دراسة فصل بعض المركبات ذات الطبيعة الفينولية من عصارة نبات الصبار *Aloe vera* وتاثيرها على نمو عدد من الجراثيم السالبة والموجبة لصبغة كرام

مثنى جاسم محمد[١]، عمر موسى رمضان[٢] و رواء محمود حموشي[٣]

[١] قسم علوم الحياة، كلية التربية، جامعة الموصل، الموصل، جمهورية العراق

[٢] قسم الكيمياء، كلية التربية، جامعة الموصل، الموصل، جمهورية العراق

[٣] قسم الاحياء المجهرية، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، جمهورية العراق

الملخص:

تم في هذه الدراسة فصل وتشخيص بعض المركبات ذات الطبيعة الفينولية من عصارة نبات الصبار *Aloe vera* وتحديد التاثير التثبيطي لهذه المركبات على نمو عدد من الجراثيم وهي *Pseudomonas aeruginosa* و *Escherichia coli* و *Proteus mirabilis* و *Salmonella typhi* و *Klebsilla pneumonia* و *Streptococcus pyogenes* و *Staphylococcus aureus* اذ تمت عملية الفصل باستخدام تقنية كروماتوكرافيا العمود على هلام السليكا. وتم تشخيص المركبات المفصولة من العمود باستخدام طيف الاشعة تحت الحمراء (IR) . اذ اظهر المستخلص الكحولي لعصارة نبات الصبار اعلى تاثير على جرثومة *Ps. aeroginosa* فيما اظهر المستخلص تاثيرا تثبيطيا على جرثومتي *S. typhi* وجرثومة *K. pneumonia* مساو لتاثير عينات السيطرة. واظهر المستخلص تاثيرا تثبيطيا على جرثومتي *E. coli* و *Staph. aureus* اقل من تاثير عينات السيطرة. فيما لم يظهر المستخلص أي تاثير على جرثومتي *Prot. mirabilis* و *Strept. pyogenes* .

واظهرت المركبات الفينولية تاثيرا تثبيطيا متفاوتا على الجراثيم المستخدمة في الدراسة، اذ ظهر تاثير المركبات اعلى من تاثير عينات السيطرة على جميع انواع الجراثيم فيما عدا جرثومة *Prot. mirabilis* التي لم يظهر عليها أي تاثير لهذه المركبات.

وعند مقارنة تاثير المستخلص الكحولي وتاثير المركبات الفينولية في تثبيط نمو الجراثيم يلاحظ بان المركبات الفينولية اكثر فعالية من المستخلص الكحولي مقارنة بعينات السيطرة (Ciprofloxacin و Augmentin).

المقدمة:

لقد تطورت الدراسات خلال السنوات القليلة الماضية في مجال العلاج بالنباتات الطبية(١) واكتسبت المركبات المفصولة من النباتات الطبية اهمية كبيرة خاصة تلك المركبات المستخدمة في صناعة الادوية والمستحضرات الطبية(٢). وللنباتات الطبية قدرة غير محدودة على انتاج المركبات الاروماتية والتي تشكل نسبة عالية منها المركبات الفينولية أو مشتقات الاوكسجين المعوضة(٨).

اذ تم فصل حوالي ١٢,٠٠٠ نوع من هذه المركبات لحد الان وهذه النسبة تمثل حوالي ١٠% من المجموعة الكلي للمركبات الموجودة في النباتات الطبية(٤). وامتازت هذه المركبات باستقرارية عالية وفعالية بايولوجية ممتازة على عكس بعض المركبات المخلقة صناعيا ذات التاثيرات الجانبية الضارة(٣١).

ونتيجة لتوفر النباتات الطبية في الطبيعة ولسهولة الحصول عليها فقد زاد اهتمام الشركات المتخصصة في صناعة الادوية والمستحضرات الطبية ومواد التجميل بهذه النباتات واستخدامها كمواد اولية في منتوجاتها(٥).

ومن بين اكثر انواع النباتات الطبية المنتشرة في العالم هو نبات الصبار(١٣) وللصبار اسماء شائعة عديدة في كل انحاء العالم منها على سبيل المثال لا الحصر *Aloe vera* و *Aloe capensis* و *Aloe spicafa* و *Barbados aloe* و *Cape aloe* و *Curaco aloe*(٢٥). وان اصل اسم النبات اشتق من الكلمة العربية alloeh وتعني الفأس المضيء(٢٣).

واليوم يستخدم نبات الصبار في العديد من الصناعات منها على وجه الخصوص، صناعة مستحضرات التجميل حيث يشكل نسبة عالية تفوق نسبة أي نبات اخر يدخل في هذه الصناعة(١٢). والسبب يعود في احتوائه على فيتامين A ومشتقاته(٦) بالاضافة إلى Polysaccharides و Glucomannan التي تدخل في صناعة مراهم ترطيب البشرة(١٥). كما تستخدم عصارة نبات الصبار في معالجة تقرحات المعدة والامعاء لاحتوائها على الكورتيزون(٢٠). واثبتت الدراسات الحديثة فعالية عصارة نبات الصبار في معالجة مرض الايدز(١٩). وتستخدم العصارة ايضا لمنع تكون الحصى في الكلى(٢١). وتحتوي العصارة على Mannose polymer الذي يعجل من شفاء الجروح وينظم وظائف جهاز المناعة خصوصا تنشيط Macrophage وانتاج Cytokines(٢٨). وتحتوي العصارة ايضا على Bradykininase الذي يمنع الالتهابات(٣) كما تحتوي بطانة ورق الصبار على Anthraquinone glycosides الذي يعد مسهل طبيعي وهذه الصفة تميز بها نبات الصبار عن أي نبات اخر(٢٦). كما اثبتت الدراسات الحديثة احتواء عصارة نبات الصبار على العديد من المركبات المستخدمة في صناعة الادوية المضادة للجراثيم مثل Anthraquinones و Amino acid and salicylic or phenolic compounds acid(١١).

وقد دأب الباحثون في مجال صناعة المضادات الحياتية على ايجاد بدائل اكثر استقرارية، اذ ثبت علميا ان فترة صلاحية المضادات الحياتية تكون قصيرة ومحدودة وهذا ما جعلها اكثر عرضة للتلف ومن هنا انطلقت محاولات كثيرة لايجاد بدائل لهذه المضادات تكون اكثر استقرارية يتم استخراجها من النباتات الطبية(٣٠).

وفي دراستنا الحالية تم استخدام عصارة نبات الصبار *Aleo vera* للحصول على بعض المركبات الفعالة بايولوجيا، بهدف معرفة الفعالية التثبيطية لهذه المركبات على نمو الجراثيم السالبة والموجبة لصبغة كرام.

مواد وطرائق العمل:

انواع الجراثيم المستخدمة:

استخدمت في هذه الدراسة خمسة انواع من الجراثيم السالبة لصبغة كرام وهي:

Pseudomonas aeruginosa
Escherichia coli
Proteus mirabilis
Salmonella typhi
Klebsiella pneumonia

واستخدمت ايضا نوعين من الجراثيم الموجبة لصبغة كرام وهي:

Staphylococcus aureus
Streptococcus pyogenes

تم الحصول على جميع انواع الجراثيم السالبة والموجبة لصبغة كرام من كلية التربية/قسم علوم الحياة/جامعة الموصل، فيما عدا جرثومة *Streptococcus pyogenes* تم الحصول عليها من كلية الطب البيطري/جامعة الموصل.

جمع النبات وتصنيفه:

تم في هذه الدراسة استخدام نبات الصبار، والذي تم الحصول عليه من احد حدائق جامعة الموصل وجرى التحقق من صنف النبات المستخدم في الدراسة في كلية الزراعة والغابات–جامعة الموصل بالاعتماد على مصادر تصنيف النبات(٤، ٣٣).

تحضير المستخلص الكحولي الخام من عصارة نبات الصبار:

يعتبر نبات الصبار من النباتات العصيرية التي تحتوي على نسبة عالية من الماء تصل إلى حد ٩٩% وعلى دالة حامضية pH = 4.5 ولهذا وجب التخلص من الماء للحصول على المركبات الفعالة(١٥). حيث استخدمت في هذه الدراسة نباتات طرية تم ازالة القشرة منها ووضعت في العصارة (Blander) للحصول على عصارة (جيل) النبات بشكل متجانس(١٦)، واتبعت طريقة Grand واخرون (١٩٨٨) في تحضير المستخلص الكحولي وذلك عن طريق اذابة (١غم/١٠مل) من العصارة في الكحول الاثيلي بتركيز ٩٥% وبعد رج المزيج جيدا ترك في الثلاجة لمدة ٢٤ ساعة ثم رشح خلال قمع بوخنر بعدها وضع في جهاز المبخر الدوار في درجة حرارة لا تزيد عن ٤٠ °م لتجفيف النموذج.

فصل المركبات الفينولية:

تم فصل المركبات الفينولية من المستخلص الكحولي المحضر في الفقرة السابقة وذلك باذابته في خلات الاثيل ومن ثم استخلاصه باستخدام هيدروكسيد الصوديوم. تم فصل الطبقة المائية وحمضت باستخدام حامض الهيدروكلوريك المخفف واجريت عملية استخلاص باستخدام خلات الاثيل. فصلت الطبقة العضوية وبخر المذيب ليتم الحصول على سائل كثيف القوام يمثل المركبات الفينولية(١٤).

استخدام عمود الفصل الكروماتوكرافي:

استخدم عمود الفصل الكروماتوغرافي على هلام السليكا. اذ تم غسل العمود بالمذيبات الاتية: الايثر البترولي، الايثر البترولي–الكلوروفورم (1:1 V/V) والكلوروفورم–الميثانول (1:1 V/V) على التوالي. ثم ركزت المستخلصات المفصولة بوساطة جهاز المبخر الدوار(٩).

تعقيم المركبات المفصولة من عمود هلام السليكا:

تم اذابة المركب المفصول في مادة ثنائي مثيل السلفوكسيد (DMSO) بنسبة (٥:١) (V/W) ثم عقم المزيج بطريقة البسترة بدرجة حرارة ٦٢ °م لمدة ١٥ دقيقة(٢٢).

تشخيص المركبات المفصولة من العصارة:

تم تشخيص المركبات المفصولة باستخدام طيف الاشعة تحت الحمراء (IR)(٢٩) باستخدام الجهاز

Infrared Spectrophotometer Model Tensor 27 Bruker Co., Germany

اختبار الفعالية التثبيطية:

اتبعت طريقة Levne وآخرون (١٩٩٧) المعتمدة على طريقة (Vandepitte) وآخرون (١٩٩١). اذ تم تلقيح وسط المرق المغذي بمستعمرات مفردة من الجراثيم الستة التي سبق ذكرها اعلاه كلا على حدى وحضنت بدرجة (٣٧ °م) مدة (١٨–٢٤) ساعة، ثم خفف العالق الجرثومي بعد ذلك بالمحلول الملحي الفسيولوجي Normal saline بالمقارنة مع انبوبة الاختبار القياسية ماكفرلاند رقم (١) Macferland No. 1 بحيث يحتوي على (10^8) خلية/سم^3 من العالق الجرثومي ونشر على سطح وسط الاكار المغذي الاعتيادي باستخدام الناشر الزجاجي، وحضنت الاطباق في الحاضنة لمدة (٣٠) دقيقة لكي يحصل التشرب، ولدراسة الفعالية المضادة للمواد المفصولة من النبات على نمو الجراثيم فقد حضرت اقراص من ورق الترشيح (Whatman No. 1) بقطر (٦) ملم المشبعة بتراكيز مختلفة من المواد المراد اختبارها(٣٢). ثم ثبتت الاقراص بواسطة ملقط معقم وحضنت بدرجة حرارة (٣٧ °م) مدة (١٨–٢٤) ساعة. بعدها تم قياس مناطق التثبيط ومقارنتها مع المضادات الحيوية القياسية (Augmentin, Ciprofloxacin) كعينة سيطرة موجبة.

النتائج والمناقشة:

تم في هذه الدراسة تحديد التاثير التثبيطي للمركبات الفينولية المفصولة من عصارة نبات الصبار *Aleo vera* على نمو سبعة انواع من الجراثيم السالبة والموجبة لصبغة كرام. وتبين من خلال هذه الدراسة ان هذه المركبات لها فعالية تثبيطية عالية على الجراثيم المستخدمة في الدراسة مقارنة مع المضادات الحيوية (Augmentin, Ciprofloxacin) .

وبعد تهيئة النبات وازالة القشرة منه تم الحصول على عصارة النبات التي تحتوي على مركبات تمتاز بفعالية بايولوجية وتم فصل المركبات الفينولية من العصارة. واستخدمت تقنية كروماتوكرافيا العمود على هلام السليكا لتجزئة هذه المركبات وتم تشخيصها باستخدام طيف الاشعة تحت الحمراء (IR) واجريت الكشوفات الكيميائية الخاصة بالمركبات الفينولية عليها.

واظهر المستخلص الكحولي اعلى تاثير على جرثومة *Ps. aeroginosa* مقارنة بعينات السيطرة، فيما اظهر المستخلص على جرثومتي *S. typhi* ، *K. pneumonia* مساوي لتاثير عينات السيطرة، واظهر المستخلص تاثير على جرثومتي *E. coli* و *Staph. aureus* اقل من تاثير عينات السيطرة. فيما لم يظهر المستخلص أي تاثير على جرثومتي *Prot. mirabilis* و *Strept. pyogenes* مقارنة بعينات السيطرة (Augmentin, Ciprofloxacin) كما مبين في الجدول (١).

الجدول (١): الفعالية التثبيطية للمستخلص الكحولي المفصول من عصارة نبات الصبار في نمو عدد من الجراثيم السالبة والموجبة لصبغة كرام (قطر دائرة التثبيط مقاس بالملم)

Conc. (mg/ml)	*Ps. aeroginosa*	*E. coli*	*Prot. mirabilis*	*S. typhi*	*K. pneumonia*	*Strept. pyogenes*	*Staph. aureus*
200	20	16	-	18	15	-	13
100	15	12	-	15	9	-	10
50	10	9	-	9	-	-	8
25	7	-	-	7	-	-	-
12.5	-	-	-	-	-	-	-

واظهرت المركبات الفينولية تاثيرا تثبيطيا متفاوتا على الجراثيم المستخدمة في الدراسة . اذ ظهر اعلى تاثير لهذه المركبات على جرثومة *Staph. aureus* تليها جرثومة *Strept. pyogenes* مقارنة بعينات السيطرة. كما اظهرت هذه المركبات تاثيرا متساويا على الجراثيم *K. pneumonia* و *S. typhi* و *Ps. aerogenosa* تليهم جرثومة *E. coli* اعلى من تاثير عينات السيطرة. فيما لم تظهر هذه المركبات أي تاثير على جرثومة *Prot. mirabilis* مقارنة بعينات السيطرة (Augmentin, Ciprofloxacin) كما مبين في الجدول (٢).

الجدول (٢): الفعالية التثبيطية للمركبات الفينولية المفصولة بوساطة عمود هلام السليكا على نمو عدد من الجراثيم السالبة والموجبة لصبغة كرام (قطر دائرة التثبيط مقاس بالملم)

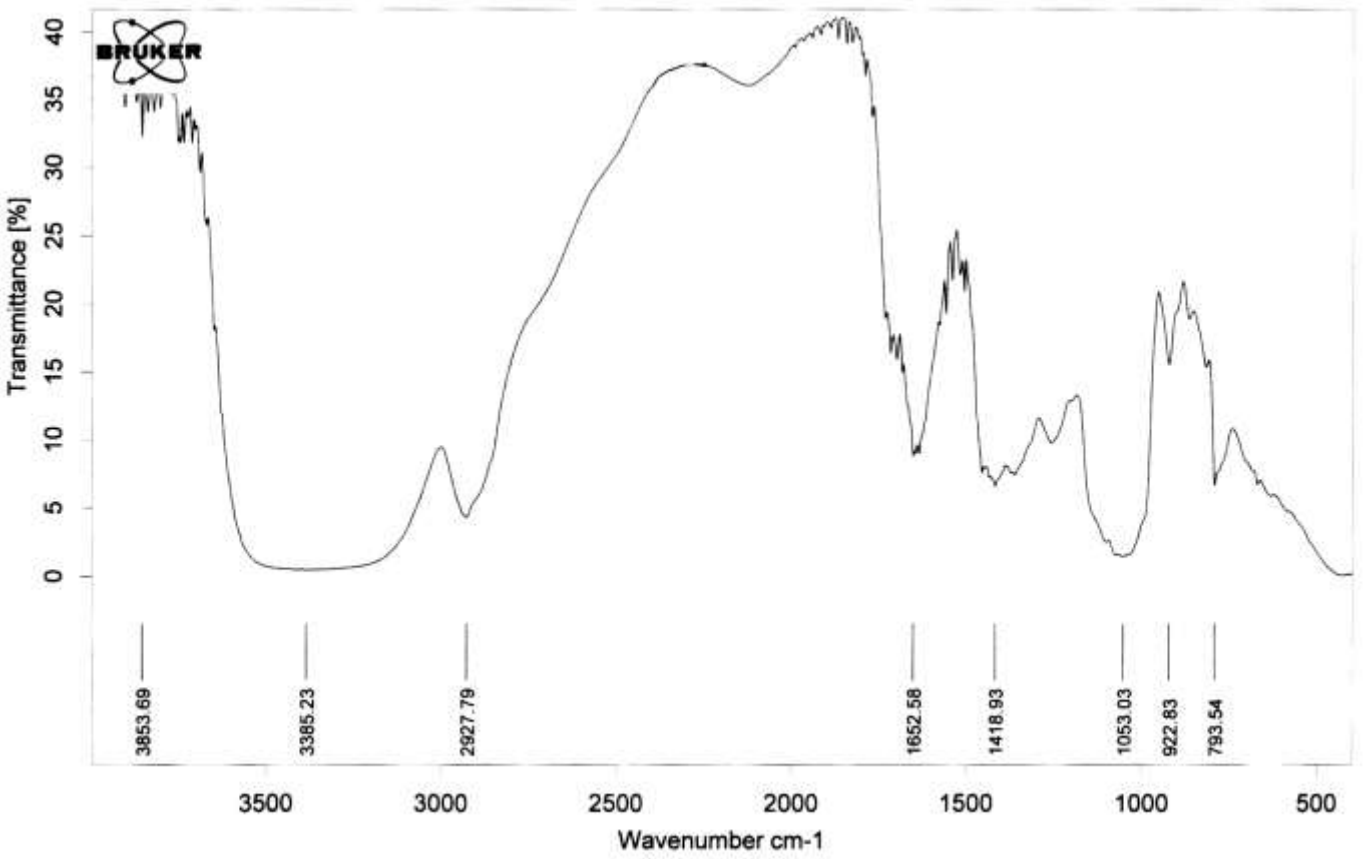
Conc. (mg/ml)	*Ps. aeroginosa*	*E. coli*	*Prot. mirabilis*	*S. typhi*	*K. pneumonia*	*Strept. pyogenes*	*Staph. aureus*
200	22	20	-	22	22	24	25
100	17	17	-	17	13	21	20
50	13	14	-	13	8	16	13
25	9	10	-	10	-	10	10
12.5	-	7	-	-	-	8	-

وعند مقارنة تاثير المستخلص الكحولي لعصارة النبات مع تاثير المركبات الفينولية لوحظ ان المركبات الفينولية اظهر تاثيرا تثبيطيا اعلى من تاثير المستخلص الكحولي خاصة على جرثومتي *Staph. aureus* و *Strept. pyogenes* كما مبين في الجدول (٣).

الجدول (٣): الفعالية التثبيطية للمستخلص الكحولي والمركبات الفينولية عند تركيز (٢٠٠) ملغم/مل في نمو عدد من الجراثيم السالبة والموجبة لصبغة كرام مقارنة بعينات السيطرة (قطر دائرة التثبيط مقاس بالملم)

Compounds	*Ps. aeroginosa*	*E. coli*	*Prot. mirabilis*	*S. typhi*	*K. pneumonia*	*Strept. pyogenes*	*Staph. aureus*
المستخلص الكحولي	20	16	-	18	15	-	13
المركبات الفينولية	22	20	-	22	22	24	25
Ciprofloxacin 5 mg	15	18	17	18	15	-	-
Augmentin 3 mg	-	-	-	-	-	19	20

ويتضح من خلال قياس طيف الاشعة تحت الحمراء للمركبات المفصولة من العمود ظهور امتصاص عند ($1625-1418\ cm^{-1}$) يعود لحلقة الفنيل. وامتصاص عريض بين ($3500-3000\ cm^{-1}$) يعود لمجموعة الهيدروكسيل، اضافة لمجاميع الميثوكسي وذلك لظهور امتصاص بين($3000-2800 cm^{-1}$) و($1053 cm^{-1}$) تعود لهذه المجاميع وكما موضح في الشكل(١). اذ اعطت الكشوفات الكيميائية الخاصة بالمركبات الفينولية نتيجة موجبة(٣٥). واكدت دراسات عديدة ان عصارة نبات الصبار تحتوي على مركبات ذات فعالية بايولوجية عالية(٢٤، ١٧). واكثر هذه المركبات تاثيرا في الجراثيم هي المركبات الفينولية التي تحتويها العصارة(٧).



الشكل (١): طيف الاشعة تحت الحمراء (IR) للمركبات الفينولية المفصولة من عصارة نبات الصبار

المصادر:

1. Akpata E.S.and Akinrimsi E.O. 1997. "Antibacterial activity of extracts from some African chewing stick". Oral. Surg. Med., 44: 717-722.
2. Alper J. 1998. "Effect to cambat microbial resistance lags". ASM News, 64: 440-441.
3. Atherton P. 1998. "Aloe vera: magic or medicine?". Nurs Stand, 12: 49-52.
4. Baily L.H. (1977). "Manual of Cultivated Plant". 15th ed., Macmillan Publishing Co., New York, USA.
5. Bosland P.W. 1994. "Chiles, history, cultivation and uses". pp. 347-366, Inc.
6. Danhof L. 1993. "Potetial reversal of chronological and photo-aging of the skin by topical application of natural substances". Phytotherapy Research, 7: 53-56.
7. Fernandez M.A., Garcia M.D. and Saenz M.T. (1996). "Antibacterial activity of the phenolic acid fraction of Serophularia frutescens". J. Ethnopharmacol, 53: 11-14.
8. Geissman T.A. 1963. "Flavonoid compounds. Tannis, lignins and related compounds, p. 265. In: Florkin and E.H. Stotz (ed.). Pyrrol pigments, isoprenoid compounds and phenolic plant constituents". Vol. 9, Elsevier, New York.
9. Gidding J.C., Graushka E., Killer R.A. and Hazes J. 1975. "Advanced in Chromatography". Marcel Deleker INC., New York.
10. Grand A., Woudergem P.A., Verpartes R. and Pousset J.L. 1988. "Anti-infection phytotherapies of tree savannah sengl (west Afreca), II-Antimicrobial activity of 33 species". J. Ethnopharmacol., 22: 25-31.
11. Green P. 1996. "Aloe vera extract in equine clinical practice". Veterinary Times, 26, 9.
12. Grindlay D. and Reynolds T. 1986. "The aloe vera phenomenon: a review of the properties and modern uses of the leaf parenchyma gel". J. Ethnopharmacol.
13. Haller J. 1990. "A drug for all seasons: medical and pharmacological history of aloe". Bull. NY Acad. Sic.
14. Harborne J.B. 1973. "Phytochemical Methods", Halsted Press, John Wiley and Sons, New York,.
15. Henry R. 1979. "An updated review of Aloe vera". Cosmetics and Toiletries, 94: 42-50.
16. Klein A.D. 1988. "Penneys NS, Aloe vera". J. AM. Acad. Dermatol., 18-20.
17. Larenzetti L., Salisbury R., Beal J. and Baldwin J. (1964). "Bacteriostatic property of Aloe vera". J. Pharmacol. Sci., 53: 1287.
18. Leven M., VandenBerghe D.A., Metens F., Vlietinck A. and Lammens E. 1997. "Screening of Higher Plants for Biological Activities. 1. Antibacterial Activity". Planta. Medica., 36: 311-321.
19. Lewis W.H. 1977. "Medical botany: plants affecting man's health". New York, Wiley.

20. McGuffin M., Hobbs C., Upton R. and Goldberg A. 1997. "American Herbal Products Associations Botanical Safety Handbook". Boca Raton, New York: CRC Press.
21. Murray M.T. and Pizzorno J.E. 1991. "An Encyclopedia of Natural Medicine". Roklin, CA: Prima Publishing.
22. Riose J.L., Recio M.C. and Villar A. 1987. "Antimicrobial activity of selected plant employed in the Spanish Mediterranean area". J. Ethnopharmacol., 12: 139-152.
23. Robbers J.E. 1996. Speedie MK, Tyler VE. Pharmacognosy and Pharmacobiotechnology. Baltimore: Williams and Wilkins.
24. Robson M., Heggers J., Hagstrom W. and Myth (1982). "Aloe vera revisited". J. Burn Care Rehb., 3: 157-162.
25. Ross I.A. 1999. "Medicinal plants of the world: chemical constituents, traditional and modern medicinal uses". Totowa, N.J. Humana Press.
26. Schilcher H. 1997. "Phytotherapy in Paediatrics: Handbook for Physicians and Pharmacists".
27. Schultes R.E. 1978. "The Kingdom of Plants, p. 208. In: W.A.R. Thomson (ed.). Medicines from the earth". McGraw-Hill Book Co., New York.
28. Shelton R.M. 1991. "Aloe vera. Its chemical and therapeutics". Int. J. Dermatol.
29. Silverstein R.M., Bassler G.C. and Morrill T.C. 1981. "Spectrometric Identification of Organic Compounds". 4th Ed., John Wiley and Sons, USA.
30. Sokmen A., Jones B. and Erturk M. 1999. "Antimicrobial activity of extract from cell cultures of some Turkish medicinal plants". Phytotherapy Research, 13: 355-357.
31. Spedding G., Ratty A. and Middleton E.J. 1989. "Inhibition of reverse transcriptases by flavonoids". Antiviral Res., 12: 99-110.
32. Todar, K. (2002). Staphylococcus. J. Med. Microbiol., 1-9.
33. Townsend C.G. and Guest E. (1980). Flora of Iraqi Ministry of Agriculture and Agrarain Reform, Baghdad, Iraq, 3: 402-405.
34. Vandrpitte, J.; Engback, K.; Piote, P. and Heuke, C. (1991). Basic laboratory procedures in clinical bacteriology. World Health Organization, Geneva.

٣٥. انتـريكين ج.ب. ونيكـولاس د.ك.(١٩٨٣). "تشـخيص المركبـات العضوية".ترجمة شندالة، م.ي.، صالح، ر.غ. والجبور،ن.ج.، مطبعة دار الكتب، جامعة الموصل،ص٢٢٤-٢٢٥.

Study of Separation of Some Phenolic Compounds from *Aloe vera* Juice and Their Effect on Some Negative and Positive Gram Bacteria

Muthana J. Mohammad[1], Omar M. Ramadhan[2] and Rawa M. Hamoshi[3]

[1] ***Department of Biology, College of Education, University of Mosul, Mosul, Iraq***
[2] ***Department of Chemistry, College of Education, University of Mosul, Mosul, Iraq***
[3] ***Department of Microbiology, College of Veterinary, University of Mosul, Mosul, Iraq***

Abstract :

This study is designed for isolation and identification of some phenolic compounds from *Aloe vera* juice, and to determine the inhibitory effect of these compounds were investigated on the growth of some the bacteria, which include: *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella typhi*, *Klebsiella pneumonia*, *Streptococcus pyogenes* and *Staphylococcus aureus*.

The fractionation process performed by using column chromatography over silica gel, infrared spectroscopy was used for identification of the isolated compounds which showed clear inhibitory effect on bacteria in comparison with control samples (Ciprofloxacin and Augmentin).

The alcoholic extract for *Aloe vera* juice showed high effect on *Ps. aeroginosa*, it showed equal inhibiting effect on *S. typhi* and *K. pneumonia* in comparison with control samples, while the effect of the extract on *E. coli* and *Staph. aureus* less than the control sample, and finally no effect of the extract on *Prot. mirabilis* and *Strept. pyogenosa*.

The phenolic compounds showed different inhibiting effect on bacteria under study, it showed high effect on all bacteria under study except *Prot. mirabilis* which no effect anti in comparison with control samples.

When we compared the effect of alcoholic extract with effect of phenolic compounds on inhibited of bacteria growth, we showed the effect of the last more than another in comparison with control samples (Augmentin and Ciprofloxacin).