مجلة البصرة للعلوم الزراعية ، العدد ٢ ، المجلد ٢١ ، ٢٠٠٨

تأثير بعض العوامل الكيميائية والحيوية على نمو وتجرثم الفطر الممرض *curvularia lunata* على الوسط ألزرعي

سامي عبد الرضا ألجميلي موسى نعمة مزهر أثير باسل عباس العبيدي

كلية العلوم /جامعة الكوفة

الخلاصة

تضمنت هذه الدراسة اختبار تأثير بعض العوامل الكيميائية والحيوية في نمو وتجرثم الفطر الممرض *curvularia lunata* والمتمثلة في استخدام عدد من أوساط مستخلصات بذور كل من الرز والشعير والحنطة والذرة ووسط الديكستروز والبطاطا ووسط الاكار المغذي بالإضافة إلى تأثير نوعين من المبيدات الكيميائية (البينوميل والبلاتينيت) .وملح كلوريد الصوديوم بالإضافة إلى المبيد الحيوي باسلين.

أظهرت الدراسة إن أفضل الأوساط ألزرعية المدروسة لنمو الفطر وتجرثمه هو وسط مستخلص الديكستروز وألبطاطا (P.D.A) إذ بلغ معدل قطر مستعمرات الفطر ٩ سم بعد مرور ٥ أيام من الحضن .وكان عدد الكونيدات التي يكونها الفطر ٣٦٠٠٠ كونيدة / سم^{٢} .

كما بينت النتائج كفاءة المبيد الكيميائي Binomial قدرته في تثبيط نمو الفطر الممرض عند استخدامه بتراكيز (٠.٢٥ و ٠.٥ و ١) غم /لتر إذ بلغت النسبة المئوية لتثبيط النمو ألشعاعي للفطر

(٧٢.٣ و١٠٠ و١٠٠) % على التتالي في حين كان معدل عـدد الكونيـدات (٣٤٠٠٠ و٠ و٠) كونيدة/ سم^{٢} مقارنة بمعاملة السيطرة البالغة ٣٦٠٠٠ كونيدة/ سم^{٢}. في حين أظهـرت النتـائج إن استخدام المبيد Blitinate وبالتراكيز (٠.٢٥ و٠.٥ و١) غم/ لتر كان اقل تأثيرا في تثبيط النمو ألشعاعي للفطر إذ بلغت النسبة المئوية للتثبيط (٥٠ و٥٨.٩ و٧٢.٣) % واختزلت عدد الكونيدات التي يكونها الفطر إلى (٣٤٠٠٠ و٢٧٠٠٠ و٢٠٠٠٠) كونيدة / سم^{٢} مقارنة بمعاملة السيطرة البالغة ٣٦٠٠٠ كونيدة / سم^{٢} .

كمـا أظهـرت النتـائج إن اسـتخدام مـادة كلوريـد الصـوديوم عنـد التركيـزين ١ % و٣ % لم يؤثرا في نمو الفطر الممرض وبدأ الفطر بالتحسس لمـادة كلوريـد الصـوديوم NaCl عند التراكيز (٥ و٧ و١٠) % إذ بلغ معدل قطر مستعمرات الفطر (٤.٥ و٣ و٠) سم. في حين اختزلت عدد الكونيدات عند التركيز ١% و٣% و٥% و٧% و١٠% إلى (٢٥٠٠٠ و٢١٠٠٠ و١٥٠٠٠ و١٤٠٠٠ و٠) كونيدة /سم^{٢} على التتالي مقارنة بمعاملة السيطرة البالغة ٣٦٠٠٠ كونيدة / سم^{٢} .

وأوضحت النتائج إن استخدام المبيد الحيوي الباسلين أبدى كفاءة عالية في تثبـيط نمـو الفطـر الممرض على الوسط ألزرعي P.D.A إذ بلغت النسبة المئوية للتثبيط ١٠٠ %

المـقدمـــة

يعد الرز من ابرز النباتات العشبية التي تعود إلى العائلة النجيلية (poaceae) والذي يضـم (25) نوعا منتشرا في المناطق الاستوائية من أسيا و أفريقيا و أمريكا الوسطى و شمال اسـتراليا. ويكون ذات قيمة غذائية عالية لاحتوائه على فيتامين (A,B) وعلى البروتينات والكاربوهيـدرات والدهون والأملاح المعدنية والتي تزود جسم الإنسان ب 364 سعرة حرارية (١٣) لذلك فـان مـا يقارب 30% من الطاقة اللازمة لجسم الإنسان تأتي من استعمال الرز في الغذاء (٩). ويتعـرض الرز للإصابة بالأمراض الكثيرة من الفطريات فمنها أمراض التبقع فقد ذكر(٥) إن هذا المـرض ينتشر في جميع أنحاء العالم مما يسبب خسائر في محاصيل الرز ويعود سبب المرض إلى الإصابة بالفطريات الناقصة (Deutromycetes) ومنها الفطـر *Curvularia* ولهذا السبب جاءت هذه الدراسة والتي تمحورت حول الآتي:

١. دراسة تأثير نوع الوسط ألزرعي في نمو و تجرثم الفطر الممرض *C. lunata*

٢. اختبار تأثير بعض المبيدات الكيميائية (البلاتينيت والبينوميل) في نمو و تجرثم الفطر على الوسط ألزرعي .

٣. اختبار تأثيرتراكيز مختلفة من ملح كلوريد الصوديوم في نمو وتجرثم الفطر الممرض .

٤. دراسة تأثير المبيد الحيوي الباسلين في نمو وتجرثم الفطر الممرض على الوسط P.D.A

طرائق العمل

العوامل الكيميائية :

أ – الوسط ألزرعي

تم تحضير عدد من الأوساط ألزرعية وتنمية الفطر عليها ومقارنتها مع الوسط ألزرعي P.D.A لمعرفة أفضل وسط زرعي ينمو فيه الفطر والأوساط هي :

١– وسط Potato Dextrose Agar (P.D.A) .

حضر من مستخلص ألبطاطا المتكون من (200)غم بطاطا وذلك بعد غسلها وتقطيعها قطعا صغيرة وضعت في إناء معدني وأضيف إليها لتر من الماء المقطر وغليت لمدة (20) دقيقة بعدها رشح المزيج واخذ الراشح بعد تبريده وأضيف إليه (15) غم أكار و(20)غم سكر الديكستروز وبعدها عقم المزيج بالموصدة (Autoclave) بدرجة حرارة (121 مْ) وضغط (1) جو ولمدة 20 دقيقة وترك ليبرد ثم أضيف إليه المضاد الحيوي الامبسلين بتركيز 40 ملغم /لتر. واستعمل هذا الوسط لتنمية الفطر *C. lunata* الذي حصل عليه من مختبر ابحاث الفطريات التابع لقسم علوم الحياة في كلية العلوم جامعة الكوفة.

٢– وسط Nutrient Agar (N.A).

استعمل هذا الوسط لغرض دراسة معايير نمو الفطر *C. Lunata* وحضر هذا الوسط بحسب تعليمات الشركة المصنعة.

٣– أوساط مستخلصات بذورالذرة الصفراء والشعير والحنطة والرز.

حضرت هذه الأوساط من خلال اخذ 200غم من حبوب كل نوع وترطيبها بالماء المعقم ثم جرشها بعد ذلك أضيف إليها لتر ماء مقطر وثم غليها لمدة 20 دقيقة ثم رشح المزيج عبر قطعة قماش معقمة وأكمل الحجم إلى (1) لتر ماء معقم أعقبه إضافة 15غم أكار و20 غم سكروز وبعد تهيئة الأوساط عقمت بواسطة جهاز الموصدة Auotcleave بدرجة حرارة 121مْ وضغط (1) جو ولمدة (20) دقيقة (٤). تركت الأوساط لتبرد وقبيل مرحلة التصليب صبت في أطباق بتري معقمة

قطر كل منها (9) سم وبمقدار 20 مل لكل طبق وبواقع ثلاث أطباق لكل وسط وبعد تصلب الأوساط لقح مركز كل طبق بقرص قطره (0.5) سم مأخوذ من الوسط النامي عليه الفطر بعمر (7) أيام ثم حضنت جميع الأطباق بدرجة حرارة 28 مْ وبعد مدة التحضين البالغة (7) أيام تم قياس قطر المستعمرة وذلك بأخذ قطرين متعامدين من ظهر الطبق يمران بمركزالمستعمرة التي يمثلها القرص. كذلك حسبت عدد الكونيدات للفطرالممرض بأخذ أقراص قطر كل منها ٠.٥ سم من مستعمرة الفطرالنامي بعمر سبعة أيام ومن كل وسط بعدها وضع قرص واحد في كل أنبوبة اختبار زجاجية معقمة تحتوي (9) مل ماء مقطر معقم .

رجت الأنابيب بصورة جيدة لمدة (5) دقيقة بعدها قدرت أعداد الكونيدات بواسطة شريحة العد (Neupower chamber) ووفق المعادلة التالية :

عدد الكونيدات =N x 50

N: الكونيدات في أربع حقول مجهريه (مربعات).

ب –المبيدات الكيميائية

تم اختبار مبيدين من المبيدات الكيميائية الفطرية لتحديد مدى تأثير هذه المبيدات في نمو الفطر الممرض وتكوين الكونيدات والمبيدات هي:

1- Blitinate استعمل بتركيز (0.25 و٠.٥ و١)غم / لتر.

2- Benomyl استعمل بتركيز (0.25 و٠.٥ و١)غم / لتر.

حضر الوسط ألزرعي P.D.A في دوارق زجاجية نظيفة سعة (250) مل ثم عقمت بجهاز الموصدة بدرجة حرارة 121 مْ ضغط (1) جو و لمدة 20 دقيقة وبعد انتهاء مدة التعقيم وانخفاض درجة الحرارة إلى 40 مْ تقريبا أضيف المضاد الحيوي الامبسلين بتركيز 40 ملغم/ لتر بعدها أضيف كل مبيد ضمن تركيزه المحددة لكل لتر وسط زرعي وبشكل منفرد مع ترك وسط زرعي معقم بدون إضافة أي مبيد كمعاملة سيطرة وبعد رج الدوارق الحاوية على الأوساط ألزرعية والمضاف إليها المبيدات الكيمائية لغرض تجانسها تم صب كل وسط حاوي على المبيد في ثلاثة أطباق بتري قطر كل منها (9) سم وبمقدار 20 مل لكل طبق مع عمل ثلاث أطباق (بدون إضافة أي مبيد) للسيطرة .لقح مركز كل طبق بعد تصلب الوسط الزرعي P.D.A بقرص قطره (0.5) سم مأخوذ من مستعمرة الفطر الممرض بعمر (7) أيام ثم حضنت الأطباق الملقحة بدرجة حرارة ٢٨ مْ وبعد انتهاء مدة التحضين البالغة (7) أيام تم حساب النمو ألشعاعي للفطر وذلك برسم خطين

متعامدين يمران في مركز المستعمرة ثم حسبت عدد الكونيدات التي يكونها الفطر الممرض لكل مبيد و كذلك النسبة المئوية للتثبيط وفق المعادلة المذكوره من قبل Abbot (1925) الواردة سابقا (١٤)

$$\text{Growth Inhibition \%} = \frac{R1-R2}{R1} \times 100$$

R1: أقصى نمو شعاعي لمستعمرة الفطر الممرض في معاملة السيطرة.

R2: أقصى نمو شعاعي لمستعمرة الفطر الممرض في الأطباق الحاوية على المبيد.

ج- كلوريد الصوديوم NaCl .

حضر الوسط ألزرعي P.D.A في دوارق سعة كل منها(500) مل عقمت بجهاز المؤصدة و بنفس الظروف المذكورة آنفا ، وبعد التعقيم تركت لتبرد و قبيل تصلب الوسط أضيف إليه المضاد الحيوي الامبسلين بتركيز 40 ملغم /لتر إلى جميع الدوارق ثم أضيف كلوريد الصوديوم NaCl بتركيز ١% و٣% و٥% و٧% و١٠% مع ترك دورق بدون إضافة ملح كلوريد الصوديوم كمعاملة سيطرة ، بعدها تم صب الأوساط في أطباق بتري معقمة بواقع ثلاث أطباق لكل دورق و بعد تصلب الوسط لقح مركز كل طبق بقرص مأخوذ من مستعمرة الفطر النامي بعمر (7) أيام وسجلت النتائج إذ تم حساب النمو ألشعاعي للفطر وعدد الكونيدات والنسبة المئوية للتثبيط بنفس الطريقة المذكورة سابقا .

العوامل الحيوية :

المبيد الحيوي Bacillin

حضر وسط P.D.A وصب في ستة أطباق زجاجية معقمة، بعدها تم تحضير سلسلة من التخافيف للمبيد الحيوي Bacillin وذلك بتهيئة ستة أنابيب اختبار معقمة حاوية ماء مقطر معقم بمقدار 9 مل / أنبوبة اختبار ، أضيف للأنبوبة الأولى 1 غم من المستحضر الحيوي ورج المحلول جيدا ثم اخذ ١ مل من المحلول وأضيف إلى الأنبوبة الثانية (10^{-2}) وهكذا لبقية الأنابيب الأخرى فأصبح التخفيف النهائي (10^{-6}) أعقبت ذلك تلقيح أربع أطباق من التخفيف (10^{-6}) وبصورة بقع (Spotting) وعلى بعد 1 سم من حافة الطبق وبمعدل أربع بقع / طبق وكان حجم المحلول المستخدم في البقعة الواحدة هو0.1 مل بعدها لقح مركز كل طبق بقرص قطره (0.5) سم مأخوذ

من مستعمرة الفطر *C .lunata* عمرها (7) أيام باستعمال الثاقب الفليني إما أطباق السيطرة فقد تم تلقيحها بالفطر الممرض فقط بعدها حضنت جميع الأطباق بدرجة حرارة ٢٨ م ° . وعند وصول النمو إلى حافة الطبق في أطباق السيطرة تم قياس النموألشعاعي للفطر الممرض وكذلك حساب عدد الكونيدات وحسبت نسبة التثبيط بالطريقة نفسها المذكورة سابقا.

التحليل الإحصائي Statistical analysis :-

نفذت جميع التجارب وفق التصميم كامل العشوائية C.R.D (Complete Random Desgin) كتجارب أحادية العامل وتم مقارنة المتوسطات بحسب طريقة اقل فرق معنوي L.S.D (Less significant Differences) وتحت مستوى احتمال 0.05 (٣) .

النتائج والمناقشة Results and Discussion

١- تأثير نوع الوسط ألزرعي في نمو وتجرثم الفطر *C.lunata*

أ- التأثير على النموالفطري

أظهرت النتائج قدرة الفطر الممرض *C.lunata* على النمو في معظم الأوساط المستخدمة في هذه الدراسة وكان نموها بدرجة متماثلة من حيث القطر على أوساط مستخلص كل من الشعير والرز والحنطة والذرة اذ بلغ معدل النمو ألشعاعي للفطر (٧.٤ و٧.٣ و٧ و ٦.٥) سم والنسبة المئوية للتثبيط (١٧.٨ و١٨.٩ و٢٢.٣ و٢٧.٨ و٣٧.٨) %على التتالي بعد مرور (٧) أيام من الحضن بدرجة حرارة٢٨ مْ . أما وسط P.D.A فبلغ معدل قطر المستعمرة(٩) سم في حين كان الوسط ألزرعي (Nutrient Agar) وسطا غير ملائما للنمو مقارنة مع الأوساط المذكورة أعلاه. إذ بلغ معدل قطر مستعمرات الفطر (٥.٦) سم . (جدول١) .

وقد يعود السبب في ذلك إلى طبيعة المكونات الغذائية للوسط ألزرعي والمكون أساسا من مستخلص الخميرة وبالتالي يكون هذا الوسط فقيراً بالسكريات الثنائية والأحادية والضرورية لنمو الفطريات بصورة عامة إذ إن وسط N.A يعتبر مصدر جيد للنتروجين ويلبي احتياجات البكتريا (٢) .

جدول (١) تأثير نوع الوسط ألزرعي في النمو ألشعاعي للفطر *C.lunata* عند درجة حرارة ٢٨ مْ ولمدة حضن (٧) أيام

نوع الوسط ألزرعي	معدل نمو المستعمرة (سم)	النسبة المئوية للتثبيط (%)
وسط P.D.A	* 9	0
وسط مستخلص الشعير	7.4	17.8
وسط مستخلص الرز	7.3	18.9
وسط مستخلص الحنطة	7	22.3
وسط مستخلص الذرة	6.5	27.8
وسط N.A	٥.٦	٣٧.٨

L.S.D.=0.9 * معدل نمو الفطر *C.lunata* ٩ سم / ٥ يوم .

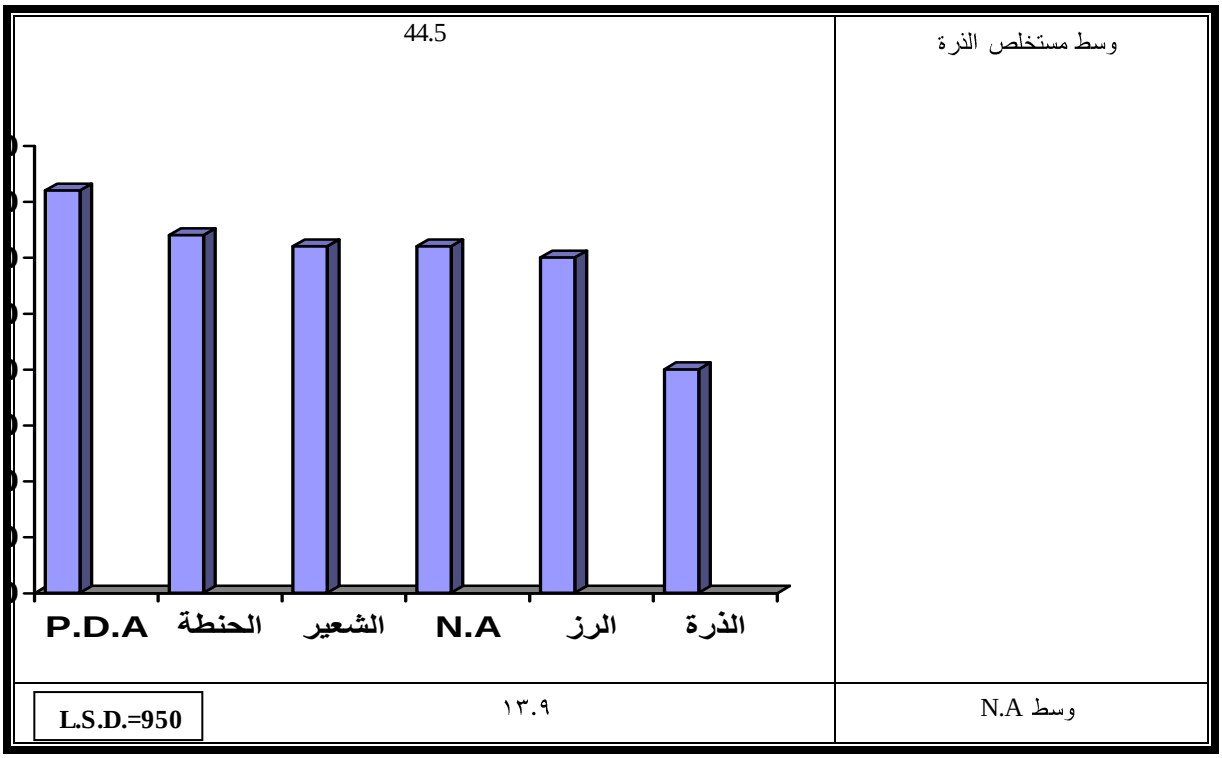
ب- التأثير في تكوين الكونيدات

أثرت الأوساط ألزرعية المختبرة بصورة متباينة في معدلات تكوين الكونيدات اذ لـوحظ إن وسط P.D.A هو أكثر الأوساط التي كون فيها الفطر الكونيدات حيث بلغ(٣٦٠٠٠) كونيـدة / سم^{٢} تلاه وسط مستخلص الحنطة (٣٢٠٠٠) كونيدة / سم^{٢} ومن ثم وسط مسـتخلص الشـعير ووسط N.A (٣١٠٠٠) كونيدة /سم^{٢} في حين انخفضت أعدادها في وسط مستخلص الرز والذرة إلى ٣٠٠٠٠ و ٢٠٠٠٠ كونيدة / سم^{٢} واختزلت الكونيدات بنسـبة (١١.٢ و١٣.٩ و١٦.٧ و٤٤.٥ و١٣.٩) % في وسط مستخلص كل من الحنطة والشعير والرز والذرة ووسط N.B .على التتالي ، (جدول ٢ ، الشكل ١) .

وقد يعود السبب في التفاوت الكبير في أعداد الكونيدات التي يكونها الفطر الى اختلاف المكونات الغذائية للأوساط المستخدمة في الدراسة والتي قد تكون ملائمة للنمو والتجرثم وأحيانا تكون ملائمة للنمو وغير ملائمة للتجرثم والعكس صحيح.

جدول(٢) تأثير نوع الوسط ألزرعي في النسبة المئوية لتكوين الكونيدات للفطر *C.lunata*

نوع الوسط ألزرعي	النسبة المئوية للاختزال عدد الكونيدات (%)
وسط P.D.A	ـــــ
وسط مستخلص الحنطة	11.2
وسط مستخلص الشعير	١٣.٩
وسط مستخلص الرز	16.7



شكل(١) تأثير نوع الوسط ألزرعي في عدد كونيدات الفطر *C.lunata*

٢ – تأثير مبيدي البلاتينيت والبينوميل في نمو وتجرثم الفطر *C.lunata*

بينت نتائج هذا الاختبار وجود فروق معنوية في معدل نمو الفطر الممرض إذ بلغ معدل النمو ألشعاعي عند استخدام مبيد البلاتينيت (٤.٥ و٣.٧ و٢.٥ سم) عند التركيز (٠.٢٥ و٠.٥ و١ غم /لتر) مقارنة بمعاملة السيطرة البالغة ٩ سم في حين كانت عدد الكونيدات التي كونها الفطر ٢٠٠٠٠ كونيدة / سم٢ عند التركيز ١ غم / لتر أما عند التركيزين ٠.٢٥ و٠.٥ غم / لتر فقد بلغت عدد الكونيدات التي يكونها الفطر ٣٤٠٠٠ و ٢٧٠٠٠ كونيدة / سم٢ أي اختزلت بنسبة. (

٥.٦ و ٢٥ و ٤٤.٥)% (جدول ٤ ، شكل ٢) . وقد يعود سبب اختزال الكونيدات إلى احتواء المبيد الكيميائي على المادة الفعالة Quinones وعن طريق ارتباطها بالمركبات الحيوية الحاوية على مجموعة الثايول (SH) أو المجموعات الامينية في الخلية الفطرية ينتج عنها اختلال في نظام سلسلة نقل الالكترونات ومنع عملية الفسفرة في الخلية الفطرية. (١٢). وهذا مقارب لما ذكره (٤) من إن مبيد البلاتينيت له كفاءة متوسطة في تثبيط النمو ألشعاعي للفطر *P. aphanidermatum* إذ بلغت النسبة المئوية للتثبيط ٥٠%

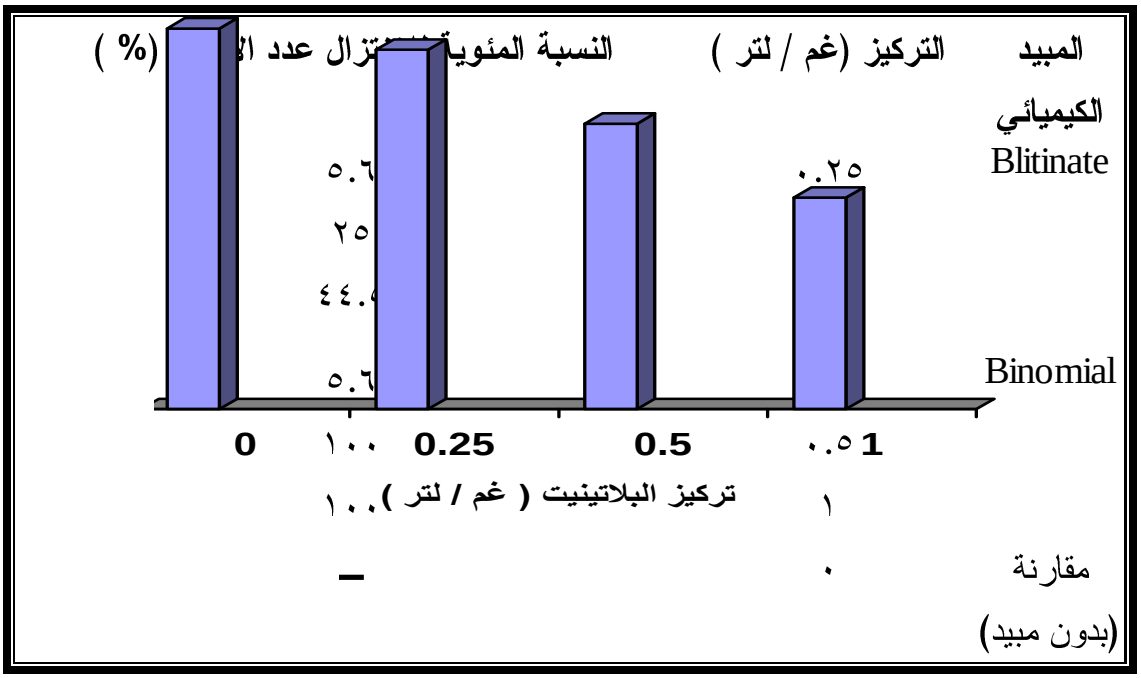
أما مبيد البينوميل فكان الأكثر تأثيرا في تثبيط نمو الفطر الممرض وتجرثمه إذ بلغ معدل النمو ألشعاعي للفطر الممرض (٢.٥ و٠ و٠) سم مقارنة بمعاملة السيطرة البالغة ٩ سم والنسبة المئوية للتثبيط (٧٢.٣ و ١٠٠ و١٠٠%) واختزلت عدد الكونيدات التي يكونها الفطر الى (٣٤٠٠٠ و٠ و٠) كونيدة/ سم^{٢} وكانت النسبة المئوية للاختزال (٥.٦)%عند التركيز (0.25) و١٠٠%عند التراكيز (٠.٥ و١) غم /لتر على التوالي. (جدول ٤، شكل ٣). وقد يعزى سبب هذا التأثير إلى قدرة المبيد على تغيير طبيعة الوسط ألزرعي حيث ذكرت أحدى الدراسات إن بعض المبيدات الكيميائية ومنها البينوميل تؤثر على درجة حموضة الوسط وتجعله يميل للقاعدية مما يؤثر سلبا في نمو الفطريات (٧) ونتيجة لوجود المبيد في الوسط ولد ضغطا بيئيا على الفطر أجبرته على التحول نحو التكاثر. وهذه النتيجة تتفق مع ماذكره (٤) من إن استخدام مبيد البينوميل بتركيز (١.٢ غم / لتر) قد اثر سلباً على نمو الفطر *P. aphanidermatum* إذ بلغ نسبة التثبيط ٤٤% وهذه النتيجة أيضا مقاربة لما وجده كل من (١ و ١٠) في خفض معدلات نمو الفطريات *A.flavus* و*A.niger* و *p.chrysogenum* .

جدول (٣) تأثير مبيدي البلاتينيت والبينوميل في نمو الفطر *C.lunata*. على الوسط ألزرعي P.D.A

المبيد الكيميائي	تركيز المبيد (غم / لتر)	معدل قطر المستعمرة (سم)	النسبة المئوية للتثبيط (%)

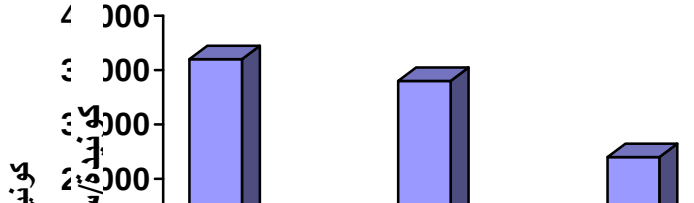
Blitinate	0.25 ٠.٥ ١	4.5 ٣.٧ 2.5	٥٠ ٥٨.٩ ٧٢.٣
Binomial	0.25 ٠.٥ ١	٢.٥ 0 0	٧٢.٣ ١٠٠ ١٠٠
مقارنة (بدون مبيد)	٠	٩.٠	٠
L.S.D.=1.4			

جدول(٤) **تأثير**



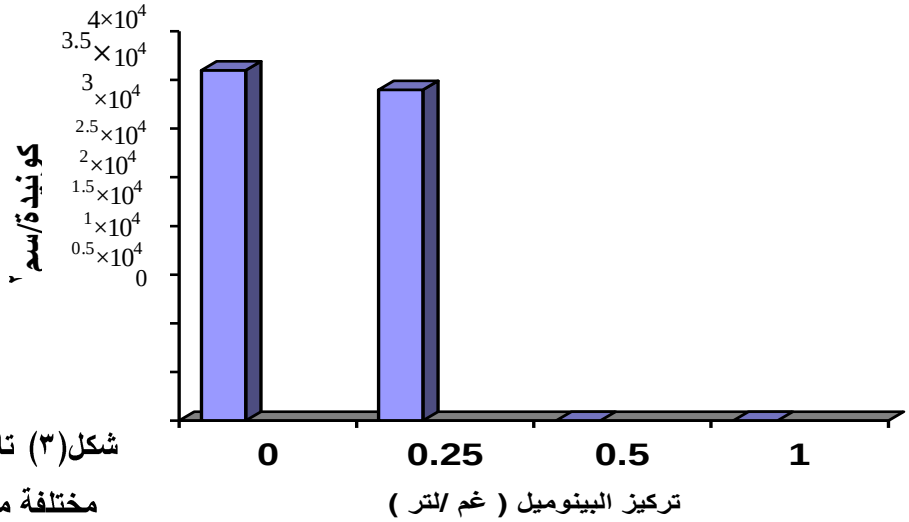
مبيدي البلاتينيت والبينوميل في النسبة المئوية لاختزال عدد ابواغ

4×10^4 **L.S.D= 980**



3.5×10^4
3×10^4
2.5×10^4
2×10^4
1.5×10^4
1×10^4
0.5×10^4
0

شكل (٢) تأثير تراكيز مختلفة من المبيد الكيميائي البلاتينيت في تجرثم الفطر *C.lunata*



شكل(٣) تاثير تراكيز مختلفة من المبيد الكيميائي البينوميل في تجرثم الفطر *C . lunata*

٣- تأثير تراكيز مختلفة من كلوريد الصوديوم في نمو الفطر *C. lunata* .

أ- التاثير في النموالفطري:

أوضحت النتائج ان استخدام ملح كلوريد الصوديوم اثرت بصورة متفاوتة في نمو الفطر اذ لم يكن للتراكيز ١% و٣% أي تاثير سلبي في نموه ولكن بدأ الفطر بالتاثير عند التراكيز ٥% و٧% إذ بلغت معدل النمو ألشعاعي للفطر٤.٥ و ٣ سم وبنسبة تثبيط ٥٠ % و٦٦.٧ % على التوالي في حين بلغ معدل قطر الفطر ٠.٠ سم وبنسبة تثبيط ١٠٠% عند التركيز ١٠% مقارنة بمعاملة السيطرة البالغة ٩ سم (جدول ٥).

ومن هذه النتائج يظهر إن التراكيز العالية من كلوريد الصوديوم تكون ذات تأثيرات سلبية في النمو في حين التراكيز الواطئة لم تؤثر في معدل نمو الفطر وقد يعود السبب في ذلك ووفق ما تشير إليه الدراسات بان معظم الخلايا المايكروبية يكون الضغط الازموزي داخلها يعادل تلك القوة المتولدة من محلول ملحي تركيزه ٠.٨٥-٠.٩ % ولذلك في المحاليل الملحية للتخفيفات البكتيرية تحضر بهذه التراكيز لكي لا يحدث تغير داخل الخلية (٧). فالتركيزين ١% و ٣% من كلوريد الصوديوم لم يؤثرا في النمو للفطر على الوسط ألزرعي. وهذا يعني إن الضغط الازموزي داخل الفطر يعادل هذين التركيزين وبهذا لم يحصل أي تغيرفي حين ان التركيزين ٥% و ٧% اثرت سلبيا في نمو الفطر وسببت انخفاضا ملحوظا في معدل قطر المستعمرة ويمكن تفسير هذه النتيجة بان الخلية الفطرية للفطر *C . lunata* عند تنميتها في التركيزين ٥% و٧%والذي يعدُّ أعلى من محتوى الخلية من كلوريد الصوديوم مما يسبب خروج الماء من داخل الخلية إلى خارجها عن طريق الأغشية الخلوية بهدف معادلة التركيز متسبب في حدوث ظاهرتي الانكماش (Plasmolized) ثم الجفاف (dehydration) وبالتالي حصول تثبيط في العمليات الايضية جزئيا أو كليا. وبذلك يكون أساس تأثير ارتفاع الضغط الازموزي يشبه تأثير عملتي التجفيف والتجميد من حيث عدم توفر الرطوبة الحرة اللازمة في داخل الخلايا للقيام بأعمالها الايضية (الحيوية). (١١). وهذه النتائج مقاربة لما ذكرت (٤) من إن استعمال كلوريد الصوديوم بتركيز١٠% كان الأكثر تأثيرا في نمو الفطر *P.aphendermatium* اذ بلغ معدل نمو الفطر ٠سم ومعدل التثبيط ١٠٠% في حين أثرت التراكيز 1 % و 3 % ايجابيا في معدل أقطار النمو إذ بلغت (8.5) سم مقارنة بمعاملة السيطرة البالغة ٨.٥ سم .

جدول(٥) تأثير تراكيز مختلفة من كلوريد الصوديوم في تثبيط نمو الفطر *C. lunata*

التركيز%	معدل قطر المستعمرة(سم)	النسبة المئوية للتثبيط (%)
٠	٩	٠
1	9	٠
3	٩	0
5	٤.٥	٥٠
٧	٣	٦٦.٧
١٠	٠	١٠٠

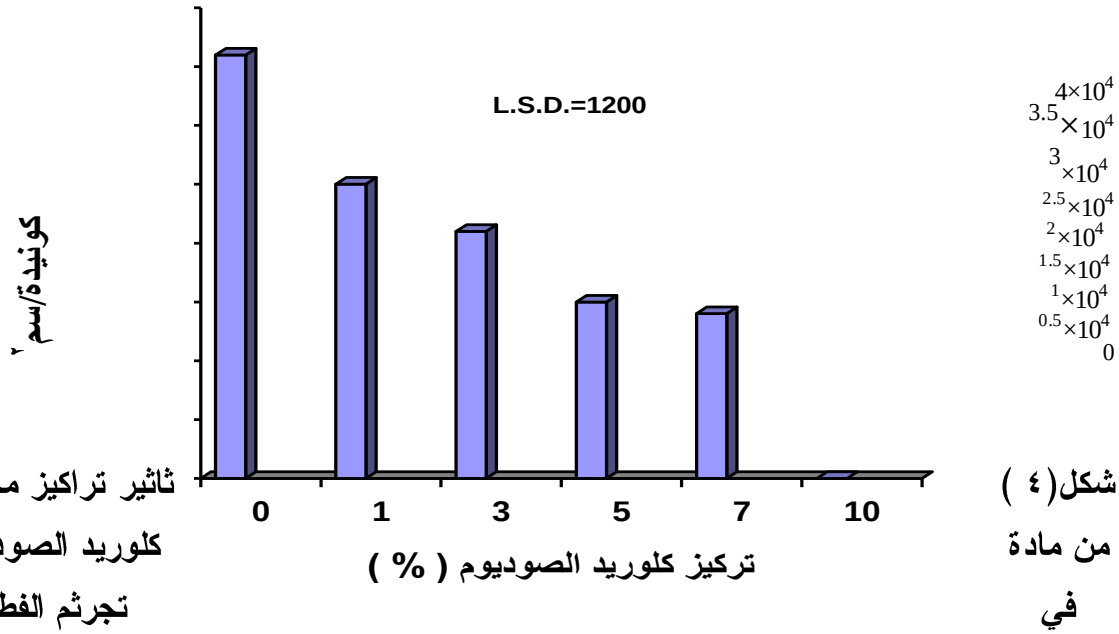
L.S.D.=4.25

ب-التأثير في عدد الابواغ :

أدى استعمال ملح كلوريد الصوديوم بتراكيز ١% و٣% و٥% و٧% و١٠% إلى حدوث انخفاض ملحوظ في عدد الابواغ التي يكونها الفطر الممرض اذ بلغت (٢٥٠٠٠ و٢١٠٠٠ و ١٥٠٠٠ و١٤٠٠٠ و٠) بوغ/ سم ^{٢} مقارنة بمعاملة السيطرة البالغة(٣٦٠٠٠) بوغ / سم ^{٢} وكانت النسبة المئوية لاختزال الابواغ ٣٠.٦% و٤١.٧% و٥٨.٤% و٦١.٢ % و١٠٠% على التتالي، (جدول ٦، شكل ٤). ومن هذه النتائج يتضح إن عدد الابواغ قد اختزل مع زيادة تركيز ملح كلوريد الصوديوم. وهذا قد يعود أساسا إلى إن نمو الفطر ينخفض بصورة تدريجية بزيادة تركيز كلوريد الصوديوم وكما أظهره اختبار تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في معدل أقطار الفطر مما انعكس سلباً على أعداد الابواغ المتكونة من قبل الفطر.

جدول(٦) تأثير تراكيز مختلفة من كلوريد الصوديوم في النسبة المئوية لاختزال عدد ابواغ الفطر *C.lunata*

التركيز %	النسبة المئوية لاختزال عدد الابواغ (%)
٠	ـــــ
١	٣٠.٦
٣	٤١.٧
٥	٥٨.٤
٧	٦١.٢
١٠	١٠٠



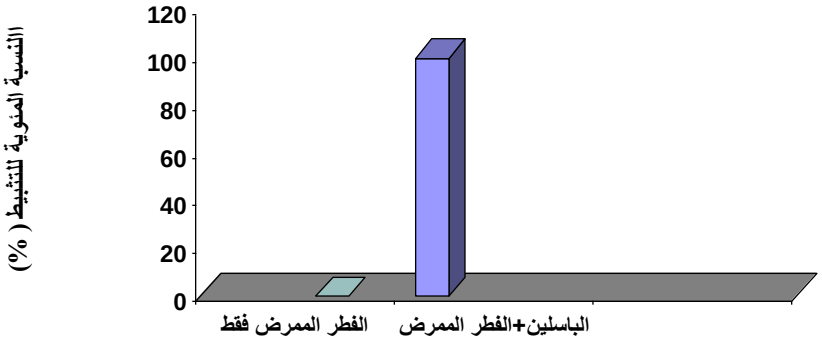
شكل(٤) ثاثير تراكيز مختلفة من مادة كلوريد الصوديوم في تجرثم الفطر *C.lunata*

تأثير المبيد الحيوي الباسلين في نمو وتجرثم الفطر *C.lunata*

التأثير في النمو

أكدت هذه التجربة قدرة المبيد الحيوي الباسلين في تثبيط نمو الفطر الممرض بفارق معنوي عـــن معاملة السيطرة إذ بلغت ١٠٠% وكان معدل قطر مستعمرة الفطر المعاملة بالمبيد الباسلين (٠) سم

مقارنة بمعاملة السيطرة البالغة (٩) سم شكل (٥). وقد تعود كفاءة المبيد الباسلين الى مادته الفعالة المتمثلة بالبكتريا ***B. cereus*** والتي تنتج الانزيم Chitinase الذي يحطم مادة الكايتين الموجـــودة في جدران خلايا الفطريات الراقية فضلا عن انتاجها للمضاد الحيـــوي Zwittermicin A والـــذي يعمل ايضا على تحطيم جدران الخلايا الفطرية (١) . وهذه النتيجة تتفق مع مـــاذكره (٦) مـــن امتلاك المبيد الباسلين القدرة على تثبيط الفطريات و *B . specifera* و *F. oxysporum* و *A.flavus* و *A.niger* على الوسط ألزرعي P.D.A بصورة تامة (١٠٠%).



الشكل (٥) تأثير المبيد الحيوي باسلين في النسبة المئوية لتثبيط نمو الفطر الممرض *C.lunata*

المصادر

١- ابو شبع، رائد علي حسين. ٢٠٠٣ . دور التاثير الســـمي للافلاتوكســـينات التـــي يفرزهـــا *Aspergillus flavus* و *Asperillus niger* على بعض انسجة الفار الابيض وامكانية حمايـــة حاصل الذرة الصفراء من الاصابة بهما . رسالة ماجستير –كلية العلوم –جامعة الكوفة.

٢-الخفاجي، علي حسين دمن وابراهيم محمد خضرالرحالي. ١٩٩٣. علم الأحياء المجهرية . دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل .

٣-الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله. ١٩٨٠. تصميم وتحليل التجارب الزراعيـــة – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي –مطبعة مؤسسة دار الكتـــب للطباعـــة والنشـــر –جامعـــة الموصل.

٤-العبيدي، اثير باسل عباس. ٢٠٠٦. دراسة تاثير بعض العوامل الفيزياوية والكيمياوية والحيوية على بعض الجوانب الفسلجية للفطر الممرض *P. aphanidermatum* . رسالة ماجستير. كلية العلوم. جامعة الكوفة .

٥-العاني، عبد الله مخلف وعدنان ناصر مطلوب ويوسف حنا يوسف، ١٩٨٩. عناية وتخزين ألفواكه والخضر. وزارة التعليم والبحث العلمي. جامعة بغداد.

٦-العاشور، علي جابر جاسم. ٢٠٠٥. تصنيع مستحضر حيوي من لقاح البكتريا *Bacillus cereus* للسيطرة على بعض الفطريات الممرضه للنبات. رسالة ماجستير. كلية العلوم. جامعة الكوفة.

٧-الكرخي، عناء داود خماس. ٢٠٠١. تاثير بعض العوامل الفيزيائية والكيمياوية والحياتية على نمو سلالة CHAO *Pseudomonas fluorescens* وكفاءتها التثبيطية للفطر (Kuhn *Rhizoctonia solani*) المسبب لموت بادرات الطماطة. رسالة ماجستير -كلية الزراعة - جامعة البصرة .

٨-الكعبي، عقيل نزال. ٢٠٠٤. دراسة تطور ومكافحة مرض اللفحة المبكرة المتسبب عن الفطر *Alternaria solani* (Ellis&Martin) Jones&Grout على الطماطة في محافظة النجف. رسالة ماجستير- كلية الزراعة - جامعة الكوفة.

٩-اليونس والشماع، عبد الحميد ووفقي شاكر الشماع. ١٩٨٧ . محاصيل الحبوب وبقول وانتاجها وأسس تحسيناتها نظري وعملي. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي -كلية الزراعة - جامعة بغداد .

١٠- خضير، زهراء يوسف. ٢٠٠٥. تاثيرات بعض الفطريات في معايير الدم الفسلجية والتغيرات النسيجية المرضية للجرذ الابيض ودور المبيد الحيوي فلورامیل في حماية حاصل الرز من الاصابة بهما. رسالة ماجستير. كلية العلوم - جامعة الكوفة.

١١- داوود، خلف صوفي، اليس كريكود، رشيد محجوب مصلح، طالب كاظم المفرجي، ضحى سعد صالح ، مها رؤوف السعد، نظام كاظم الحيدري، هدى صالح مهدي عماش. ١٩٩٠ . علم الاحياء المجهرية - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي -دار الحكمة للطباعة والنشر. جامعة الموصل .

١٢-شعبان، عواد ونزار مصطفى الملاح. ١٩٩٣ . المبيدات. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل .

١٣-منظمة الصحة العالمية .١٩٩٧ . الغذاء والتغذية (الكتاب الطبي الجامعي) بإشراف عبد الرحمن مسيطر – أكاديمية –بيروت – لبنان ٧٣٩.

14- Kazmar , R . E and Robert , M . G . (2000). Regression Analysis for evaluating the influence of *Bacillus cereus* on Alfalfa yield under variable disease intensity. The American Journal plant pathology, 90: 657 – 665.

Basrah J.Agrci,Sci., 21(2)2008

The effect of some chemicals and Bio factors in the growth and sporulation of *Curvularia lunata* using culture media

Dr. Sami Abid AL- Rudha Musa Niama Mezhir Atheer Basil Abbas
College of Science \ University of Kufa

SUMMARY

The study was carried to examine the impact of some chemical and Biological agents on the growth and sporulation of fungus ***Curvularia lunata*** and of nutrients in addition to the impact of two types of chemical fungicides (Benomyl and Blitinate) The article sodium chloride in addition to the Bacillin vital Exterminator. It was shown also that the best medium for the fungal growth and sporulaion is the dextrose potate agar (PDA) , Were the diameter of the fungal colony reached to 9 cm and the number of conidia reached to 36000 condia / cm^2**.**The result showed efficiency of Benomyl to discourage growth of fungus when used the concentration 0.25 and 0.5 and 1 g / liter as the percentage to discourage growth of the fungus to (72.3,100 and 100)%, respectively, while the average number of conidia (34000,0 and 0)

spore/ cm^2 compared to control treatment of 36000 spore / cm^2. While the results showed that the use of Blitinate in concentration 0.25,0.5 and 1 g / L did not affect the growth of the fungus radially and reduced the number spores formed by the fungus to 34000 ,27000 and 20000 spore / cm^2 compared to control treatment of 360000 conidia / cm^2 .

The results showed that the best culture for the growth and sporulation of fungus is(P.D.A) at a rate of 9 cm colonies after 5 days of Cuddles.

Also,It was show also that the NaCl at aconcentration of 1 % and 3 % did not effect fungus ,and this fungus storts to sensitized against NaCl at aconcentration of 5 % , 7 % and 10 % where it reached a colony diameter of (4.5 , 3 , 0)cm respectively ,and the number of conidia were reduced to (25000 ,21000,15000 ,14000 and 0) conidia / cm^2 at aconcentration of 1% ,3% ,5% ,7% and 10% respectively ,in comparision to the control which was 36000 conidia /cm^2

The results showed that the use of bacillin vital showed high efficiency in inhibiting the growth of the fungus on P.D.A as the percentage of discouraging 100%