



## المجلة الليبية لوقاية النبات

Libyan Journal of Plant protection

<http://www.ljpp.org.ly>

## دراسة بعض الخواص الكيمو طبيعية والمضادات الميكروبية لعسلي الشبرو والحنون من ناحية النضج

انصاف فوزي المصراطي و صالح علي محمد اعيد الله

قسم وقاية النبات - كلية الزراعة - جامعة عمر المختار - البيضاء - ليبيا

Received – September 19, 2018; Revision – September 23, 2018; Accepted – September 30, 2018  
Available Online – October 25, 2018

### المخلص /

أوضحت نتائج الدراسة أن الخصائص الكيميائية لعينة العسل المختوم أفضل من العسل مفتوح العيون حيث كان اللون أغمق والمحتوى المائي أقل في عينات العسل المختوم مقارنة بعينات العسل المفتوح وهذه الصفات تزيد من قدرة العسل على عدم التعفن حيث أنه من المعروف أن بعض أنواع العسل يحدث لها تعفن بعد فرزها وهذا قد يرجع إلى عدم وصولها لدرجة النضج المناسب. بينت نتائج هذه الدراسة أن قوة تأثير عينات العسل المختبرة على بكتيريا *E. Coli* تدرجت حسب حالة النضج ودرجة التركيز كما اختلفت عسل الحنون المختوم وعسل الحنون الغير مختوم كثيرا في الصفات عما كان عليه عسل الشبرو حيث كان الفارق في صفات عسل الشبرو المختوم وغير المختوم لحد كبير أقل مقارنة بعسل الحنون. كما أكدت نتائج هذه الدراسة أن العسل الموجود في السوق عبارة عن خليط من عسل ورحيق نتيجة لفرز هذه النوعية من العسل من عيون مفتوحة ومغلقة نظرا لأن الرحيق لا يتحول إلى عسل إلا بعد قفل العيون السداسية بواسطة الشغالة.

الكلمات الدالة : نحل، العسل، النضج، بكتيريا.

### المقدمة /

العسل (Honey) هو رحيق المواد السكرية التي يفرزها النبات والتي تجمع وتحور وتخزن في الأقراص الشمعية بواسطة نحل العسل، هذا التعريف يستبعد نوع آخر من العسل يطلق عليه عسل الندوة (*Honeydew*) والذي يجمعه النحل من إفرازات بعض أنواع الحشرات التابعة

لرتبة متشابهات الأجنحة مثل أنواع المن (*Aphids*) وبعض أنواع الحشرات القشرية والبق الدقيقي (3).  
يختلف تركيب العسل باختلاف نوع النبات المجموع منه الرحيق والظروف المحيطة به من حيث نوع التربة والتسميد والظروف الجوية، حيث يتكون العسل ماء (17.7%) فركتوز (40.5%)، جلوكوز (34%)،

السالبة لصبغة جرام و علي 12 عزلة من جنسي بكتيريا *Pseudomonas* و *Staphylococcus* وفي نفس الوقت استخدموا العسل لتداوي الجروح الملوثة والقروح المزمنة وحصلوا علي نتائج مشجعة ومناسبة شملت نظافة الجروح وتشجيع نمو الخلايا الجديدة.

درس (6) خاصية العسل كمضاد للميكروبات عن طريق وضع قطرتين من العسل في فجوة من بيئة غذائية لنمو ميكروبي ونميت معملياً تحت ظروف هوائية ولا هوائية وباستخدام نسب مختلفة من تركيز العسل، حيث وجد تثبيط كامل للنمو الميكروبي عند تركيز 100% عسل ، وجزئياً عند تركيز 50% ولم يتأثر عند تركيز 20% كما لاحظ أن العسل الطبيعي ثبط معظم الفطريات والبكتريا المسببة لعدوي الجروح فيما عدا بكتيريا *Clostridium* و *Pseudomonas aeruginosa* و *oedematiens* بينما كان تثبيط بكتيريا *Streptococcus pyogenes* متوسط.

وجد (7) إن بكتيريا *Bacillus cereus* وبكتيريا *Staphylococcus aureus* كانتا أقل حساسية للتثبيط بالعسل مقارنة مع بكتيريا *Salmonella Dublin* وبكتيريا *Shigella dysenteriae* ولاحظوا أيضاً أن التأثير المثبط علي جنسي البكتيريا *Shigella* كان ظاهراً وملحوظاً باستخدام عسل ذو تركيز 2% وكذلك الحال بالنسبة لتكوين الجراثيم في جنس البكتيريا *Bacillus sp*.

استخدم (9) خلاصة بعض النباتات الطبية مثل نبات *Matricaria* و *Pelargonium graveolens* و *chamomilla* ونبات *Margorana hortensis* في تغذية نحل العسل علي محلول السكر وتأثيرها علي أنواع مختلفة من البكتيريا لمدة 8 أسابيع ووجدوا أن العسل المنتج كان له تأثير تثبيطي متفاوت ضد بكتيريا *Escherichia* و *Staphylococcus aureus* وبكتيريا *cali* وبكتيريا *Bacillus subillis* وكان التأثير الأشد لنبات *graveolens* ثم نبات *Margorana*

سكروز (1.5%) ديسكتروز (1.1%)، مواد معدنية (1.7%)، أحماض (0.1%)، مواد مختلفة (4.5%) ووجد (14) أن أعلى نسبة المحتوي المائي لأربعة عشر عينة من العسل تراوحت بين 22.9 – 25.5% ووجدوا أن العسل ذو التأثير المثبط العالي للبكتيريا هو المحتوي علي نسبة عالية من فوق أكسيد الهيدروجين ( $H_2O_2$ ) في منطقة سلوفينيا بشمال يوغسلافيا.

درس (13) 21 عينة من العسل الموجود في الساحل الشمالي لأسبانيا للتعرف علي الحالة الميكروبية والقابلية للتخمر حيث بينوا أن عينات العسل ذات المحتوي المائي الأقل من 17.1% لا توجد بها خطورة من حيث التخمر. ولاحظ (2) أن وجود الميكروبات المعوية (*coliforms*) وخاصة بكتيريا *Escherichia sp* وعدم وجود بكتيريا *Shrgella* وبكتيريا *Salmonella* يوضح مدي النظافة المتبعة خلال مراحل الاستخلاص وتداول العسل.

اختبر (12) جودة العسل كقاتل للبكتيريا باستخدام تراكيزات مختلفة تراوحت من (4 – 20%) حيث وجدوا أن تركيز 8% كان فعال في قتل بكتيريا *Escherichia* و *Staphylococcus aureus* وبكتيريا *coli* والبكتيريا *Pseudomonas aeruginosa* ، وكان التركيز 12% فعال ضد بكتيريا *Streptococcus Faecalis* أما التركيزين 8 و 12% فكان تأثيرهما متساوي ضد بكتيريا *Clostridium botulinum* وبكتيريا *Clostridim perfringens* علي التوالي .

ذكر (10) أن هناك اهتمام كبير باستخدام عسل النحل في علاج الإصابات البكتيرية ، ولاحظوا وجود اختلافات واضحة بين الأنواع المختلفة من عسل النحل في قوة تأثيرها علي بكتيريا *Staphylococcus aureus*.

قام (8) بتجميع 50 عينة من عسل النحل الطبيعي من أماكن متفرقة من السودان، ووجدوا أن جميع العينات كان لها تأثير مثبت قوي ضد عزلتين من البكتيريا الموجبة لصبغة جرام وثلاث عزلات من البكتيريا

تهدف هذه الدراسة لتقييم جودة العسل موضع الدراسة وذلك من خلال دراسة بعض مكوناته وخواصه الكيميائية والفيزيائية بالإضافة لدراسة التأثير المثبط للعسل علي بكتيريا *Escherichia coli*.

### البكتيريا

استخدمت في هذه الدراسة بكتيرية *Escherichia coli* تم الحصول عليها من قسم تحاليل مستشفى الثورة والسبب لاختيار هذه البكتيريا لأنها ينطبق عليها صفات الميكروبات الممرضة وتعيش بشكل متطفل في أمعاء البشر وسهلة التتبع علي البيئات الصناعية في المعمل.

### المضادات الحيوية:

استخدم المضاد الحيوي Sefadroxil وهو مضاد حيوي مصنع علي شكل أقراص وله فاعلية واسعة المدى ضد هذا النوع من البكتيريا.

### طريقة العمل:

تم أخذ الطبق الذي تم تميمت البكتيريا عليه وكشطت بعض المستعمرات بواسطة الإبرة ذات العقد و تم تكوين بيئة المغذي بواسطة إبرة التلقيح ثم تحضين الوسط الملقح علي درجة حرارة 37<sup>o</sup>م لمدة 24 ساعة باستخدام اللقاح البكتيري المنشط بنسبة 1% كما استخدم المحلول الفسيولوجي المعقم لإجراء التخفيف.

### تحضير أقراص وأوراق الترشيح:

تم تحضير أقراص ورق الترشيح بقطر 5 ملم ووضعت الأقراص بطبق بتري زجاجي وعقمت بفرن علي درجة حرارة 80<sup>o</sup>م لمدة 72 ساعة، استخدمت هذه الأقراص المعقمة في دراسة حساسية البكتيريا للعسل وذلك بأخذ قرص وغمره بالعسل المخفف والعسل المركز لمدة ساعة علي درجة حرارة الغرفة ثم تم التخلص من العسل الزائد علي الأقراص بتركه في الهواء في جانب

*chamomilla* يليه نبات *Pelargonium aureus* ثم نبات *Margorana hortensis* وكانت بكتيريا *Staphylococcus aureus* الأكثر حساسية مقارنة بالنوعين الآخرين.

### طرائق ومواد البحث /

#### منطقة الدراسة:

تم إجراء هذه الدراسة في منطقة الوسيطة في الجبل الأخضر بليبيا, ومنطقة الوسيطة يبلغ ارتفاعها عن مستوى سطح البحر 355 متر تقع بين خط عرض (32° 47' 50.14" N) شرقا وخط طول (21° 41' 30.19" E) شمالا و تتميز بانخفاض درجة الحرارة في الشتاء وكثرة الأمطار.

#### عينات العسل/

#### عسل الشبرو:

تم جمع عينات العسل من خلايا النحل في وقت إزهار نبات الخروب (*Ceratonia siligua*) حيث تم جمع العينات من قرص به عيون مغلقة و عيون مفتوحة وحفظت عينات العسل مبردة في أوعية زجاجية محكمة القفل لحين استخدامها في الدراسة.

#### عسل الحنون:

تم جمع عينات العسل من خلايا نحل في وقت إزهار نبات الشماري (*Arbutus pavari*) من قرص به عيون مغلقة ومفتوحة وحفظت بنفس الطريقة السابقة.

#### فرز العسل:

تم تجميع عينات العسل من كل خلية وحساب عدد البروايز التي بها عسل وعدد البراوييز المختومة وكمية العسل المحتوم بالكيلوجرام وكمية العسل غير المختوم بالكيلوجرام وذلك لمعرفة الإنتاجية.

### تقدير الأس الهيدروجيني للعسل:

تم تحضير محلول العينة بإذابة 10 جم عسل في 75 مل ماء مقطر وتم قياس الـ (pH) باستخدام جهاز قياس الأس الهيدروجيني طراز (JENWAY 3310).

### النتائج والمناقشة /

يتبين من (الجدول (1) والشكل (1)) أن لون عسل الشيرو والحنون المختوم غامق بينما عسل الشيرو والحنون المفتوح كان أفتح في اللون وهذا قد يرجع إلي محتوى العسل من المعادن ومعنى ذلك أن العسل المختوم لنوعى العسل كان أكثر احتواءً للمعادن وهذا يتطابق مع ما أشار إليه (11) الي وجود علاقة بين لون العسل ومحتواة من العناصر المعدنية، حيث كلما زاد محتوى المعادن تميز العسل بلونه الداكن.

اختلف نوعي العسل في الرقم الهيدروجيني حيث كان الرقم الهيدروجيني (pH) لعسل الشيرو المختوم (3.83) بينما الرقم الهيدروجيني لعسل الشيرو الغير مختوم (4) وعسل الحنون المختوم (4.4) كان (3.85) وعسل الحنون الغير مختوم (4.4) من خلال عرض الرقم الهيدروجيني يتبين لنا أن العسل المختوم أكثر حامضية من العسل الغير مختوم وهذا يعتبر معيار جديد للتعرف علي جودة العسل، وهذا يتفق مع ما ذكره (15) أن العسل غير الناضج تنخفض فيه قيمة pH بينما ترتفع في العسل الناضج، كما يبين الجدول (1) المحتوي المائي لعينات العسل الأربعة موضوع الدراسة حيث كان المحتوي المائي في عسل الشيرو المختوم 16.2% بينما العسل الشيرو الغير مختوم 17.4% وعسل الحنون المختوم 16.6% كما بلغ المحتوي المائي في عسل الحنون الغير مختوم 23.4%، وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسة (4)

اللاهب لمدة 50 دقيقة قبل وضعها علي السطح الوسط الغذائي في طبق المحتوي علي البكتيريا.

### تلقيح وسط الأجار المغذى بالبكتيريا وقياس قطر المنطقة الخالية من النمو :

تم ذلك باستخدام المساحة القطنية المعقمة (Swab) حيث غمس في كل مستعمرة سائلة من المستعمرات البكتيرية النشطة وتم مسح على كل سطح طبق الاجار المغذى. تركت الأطباق بعد التخطيط لمدة 10 دقائق لضمان امتصاص رطوبة السطح الزائدة، وباستعمال الملقط المعقم تم وضع الأقراص على سطح الاجار المغذى الملقح بعد تقسيم الطبق إلى ثلاث أقسام وذلك بوضع قرص في كل قسم. تم تحضين الأطباق على درجة حرارة 37 درجة مئوية، وتم فحص منطقة التضاد الكاملة (المنطقة الخالية من النمو) حول كل قرص بعد 18 - 24 ساعة من التحضين، وتم قياس قطر المنطقة الخالية من النمو (ملم) بواسطة مسطرة القياس. ولقد تم قياس منطقة تثبيط النمو بالكامل ثم طرح منه قطر القرص وهي 5 ملم .

### تقدير المحتوي المائي للعسل:

قُدرت الرطوبة باستخدام جهاز (Refractometer) طراز (D-KRUSS 22976) حيث تم وضع قطرة من عينات العسل على المنشور وقراءة معامل الانكسار، غسل المنشور الزجاجي جيداً بالماء وجفف بين كل عينة وأخرى، عدلت القراءة بإضافة 0.00023 لكل درجة مئوية أعلى من 20م، تم حساب النسبة المئوية للرطوبة من قيم معامل الانكسار حسب الطريقة رقم 969.33 الواردة في (A. O. A. C. 1990).

في أن العسل الناضج لا يقل محتواها الرطوبي عن 17%.

الدراسة السابقة (1)، حيث كان الرقم الهيدروجيني (pH) لعسل الشبرو (4.4) وعسل الحنون (4.7) وهذه القيم للرقم الهيدروجيني يكون بين الرقمين موضوع الدراسة.

كما كان المحتوى المائي لعسل الشبرو (18.8%) ولعسل الحنون (18.4%) وهذه الأرقام مسجلة سابقاً توسطت الرقمين المختلفين للعسل المختوم والمفتوح لجميع عينات عسل الشبرو والحنون وهذا الرقم يتوسط المحتوى المائي المسجل في هذه الدراسة.

ومن خلال ذلك يتضح لنا أن العسل المختوم أكثر تركيز من العسل المفتوح وأن عسل الحنون أكثر محتوى مائي من عسل الشبرو وهذا راجع إلي الاختلاف في الموسم ودرجة حرارة لفصل الجمع. تبين لنا من هذه الدراسة أن الصفات الفيزيائية والكيميائية لعينات المجموع من عيون مقفلة أفضل في جميع صفاتها من العسل المجموع من عيون مفتوحة وإن العسل التجاري الموجود في السوق يكون وسط في جميع صفاته الفيزيائية والكيميائية بين العسل المختوم والغير مختوم وهذا يتفق مع

جدول (1). يبين بعض الخواص الفيزيائية لعسلي الشبرو والحنون

نوع العسل	pH	% الرطوبة	درجة اللون
عسل الشبرو المختوم	3.83	16.2	غامق
عسل الشبرو غير المختوم	4.0	17.4	فاتح
عسل حنون مختوم	3.85	16.6	غامق
عسل حنون غير مختوم	4.4	23.4	فاتح



شكل (1). توضح العسل المختوم والغير مختوم

A : عسل الحنون الغير المختوم A- :عسل الحنون المختوم  
B : عسل الشبرو الغير المختوم B- :عسل الشبرو المختوم

وهذا يؤكد أن العسل المختوم أكثر تأثيراً حتى في التركيزات البسيطة والعسل المختوم كان أكثر تأثيراً من المضاد الحيوي التجاري وتساوي معه في تركيزه (10%) حيث سجل كليهما قراءة (24 ملم).

أما عينات عسل الشبرو المفتوحة فكان تأثيرها بسيط مع التركيزين حيث سجلت قراءات أقل (14 ملم) عند تركيز (10%) و (17 ملم) عند تركيز (100%) وكلا القراءتان تعتبر أقل من المضاد الحيوي والعسل المختوم ولكنهما أفضل من قراءة القرص المشبع بالماء الذي سجل قراءة (8 ملم).

تبين من الصورة (3) أن قطر المنطقة الخالية من النمو كان في عسل الحنون المختوم أكبر من عسل الحنون الغير مختوم.

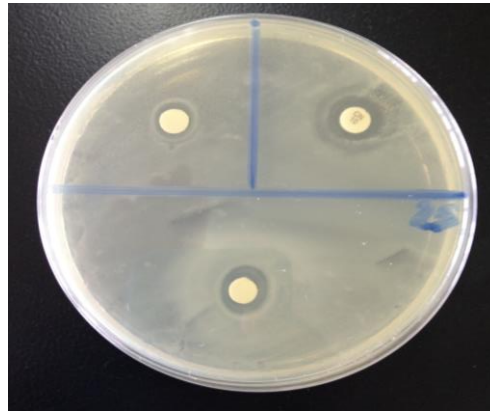
يتبين من الشكل (2) أن العسل المختوم لنوعي العسل كان أكثر تأثيراً من العسل الغير مختوم وعسل الحنون أكثر تأثيراً من عسل الشبرو ومن الجدول (2) يتضح لنا أن قطر المنطقة الخالية من النمو كانت علي النحو التالي:-

عسل الشبرو المختوم كان قطر المنطقة الخالية من النمو (24 ملم) في تركيز (10%)، بينما التركيز (100%) كان (37 ملم) كما يبين الجدول أن العسل المفتوح أن قطر المنطقة الخالية من النمو (14 ملم) عند تركيز (10%) بينما سجل المضاد Sefadroxil قطر (24 ملم) بينما القرص المشبع بالماء كان القطر المنطقة الخالية من النمو (8 ملم).

يتضح من هذه النتائج المدونة بالجدول أن تأثير العسل الشبرو المختوم والذي سجل (37 ملم) عند تركيز (100%) يليه عسل الشبرو المختوم بتركيزه (10%)

**جدول (2). يبين تأثير عسل الشبرو و تخفيفاته علي بكتيريا *Escherichia Coli***

المعامل	درجة التخفيف %	قطر منطقة الخالية من النمو
القرص المشبع بعسل الشبرو المفتوح	10%	14
	100%	17
القرص المشبع بعسل الشبرو المغلق	10%	24
	100%	37
القرص المضاد الحيوي	30µg	24
القرص المشبع بالماء المقطر	مقطر معقم	8



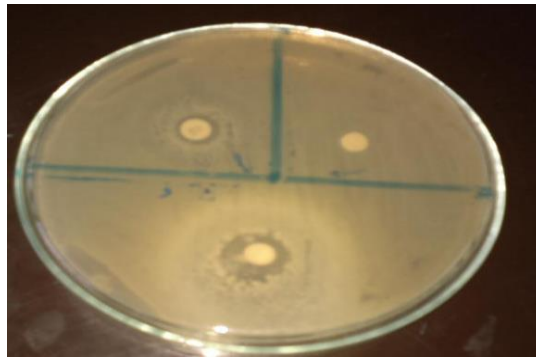
**شكل (2). قطر المنطقة الخالية من النمو حول القرص المشبع بعسل الشبرو وبتراكيزات 10% و 100% .**

من خلال هذه الأرقام المعروضة في (جدول 3) يبين لنا إن تأثير عسل الحنون المختوم أعلى حتى عند استخدام تركيزات أقل من تأثير عسل الحنون المفتوح حيث سجل عسل الحنون المختوم قطر منطقة الخالية من النمو فوق أعلى من المضاد الحيوي الصناعي حيث بلغت المنطقة الخالية من النمو (36 ملم) عند تركيز (100%) بينما المضاد الحيوي سجل قراءة بلغت (19 ملم).

ويتبين من (جدول 3) قراءات لمتوسط ثلاث مكررات لقطر المنطقة الخالية من النمو حيث سجل عسل الحنون المختوم عند تركيز (100%) أن المنطقة الخالية من النمو قطرها (36 ملم) وعند تركيز (10%) كان قطر المنطقة الخالية من النمو (24 ملم) بينما عسل الحنون المفتوح عند تركيز (100%) كان قطر المنطقة الخالية من النمو (33 ملم) وعند تركيز (10%) كان قطر المنطقة الخالية (10 ملم)، وفي القرص المشبع بالماء المقطر كان قطرها لمنطقه الخالية من النمو (8 ملم).

**جدول (3). يبين تأثير عسل الحنون و تخفيفاته علي البكتيريا *Escherichia Coli***

المعامل	درجة التخفيف	قطر منطقة الخالية من النمو
القرص المشبع بعسل الحنون المفتوح	%10 %100	10 33
القرص المشبع بعسل الحنون المختوم	%10 %100	24 36
القرص المضاد الحيوي	30µg	19
القرص المشبع بالماء	مقطر معقم	8



**شكل(3). قطر المنطقة الخالية من النمو حول القرص الشبع بعسل الحنون وبتراكيزات 10% و100%**

- colonies on the antimicrobial activity of the honey product. Proceedings of the fourth international conference on apiculture in tropical climates, Cairo, Egypt, 6-10 November, 80-87.
- 10) **Molane. P.C.; smith. I. M. and Reid. G. M.** 1988. A comparison of antibacterial activity of some New Zealand honeys. *J. API. Res.* 27(4): 252-256.
- 11) **Paramás, A.; Bárez, A. and Villanova, R.** 2000. Geographical discrimination of honeys by using mineral composition and common chemical quality parameters. *Journal of the Science of Food and Agriculture.* Volume 80, Issue 1.
- 12) **Postmes, T.; Bogaard, A. E.; and Hazen, M.** 1993. Honey of wounds, uicers, and skin graft preservation. *Lancet-British edition*, 341 (8847):756-757 pp.
- 13) **Sanz, S.; Gradillas, G.; Jimeno, F.; Perez, C. and Juan, T.** 1995. Fermentation problem in Spanish north-cost honey. *J. Food Protection.* 58, 515-518
- 14) **Wakhle, D. M. and Desal, D.B.** 1991. Estimation of antibacterial activity of some Indian honeys. *Indian Bee J.* 53, 80-90. In: CAB Abstracts 1993-4/95.
- 15) **Yilamaz, H. and Kufrevioglu, I.** 2001. Composition of Honeys Collected from Eastern and South-Eastern Anatolia and Effect of Storage on Hydroxymethylfurfural Content and Diastase Activity. *Turk J. Agric* (25): 347-349.

## المراجع /

- 1) **إعبيد الله، صالح علي.** 2001. تأثير العسل وبعض منتجاته على بعض أنواع البكتيريا الممرضة- جامعة عمر المختار (8-22).
- 2) **عبدالحافظ، عبد الوهاب محمد ومحمد مبارك محمد الصاوي.** 1989. الكائنات الدقيقة عملياً ترجمة الدار العربية للنشر والتوزيع - القاهرة. ج.م.ع.
- 3) **عبد اللطيف، محمد عباس الأنصاري، أسامة محمد؛ محجوب، محمد صلاح؛ البربري نبيل سيد.** 1987. نحل العسل - مطابع المروة - الإسكندرية. ج.م.ع.
- 4) **Al-Zoreky, N.; Alzaaemy, A. and Alhumari, A.** 2001. Quality Spectrum of Yemeni Honey. *Damascus Univ. J. for the Agr.Sci.* (2) 2 :110-117.
- 5) **AOAC.** 1990. "Official Methods of Analysis", 15th ed. Association of Official Analytical Chemists, Published by the Association of Official Analytical Chemists, Inc. USA.
- 6) **Efem, S. E. E.** 1988. Clinical observations on the wound healing properties of honey. *British. J. Surg.* 75, 579-691. CAB Abstract 1990-1991.
- 7) **EL-Sukhon, S. N.; Abu-Hafeil, N. and Sallal, A. K.** 1994. Effect of honey on bacterial growth and spore germination. *J. of Food protection*, 57: 918-920.
- 8) **Farouk, A.; Hassan, T.; Kashif, H.; Khalid, S. A.; Mutawali, I. and Wadi, M.** 1988. Studies in Sudanese bee honey: Laboratory and Clinical evaluation. *International J. Crude Drug Research*, 26, 161-168. In: CAB 1992 Record 18 of 51.
- 9) **Mishref, A.; Magda, S. A. and Ghazi, I. M.** 1989. The effect of feeding medicinal plant extracts of honey bee



## **Abstract \**

# **Study of some chemophysical and antimicrobial properties of Hanon and Shibro honey from point of view ripening .**

**Ensaf Fawzi AL-Msarati and Saleh Ali Mohamed**

Plant Protection Department , Faculty of Agriculture, Omar Al-mukhtar university. Elbida - Libya.  
P.O.Box 919

The obtained results declared that the chemical characteristics of tested samples of Libyan honey types: Shebro honey (honey of *Ceratonia siliqua*) and Hannon honey (honey of *Arbutus* spp.), extracted from capped hexagonal cells were better in the quality than the extracted from the uncapped ones, where as the ripened and capped honey of each type is characterized by darker colour and low moisture content; that consequently increase its nutritive value and prevent the occurrence of any possible fermentation. Also, the bacterial efficiency of tested honey samples on *E. coli* varied according to the ripening state and concentration of each tested honey type. The characteristics of tested samples of capped and uncapped Hannon honey type to more extent were different than those determined for the tested samples of capped and uncapped Shebro honey type. Moreover, the results assured that the examined samples during the period of honey marketing of both types proved that each of them was a mixture of the extracted ripened and/or the uncapped hexagonal cells. Particularly, the hexagonal cells containing the ripened honey (with converted polysaccharides to monosaccharide) are usually capped by the honey bee keeper.

**Keywords:** Bees, Honey, Ripening, Bacteria.