المجلة الأكاديمية للإعجاز العلمي ، 1437، عدد 1، رقم 2، ص 12-23
ISSN: 2356-9824 & doi:10.19138/ejaz.37.2

بحث أصلي

الداء والدواء في جناحي الذباب

مصطفى إبراهيم حسن

أستاذ الحشرات الطبية ومدير مركز أبحاث ودراسات الحشرات الناقلة للأمراض- كلية العلوم (بنين) – جامعة الأزهر – القاهرة – مصر.
بريد إلكتروني: mostafa012@gmail.com

استلام ٢٠١٢/٧/١٣، موافقة: الخميس، ٢٩ محرم ١٤٣٧، الموافق ٢٠١٥/١١/١١

ملخص البحث

تم إجراء هذا البحث للتعرف علي الداء والدواء في "حديث الذباب" للرسول- صلى الله عليه وسلم، للرد على المتشككين في هذا الحديث. تم عزل ٩ أنواع من البكتريا موجبة وسالبة الجرام، بالإضافة إلي نوعين من الخميرة (فطريات). تم عزل هذه الكائنات من الجناحين الأيمن والأيسر لأربعة أنواع من الحشرات وهي: الذبابة المنزلية *Musca domestica*، ذبابة الأصطبل الكاذبة *Muscina stabulans*، ذبابة الرمل *Phlebotomus papatasi* ، والبعوضة المنزلية *Culex pipiens*. تم تجميع هذه الحشرات من بيئات مختلفة في محافظات (الجيزة، والقاهرة، وجنوب سيناء) وذلك بواسطة الشبكة الهوائية أو بشفاط البعوض الكهربائي. تم عزل الكائنات الدقيقة باستخدام ست أوساط غذائية مختلفة اختيارية وغير اختيارية وذلك لعزل أكبر عدد من الكائنات الدقيقة. سجلت أعداد البكتريا المعزولة من أوساط الآجار المغذي بمستخلص الخميرة وتربتوز الدم أكبر عدد بين كل الأنواع المعزولة. أثبتت الدراسة ان بكتريا *Bacillus circulans* (٨٨ ت) كانت أقوى نوع بكتيري في إفراز المادة الأيضية الأكثر فاعلية.

ولقد تم عزل هذا النوع الخطير من الجناح الأيمن لكل من الذبابة المنزلية وذبابة الاصطبل الكاذبة. أظهرت الصفات الفيزيائية والكيميائية للمادة الأيضية الخالية من الشوائب أنها مركب ذات طبيعة أروماتية وتم تحديد الصيغة الكيميائية للمركب وهي $C_{30}H_{37}N_4SO_9$. تم دراسة النشاط ضد الميكروبي لهذه المادة علي أنواع كثيرة من الميكروبات المعزولة من الذباب وميكروبات أخري من خـارج الذباب، وكانت أكثرها تأثيرا بالمركب هي البكتريا موجبة الجرام المسببة للأمراض. وكان أقل تركيز كافي لإحداث عملية تثبيط نمو البكتريا الضارة هو 5 ug/ml.

الكلمات المفتاحية

الداء؛ الدواء؛ الذباب؛ حديث الذباب؛ فطريات؛ بكتريا؛ حشرات.

١. المقدمة

ان البحث في مجال الميكروبات المصاحبة للحشرات يعتبر من الدراسات المثيرة، حيث أن العلاقة بين الميكروبات والحشرات قد تكون علاقة حمل Phoresy فقط أو علاقة تكافيلية أو متعابشة. أن دور الميكروبات المصاحبة للحشرات في نقل المرض أو افساد الغذاء. تم دراسته بواسطة العديد من العلماء (1935) Taylor، (1973) Grecnberg، Alcanos and (1980) Frishman، (1982) Mcoay et al . ولقد ناقش علماء آخرون علاقة المعايشة بين الميكروبات والأنواع المختلفة من الحشرات مثل (1982) Breznak، (1984) Fouda، Hassan et al (1996, 1998a, 1980b, 2000) . فحص (1986) Ghanem et al أنواع البكتريا المتواجدة علي السطح الخارجي وفي أعضاء ثلاثة انواع مختلفة من الحشرات.

لم يتم الحصول علي أي مرجع عربي أو أجنبى درس أنواع الميكروبات المختلفة المصاحبة لأجنحة أي نوع من الذباب. ويعتبر هذا البحث هو أول بحث يقدم في هذا المجال على المستوى الدولي والمحلي.

يهدف البحث الحالي إلي عزل الأنواع المختلفة من الميكروبات المتواجدة على جناحي ثلاثة أنواع من الذباب هي: الذبابة المنزلية، ذبابة الاصطبل الكاذبة، ذبابة الرمل، بالإضافة إلى البعوضة، وذلك من أجل الوصول إلي حقائق علمية، والتعرف على الداء والدواء في جناحي الذباب مصداقا لحديث الرسول صلى الله عليه و سلم، وهو من الأحاديث الصحيحة. كما رواه العديد من الرواة.

٢. الحديث النبوي سندا ومتناً

ذكر (الدكتور/ خليل إبراهيم سلام خاطر، سند الحديث ومتنه في كتابه (الإصابة في حديث الذبابة). وأيضاً نقل عنه الدكتور/ كارم غنيم سند الحديث ومتنه في كتابه الإشارات العلمية في الأحاديث النبوية. ولقد روى الحديث العديد من الرواة مثل:

روى البخاري فى صحيحه وابن ماجة فى سننه عن أبى هريرة قول رسول الله صلى الله عليه و سلم: (إذا وقع الذباب فى شراب أحدكم فليغمسه ثم لينزعه، فإن فى أحد جناحيه داء وفى الآخر شفاء). ذكره البزار، وكذلك التبريزي في (مشكاة المصابيح)، وابن حجر فى (تلخيص الحبير).

وروى البخاري فى صحيحه وابن ماجه فى سننه وأحمد فى مسنده عن أبى هريرة أنه قال قال رسول الله صلى الله عليه و سلم: (إذا وقع الذباب فى شراب أحدكم فليغمسه - كله - ثم لينزعه، فإن فى أحد جناحيه داء وفى الآخر شفاء). ذكره البزار، وكذلك التبريزي في (مشكاة المصابيح)، وابن حجر فى (تلخيص الحبير).

وروى البخارى فى صحيحه من حديث أبى هريرة أن رسول الله صلى الله عليه و سلم قال: (إذا وقع الذباب فى إناء أحدكم فامقلوه، فإن فى أحد جناحيه داء وفي الآخر شفاء). وامقلوه يعنى إغمسوه، كما ورد فى النهاية لابن الأثير.

وروى ابن ماجه فى سننه عن أبي سعيد الخدري أن رسول الله صلى الله عليه و سلم قال: (أحد جناحيْ الذباب سم والآخر شفاء، فإذا وقع فى الطعام، فامقلوه، فإنه يقدم السم ويؤخر الشفاء).

وروى النسائى وابن ماجه فى سننيهما عن أبي سعيد الخدر أن رسول الله صلى الله عليه و سلم قال: (إن فى أحد جناحىْ الذباب سم والآخر شفاء، فإذا وقع في الطعام فامقلوه، فإنه يقدّم السم ويؤخر الشفاء).

هذا ، وقد أورد صاحب (مصباح الزجاجة)[٥] حديثا مختصرا عن النسائي فى (السنن الصغرى) عن عمرو بن علي عن يحيى بن سعيد القطان عن ابن أبى ذئب، بلفظ: (إذا وقع الذباب فى إناء أحدكم فليمقله).

وعن ابن أبي ذئب حدَّث أحمد في مسنده، أيضا، فقال: حدّثنا يحيى، حدّثنا ابن أبي ذئب قال: حدثني سعيد بن خالد عن أبى سلمة، عن أبي سعيد الخدري، عن النبي صلى الله عليه و سلم قال: (إذا وقع الذباب في طعام أحدكم فامقلوه).

وروى أحمد في مسنده أيضاً عن وكيع عن إبراهيم بن الفضل عن سعيد بن أبي سعيد عن أبى هريرة قال: قال رسول الله صلى الله عليه و سلم: (إذا وقع الذباب في طعام أحدكم أو شرابه فليغمسه ثم يخرجه، فإن في أحد جناحيه داء وفي الآخر شفاء، وإنه يقدِّم الداء).

وروى أحمد في مسنده أيضاً، عن يونس عن ليث عن محمد عن القعقاع ، عن أبي صالح عن أبي هريرة عن رسول الله صلى الله عليه و سلم أنه قال: (إن الذباب في أحد جناحيه داء وفي الآخر شفاء، فإذا وقع في إناء أحدكم فليغمسه، فإنه يتقي بالذي فيه الداء، ثم يخرجه).

روى الدارمي في سننه عن سليمان بن حرب عن حماد بن سلمة عن ثمامة بن عبد الله ابن أنس عن أبى هريرة عن النبي صلى الله عليه وسلم قال: (إذا وقع الذباب في إناء أحدكم فليغمسه، فإن في أحد جناحيه داء وفي الآخر شفاء).

وروى البخاري في صحيحه عن قتيبة عن إسماعيل بن جعفر عن عتبة بن مسلم مولى بني تيم عن عبيد بن حنين مولى بني

زريق عن أبى هريرة أن رسول الله صلى الله عليه و سلم قال: (إذا وقع الذباب في إناء أحدكم فليغمسه كله ثم ليطرحه، فإن في أحد جناحيه شفاء وفي الآخر داء).
تتبّع صاحب كتاب (الإصابة)[٢] سند حديث الذبابة في باب كامل من كتابه، وجعل الفصل الأول فيه حول طرق هذا الحديث، والفصل الثاني فيه حول دراسة أسانيد هذا الحديث. أما طرق الحديث فتناول فيها خمساً، هى: طرق حديث أبى هريرة، طرق حديث أبى سعيد الخدري، طرق حديث أنس بن مالك، وطرق حديث علىّ بن أبى طالب.
أما حديث أبي هريرة فقد رواه البخاري من طريقين، ورواه كل من أبي داود وابن ماجه من طريق واحد، وأخرجه أحمد بن حنبل من عشر طرق، ورواه الدارمي من طريقين، ورواه البيهقي من ثلاث طرق، ورواه كل من ابن خزيمة وابن حبان وابن الجارود من طريق واحد، ورواه الطحاوي من ست طرق، ورواه البغوي من ثلاث طرق، ورواه ابن السكن وابن عبد البر، .. الخ. هكذا، حتى أحصى صاحب الكتاب أربعاً وثلاثين طريقاً من حيث الإجمال، واثنين وأربعين طريقاً من حيث التفصيل، وقد أثبت رواة الحديث كل هذه الطرق.
ثم تناول طرق حديث أبى سعيد الخدري (للذبابة)، وقد أخرجه أحمد بن حنبل من طريقين، وكل من النسائي وابن ماجه وابن حبان وأبى داود الطيالسي والبيهقي وابن قتيبة وأبى عبيد وابن عبد البر والبغوي وعبد بن حميد، من طريق واحد، ورواه الطحاوى من طريقين، وكذلك الطبرانى وأبو يعلي والحاكم .. إلخ.
وكذلك فعل صاحب الكتاب بالنسبة لطرق الحديث عند أنس بن مالك وعند علىّ بن أبى طالب. وأما رواية الأخير -كَرَّمَ الله وجهه- فأخرجها ابن النجار، ولفظها: (في الذباب: أحد جناحيه داء، وفي الآخر شفاء، فإذا وقع في الإناء، فأرسبوه، فَيَذْهَبَ شفاؤه بدائه).
ثم تناول صاحب الكتاب دراسة أسانيد الحديث من طرقه المختلفة، وأثبت في هذه الدراسة بما لا يدع مجالاً لشك صحة هذا الحديث، فهو إذن حديث صحح، بل هو من أعلى درجات الصحة. ثم ختم بقوله: إن هذا الخبر (أيْ: حديث الذباب) قد كثرت طرقه بحيث زادت على خمسين طريقا، كما هو مرسوم في "شجرات الرواية"، لكل من حديث أبي هريرة وأبى سعيد وأنس رضى الله عنهم أجمعين. كما أن هذه الطرق قد وردت بأسانيد صحيحة ورجالها ثقات.. وبهذا يتبيّن أن هذا الحديث صحيح من حيث الرواية والسند، وأن حكم أئمتنا عليه بالصحة قول صحيح سليم لا غبار عليه، وأن من خالف وأنكر -من حيث الرواية- فعليه البرهان، وهيهات، وأنىَّ له ذلك، وقد رواه الأئمة الثقات الأثبات، والحمد لله.
والحديث النبوي لم يدع أحداً إلى صيد الذباب ووضعه عنوة في الإناء، ولم يشجع على ترك الآنية مكشوفة، ولا على الإهمال في نظافة البيوت والشوارع، ولا يتعارض مع الحماية من أخطار انتشار الذباب بأية صورة، ولم يجبر من وقع الذباب في إنائه واشمأز من ذلك علي تناول ما فيه: (لا يكلف الله نفسا إلا وسعها).
وهذا الحديث لا يمنع أحداً من القائمين علي صحة الناس، ولا من الأطباء من التصدي للذباب ومقاومته بالوسائل المختلفة.
ولا يمكن أن يتبادر إلى الذهن (ذهن علماء الدين أو غيرهم) أن هذا الحديث يدعو إلى إقامة مزارع للذباب.
ولكننا إذا أخذ آخر الحديث " فإن في أحد جناحيه داء وفي الآخر شفاءً". فإننا نجد رسولنا الكريم يدعونا إلى البحث والتوجه إلي دراسة الذباب لمعرفة ما هو الداء الذي يوجد على أحد جناحي الذباب، وأيضا إلي معرفة الدواء أو الشفاء الذي يوجد علي الجناح الآخر، وذلك لكي يتوصل علماء المسلمين إلي الأدوية التي تعالج الأمراض التي ينقلها الذباب.
وبدراسة الحديث نجد أنه يتضمن علوم الفيزياء، والطب، والصيدلة، والميكروبيولوجي، والحشرات، بالإضافة إلى علوم الدين واللغة.

٣. الطرق والوسائل المستخدمة

٣.١. جمع الذباب

تم جمع نوعين من الذباب غير الماص للدم هما: الذبابة المنزلية، وذبابة الاصطبل الكاذبة. كما تم تجميع ذباب الرمل التي تمص دم الإنسان والحيوان. وأيضا تم جمع البعوضة المنزلية التي تتغذى علي دم الإنسان والحيوان. هذه الحشرات تم جمعها من محافظات القاهرة، والجيزة، وجنوب سيناء. وتم نقل الحشرات في أنابيب معقمة إلي المختبر لتشريحها وعزل الكائنات الدقيقة منها.

٣.٢. تشريح الذباب

تم تشريح الذباب لفصل كل من الجناح الأيمن والجناح الأيسر لكل ذبابة وذلك بأدوات تشريح دقيقة ومعقمة، وذلك لعدد ٢٠ حشرة من كل نوع، بعد ذلك تم وضع كل من الجناح الأيمن والجناح الأيسر كل علي حده لكل ذبابة في محلول فسيولوجي معقم (٠.٩ شلامين).

٣.٣. عزل الكائنات الدقيقة

تم اخذ ٥٠ ميكرولتر من كل عينة وتم وضعها على المزارع البكترية الآتية:

1- Nutrient agar emended with 1% yeast extract.
2- Nutrient agar emended with 5% sheep blood
3- MaConkey's agar
4- Starch nitrate agar
5- Tryptose blood agar
6- Staphylococcus media

تم وضع الأوساط البكتيرية السابقة في حضانة درجة حرارتها ٣٠°م تحت ظروف هوائية. تم عد البكتريا (الوحدات المكونة للمستعمرة CFU) بعد ٤٨ ساعة بعد ذلك تم تعريف البكتريا حتى مستوى النوع. وذلك طبقا للمرجع التصنيفي للبكتريا لكل من Holt et al., (1944) ، Honda et al(2004).

٣.٤. التحليل الحصري للنشاط ضد الميكروبي

تم ذلك بواسطة أقراص الورق التحليلية وذلك لدراسة النشاط ضد الميكروبي لأنواع البكتريا المختلفة ضد بعضها.

٣.٥. عملية التخمر

تم دراسة تأثير أقوى مزارع بكترية تم عزلها من الطريقة السابقة ضد بعضها من أجل الحصول على أقوى نوع من البكتريا ذات فاعلية ضد الأنواع الأخري.

٣.٦. استخلاص وتنقية المركب الآيضي

تم اختيار المذيب العضوي المناسب باستخدام Bioautographic technique وذلك عند قيم pH مختلفة. ثم تنقية المستخلص بواسطة Thin layer and column chromatography.
كما تم استخدام الجهاز الأول مرة ثانية لتأكيد نقاوة نشاط المركب الآيضي للتحليل الطيفي.
تم دراسة Spectroscopy للمركب النشط النقي باستخدام الأشعة فوق البنفسجية (UV) وجهاز Spectrophotometer وأيضا الأشعة تحت الحمراء (IR) كما تم الحصول على Mass spectral Data بواسطة جهاز Hp mudel MS 5988

٣.٧. تقييم أقل تركيز مثبط للبكتريا (MIC)

تم ذلك باستخدام طريقة Agar Diffusion Method للحصول علي أقل تركيز مثبط للمركب النشط ضد الأنواع المختلفة من البكتريا، الخميرة والفطريات المعزولة من الذباب ومن خارج الذباب.

٤. النتائج والمناقشة

أسفر فحص جناحي كل من الذبابة المنزلية، وذبابة الأصطبل الكاذبة، ذبابة الرمل، والبعوضة، عن وجود تنوع كثيف وعديد لأنواع الكائنات الدقيقة المتواجدة عليها. ولقد سجلت أعلى كثافة عددية وتعدد لأنواع الكبتريا والفطريات على جناحي ذبابة الاصطبل الكاذبة والذبابة المنزلية كما هو مبين في جدول (١). تواجدت البكتريا موجبة الجرام بكثافة عددية أكبر من مثيلتها في البكتريا سالبة الجرام. سجل الجناح الأيمن أعلى كثافة عددية من البكتريا موجبة الجرام في كل أنواع الذباب. وكما أشار Hassan, et al (1998a) أن التنوع الميكروبي على الذباب يعكس البيئة التي يعيش فيها الذباب. أي أن لكل بيئة أنواع معينة من الكائنات الدقيقة تختلف عن أية بيئة اخرى. لوحظ أن البكتريا موجبة الجرام قد سجلت أعلى كثافة عددية من البكتريا سالبة الجرام. وهذا يوضح قدرتها علي المعيشة في الظروف الصعبة، حيث انها تتحمل الحرارة، والبرودة، وتأثير المواد الكيميائية والإشعاع. سجل جنس *Bacillus* ٥٠% من كل أجناس البكتريا المعزولة وخاصة البكتريا موجبة الجرام.
تتميز عزلات البكتريا سالبة الجرام جدول (٢) بأن لها أهمية طبية خاصة من حيث قدرتها على التسبب في كثير من الأمراض. ولقد تم عزل ثلاثة أجناس من هذه البكتريا هي: *Salmonella* و *Erwina* و *Pseudomonas*. ويصيب الجنس الأخير الإنسان والحيوان وأيضا النبات. وللغرابة فلقد تم عزل هذا الجنس من الجناح الأيمن لذبابة الاصطبل الكاذبة علي الوسط الغذائي MacConkey.
ولقد تم عزل هذا الجنس بواسطة Ahmed et al (1995) من على السطح الخارجي لكل من الذبابة المنزلية وذبابة الاصطبل وتعف الماشية. ولقد اشترك الباحث الحالي في هذا البحث.

يوضح جدول (٢) عزل سلالتين من الخميرة، حيث وجد أن لها شكل بيضاوي، وتتكاثر بواسطة التبرعم. ولقد لوحظ ان أحدهما يفرز مادة عديدة السكريات حول الخلية. ولقد عزل الباحث في بحث سابق أنواع من الفطريات تسمى Empusa muscae. لديها القدرة على إفراز بعض المضادات الحيوية، والتي تستطيع أن تقتل العديد من أنواع البكتريا سالبة وموجبة الجرام. ولقد تمكن كل من "أرنشتين" و "كوك" الإنجليزيين في عام ١٩٤٧، و "روليوس" السويسري في عام ١٩٥٠م، من عزل مادة مضادة للحيوية تسمي "جافاسين" من فطر من نفس الفصيلة التي ذكرناها والتي تعيش في الذبابة. تم أيضا في هذا البحث كما يوضح جدول (٢) عزل بعض أنواع الاكتينومايستس والتي لها القدرة أيضا علي إفراز بعض المضادات الحيوية.

يوضح جدول (٣) التأثير المضاد للبكتريا للأنواع المختلفة التي تم عزلها. لوحظ أن بعض أنواع البكتريا مثل *Erwina* و *Salmonella* و *Lactobacillus gasseri* لها تأثير ضعيف ضد أنواع البكتريا الأخرى. بينما هناك خمسة أنواع من البكتريا لها كفاءة عالية في القضاء على أنواع البكتريا الأخرى هي: *B. circulans* و *L. animalis* و *B. subtilis* و *P. aeruginosa* و *S. aureus* .

ولقد تم تخمير هذه البكتريا وحللت لمعرفة تأثيرها ضد بعضها (جدول ٤) .

يوضح جدول (٤) وشكل (١) أن أكثر أنواع البكتريا فاعلية هي *B.Circulans* وكانت أقوى كائن من بين كل الأنواع ولقد لوحظ تواجد هذا النوع من البكتريا على الجناح الأيمن للذباب وهي تتحمل درجات الحرارة العالية، والإشعاع، وتأثير المواد الكيميائية والبرودة.

بعد أن تم إثبات أن *B.Circulans* هي أقوى أنواع البكتريا المتواجدة والمعزولة من الجناح الأيمن للذباب، تم إخضاعها لعزل المادة الفعالة منها. ولقد تم تحضيرها في صورة بودرة، ليس لها شكل معين ولونها ابيض مصفر. ولوحظ أن درجة أنصهارها ١٨٥°م. وتذوب في الكحول والكلورفورم، كما أنها تذوب في الماء. ولكنها لا تذوب في أثير البترول.

تم تحليل المادة الفعالة باستخدام تحليل Thin layer chromatography، ولقد أسفر ذلك عن وجود ٥ أحماض أمينية. كما أوضح التحليل وجود نسبة عالية من المحتوى النيتروجيني في المادة. تم تحليل المادة باستخدام Mass spectra للمادة النقية. وتم تحديد الصيغة الكيميائية للمركب وهي $C_{30}H_{37}N_4SO_9$ (شكل ٢) .

يوضح جدول (٥) Bioautography للمادة الأيضية الفعالة، وتفاعلها مع المذيبات المختلفة. ولوحظ أنها تتحرك كنقطة فردية.

يوضح شكل (٣) تحليل المادة الفعالة بواسطة الامتصاص الطيفي للأشعة فوق البنفسجية UV. كما يوضح شكل (٤) تحليل المادة باستخدام الأشعة تحت الحمراء IR. كما تم استخدام أيض ^{1}H-NMR لتحليل هذه المادة ومعرفة تركيبها.

من كل التحليلات السابقة أتضح أن المادة الفعالة مضادة للحيوية لها تركيب أروماتي. وتشابة في طبيعتها مركبات أخرى لها طبيعة حلقية، كما ورد في بعض الأبحاث (Zhang et al 1999).

يوضح جدول (٦) أقل تركيز كاف لتثبيط نمو الكائنات الدقيقة Minimum Inhibatory Concentration (MIC). ولقد اتضح أن أقل تركيز من المادة الفعالة المعزولة كان لها تأثير قاتل ضد كثير من أنواع البكتريا سالبة أو موجبة الجرام، ضد الخميرة ضد الفطريات الخيطية. يوضح شكل (٦) منحنى الوقت الكافي لقتل البكتـريا ولقد وجد أن اقل تركيز ٥ g/ml كاف لقتل أنواع كثيرة من البكتريا.

ولقد اتضح أن المادة الفعالة المعزولة لها تأثير نشط في هذا المجال، حيث أن أعداد البكتريا قد اختزلت إلي حوالي ٠.٠١ % في وقت قصير. ولقد كانت أكثر أنواع البكتريا تأثرا هي: *B. subtilis* و *S. aureus* ، وهما من أكثر أنواع البكتريا الممرضة للإنسان، وتسبب العديد من الأمراض مثل: التهابات العين، خراج أو دمامل، الحصف (داء جلدي)، التهاب المثانة، التهاب المعدة والقولون، التهاب العظام، إصابة الجهاز البولي التناسلي، الجهاز العصبي المركزي وفساد الأطعمة وغيرها ....

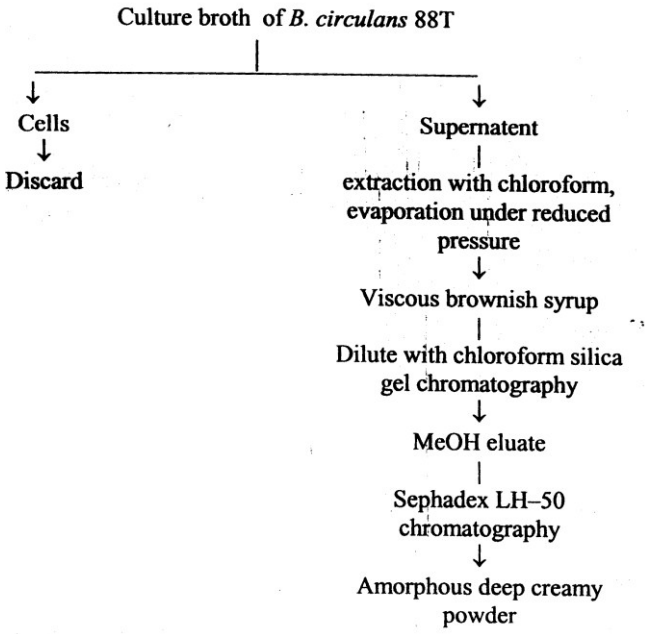
٥. الاستنتاج ووجه الإعجاز العلمي

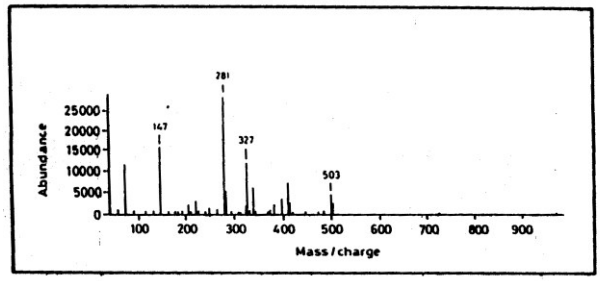
يتضح من النتائج السابقة وجود كثافة عددية عالية من أنواع عديدة من البكتريا على جناحي الثلاثة أنواع من الذباب، بينما قلت أعداد البكتريا وأنواعها على جناحي البعوضة. كما اتضح أن أكثر أنواع البكـتريا شراسة هو نوع *B. circulans* الذي يفرز مادة مضادة للحيوية لكثير من أنواع البكتريا الأخري، سواء سالبة أو موجبة الجرام. ولقد لوحظ تواجد هذه البكتريا بكثافة عالية على الجناح الأيمن للذباب. كما لوحظ وجود أنواع من الفطريات التي تفرز أيضا مواد مضادة للحيوية لكثير من أنواع البكتريا. كما اتضح قدرة البكتريا *B. circulans* على قتل الأنواع الاخرى من البكتريا في زمن قصير جدا. وهي البكتريا التي تنقل العديد من الأمراض للإنسان والتي تم ذكرها.

إذا رجعنا إلي نص حديث رسول الله -صلى الله عليه و سلم- عن أبي هريرة: "إذا وقع الذباب في إناء أحدكم فليغمسه ثم ليطرحه، فإن في أحد جناحيه داء، وفي الآخر شفاء".

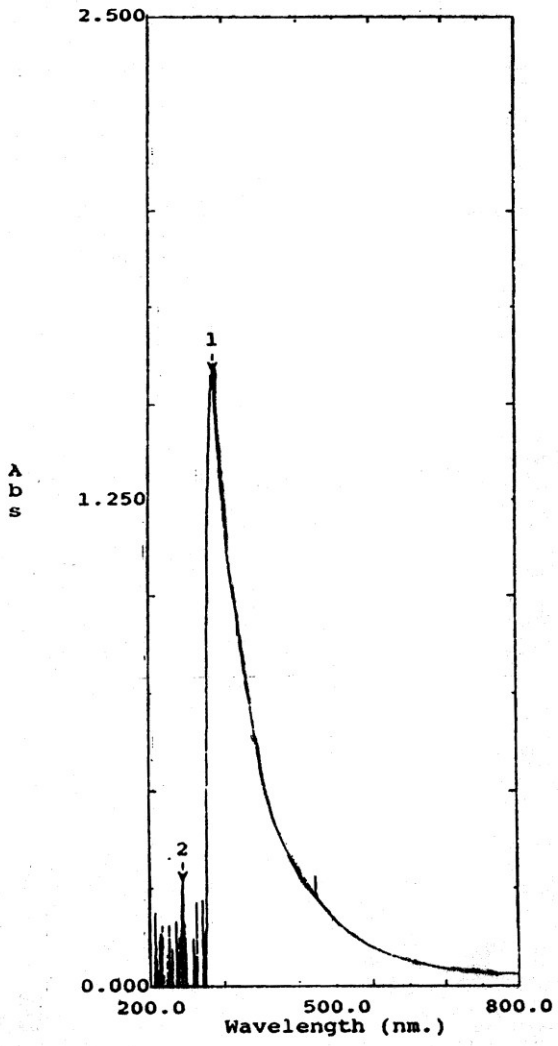
نجد أن حرف الفاء في " فليغمسه" يفيد السرعة، بينما "ثم" تفيد التراخي والبطء. لذلك فأمر الرسول -صلى الله عليه و سلم- بغمس الذباب بسرعة لأنه يتعلق على سطح السائل لوجود التوتر السطحي وكلمة ثم بعد الغمس تعطي فرصة للأنواع المفيدة من

البكتريا والفطريات لكي تفرز المواد المضادة للحيوية والدواء أو الشفاء) لكي تقضي على البكتريا الضارة (الداء). ولقد ثبت أنه حتى لو أكل الإنسان أو شرب من الإناء، فإن المادة الفعالة تظل نشطه في أمعاء الإنسان لأن هذه البكتريا في حالة معايشة في أمعاء العائل. كما أنها تتحمل درجات الحرارة العالية، وتأثير الإشعاع، وتأثير المواد الكيميائية، والبرودة، أي أن الذباب حتى لو سقط في إناء به طعام أو شراب ساخن أو بارد فإن البكتريا المفيدة (الدواء) تظل نشطة وتفرز المادة الفعالة القاتلة لأنواع الميكروبات الأخرى بأقل تركيز وهو 5 µg/ml . أي أن 5 جم من المادة كافية لتعقيم ١٠٠٠ لتر من اللبن أو أي سائل أو طعام.
ولعل عظمة الرسول -صلى الله عليه و سلم- في الأمر بغمس الذباب تتضح في ميكانيكية إفراز المادة الفعالة (الدواء)، حيث أن إفراز أنواع البكتريا النافعة والفطريات لهذه المواد لا يتم إلا في وجود وسط، وهو هنا الطعام أو الشراب الموجود داخل الإناء. حيث يسمح هذا الوسط لأن يتقابل مع كل من الداء والدواء وجها لوجه بدون عوائق، ويتم الإلتحام. وعند ذلك تقوم الكائنات المفيدة بالقضاء على الكائنات الضارة. ولقد وجد أن المادة المضادة للحيوية والتي تقتل البكتريا سالبة أو موجبة الجرام لا تتحرر من الخلايا الفطرية إلا إذا امتصت السائل. وعند ذلك فإنه بواسطة خاصية الضغط الأسموزي تنتفخ، ثم تتفجر وتطلق محتوياتها التي تعتبر كالقنابل وتقوم بالقضاء على البكتريا الضارة. ولوحظ أن هذه القنابل تقذف لمسافة ٢ مم داخل السائل، وهي مسافة تعتبر عظيمة بالنسبة لحجم الكائنات الدقيقة.
وفي أبحاث كثيرة سابقة قام بها الباحث الحالي مع آخرون، تم عزل معظم البكتريا الممرضة من على السطح الخارجي للذباب وخاصة من على الأرجل والبطن مثل بكتريا: الخمرة الخبيثة، والتيفود، والباراتيفويد، والدوسنتاريا، وأمراض العيون، والجهاز التنفسي، والجهاز الهضمي، والجهاز العصبي، والجهاز البولي التناسلي، وغيرها الكثير. لذلك فإنه عند غمس الذباب في الإناء فإن البكتريا المفيدة والتي تم استخلاص المادة الفعالة منها بالإضافة إلي المواد ضد الحيوية المفرزة من الفطريات تقوم بالقضاء على كل هذه الأنواع الضارة. ولعلنا فهمنا الحكمة من قول سيد الخلق -صلى الله عليه و سلم- "فليغمسه" وفي أحاديث أخرى "فامقلوه" أي فاغمسوه.
لقد لوحظ أن أعداد البكتريا بعد غمس الذبابة تتناقص كثيرا عما كانت عليه قبل الغمس ولذلك لأن البكتريا المفيدة والفطريات تفرز المواد المضادة للحيوية التي تقتل البكتريا الضارة بعد سقوطها في السائل. وهذا البحث يفسر النتائج التي توصل إليها د/نبيه عبد الرحمن باعشن والمشاركون معه في تناقص أعداد البكتريا في السائل بعد غمس الذبابة وليس زيادتها كما هو متوقع (د/ خليل خاطر – مرجع سابق).
ولعلنا في هذا البحث قد ألقينا الضوء على الداء والدواء في جناحي الذباب. ورددنا علي المتشككين في الحديث الشريف. وكما قال الدكتور/ يوسف القرضاوي في كتابه (السنن النبوية مصدرا للمعرفة والحضارة) يجب ألا نقابل حديث (غمس الذباب) بالرد أو التكذيب لمجرد الاستبعاد. وبعد هذه النتائج فليس هناك أي مجال للاستبعاد بعدما صارت الحقيقة جلية واضحة.
وطبقا للنتائج التي تم الحصول عليها في البحث الحالي، فإن حديث الذباب يلقى الضوء على كثير من المعلومات في مجال الفيزياء، والكيمياء، والطب، والصيدلة، والبيولوجي... وغيرها. وأهم ما نود الإشارة إليه، هو أن رسولنا الكريم –صلى الله عليه وسلم لم يدع أحداً إلى وضع الذباب في الإناء عنوة، أو إلى الشرب أو الأكل من الإناء الذي وقع فيه الذباب، ولكنه صلى الله عليه وسلم يلفت نظرنا إلى أن لكل داء دواء. ويدفعنا الحديث في آخره إلى البحث عن الدواء أو الشفاء في جناحي الذباب لمعالجة الأمراض التي ينقلها الذباب للإنسان. بل إن البحث الحالي أثبت بأن المادة المضادة للحيوية المعزولة من جناحي الذباب تستطيع أن تقضي على كثير من المسببات المرضية الأخرى غير المتواجدة على الذباب. إن الحديث الشريف يفتح المجال لاكتشاف عشرات المضادات الحيوية من الذباب خاصة إذا عرفنا أن هناك ٦٤٠٠٠ نوعا من الذباب منتشرة في جميع أنحاء العالم. وأن الكائنات الدقيقة المتواجدة على الذباب تعكس البيئة التي يعيش فيها الذباب. أي أن الأمراض التي ينقلها الذباب في منطقة ما تختلف عن تلك التي ينقلها الذباب في منطقة أخري. أي أننا نستطيع أن نحصل علي علاج أو دواء لكل الأمراض التي ينقلها الذباب في مناطق العالم المختلفة، حيث أن الداء والدواء متلازمان في جناحي الذباب. والأحرى أن يتم اكتشاف تلك المضادات للحيوية بواسطة العلماء المسلمين، ولعل هذا البحث هو الأول من نوعه في هذا المجال وربما يفتح الطريق لتحقيق مزيدا من الانتصارات العلمية لعلماء المسلمين. حتي لا يتهمنا الغرب بأننا كسالي ننتظره لاكتشاف الحقائق العلمية ثم نقول بأن القرآن الكريم والسنة النبوية الشريفة قد ذكرت هذا منذ أكثر من ألف وأربعمائة عام. قال تعالى: (وَمَا يَنطِقُ عَنِ الْهَوَى* إِنْ هُوَ إِلَّا وَحْيٌ يُوحَى) (النجم: ٣-٤) صدق الله العظيم.

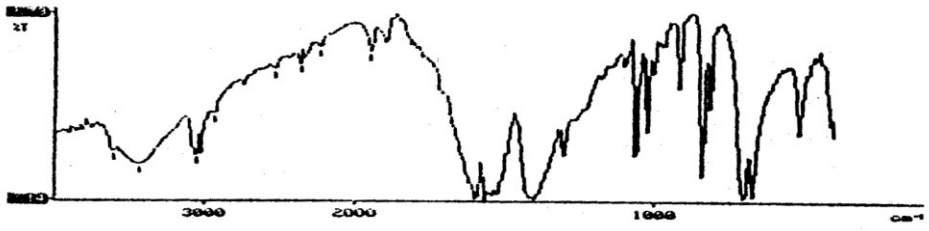




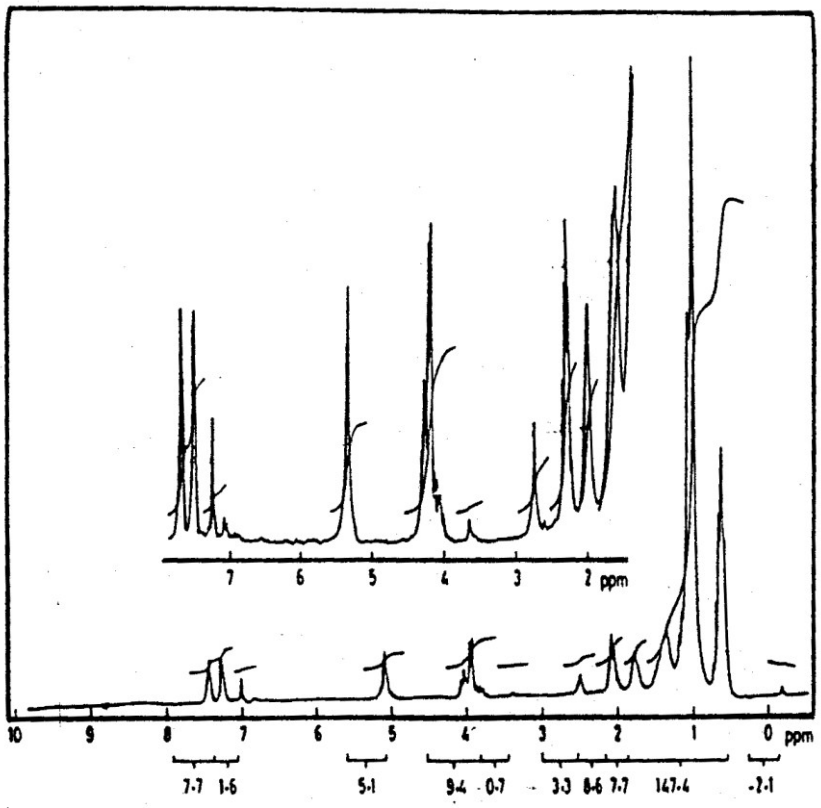
صورة ٢ A simplified scheme for the extraction, isolation and purification of the active metabolite 88T biosynthesized by Bacillus circulans 88T.



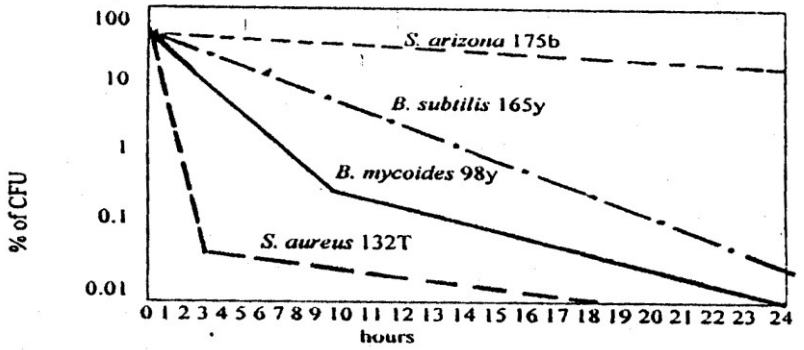
شكل ١ A simplified scheme for the extraction, isolation and purification of the active metabolite 88T biosynthesized by Bacillus circulans 88T.



شكل ٤ IR spectrum of the active metabolite 88T.



شكل ٥ ^{1}H–NMR spectrum of the active metabolite 88T.



شكل ٥ The time killing curves of the active metabolite 88T using *Bacillus mycoides* 98y, *Bacillus subtilis* 165y, *Staphylococcus aureus* 132T and *Salmonella arizona* 175b.

شكر:

شكر الباحث الحالي الدكتور/ هشام مهدي أستاذ مساعد الميكروبيولوجي بقسم النبات – كلية العلوم (بنين) – جامعة الأزهر، على عزل وتعريف البكتريا في البحث الحالي.

المراجع – REFERENCES

[١] دكتور/ غريب جمعه: فتح الوهاب بشرح حديث الذباب. مطبعة الكيلاني. القاهرة.

[٢] دكتور/ خليل ابراهيم ملاّ خاطر: الإصابة في صحة حديث الذبابة. دار القبلة الإسلامية (الرياض – السعودية). ط ١، ١٤٠٥هـ.

[٣] د/ يوسف القرضاوي: السنة النبوية مصدرا للمعرفة والحضارة. دار الشروق (القاهرة)، ط١ ١٤١٧هـ / ١٩٩٧م.

[٤] د/ كارم غنيم: الإشارات العلمية في الأحاديث النبوية. الطبعة الأولي ١٤٢٦هـ / ٢٠٠٥م.

[٥] الشهاب أحمد بن أبى بكر البوصيرى : مصباح الزجاجة فى زوائد ابن ماجه . تحقيق : موسى محمد على ، عزت على عطية ، دار الكتب الإسلامية (القاهرة) ، ج٣ ، ط١، ١٤٠٥ هـ / ١٩٨٥ م .

Ahmad, M.; Hassan, M. and Zayed, A. (1995): Microbial flora associated with some species of biting and non–biting flies (Diptera). J. Fac. Edu., 20 : 477–489.

Alcamo, E. and Frishman, A. (1980): The microbial flora of field collected Cockroaches and other arthropods. J. Env. Health, 42 : 263–266.

Breznak, J. (1982): Intestinal microbiota of termites and other xylophagous insects. Ann. Rev. Microbiol., 36 : 323–343.

Fouda, M. (1984): Significance of symbiotic in Hippoboscia equina (Diptera, Hippoboscidae) ZAUG Ent., 97 : 376–378.

Ghanem, E.H.; Hassan, M.I.; Gazal, S.A.; El–Sehrawi, M.H. and Ali, O.A. (1986): Studies on bacterial flora associated with three species of blood sucking flies (Diptera). Egyptian Society of Applied Microbiology, Proc. VI. Conf. Microbiol. Cairo, Vol. 1, part (3). Taxonomy Paper No. 22.

Greenberg, B. (1973): Flies and disease, Vol. II. Princeton Univ. Press, Princeton, NY.

Hassan, M.; El–Kordy, E.; Wahba, M. and Mahdy, H. (2000): The effect of different species of bacteria on certain biological aspects of the sandfly Phlebotomus papatasi Scopoli (Diptera : Psychodidae). J. Union Arab Biol., 13A : 223–231.

Hassan, M.; Lotfy, N. and Mahdy, H. (1998a): Blood digestion period and egg development in aposymbiotic Phlebotomus papatasi scopoli (Diptera : Psychodiadae). Proc. Egypt. Acad. Sci., 48 : 191–206.

Hassan, M.; Mahdy, H. and Lotfy, N. (1998b): Biodiversity of the microbial flora associated with two species of sandflies Phlebotomus papatasi and P. langeroni (Diptera : Psychodidae). J. Egypt. Ger. Soc. Zool., 26E : 25–36.

Hassan, M.; Zayed, A. and Ahmad, M. (1996): The influence of symbiotic bacteria on digestion and yolk protein synthesis in Culex pipiens L. (Diptera : Culicidae). J. Egypt Ger. Soc. Zool., 21 : 269–284.

Holt, J.; Krieg, N.; Sneath, P.; Stanely, J. and Williams, S. (1994): Bergey`s Manual of Determinatie Bacteriology, 9th ed. Williams & Wilkins, Baltimore.

Honda, Y.; Ueki, M.; Okada, G.; Onose, R.; Usami, R.; Horikoshi, K. and Osads, H. (2004): Isolation and biological properties of a new cell cycle inhibitor, curvularol, isolated from Curvularia sp. RK97–F166. J. Antib., 54 : 10–16.

يسمح بالاقتباس والاستشهاد بالبحث وبأجزاء منه مع الاستشهاد به كما مدون في هامش الصفحة الأولى من هذا البحث (مع ذكر المؤلف والمجلة). كما يسمح بالطباعة والتوزيع عدا التوزيع التجاري.
© جميع الحقوق محفوظة للمجلة الأكاديمية للإعجاز العلمي.

Table 1 The viable plate count of bacterial flora (CFU/ml) isolated from wings of *P. papatasi*, *M. stabulans*, *M. domestica* and *C. pipiens*.

Medium	*P. papatasi*		*M. stabulans*		*M. domestica*		*C. pipiens*	
	Right wing	Left wing	Right wing	Left wing	Right wing	Left wing	Right wing	Left wing
Nutrient agar with y. extract	5×10^2	2×10^2	2.9×10^2	3.4×10^2	5.1×10^3	5.1×10^3	Nil	Nil
Nutrient blood	6×10^2	1×10^2	6.7×10^3	5.9×10^3	Nil	4.3×10^3	3×10^2	Nil
MacConkey	Nil	Nil	3.9×10^3	3.9×10^3	Nil	Nil	Nil	Nil
Starch nitrate	1.7×10^2	Nil	5×10^2	4.8×10^2	Nil	Nil	Nil	Nil
Tryptose blood	1×10^2	Nil	3.1×10^3	2.7×10^3	3.3×10^3	3.5×10^3	1×10^2	1.4×10^2
Staphylococcus	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil

Table 2 Organisms isolated from wings of the sandfly, the false stable fly, the house fly and the mosquito.

Symbol	Organism
175b	*Salmonella Arizona*
157y	*Erwina herbicola*
68S	Yeast
165y	*Bacillus subtilis*
181y	Yeast
191T	Actinomycete
88T	*Bacillus circulans*
132T	*Staphylococcus aureus*
127T	*Lactobacillus animalis*
98y	*Bacillus mycoides*
113M	*Pseudomonas aeruginosa*
201T	*Lactobacillus gasseri*

Table 4 Antagonistic action of most potent bacterial species grown on peptone water during log phase.

Organism	*S. aureus* 132T	*P. aeruginosa* 113M	*B. circulans* 88T	*L. animalis* 127T	*B. subtilis* 165y
S. aureus 132T	X	+ve	4+ve	+ve	4+ve
P. aeruginosa 113M	–ve	x	–ve	–ve	–ve
B. circulans 88T	±ve	+ve	X	3+ve	+ve
L. animalis 127T	–ve	+ve	2+ve	x	2+ve
B. subtilis 165y	+ve	+ve	4+ve	2+ve	x

–ve = no inhibition zone, ±ve = doubolful inhibition zone, +ve = weak inhibition zone, 2+ve = moderate inhibition zone, 3+ve = good inhibition zone, 4+ve = very good inhibition zone.

Table 5 Bioautography and migration (Rf) of the active metabolite 88T with various developing solvents.

Developing solvent system	R_f value
Petroleum ether	0.00
Benzene (saturated with water)	0.00
Chloroform (saturated with water)	1.00
Carbon tetrachloride (saturated with water)	0.75
Methanol	0.85
N–Butanol (saturated with water)	0.80
Acetone	0.45
Diethyl ether	0.55
Ethyl acetate	0.50
Amyl acetate	0.00
3% ammonium chloride	0.10
N–Butanol : pyridine : water (1 : 0.6 : 1)	0.00
N–Butanol : Acetic acid : water (2 : 1 : 1)	0.00
Distilled water	0.20
Methylene chloride (1 : 1)	0.00

Table 6 The MIC of active metabolite 88T.

Test organism	MIC (μg/ml)
Reference strains:	
Bacillus subtilis NCTC 8236	<5
Bacillus pumilus NCTC 8241	<5
Micrococcus luteus ATCC 9341	12
Staphylococcus aureus NCTC 7447	12
E. coli BPP01	16
Pseudomonas aeruginosa ATCC 10145	83
Klebsiella pneumonia NCIB 9111	18
Candida albicans IMRU 3669	94
Saccharomyces cerevisiae CBS 1171	94
Aspergillus niger LTU 131	>100
Local isolates:	
Bacillus subtilis 165y	<5
Bacillus mycoides 98y	<5
Staphylococcus aureus 132T	<5
Lactobacillus animalis 127T	32
Lactobacillus gasseri 201T	40
Salmonella arizona 175b	<5
Erwina herbicola 157y	>100
Pseudomonas aeruginosa 113M	>100
Yeast 181y	>100
Yeast 68y	>100

Table 3 Antagonistic action of bacterial species between each other grown on nutrient broth amended with yeast extract.

Organism	*S. arizona* 175b	*E. herbicola* 157y	*B. subtilis* 165y	*B. circulans* 88T	*S. aureus* 132T	*L. animalis* 127T	*B. mycoides* 98y	*P. aeruginosa* 113M	*L. gasseri* 201T
S. arizona 175b	x	–ve	+ve	+ve	+ve	2+ve	–ve	+ve	+ve
E. herbicola 157y	–ve	x	+ve	–ve	–ve	–ve	–ve	–ve	–ve
B. subtilis 165y	–ve	+ve	x	+ve	2+ve	3+ve	+ve	–ve	+ve
B. circulans 88T	–ve	–ve	–ve	x	+ve	2+ve	–ve	+ve	–ve
S. aureus 132T	–ve	–ve	+ve	+ve	x	3+ve	–ve	+ve	–ve
L. animalis 127T	–ve	–ve	–ve	+ve	–ve	x	–ve	–ve	–ve
B. mycoides 98y	–ve	–ve	+ve	–ve	–ve	–ve	x	+ve	–ve
P. aeruginosa 113M	–ve	–ve	–ve	–ve	–ve	–ve	–ve	x	–ve
L. gasseri 201T	+ve	–ve	+ve	+ve	+ve	+ve	+ve	–ve	x

–ve = no inhibition zone, +ve = weak inhibition zone, 2+ve = moderate inhibition zone, 3+ve = good inhibition zone.