغزل الفطري وقياسات قطر المستعمرة للفطريات التي شملها الاختبار ، اعتماداً على الوسط الزرعي ، فقد أعطى الفطر T. harizianium في اليوم الثالث بعد تلقيح الأوساط أعلى قياس نمو قدره ٩.٠ سم قطر المستعمرة لوسط السيطرة وانخفض قطر النمو المتحقق على بقية الأوساط اذ تراوح بين ٧.٢ و٧.١٧ سم على وسطي الشمبلان ١٠٠ و١٥٠ غم /لتر على

التوالي جدول(١) . بينما سجلت الفطريات الأخرى في اليوم الثامن بعد التلقيح أقطار نمو على وسطي ١٠٠ و١٥٠ غم الشمبلان / لتر مقارنة لوسط السيطرة ، لكنه انخفض ليصل اقل مستوياته على وسط ٥٠ غم الشمبلان /لتر ، وقد حقق فطر P.ostreatus اعلى معدلات للنمو، بينما كان فطر A.flavus اقلها نمواً (جدول ١).

التجربة الثانية : من نتائج التجربة الأولى اعتمد التركيز ١٠٠ غم الشمبلان /لتر من مسحوق نبات الشمبلان وقد دعم بالنشأ وقورنت نتائجه مع وسط PDA ، فأظهرت قياسات قطر النمو على الوسط الصلب زيادة كفاءة الوسط المدعم ولجميع الفطريات المختبرة ، فقد أعطى في اليوم الثالث بعد تلقيح الوسط للفطر T. harizianium قطر نمو قدره ٩.٠ سم .من جهة اخرى حققت الفطريات الأخرى نمواً في اليوم السابع بعد التلقيح بلغ للفطر P.ostreatus ٩.٠ سم والفطر F.moniliform ٧.٧٥ سم ثم ٦.٤ سم للفطر A.flavus (جدول ٢).

الكتلة الخلوية:

أظهرت نتائج قياس الكتلة الخلوية التي كونتها الفطريات المختبرة في الوسط السائل تفوقاً معنويا للوسط الذي حضر من نبات الشمبلان المدعم بالنشأ مقارنة بوسط PD ، اذ أعطى الفطر A.flavus كتلة خلوية قدرها ١.٦٧ ، ١.٢٨ غم /١٠٠ الشمبلان ملليتر للوسطين على التوالي ، و أعطى الفطر F.moniliform كتلة خلوية قدرها ١.١٤ و٠.٩١ غم الشمبلان /١٠٠ ملليتر على التوالي ،كما أعطى الفطر P.ostreatus كتلة خلوية قدرها ١.٢٩ و ٠.٥٩ كتلة خلوية قدرها ، واعطى الفطر T. harizianium كتلة خلوية قدرها ١.١٥ و٠.٥١ غم /١٠٠ ملليتر على التوالي (جدول٢).

تركيز الابواغ :

أظهرت نتائج تأثير الوسط في قدرة الفطريات على تكوين الابواغ تبايناً في تركيز الابواغ التي تكونت في الوسط الزرعي والذي حضر من نبات الشمبلان ودعم بالنشأ مقارنة بوسط PDA ، اذ تفوق الوسط الشمبلان المدعم ، وقد حقق الفطر A.flavus ٢.٤ x ١٠^٥ و٢ x ١٠^٥ بوغ /ملليتر للوسطين أعلاه على التوالي واعطى الفطر F.moniliform تركيز قدره ١٦ x ١٠^٥ و١٢ x ١٠^٥ بوغ /ملليتر للوسطين أعلاه على التوالي ، بينما اظهر الوسط PDA تفوقاً في تركيز الابواغ للفطر T.harizianium اذ أعطى تركيز قدره ٤٤ x ١٠^٥ بوغ /ملليتر في حين أعطى الوسط المحضر من نبات الشمبلان والمدعم بالنشأ ٣٢ x ١٠^٥ بوغ /ملليتر (جدول ٢).

ثانيا :- البكتريا

أظهرت النتائج الموضحة في جدول ١ قدرة العزلات البكتيرية من النمو في الأوساط المحضرة من الشمبلان ، إلا إنها تفاوتت في الكثافة العددية المحسوبة لها على الأوساط المصلبة منها او من وسط NB اذ حققت العزلتين E. coli و Az. Sp افضل كثافة عددية في وسط ٥٠ غم الشمبلان /لتر مقارنة للقيم المحققة في وسط NB وعلى مدة حضن أربعة أيام بينما كان افضل نمو للعزلات الأخرى مقاربا لوسط السيطرة الذي تحقق في وسط ١٠٠ غم الشمبلان /لتر بينما انخفض نمو جميع العزلات في وسط ١٥٠ الشمبلان /لتر خاصة خلال اليوم الأول والرابع من مدة الحضن. واكدت قيم gr وks المحسوبة خلال مدة حضن ٢٤ و ٤٨ ساعة والمبينة في الجدول ٤ أفضلية استعمال الوسط ٥٠ غم الشمبلان /لتر للعزلتين E. coli و Az. Sp إذ إنها جاءت متوافقة بدون فروق معنوية مع ما تحقق في وسط السيطرة ، في حين كادت للعزلات B.subtillus و St. sp وP.fiuorsens تعطي التفوق لوسط

١٠٠ غم الشمبلان /لتر خلال ٢٤ ساعة إلا إنها تقاربت بعد ٤٨ ساعة مع ما حصل عليه من وسط ١٥٠غم الشمبلان /لتر.

كما أظهرت نتائج الكثافة العددية الموضحة في شكل ١ لأجناس البكتيريا المختبرة على وسط الشمبلان المدعم بالنشأ عدم وجود فروقات معنوية الا مع جنس P. fiuorsens الذي زاد نموه معنويا على وسط NB او الوسط١٠٠ الشمبلان غم /لتر غير المدعم ، اذ أعطى الوسط الشمبلان المدعم بالنشأ تركيز من خلاياP.fiuorsens قدره ٨.١٥ و٩.٦٠ و٩.٥٠ و٨.٤١ لوغاريتم وحدة تكوين مستعمرة/ ملليتر مقارنة مع وسط السيطرة او الوسط الشمبلان غير المدعم ٧.٦١ و٩.٤٢ و٩.٣٥ و٨.٢١ وخلال مدد الحضن ٢٤ و٤٨ و٧٢ ٩٦ ساعة وعلى التوالي .

المناقشة

تختلف الأحياء المجهرية في متطلباتها الغذائية ويتسم اغلبها ببساطة احتياجاته (٨) ، وعلى أساس هذا الاختلاف تختلف استجابتها في النمو اعتماداً على تفضيلها لمكونات وسط على غيره خاصة بما يحتويه من مصدري الكربون والنيتروجين (٩).ويمكن تفسير تأثير الوسط المحضر في هذه الدراسة في نمو معظم أجناس الأحياء المختبرة ، قد يعود الى محتواه البروتيني الجيد (C/N ratio ١٦.٧١:١) والذي انعكس أثره في نمو بعض أجناس الفطريات التي تفضل مهاجمة مصادر الكاربون وتكتفي بقليل من النيتروجين C/N ratio تتراوح بين ١: ١٦ الى ١ :٥٠ (١٠) وقد لوحظ الفرق في الاستجابة لاجناس الفطريات المختبرة من خلال سرعة النمو / الكتلة الخلوية المتكونة إذ يعتمد تكوين كتلة خلوية أساسا على مصدر النيتروجين وتوفره (١١).

لقد أكدت النتائج في الدراسة ذلك عندما أعطت الفطريات A.flavus و F.moniliform تراكيز ابواغ عالية في حين لم يتحقق ذلك مع الفطر T. harizianium نتيجة لاستمرار غزله بالنمو الخضري. كذلك النمو المتميز لاجناس البكتريا المختبرة مما يعني ان الوسط وفر لها متطلباتها الغنية بالبروتين (١٢) وهذا ما أكدته نتائج التحليل الكيمياوي لنبات الشمبلان C/N ratio ١٦.٧١:١ كما ان محتواه العالي من الكالسيوم ١.٦٧% الذي يحفز تكوين الابواغ والأجسام الثمرية (١٣).

من جهة أخرى وبالنسبة للعزلات البكتيرية المختلفة والتي اظهرت تبايناً واضحاً في استهلاكها واحتياجها من كمية الشمبلان في الوسط ، اذ أظهرت عزلتي E. coli و Az. Sp ان كمية ٥٠ غم من الشمبلان في الوسط كافية لإحداث نمو مقارب لوسط السيطرة وهذا ربما يعود الى طبيعة العزلة الأولى من حيث تأثرها بالماد القلوية مع زيادة تركيز الشمبلان في الوسط ، أما العزلة الثانية فقد يعود إلى إنها تميل الى الاستفادة من النيتروجين الجوي لكونها مثبتة اليه (١٤) او قد يكون النتروجين بصورة لايمكن لهذه العزلات الاستفادة منها او استهلاكها، وربما تفضل الصور الاخرى وحسب طبيعة تغذية هذه العزلات .أما العزلات الأخرى فقد أظهرت الاستجابة مع زيادة التركيز من الشمبلان

الى ١٠٠و ١٥٠ غم /لتر وهذا يؤكد قابليتها وملائمة مكونات الوسط لنموها (١٥). من جانب آخر لم يؤدي التدعيم بالنشأ للوسط الى تحسين النمو، إلا مع عزلة P.fiuorsens وهذا قد يعود لقابليتها في تحليل النشأ وكونه مصدر اسهل تحللا (١٢).

المصادر

١. الخفاجي ، زهرة محمود .١٩٩٠ . التقنية الحيوية . جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – دار الحكمة للطباعة والنشر.

٢. الخفاجي ، زهرة محمود .١٩٩٥. الفعاليات الحيوية للبكتريا . جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – مديرية دار الكتب للطباعة والنشر.جامعة الموصل .

٣. الدليمي ، خلف صوفي داود . ١٩٧٨.مايكربايلوجيا الاغذية.جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

٤. الحديثي ،عصام خضير و ادهام علي العسافي ورسمي محمد حمد .٢٠٠٣. استخدامات زراعية مفيدة لنبات الشمبلان Ceratophylum demeresm ١- تقدير قابليته على الاحتفاظ بالماء واستعماله كوسط منبت. مجلة الانبار للعلوم الزراعية، المجلد: ١ العدد(١)٢٠٠٣ .

٥. الراوي ، خاشع محمود و خلف الله عبد العزيز محمد . ١٩٨٠ . تصميم وتحليل النجارب الزراعية / جامعة الموصل ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

٦. الدليمي ، خلف صوفي داود . ١٩٨٨ . علم الاحياء المجهرية للاغذية . جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

7-Jennings , D. H. , Lysek , G. .1999. Fungal Biology understanding the fungal lifestyle . Eynsham press . Oxford .UK. P.P. 165 .

8- Bilgrami , K. S. and Verma , R, N. .1981. Physiology of fungi (2 nd ed)Vikas publishing house PVTLTD.

9- Cochrane, V. W. .1958. Phsialogy of fungi, New York . John Wiley and Sons Inc. Londan chapman and Han , Limited.

10- Guha , A. K. and Banergee , A. B. .1971. Effect of different Nitrogenous compounds on the submerged production of *Agricus campestris* mycelium . J. of food Sci. and Technology 7:23-25.

11- Lamanna , C. Mallette , M. F. and Zimmerman .1973. Basic Bacteriology . The Williamts and Wilkins company : Baltimore.

١٢- مطر ، احمد عبيس ، مهدي حسين محل العمار و جاسم محمد الشمري .122002- استعمال مسحوق نبات الشمبلان *Ceratophylium demerses L* كوسط اساس في تحضير

الأوساط الزرعية لانواع مختلفة من الجراثيم، المؤتمر القطري الثاني لعلوم الحياة، كلية العلوم، الجامعة المستنصرية :21-22 ك١-12.

13- Balakrishnan ,B. and Nair , M. C. .1995. Production Teechnology of Oyster Mushroom (Pleurotus spp) Advances in Hort Mush. Vol. 13:109-116. Mallhotra Publishing House0 New Delhi.

14- Moat , A.G. .1979. Microbial physology . john Wiley and Sons . New York and Chichester.

15-Pagne ,W. J.;1970. Energy yields and growth of heterotrophs. Ann. Rev. Microbiol – 24 ; 17 .

جدول ١ تاثير تركيز مسحوق نبات الشمبلان *Ceratophylum demeresm* في نمو بعض الفطريات

الأوساط الزرعية	قطر مستعمرة الفطر سم				
	بعد ٣ يوم	بعد ٨ يوم			
	T. harizianium	*P.ostreatus*	*F.moniliform*	*A.flavus*	
٥٠ غم /لتر الشمبلان	٦.٨١	٨.٢٠	٦.٥٠	٣.٨٩	
١٠٠ غم /لتر الشمبلان	٧.٠٢	٩.٠	٦.٧٢	٤.٠٥	
١٥٠ غم /لتر الشمبلان	٧.١٧	٩.٠	٧.٠٥	٤.٣	

وسط السيطرة PDA	٩.٠	٩.٠	٦.٨	٦.٠

LSD 0.05 Media = 0.32 , Fungi = 1.52 M*F = 1.22

جدول ٢ تأثير وسط الشمبلان المدعم بالنشأ في نمو الأحياء المجهرية

الفطريات	قطر المستعمرة سم			وزن الكتلة الخلوية غم			تركيز الابواغ/ ملليتر	
	الشمبلان مدعم نشأ	PDA	LSD>0.05	الشمبلان مدعم نشأ	PD	LSD>0.05	الشمبلان مدعم نسأ	PDA
A.flavus	٦.٤٠	٦.٣٠	٠.٦٤	١.٦٧	١.٢٨	٠.٣٨	°١٠*٢٤	°١٠*٢
F.moniliform	٧.٧٥	٧.٨٠	٠.٣٥	١.١٤	٠.٩١	٠.١٢	°١٠*١٦	°١٠*١٢
P.ostreatus	٩.٠٠	٩.٠٠	٠.٥١	١.١٥	٠.٥٤	٠.٦١	-	-
T. harizianium	٩.٠٠	٨.٧٠٠	٠.٤٤	١.٢٩	٠.٥٩	٠.٤٥	°١٠*٣٢	°١٠*٤٤

جدول ٣ الكثافة العددية للخلايا البكتيرية (لوغاريتم وحدة تكوين المستعمرة)

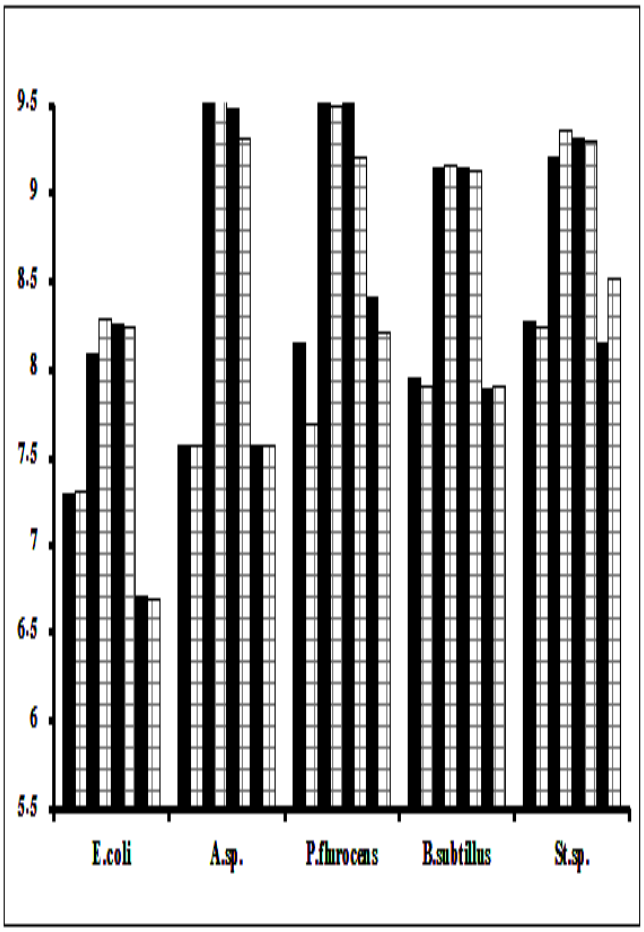
المدة ساعة	الوسط	*E. coli*	*Az. Sp*	*P. fiuorsens*	*B. subtillus*	*St. sp*	LSD 0.05

M=0.112 I=0.113 MI=0.133			M=0.113 I=0.113 MI=0.135				وسط=M عزلات=I M=0.122 I=0.120 MI=0.133			
٩.٠٨	٩.٠٨	٩.٢٥	٩.٢٠	٩.٣٤	٩.٢٠	٩.٣٢	٧.٥٥	٨.٢٣	٨.١٠	٨.٢٠
٩.١٢	٨.٨٥	٩.١١	٨.٩٧	٩.١٥	٩.٠٤	٩.١٤	٧.٥٠	٧.٩٦	٧.٤٩	٧.٨٤
٩.٣٩	٩.٣٠	٩.١٢	٨.٢٠	٩.٤٨	٩.٣٦	٩.٤٥	٦.٦٩	٧.٦٨	٧.٤٤	٧.٥١
٩.٤٨	٩.٣٠	٩.٣٢	٨.٤٤	٩.٥٣	٩.٥٦	٩.٥٥	٦.٣٠	٧.١٧	٧.٥٧	٧.٥٦
٧.٣٠	٨.٢٥	٨.٢٥	٦.٦٥	٧.٤٧	٨.٢٧	٨.٤٠	٦.٤٧	٧.٠٧	٧.٣٢	٧.٣٠
الشمبلان ـ ١٠٠ غم/لتر	الشمبلان ـ ٥٠ غم/لتر	NB	الشمبلان ـ ١٥٠ غم/لتر	الشمبلان ـ ١٠٠ غم/لتر	الشمبلان ـ ٥٠ غم/لتر	NB	الشمبلان ـ ١٥٠ غم/لتر	الشمبلان ـ ١٠٠ غم/لتر	الشمبلان ـ ٥٠ غم/لتر	NB
٧٢			٤٨				٢٤			

M=0.122 I=0.112 MI=0.133				
٧.٩٤	٨.٥١	٧.٩١	٨.٣٤	٩.١٧
٧.٨٥	٧.٩٠	٧.٧٧	٧.٧٧	٨.٩٠
٧.٠٧	٨.٤٢	٨.٥١	٧.٩٠	٧.٧٧
٥.٩٠	٨.٣٤	٧.٥٠	٧.٣٢	٨.٣٠
٦.٣٠	٦.٣٠	٦.٦٩	٦.٣٠	٦.٧١
الشمبلان ـ ١٥٠ غم/لتر	الشمبلان ـ ١٠٠ غم/لتر	الشمبلان ـ ٥٠ غم/لتر	NB	الشمبلان ـ ١٥٠ غم/لتر
٩٦				

جدول ٤ قيم .gr و .ks للعزلات البكتيرية المختبرة

		وسط=M عزلات=I M=0.102 I=0.110 MI=0.123				LSD 0.05
٠.١٢٩	٠.١٣١	١.٥٥٠	٢.٢٣٠	٢.١١٠	٢.٢٠٠	*St. sp*
٠.١١٩	٠.١٢٥	١.٥٠٠	١.٩٠٠	١.٤٩٠	١.٨٤٠	*B. subtillus*
٠.١١٩	٠.١٢٠	٠.٦٩٨	١.٦٨٠	١.٤٤٧	١.٥١٨	*P. fiuorsens*
٠.١٢١	٠.١٢١	٠.٣٠١	١.١٧٦	١.٥٧٦	١.٥٦٨	*Az. Sp*
٠.١١٧	٠.١١٨	٠.٤٧٧	١.٠٧٩	١.٣٢٢	١.٣٠١	*E. coli*
الشمبلان ـ ٥٠ غم/لتر	NB	الشمبلان ـ ١٥٠ غم/لتر	الشمبلان ـ ١٠٠ غم/لتر	الشمبلان ـ ٥٠ غم/لتر	NB	الوسط
ks		gr.				الصفة
٢٤						المدة ساعة



شكل ١ يبين الكثافة العددية لوغاريتم وحدة تكوين المستعمرة/ مل للعزلات على الوسط Cd المدعم (■) وغير المدعم (□) خلال مدد الحضن (٢٤→48,72,٩٦) ساعة

جدول ٥ قيم .gr و .ks للعزلات البكتيرية المختبرة في الأوساط المدعمة *

المدة ساعة	٢٤			
الصفة	gr.		ks	
الوسط	الشمبلان - مدعم	Cd	الشمبلان - مدعم	الشمبلان
St. sp	٢.٢٧٠	٢.٢٣٠	٠.١٣٢	٠.١٣٢
B. subtillus	١.٩٥٠	١.٩٠٠	٠.١٢٧	٠.١٢٦
P. fiuorsens	٢.١٥٠	١.٦٨٠	٠.١٣٠	٠.١٢٢
Az. Sp	١.٥٦٠	١.٥٦٠	٠.١٢١	٠.١٢١
E. coli	١.٣٠١	١.٣٢٠	٠.١١٦	٠.١١٧
LSD 0.05	وسط=M عزلات=I M=0.111 I=0.130 MI=0.143			

المدة ساعة	٤٨									
الصفة			gr.				ks			
	الشمبلان -١٠٠ غم/لتر	الشمبلان - ١٥٠ غم/لتر	NB	الشمبلان - ٥٠ غم/لتر	الشمبلان - ١٠٠ غم/لتر	الشمبلان - ١٥٠ غم/لتر	NB	الشمبلان - ٥٠ غم/لتر	الشمبلان -١٠٠ غم/لتر	الشمبلان -١٥٠ غم/لتر
	٠.١٣٢	٠.١٢١	٣.٣٢٠	٣.٢٠٠	٣.٣٤٠	٣.٢٢٠	٠.٠٧٤	٠.٠٧٣	٠.٠٧٤	٠.٠٧٣
	٠.١٢٦	٠.١٢٤	٣.١٤٠	٣.٠٤٠	٣.١٤٠	٢.٩٧٠	٠.٠٧٣	٠.٧٢	٠.٠٧٣	٠.٠٧١
	٠.١٢٢	٠.١٠٧	٣.٤٥٠	٣.٣٦٠	٣.٤٨٠	٢.٢٠٠	٠.٠٧٣	٠.٠٧٢	٠.٠٧٣	٠.٠٧٢
	٠.١١٥	٠.١٠١	٣.٥٥٠	٣.٥٦٠	٣.٥٣٠	٢.٤٤٠	٠.٠٧٦	٠.٠٧٦	٠.٠٧٦	٠.٠٦٧
	٠.١١٣	٠.١٠٣	٢.٤١٣	٢.٢٧٢	١.١١٣	٠.٦٥٣	٠.٠٦٤	٠.٠٦٦	٠.٠٥٩	٠.٠٤٣
			M=0.103 I=0.120 MI=0.133							

٤٨		
gr.		ks
الشمبلان - مدعم	الشمبلان	الشمبلان – مدعم
٢.٠٧٠	٢.٢٨٠	٠.٠٦٤
٣.٥٩٠	٣.٥٦٠	٠.٠٧٦
٣.٦٠٠	٣.٤٨٠	٠.٠٧٦
٣.١٤٠	٣.١٥٠	٠.٠٧٣
٣.٣٥٠	٣.٣٣٠	٠.٧٤
M=0.103 I=0.123 MI=0.143		

الشمبلان
٠.٠٦٦
٠.٠٧٦
٠.٠٧٥
٠.٠٧٣
٠.٠٧٣

***(٥٠Cd غم/لتر للعزلتين *E. coli* و *Az. Sp* و ١٠٠ Cdغم/لتر للعزلات**
(*P.fiuorsens* و *St. sp* *B.subtillus*)

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2007 ,(1), (3) :35-44

Evalvition utilize ability of coantial(ceratophyllum demersm)wastes to prepare general media for some microorganisms

M.M.Muslat [1] H.A.Mutter [2] , O.N.Mutny [3] A.A.AlAssafii [4]

1- COLLEGE OF AGLICULTURE, AL-ANBAR UNIVERSITY
2- COLLEGE OF DENTISTRY, AL-ANBAR UNIVERSITY
3- COLLEGE OF DENTISTRY, BAGHDAD UNIVERSITY
4- Dept. of Biology- College of Science-AL-Anbar University

Abstract

This study was carried out in the fungi toxity laboratory – College of Agriculture -Baghdad university during 2006 to evaluate coantial wastes utilizing as essential martial to prepare general media for some microorganisms.

Results obtained can be summarized as follow:-

1-Best quantity can be used from coantial to prepare general medium for fungus was 100 gr \l which was given growth rate from fungus were tested semiler than which was obtaind by yousd potato dextrose agare (PDA) medium.

2-The increased on mat dry weight for fungus tested by using caontial medium with 5 gr. starch as amendment were 1.15 ,1.29 ,1.14 and 1.67 gr\100 ml medium from Pleurotus ostreatus ,Trichoderam harizanium ,Fusarum monifrom and Aspergillus flavus combared with ,0.59,1.28 and 0.91 gr \100ml on PD medium respectively.

3-Effect of coantil medium with amendment on spores concentration were 24 x105 \ml and16 x105\ml from A.flavus and F.monilifrom copared with 2x 105\ml and 12 x105\ml on PD medium .

4-On other hand the best quantity can be used from coantial to prepare medium utlize for bacteria culture was 50 gr \1 which was gevin best growth rate for Escherichia coli .Azotobacter sp and pseudomonas fluorcens semilar than obtaind by used N.B. media and coantial media inereased the count density only for Azotobacter sp.

–