

تأثير بعض نواتج نحل العسل في الأكياس العدرية وبعض معايير الدم الفسلجية

والمناعية في الفئران البيض نوع Balb/c

جميل جري يوسف

منى حامد عطشان

كلية التربية للنبات / جامعة الكوفة

الخلاصة :

أجريت هذه الدراسة لمدة من تشرين الأول / 2009 ولغاية تشرين الأول / 2010 والتي هدفت إلى تقييم تأثير بعض نواتج نحل العسل (العسل الطبيعي ، والغذاء الملكي) في الأكياس العدرية وبعض معايير الدم ومعرفة فعالية هذه النواتج كمعدلات مناعية من خلال دراسة العد التفرقي لخلايا الدم البيض ومستوى الكلوبولينات المناعية في الفئران البيض Balb/c المخمجة بالرؤيسات الأولية لطيفلي المشوكات الحبيبية *Echinococcus granulosus*. أظهرت نتائج عد الأكياس العدرية بعد ثلاثة أشهر من الخمج بالرؤيسات الأولية أن نواتج نحل العسل (العسل الطبيعي، والغذاء الملكي) ذات فعالية كبيرة في خفض معدلات عدد الأكياس العدرية في الفئران البيض، حيث حققت الجرعة (200 ملغم/كغم غذاء ملكي) و (640 ملغم/كغم عسل طبيعي) كفاءة علاجية (100 %) و (95.18) على التوالي. كما بينت نتائج فحص بعض معايير دم الفئران أن الغذاء الملكي وعسل النحل الطبيعي تأثيرات في زيادة خضاب الدم (Hb) ومكدها الدم (PCV) والتعداد الكلي لخلايا الدم البيض (Total WBCs) وفي نفس السياق أظهرت نتائج العد التفرقي لخلايا الدم البيض في الفئران البيض أن الغذاء الملكي كمحور مناعي وعسل النحل الطبيعي تأثيراً معنوياً في زيادة النسبة المئوية للوحيدات Monocytes واللمفيات Lymphocytes وانخفاض معنوي وبشكل كبير للعدلات Neutrophils وانخفاض طفيف في النسبة المئوية للحمضات Eosinophiles. وبينت نتائج اختبار الانتشار المناعي الشعاعي المنفرد Single Radial Immunodiffusion لتقدير تركيز الكلوبولينات المناعية في مصل الفئران البيض أن الغذاء الملكي وعسل النحل الطبيعي تأثيرات فعالة في رفع مستوى الكلوبولينات المناعية IgA , IgG , IgM.

المقدمة

يُعد داء الأكياس العدرية Hydatidosis من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان المعروفة والواسعة الانتشار في العالم (Kharebov et al., 1997)، يُعتبر هذا الداء أحد الأمراض الطفيلية التي تنتقل من آكلات اللحوم إلى الإنسان والحيوانات آكلات الأعشاب (Nepalia et al., 2006). أن سبب الإصابة هو الطور اليرقي لطيفلي المشوكات الحبيبية الذي يعود لشعبة الديدان المسطحة Platyhelmenthes التابعة لصف الديدان الشريطية Cestoda التي تصيب الأمعاء الدقيقة لآكلات اللحوم العائدة لعائلة الشريطيات الوحيدة Taenidae جنس المشوكات *Echinococcus* نوع *granulosus* (Thompson & Lymbery, 1995 ; McManus et al., 2003) هو أوسع أنواعها انتشاراً وذلك لتكيفه على إصابة مجموعة كبيرة من أنواع المضائف الوسطية ولتكرار نقل الحيوانات الأليفة من أوروبا إلى مختلف بقاع العالم (Morar & Feldman, 2003). تعلم الإنسان بالتجربة والتبصر والاختبار كيف يعالج سقمه وعلله فاستعمل النبات ليصنع منه وبطريقته البدائية عقاراً يشفي به علله فاهتدى إلى عسل النحل الطبيعي ومنتجات نحل العسل (الحسيني، 1999)، ويعرف العسل عالمياً بأنه "المادة الطبيعية الحلوة التي ينتجها نحل العسل من رحيق أزهار النباتات، أو من إفرازات أجزاء نباتية حية أو حشرات ماصة تعيش على أجزاء النباتات الحية، حيث يقوم النحل بجمعها وتحويلها ومزجها مع مواد خاصة يفرزها النحل ثم يخزنها في أقراص شمعية ويتركها حتى تنضج" (Codex Alimentarius, 1998)، ويتم تحويل الرحيق إلى عسل تحت تأثير إنزيم الإنفرتيز الذي يحول السكريات الثنائية إلى أحادية والأميليز الذي يحول المواد النشوية إلى مواد أبسط وفي الوقت ذاته تنخفض نسبة الرطوبة بالعسل (Sahioni, 1997). والعسل الطبيعي خليط من الماء بنسبة (17%) والسكريات (79.5%) والأحماض الأمينية (0.05 - 0.1%) والأحماض العضوية (0.17-1.17%) ويحوي على كميات قليلة من الفيتامينات مثل (B3, B2, B1, BC, K, C, A, B6) والإنزيمات والمعادن مثل (Ca, K, Na, Fe, Cl, S) (الحسيني، 1999) إضافة إلى حبوب اللقاح وبقايا من الفطريات والطحالب والخمائر أحياناً والمواد الصلبة مثل قطع الشمع التي تأتي مع العسل أثناء عمليات فرزها من إطارات الخلايا ويبلغ معدل حموضة العسل PH هو (3.9) (Sanz et al., 2004 ; Yilamaz & Kufreviglu, 2001 ; White, 1979a). من أهم خواص العسل العلاجية أنه وسط غير صالح لنمو البكتيريا والفطريات، لذلك فهو قاتل للجراثيم مبيد لها أينما وجد، ويتألف العسل بصورة رئيسة من الكلوكوز يمكن استعماله في كل الخواص العلاجية كأمراض الدورة الدموية، وزيادة

التوتر و النزيف الدموي، و قروح المعدة و بعض أمراض المعى في الأطفال، و أمراض معدية مثل التيفوس و الحمى القرمزية و الحصبة و غيرها بالإضافة إلى انه علاج ناجح للتسمم بأنواعه (Molan , 1995) .

عرف الغذاء الملكي من قبل (Mannoer et al (2008 بأنه عبارة عن مادة جيلاتينية بيضاء حلبيبة تفرز من قبل الغدد الرئيسة لشغالات نحل العسل لغرض تحفيز نمو وتطور ملكة نحل العسل وعندما تتغذى الملكة على الغذاء الملكي يعطيها صفات مثل كبر الحجم والقوة وطول العمر ، يعد الغذاء الملكي مادة معقدة تتكون بشكل رئيس من الماء بنسبة (57-70)% والبروتينات (15-20)% اما الكربوهيدرات فتبلغ نسبتها (15-10)%، والدهون (1.7-3.5)% ونسبة الرماد فيه (0.2-0.7) % ونسبة العناصر المعدنية والمكونات الأخرى غير المعروفة تقدر نسبتها (2 - 3)% (Lercker et al ., 1982)، وعُرف إن في الغذاء الملكي 26 أو أكثر من الأحماض الدهنية أمكن تمييز 12 منها (Kitahara , 1995)، يحتوي الغذاء الملكي على الفيتامينات التالية: (C, B6, B8, B9, B1, B2, B5)، كما يحتوي الغذاء الملكي على عناصر معدنية رئيسية هي بالترتيب التنازلي: K، Ca، Na، Zn، Fe، Cu، Mn (Parfitt, 1999). وأشار (Bonveh (1991 ان التأثيرات النافعة للغذاء الملكي تعود إلى مكونات الغذاء الملكي مجمعة وليس بصورة منفردة ، لقد أثبتت العديد من الدراسات أن لمادة الغذاء الملكي خصائص دوائية ، فقد وجد أنها ذات فعالية تضادية لنمو العديد من الجراثيم (Less & Shojaei, 2002 ; Weston, 2000) ولها تأثير في تقليل كمية الكولسترول في الدم (Shen et al., 1995) ووجد أنها تمنع تحطيم الخلايا عند المرضى المصابين بالسرطان والإيدز (Takahashi et al., 2001) وشفاء الجروح وتجديد الخلايا (Fujii et al., 1990) وعلاج فرط الحساسية (Leung et al., 1997). يُعد الغذاء الملكي من المعدلات المناعية المهمة فقد أشار (Sver et al . (1996 أن الغذاء الملكي يمتلك صفات التحوير المناعي عن طريق تحفيز إنتاج الأضداد وتكاثر الخلايا المناعية في الفئران وكذلك خفض وظائف المناعة الخلطية في الجرذان ، وأستنتج (Al-mufarrej & El-sarag (1997 أن الغذاء الملكي منشط للمناعة ومحفز لإنتاج الأجسام المضادة عند تعاطيه تحت الجلد أكثر من تناوله عن طريق الفم . كما وجد أن للغذاء الملكي فعل ضد الالتهابات وذلك من خلال تثبيطه لإنتاج المدورات الخلوية الالتهابية من قبل البلاعم الكبيرة (Emmori ; Fujii et al ., 1990 et al ., 1999). ولهذا هدفت هذه الدراسة إلى تقييم تأثير بعض نواتج نحل العسل (العسل الطبيعي ، والغذاء الملكي) في الأكياس العدرية وبعض معايير الدم ودراسة فعالية هذه النواتج كمعدلات مناعية من خلال دراسة العد التفرقي لخلايا الدم البيض وتركيز الكلوبولينات المناعية للفئران البيض المخمجة بالرؤيسات الأولية لطيفلي المشوكات الحبيبية *Echinococcus granulosus* .

المواد وطرائق العمل:

تحضير المحاليل الخاصة بالتجارب :

تم اتباع طريقة (Collee et al. (1996 في تحضير المحلول الملحي الفسلجي وطريقة (Macfadin (2000 في تحضير محلول دارى الفوسفات، وحُضرت صبغة لشمان حسب طريقة (Leishman (1901 ، واستعملت طريقة (Dacie and Lewis (1984 لتحضير محلول التترك لعد كريات الدم البيض Turk's solution. كما تم استعمال عدد من الكواشف والمحاليل الكيميائية للتعرف على أهم المركبات الفعالة في العسل والغذاء الملكي ومنها :

1- الكشف عن الكلايكوسيدات : كاشف فهلنك: حضر الكاشف وفق ما ذكر سركيس والراوي (1980) بتحضير محلول (A) بأداة (35 غم) من كبريتات النحاس المائية في كمية من الماء المقطر وخفف المحلول بالماء المقطر لغاية (500) مل، أما محلول (B) فقد حضر بإداة 7 غم من كلوريد الصوديوم و(175) غم من نترات البوتاسيوم -الصوديوم في (500) مل ماء مقطر وعند الاستعمال مزجت حجوم متساوية من المحلولين بعدها مزجت كمية من الكاشف مع كمية مساوية لها من من المحلول المائي للعسل الطبيعي في انبوبة زجاجية ، ووضع المزيج في حمام مائي مغلي لمدة (10) دقائق وعند ظهور راسب أحمر استدل على وجود السكريات الحرة وأعيدت العملية مع الغذاء الملكي .

- الكشف عن من التربينات: كاشف الرغوة foma test : يفيد في الكشف عن السابونين إذ رجت القنينة المحتوية على المحلول المائي للعسل الطبيعي أو الغذاء الملكي فظهرت رغوة كثيفة بقيت لمدة ثلاث دقائق وهذا يدل على وجود التربينات (Shihata, 1951).

3 - الكشف عن المركبات الفينولية: كاشف (1%) خلاص الرصاص: يفيد في الكشف عن التانينات والفينولات البسيطة (Harborne, 1984). إذا أضيفت كمية من الكاشف إلى كمية مساوية لها من المحلول المائي للعسل أو الغذاء الملكي فظهر راسب هلامي القوام يدل على وجود الفينولات (السلامي، 1988). 4 - كاشف النهدرين: للكشف عن الأحماض الأمينية تضاف (5) قطرات من محلول النهدرين (0.2%) إلى (1) مل من محلول

العسل أو الغذاء الملكي في أنبوبة اختبار وتغلى لمدة دقيقتين ظهر معقد ذو لون أرجواني دليل على وجود أحماض أمينية حرة (Harborne, 1984).

5- كاشف بايوريت : للكشف عن البروتينات تضاف (5 قطرات من محلول كبريتات النحاس المائية (1%) إلى (2) مل من محلول الغذاء الملكي أو العسل ، في أنبوبة الاختبار ثم يضاف (2) مل من هيدروكسيد الصوديوم ويمزج جيداً فظهور اللون البنفسجي دليل على وجود التربينات (Harborne, 1984).

تقدير تركيز الهيموكلوبين : تم تقدير تركيز خضاب الدم لكل عينة من العينات بحسب طريقة Cyanomethemoglobin (Dacie & Lewis, 1995). مكداس الدم : Packed Cell (P.C.V) Volum تم حساب مكداس الدم بإتباع طريقة (Evatt et al., 1992).

التعداد الكلي لكريات الدم البيض : تم حساب العدد الكلي لكريات الدم البيض حسب طريقة (Dacie & Lewis, 1995). التعداد التفريقي لكريات الدم البيض : تم حساب العدد التفريقي لكريات الدم البيض بإتباع طريقة (Coles, 1986). اختبار الانتشار المناعي الشعاعي الأحادي في الاكار : Ig A، Ig G، Ig M : تم حساب تركيز الكلوبولينات المناعية حسب طريقة (Mancini, 1965) في هذا الاختبار .

جمع الرؤيسات الأولية :

أستعملت طريقة (Al-omoran et al, 1995). للحصول على الرؤيسات الأولية ، إذ عقم سطح الأكياس بالكحول الأيثلي بتركيز 70% ثم سحب سائل الأكياس بواسطة محاقن بلاستيكية نبيدة سعة 10-20 سم³ ، أجريت عملية الجمع تحت ظروف معقمة ووضع السائل في أنابيب اختبار معقمة وتم فصل الرؤيسات عن السائل العذري بواسطة جهاز الطرد المركزي بسرعة 1500 دورة/ دقيقة لمدة ثلاث دقائق ولغرض جمع الرؤيسات الأولية من الطبقة الجرثومية تم غسلها بعد رفعها بالمحلول الملحي الفسلجي المعقم الحاوي على 100 وحدة دولية / مل من بروكانئين بنسولين و 100 مايكرو غرام /مل من وستربتومييسين جمعت الرؤيسات الأولية في أنابيب معقمة وتم ترسيبها بجهاز الطرد المركزي وبعد إجراء الغسل لثلاث مرات متتالية ، تم تعليق الرؤيسات الأولية بالمحلول الملحي الفسلجي الخالي من المضادات الحيوية .

تحضير جرع مختلفة من نواتج نحل العسل الطبيعي والغذاء الملكي : أستخدمت عسل النحل الطبيعي المجهز من منحل أبو اليقظان إذ تم تحضير ثلاث جرع مختلفة (640,320,160) ملغم/كغم من وزن الجسم وذلك باستعمال محلول التخفيف (محلول الملح الفسلجي 0.9%) وتم اختيار هذه الجرع كجرع علاجية عن طريق الفم اعتماداً على دراسة قامت بها (Al-Bedairi, 2000) . أيضاً أستخدم الغذاء الملكي المجهز من منحل المحنة إذ تم تحضير ثلاث جرع مختلفة (200,100,50) ملغم/كغم من وزن الجسم وذلك باستعمال محلول التخفيف (PBS) المحلول المنظم الفوسفاتي و أختيرت هذه الجرع كجرع علاجية عن طريق الجلد اعتماداً على دراسة قام بها (Mannoor et al, 2008).

دراسة تأثير (العسل الطبيعي والغذاء الملكي) في علاج داء الأكياس العذرية في الفئران البيض : أستخدمت في هذه التجارب (100) فأر تتراوح أعمارها بين (6-8) أسابيع تراوحت أوزان (20-25) غرام ، قسمت الفئران إلى عشرة مجاميع ، كل مجموعة من (10) فئران ، جرعت المجاميع الأولى والثانية والثالثة بثلاث جرع مختلفة من العسل الطبيعي (640,320,160) ملغم/كغم من وزن الجسم حيث جرعت كل فأر بـ (1 مل) من كل جرعة عن طريق الفم بواسطة الأنبوبة الأنفية المعدية (N.G.Tube) ، أما المجاميع الرابعة والخامسة والسادسة فتم حقنها تحت الجلد بثلاث جرع مختلفة من الغذاء الملكي (200,100,50) ملغم/كغم من وزن الجسم ، حيث حقن كل فأر بـ (0.5 مل) من كل جرعة بواسطة محقنة طبية نبيدة معقمة ذات حجم (1 مل) ، وكان التجريع والحقن للمجاميع الستة لمدة سبعة أيام قبل الخمج بالرؤيسات الأولية وثُركت لمدة (14) يوم ثم خُمجت بالرؤيسات الأولية وسبعة أيام بعد الخمج مباشرة وسبعة أيام بعد (30) يوم من الخمج وسبعة أيام بعد (60) يوم من الخمج بواقع أربع جرع للأسبوع الواحد . أما المجاميع السابعة والثامنة فتركت سيطرات موجبة حيث جرعت بـ (1 مل) من المحلول الملحي الفسلجي وعن طريق الفم بواسطة الأنبوبة الأنفية المعدية بالنسبة للسيطرة الموجبة للعسل الطبيعي والمجموعة الثامنة فحقنت تحت الجلد بـ 0.5 مل من محلول دارئ الفوسفات بالنسبة للسيطرة الموجبة للغذاء الملكي ، وكان التجريع لمجموعتي السيطرة الموجبة لمدة سبعة أيام قبل الخمج بالرؤيسات الأولية وثُركت لمدة (14) يوم ثم خُمجت بالرؤيسات الأولية وسبعة أيام بعد الخمج مباشرة وسبعة أيام بعد (30) يوم من الخمج وسبعة أيام بعد (60) يوم من الخمج بواقع أربع جرع للأسبوع الواحد ، في حين ثُركت المجاميع التاسعة والعاشره كسيطرات سالبة وجرعت بـ (1 مل) بالمحلول الملحي الفسلجي بالنسبة للسيطرة السالبة للعسل الطبيعي وحقنت بـ 0.5 مل من محلول دارئ الفوسفات بالنسبة للسيطرة السالبة للغذاء الملكي ، ولم تُخمج هاتين

المجموعتين بالرؤيسات الأولية ، وكانت فترات تجريع مجموعتي السيطرة السالبة هي نفس فترات التجريع في مجموعتي السيطرة الموجبة ، بعد أسبوعين من التجريع والحقن بالنسبة للمجاميع الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسادسة والسابعة والثامنة تحقن بـ (1) مل من عالق الرؤيسات الأولية حيث حقن ما يقارب 2000 $\pm$ 20 رؤيس أولي حي / فأر بوساطة محقنة طبية معقمة سعة مل واحد ذات أبر بحجم 21G في التجويف الخلي لكل فأر من فئران التجارب (Wangoo *et al.*, 1989). وبعد ثلاثة أشهر من الخمج سحب الدم من القلب مباشرة عن طريق طعنة القلب Heart Puncture بواسطة محاقن طبية بلاستيكية نبيدة (G21) ذات حجم (1) مل جُمع قسم من الدم في أنابيب حاوية على مانع التخثر (EDTA)، لاختبارات معايير الدم (Hb، PCV، العدد الكلي والعد التفريقي لخلايا الدم البيض) والقسم الآخر وضع في أنابيب أبندروف Eppendorf Tube للحصول على المصل الخاص بالفحوصات المناعية ، بعدها شرحت الفئران جميعها وتم ملاحظة الأكياس العدرية في كافة اعضاء جسم الفأر ومنها تم حساب الكفاءة العلاجية وحسب المعادلة التي ذكرت من قبل Chappell *et al.* (1987).

النتائج :

أظهرت نتائج عد الأكياس العدرية بعد ثلاثة أشهر من الخمج المبينة في جدول (1) و (2) أن للغذاء الملكي والعسل انخفاض معنوي ($P < 0.05$) في معدل عدد الأكياس العدرية في الفئران البيض كلما زادت الجرعة مقارنة مع السيطرة الموجبة (الفئران المخمجة وغير المخمجة) حيث كانت النسبة المئوية للكفاءة العلاجية للغذاء الملكي (82.35%) والعسل (69.87%) عند المعاملة بالجرع (160، 50) ملغم /كغم من وزن الجسم على التوالي في حين حققت الجرعة 200 ملغم /كغم غذاء ملكي و 640 ملغم /كغم عسل كفاءة علاجية (100 % و 95.18 %) على التوالي . وبينت نتائج فحص معايير دم الفئران في جدول (3) و (4) أن للغذاء الملكي والعسل زيادة معنوي في ($P < 0.05$) معدلات Hb، PCV والعدد الكلي لخلايا الدم البيض كلما زادت الجرعة مقارنة بالسيطرة الموجبة حيث بلغت المعدلات عند المعاملة بالجرعة (50) ملغم /كغم غذاء ملكي و 160 ملغم /كغم عسل (12.6 غم /ديسلتر ، 39.8 % ، 10×12.1 /لتر) و (12.09 غم/ديسلتر ، 38.27 % ، 10×11.6 /لتر) على التوالي في حين بلغت المعدلات (14.4 غم /ديسلتر ، 45.2 % ، 10×13.5 /لتر) و (12.8 غم/ديسلتر ، 40.4 % ، 10×12.16 /لتر) عند المعاملة بالجرع 200 ملغم /كغم غذاء ملكي و 640 ملغم /كغم عسل على التوالي. وأظهرت نتائج العد التفريقي لخلايا الدم البيض في جدول (5) و (6) أن للغذاء الملكي والعسل زيادة معنوية ($P < 0.05$) في النسبة المئوية للمفيمات والوحيدات وانخفاض معنوي في النسبة المئوية للعدلات كلما زادت الجرعة مقارنة بالسيطرة الموجبة فعند المعاملة بالجرعة 50 ملغم /كغم غذاء ملكي و 160 ملغم /كغم عسل كان معدل النسبة المئوية للوحيدات والمفيمات والعدلات (12.3 ، 53.2 ، 32.7) و (14.9 ، 43.6 ، 38.29) على التوالي . وبينت نتائج اختبار الانتشار المناعي الأحادي في جدول (7) و (8) أن الغذاء الملكي والعسل زيادة معنوي ($P < 0.05$) في معدلات تركيز الكلوبولينات المناعية IgA، IgG، IgM في مصول الفئران البيض كلما زادت الجرعة مقارنة بالسيطرة الموجبة فعند المعاملة بالجرعة 50 ملغم /كغم غذاء ملكي كانت معدلات تركيز الكلوبولينات المناعية (43.7 ، 928.1 ، 25.6 ملغم/ديسلتر) وعند المعاملة بالجرعة 160 ملغم/كغم عسل كانت معدلات تركيز الكلوبولينات المناعية (40.8 ، 963.7 ، 21.5 ملغم/ديسلتر) في حين عند المعاملة بجرعة 200 ملغم/كغم غذاء ملكي كانت معدلات تركيز الكلوبولينات المناعية (70.8 ، 3070 ، 52.3 ملغم /ديسلتر وكذلك الحال عند المعاملة بالجرعة 640 ملغم /كغم عسل كانت معدلات تركيز الكلوبولينات المناعية (58.1 ، 2130 ، 39.5 ملغم /ديسلتر .

جدول (1) تأثير الغذاء الملكي عن طريق الجلد في معدل عدد الأكياس العدرية في الفئران البيض المخمجة بالرؤيسات الأولية لطفي المشوكات الحبيبية.

الجرعة ملغم/كغم	عدد الحيوانات	معدل عدد الأكياس العدرية	النسبة المئوية للكفاءة العلاجية
السيطرة الموجبة	10	10.2	-
		a	
50	10	1.8	82.35

A	b		
90.09	1.01	10	100
Ab	bc		
100	0	10	200
B	bcd		
11.8	6.1		أقل فرق معنوي عند 0.05 مستوى دلالة

فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين المعدلات التي تحمل حروف إنكليزية صغيرة مختلفة للمقارنات العمودية، بينما لا توجد فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية بين المعدلات التي تحمل حروف إنكليزية صغيرة متشابهة .

جدول (2) تأثير عسل النحل الطبيعي عن طريق الفم في معدل عدد الأكياس العدرية في الفئران البيض المخمجة بالرؤيسات الأولية لطفيلى المشوكات الحبيبية.

النسبة المئوية للكفاءة العلاجية	معدل عدد الأكياس العدرية	عدد الحيوانات	الجرعة ملغم/كغم
-	8.3 A	10	السيطرة الموجبة
69.87 a	2.5 B	10	160
83.13 ab	1.4 bc	10	320
95.18 b	0.4 bcd	10	640
14.7	3.2		0.05 أقل فرق معنوي عند مستوى دلالة

فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين المعدلات التي تحمل حروف إنكليزية صغيرة مختلفة للمقارنات العمودية، بينما لا توجد فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية بين المعدلات التي تحمل حروف إنكليزية صغيرة متشابهة .

جدول (3) تأثير الغذاء الملكي عن طريق الجلد في معدلات خضاب الدم، مكدهاس الدم والعدد الكلي لخلايا الدم البيض للفئران البيض المخمجة بالرؤيسات الأولية لطفيلى المشوكات الحبيبية.

الجرعة ملغم/كغم	عدد الحيوانات	غم/ديسليتر Hb معدل	PCV%	معدل (لتر/10 ⁹ x Total WBCs)
السيطرة السالبة	10	11.8 a	37.4 a	6.9 d
السيطرة الموجبة	10	11.06 a	35.1 ac	11.6 a

12.1 ab	39.8 ad	12.6 ab	10	50
12.8 bc	41.6 e	13.2 Ab	10	100
12.16 c	45.2 b	14.4 B	10	200
1.1	3.3	2.2		أقل فرق معنوي عند مستوى دلالة 0.05

فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين المعدلات التي تحمل حروف إنكليزية صغيرة مختلفة للمقارنات العمودية، بينما لا توجد فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية بين المعدلات التي تحمل حروف إنكليزية صغيرة متشابهة .

جدول (4) تأثير عسل النحل الطبيعي عن طريق الفم في معدلات خضاب الدم ،مكداس الدم والعدد الكلي لخلايا الدم البيض للفئران البيض المخمجة بالرؤيسات الأولية لطفي لي المشوكات الحبيبية.

الجرعة ملغم/كغم	عدد الحيوانات	غم/ديسليتر Hbمعدل	PCV%	/ (لتر) $10^9 \times$ Total WBCs معدل
السيطرة السالبة	10	12.1 a	38.3 b	6.5 B
السيطرة الموجبة	10	11.9 c	37.7 bc	12.3 A
160	10	12.09 d	38.27 cd	11.6 A
320	10	12.31 e	38.9 de	11.9 A
640	10	12.8 b	40.4 a	13.2 C
أقل فرق معنوي عند 0.05 مستوى دلالة		0.11	1.4	0.8

فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين المعدلات التي تحمل حروف إنكليزية صغيرة مختلفة للمقارنات العمودية، بينما لا توجد فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية بين المعدلات التي تحمل حروف إنكليزية صغيرة متشابهة .

جدول (5) تأثير الغذاء الملكي عن طريق الجلد في معدل النسبة المئوية للعدد التفريقي لخلايا الدم البيض للفئران البيض المخمجة بالرؤيسات الأولية لطفي المشوكات الحبيبية.

معدل النسبة المئوية للعد التفريقي لخلايا الدم البيض					عدد الحيوانات	الجرعة
القعدات	الحمضات	العدلات	اللمفيات	الوحدات		
0	1.4 a	42.2 b	45.1 ae	11.3 Bcd	10	السيطرة السالبة
0	3.3 b	47.2 bc	37.8 A	11.7 C	10	السيطرة الموجبة
0	1.8 abc	32.7 d	53.2 bce	12.3 Cd	10	50
0	0.7 ac	20.8 a	64.7 cd	13.8 A	10	100
0	0.3 a	15.4 a	70.2 D	14.1 A	10	200
	1.6	9.7	12.3	1.4		أقل فرق معنوي عند مستوى دلالة 0.05

فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين المعدلات التي تحمل حروف إنكليزية صغيرة مختلفة للمقارنات العمودية، بينما لا توجد فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية بين المعدلات التي تحمل حروف إنكليزية صغيرة متشابهة .

جدول (6) تأثير عسل النحل الطبيعي عن طريق الفم في معدل النسبة المئوية للعدد التفريقي لخلايا الدم البيض للفران البيض المخمجة بالرؤيسات الأولية لطيفلي المشوكات الحبيبية.

معدل النسبة المئوية للعدد التفريقي لخلايا الدم البيض					عدد	الجرعة
الوحدات	اللمفيات	العدلات	الحمضات	القعقات	الحيوانات	
9.9	46.9	41.7	1.5	0	10	السيطرة السالبة
b	a	b	B			
11.5	35.8	49.5	3.2	0	10	السيطرة الموجبة
bc	b	c	A			
14.9	43.6	38.29	3.21	0	10	160
cd	bc	d	A			
16.7	47.7	32.1	3.3	0.2	10	320
ad	ac	de	A	a		
19.2	55.9	21.1	3.5	0.3	10	640
A	a	a	A	a		
4.2	10.4	7.8	0.4	0.4		أقل فرق معنوي عند مستوى 0.05 دلالة

فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين المعدلات التي تحمل حروف إنكليزية صغيرة مختلفة للمقارنات العمودية، بينما لا توجد فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية بين المعدلات التي تحمل حروف إنكليزية صغيرة متشابهة.

جدول (7) تأثير الغذاء الملكي عن طريق الجلد في معدل تركيز الكلوبولينات المناعية في الفئران البيض الممخجة بالرؤيسات الأولية لطفيلي المشوكات الحبيبية.

معدل تركيز الكلوبولينات المناعية (ملغم/ديسليتر)			عدد	الجرعة
IgM	IgG	IgA	الحيوانات	
17.7	777.2	34.2	10	السيطرة السالبة
B	B	B		
19.3	922.1	37.5	10	السيطرة الموجبة
Bc	C	Bc		
25.6	998.6	43.7	10	50
Cd	cd	Cd		
29.7	1133.6	51.3	10	100
De	E	De		
52.3	3070	70.8	10	200
A	A	A		
8.4	37.4	11.2		أقل فرق معنوي عند 0.05 مستوى دلالة

فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين المعدلات التي تحمل حروف إنكليزية صغيرة مختلفة للمقارنات العمودية، بينما لا توجد فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية بين المعدلات التي تحمل حروف إنكليزية صغيرة متشابهة .

جدول (8) تأثير عسل النحل الطبيعي عن طريق الفم في معدل تركيز الكلوبولينات المناعية في الفئران البيض الممخجة بالرؤيسات الأولية لطفيلي المشوكات الحبيبية.

معدل تركيز الكلوبولينات المناعية (ملغم/ديسليتر)			عدد	الجرعة
IgM	IgG	IgA	الحيوانات	
16.3	776.18	34.6	10	السيطرة السالبة
C	b	D		
17.8	918	39.7	10	السيطرة الموجبة
Ac	c	Ad		
21.5	963.7	40.8	10	160
Ac	d	Ad		
22.5	1055.8	46.3	10	320
Ac	e	A		
39.5	2130.8	58.1	10	640
B	a	B		
11.8	24.6	10.3		أقل فرق معنوي عند 0.05 مستوى دلالة

فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين المعدلات التي تحمل حروف إنكليزية صغيرة مختلفة للمقارنات العمودية، بينما لا توجد فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية بين المعدلات التي تحمل حروف إنكليزية صغيرة متشابهة

المناقشة :

أشتملت الدراسة الحالية على استعمال الغذاء الملكي والعسل من خلال أثرهما المباشر أو كمعدلات مناعية في تنشيط الجهاز المناعي للفئران البيض المصابة بداء الأكياس العدرية فقد وجد أن للعسل تأثيراً واضحاً في خفض حيوية الرؤيسات الأولية حيث أن انخفاض نسبة الماء في العسل يزيد من الضغط الأزموزي للعسل الذي يسبب انتقال السائل عبر الأغشية لجسم الكائن الحي وهذا السبب الذي يجعل البكتريا والفطريات وغيرها من الكائنات الحية المجهرية غير قابلة للنمو في العسل لأنها عندما تكون في مثل هذه البيئة تجبر السوائل الموجودة في تلك الأحياء على المرور عبر جدرانها الخلوية نحو العسل لأن الضغط الأزموزي في العسل أكبر منه في داخلها وكنتيجة لذلك تموت الأحياء المجهرية فيه بعد أن تجف (الباشا، 1983)، ذكرت دراسة أخرى أن التركيز العالي للسكر في العسل الطبيعي يثبط نمو البكتريا وإحتواء العسل على إنزيم glucose oxidase الذي بدوره ينتج عوامل مضادة للبكتريا مثل hydrogen peroxide (Zeina et al., 1997)، كما وأن العسل يحتوي على مضادات حيوية تفرزها الشغالة في العسل تساعد على قتل الأحياء المجهرية مثل الميكروبات والفطريات، لاحظت (Zeina et al (1997 أن للعسل تأثير مثبط لثلاثة أنواع من طفيليات اللشمانيا خارج الجسم ووجدت أن العسل ذو فاعلية كبيرة في قتل الطفيلي. ذكرت العديد من الدراسات أن تأثيرات عسل النحل الطبيعي ضد الميكروبات ناتجة من تنوع المواد في العسل ومن الأصل النباتي له (1997)، وفي نفس السياق أشارت عدد من الدراسات إلى إحتواء العسل على أحماض عطرية aromatic acids وعلى مركبات فينولية وفلافونية phenolics & flavonoids لها خصائص مضادة للبكتريا (Cushnie&Lamb, 2005). درست تأثيرات الغذاء الملكي على الطفيليات (1992) Chu et al. ، ودرس (Khaled et al. (2007 تأثير الغذاء الملكي على بعض أنواع البكتريا الموجبة والسالبة لصبغة غرام ووجد بأن التركيز القاتل الأدنى لقتل البكتريا بين (32-64) ملغم /مل، هذا وعزى الباحثون القابلية

على قتل البكتيريا تعود لوجود البروتينات ضمن مادة الغذاء الملكي التي تعتبر أحد الأسباب التي تجعل من الغذاء الملكي ذات خاصية مضادة للبكتيريا مثل بروتين Apidaecins التي لها تأثير ضد البكتيريا السالبة لصبغة غرام ومادة الـ Royalism التي هي بروتين مضاد للبكتيريا بشكل فعال وتعمل بشكل انتقائي ضد البكتيريا الموجبة لصبغة غرام ، فقد أكد الكثير من الباحثين أن لمادة الغذاء الملكي فعالية تضادية قوية لنمو العديد من الجراثيم (Weston,2000;Less & Shojaee ,2002) ، كما أن الغذاء الملكي يحتوي مادة (10-HAD) (10- hydroxy-2-decenoic acid وهي جزيئة حامض دهني مكونة من 10 ذرات كربون وكلما زادت نسبة الأحماض الشحمية ذات السلاسل الطويلة كلما كانت مادة الغذاء الملكي ذات فعالية تثبيطية أقوى (Kitahara,1995) وهذا ما يفسر زيادة تثبيط نمو البكتيريا بزيادة التركيز والذي قد يعود إلى تأثير هذه المادة على نفاذية غشاء الخلية وعمل الإنزيمات الناقلة. أظهرت نتائج الدراسة الحالية حدوث انخفاض معنوي في أعداد الأكياس في مجاميع الفئران المعاملة بالغذاء الملكي والعسل والمشرحة بعد ثلاثة أشهر من الخمج فقد حقق الغذاء الملكي كفاءة عالية في اختزال عدد الأكياس العدرية وكانت نسبة الاختزال (100%) عند المعاملة بجرعة (200) ملغم/كغم من وزن الجسم وبلغه العسل الذي أبدى كفاءة في اختزال عدد الأكياس العدرية بنسبة (95.18%) ويعزى السبب إلى أن بروتينات الغذاء الملكي المحورة للجهاز المناعي تزيد من قدرة البلاعم على تحطيم الرؤيسات الأولية بطريقة القتل الخلوي المعتمد على الأجسام المضادة (ADCC) Antibody Dependence Cell Cytootoxicity. فقد أشار Zhang et al. (2008) إلى أن الآلية الرئيسية لتثبيط نمو يرقات الطفيليات هي أن المقويات المناعية تعمل أو تشارك في إنتاج (IL-1) من قبل البلاعم الكبيرة. ويمكن تفسير آلية عمل الغذاء الملكي والعسل كمعدلات مناعية كون أن هذه المواد تحوي مواد أخرى تعمل على رفع مستوى الأجسام المضادة ضد مستضدات الطفيلي أو من خلال زيادتها لمستوى المدورات الخلوية مثل (IL-2) الذي يحفز الخلايا للمفاوية البائية والتائية وتسهم أيضاً في رفع مستوى الأنترفيرون - γ (IFN- γ) وبالنتيجة تؤدي إلى زيادة القتل الخلوي، فأشارت الدراسات إلى أن لبروتينات الغذاء الملكي أثراً مهماً في الحث على إنتاج منظمات بايولوجية تسمى المدورات الخلوية التي لها وظائف مهمة في الجهاز المناعي والعمليات الالتهابية فضلاً عن اثرها المهم في السيطرة على تكاثر وتمايز الخلايا الجذعية (Tonks et al.,2001). وفي دراسة قام بها Oka et al. (2001) عن تأثير الغذاء الملكي بجرعة (1000 ملغم/كغم) في خفض تفاعلات الحساسية في الفئران وجد أن إعطاء الغذاء الملكي عن طريق الفم يؤدي إلى خفض مستوى الضد IgE في المصل وكذلك يثبط في إفراز مادة الهستامين من الخلايا البدينة mast cell ومن ثم يؤدي إلى خفض تفاعلات الحساسية المفرطة المباشرة في جلد الأذن للفئران ، وايضاً وجد أن إنتاج IFN- γ من الخلايا للمفاوية التائية Th₁ ينخفض في حين يزداد إنتاج IL-4 من قبل Th₂ مقارنة مع الفئران الطبيعية ، وخلاصة هذه الدراسة أن الغذاء الملكي يخفض إنتاج الضد IgE النوعي بالمستضد وكذلك يخفض من تحرير الهستامين المفرز من قبل الخلايا البدينة ويرافق هذا الفعل استعادة وظيفة البلاعم الكبيرة Macrophage وتحسين استجابة الخلايا Th₁ ، Th₂ في الفئران . درس Ekanem et al. (2000) تأثير العسل بجرعة (3) ملغم/كغم من وزن الجسم على طفيلي *Trypanosoma brucei* المسبب لمرض النوم الأفريقي Trypanosomiasis في الجرذان البيض، حيث ذكر بأن للعسل فاعلية في اختزال الطفيليات وكذلك إطالة عمر الجرذان المصابة بالطفيلي، ووجد أن العسل الطبيعي يحفز خلايا الدم البيض وحيدات النواة لتحرير المدورات الخلوية IL-6, IL-2, TNF- α التي بدورها تفعل الاستجابة المناعية ضد الإصابة بالطفيليات ومن خلال عملية تحفيز الخلايا الوحيدة فإن العسل يجهز الكلوكرز الضروري في التنفس الخلوي Respiratory burst في البلاعم الكبيرة التي بدورها تنتج بيروكسيد الهيدروجين Hydrogen Peroxide الذي يقوم بتدمير الغشاء الخلوي للطفيلي (Abuharfeil, 1999; Molan, 2001). بينت نتائج فحص بعض معايير الدم في الدراسة الحالية أن للغذاء الملكي والعسل تأثيراً معنوياً في زيادة (Hb) و (PCV) و (Total WBCs) وهذه النتائج تتفق مع ما وجدته الباحثة (Helal, 2001) إذ أن جرعة 100 ملغم/كغم من الغذاء الملكي أدت إلى زيادة العدد الكلي WBCs والعدد الكلي RBCs و Hb و PCV للجرذان البيض، وفي دراسة قام بها Al-waili (2003) اتضح أن الأشخاص الذين يستهلكون 1-2 غم/كغم من وزن الجسم من العسل يومياً يؤدي إلى زيادة قدرها 50 % في Hb, PCV, Total WBCs، فقد ثبت أن العسل يعمل على تقوية عضلة القلب ورفع الضغط المنخفض ويزيد نسبة Hb (الحسيني، 1999؛ بدوي ، 1994)

فيما يتعلق بتأثير الغذاء الملكي والعسل في العد التفرقي لخلايا الدم البيض في الدراسة الحالية والتي أظهرت فيها النتائج تبايناً ملحوظاً في معدلات نسبها المئوية حيث ظهر ارتفاعاً معنوياً ملحوظاً في معدل النسبة المئوية للخلايا للمفوية والوحيدة وانخفاضاً معنوياً كبيراً في معدل النسبة المئوية للعدلات وعززت هذه النتائج من قبل (Mannoor et al. , 2008) الذي ذكر بأن الغذاء الملكي يحوي على مواد مشطرة تعمل على انشطار الخلايا للمفاوية وزيادة عددها وأيضاً لها تأثير سلبي على الخلايا المحببة granulocytes حيث تعمل على خفض أعدادها. وأن وجود بروتين الغذاء الملكي من نوع apalbumin- α يقوم بتحفيز تكاثر الخلايا وحيدات النواة Monocytes (Schmitzova et al., 1998). وأشارت عدد من الدراسات إلى أن انخفاض العدلات في

دم الفئران قد يعزى إلى الهجرة إلى مواقع تواجد الطفيلي واستنزافها بعملية البلعمة *Riley et phagocytosis* (al.,1986; Cowan,1999) أما النسبة المئوية للخلايا الحمضة فقد أدى الغذاء الملكي في الدراسة الحالية إلى انخفاض نسبتها فيما أدى العسل إلى زيادة طفيفة في نسبتها ، في حين لم نلاحظ الخلايا القعدة Basophiles أثناء العد التفريقي لخلايا الدم البيض في مجاميع الفئران المعالجة بالغذاء الملكي إلا نسبة قليلة جدا عند معاملة الفئران بالعسل وربما يعود السبب إلى أن هذه المواد تعمل بشكل انتقائي على تحفيز أو تثبيط إنتاج هذه الخلايا من قبل نقي العظم الأحمر أو نتيجة تحفيز هجرة هذه الخلايا إلى مواقع تواجد الطفيلي بفعل عوامل جذب الحمضات مما يؤدي إلى حدوث تفاعل شديد وإزالة التحبب من هذه الخلايا أو تهاجم الطفيلي من خلال ارتباطها مع الضد IgE مما بحث على فقدان لحبيباتها وتحريرها وسائط قاتلة للطفيلي (Al-waili,2003;Mannoor et al . , 2008; Aslan et al . , 2009; Chandrasekhar & Parija , 2009).

من خلال استخدام تقنية الانتشار المناعي الشعاعي المنفرد لتقدير تركيز الكلوبولينات المناعية IgA و IgG و IgM في الدراسة الحالية وجد من خلالها ارتفاعاً في تركيز هذه الكلوبولينات في مجموعة الفئران المخمجة وغير المعالجة (السيطرة الموجبة) وعززت هذه النتائج من قبل (Ali-Khan & Sibbo (1982) الذي استخدم تقنية الانتشار المناعي الشعاعي المنفرد في قياس كمية الأضداد (IgG1 , IgG2a , IgG2b , IgM , IgA)، في مصل الفئران المصابة بطفيلي الأكياس المائية الفجوي *Echinococcus multilocularis* حيث وجد خلال مدة النمو السريع للأكياس (6-14) أسبوعاً أن هناك زيادة في كمية IgM حيث بلغت (1215) ملغم / ديسلتر وهي أكثر من كمية الأضداد (IgG1,IgG2b) التي بلغت (779,411) ملغم/ديسلتر على التوالي. في حين كانت الزيادة غير معنوية بالنسبة للأضداد (IgA, IgG2a)، وأظهرت نتائج الدراسة الحالية الزيادة المعنوية في معدل تركيز الكلوبولينات المناعية (IgA, IgG, IgM) في مجاميع الفئران المعالجة بالغذاء الملكي والعسل مقارنة بالسيطرة الموجبة حيث ذكرت عدد من الدراسات أن بروتينات الغذاء الملكي تمتلك صفات مشطرة للخلايا اللمفية البائية B-cells وكذلك تنشط الخلايا اللمفية التائية T-cells على إنتاج المدورات الخلوية Cytokines التي بدورها تنشط الخلايا البائية وتحفز على تمايزها إلى خلايا بلازمية Plasma cell المنتجة والفارزة للأضداد كما أكدت الدراسات أن الغذاء الملكي يمتلك خاصية التحوير المناعي في الفئران عن طريق التحفيز على تكاثر وانشطار الخلايا المكونة للجهاز المناعي وإنتاج الأضداد (Sver et al., 1996 ; Stocker et al., 2006 ; Hidaka et al . , 2006 ; Majtan et al.,2006) وذكر (Al-Waili & Boni (2004) أن تناول العسل عن طريق الفم يؤدي إلى تحفيز إنتاج الأضداد خلال الاستجابة الابتدائية والثانوية ضد المستضدات المعتمدة وغير المعتمدة على الخلايا اللمفاوية التائية ، في حين وجد (Duddukuri et al . (1997) بأن للعسل فعالية مثبطة Superssive Activity في إنتاج الأضداد (IgM,IgG,IgA) في الفئران الممنعة بالبروتينين Ovalbumin.

المصادر

- الباشا ، محمد خليل .(1983). موسوعة في علم النحل . الطبعة الأولى . مطبعة الدار العربية للموسوعات .
- الحسيني ، محمد رضا . (1999) . عسل النحل في الطب القديم والحديث . الطبعة الأولى . دار المحجة البيضاء - بيروت - لبنان .
- الذهب ، أزهار عمران لطيف . (1998) . الفعالية التضادية لمستخلصات نباتية في البكتريا الممرضة رسالة ماجستير/ كلية العلوم / جامعة بابل .
- سركيس جورج بوناشان ، الراوي قاسم محمد وكاطع جاسم محمد . (1982) . تشخيص المركبات العضوية (الطرق الكيماوية)
- بدوي ، وفاء عبد العزيز . (1994) . عسل النحل وأمراض النساء . دار الهدى للطباعة - عين مليلة - الجزائر .

- Abuharfeil, N.; Aloran, R. and Aboshehada, M. (1999). The effect of bee honey on the proliferation activity of human B- and T- lymphocytes and the activity of phagocytes. Food and Agric. Immunol. 11: 169-177.
- Al- Mufarrej ,S.I. and EL- Sarage , M.S.A. (1997). Effects of royal jelly on the humoral antibody response and blood Chemistry of chickens . Jornal of Applied Animal Research , 12 (1) , 41 -47

- Al-Omorani, A.H.; Emman, G., and Altaif, K. I.(1995). Immunoprophylaxis with *Nocardia asteroides* cell wall extracts of experimental hydatidosis in Balb/c mice . Dirasat .Agricultural Sciences, vol .24.No.3.
- Al-Sabawi , B . H . (2001) . Immunomodulation effect of the nightshade *Solanum nigrum* L . on and growth black development of *Echinococcus granulosus* (Batsch , 1786) secondary hydatid cysts of human and sheep origin. Ph. D. Thesis, Coll. Sci. Univ. Mosul.
- Al-waili ,N.S. (2003).Effect of daily consumption of honey solution on hematological indices and blood levels of minerals and enzymes in normal individuals .J.Med.food .6(2):135-140.
- Al-waili ,N.S. and Boni ,N.S.(2004).Honey increased saliva, plasma and urine content of total nitrite concentrations.J.Med.food.7(3):377-380.
- Aslan ,M. ; Saribas ,S. ;Polat,E.and Alioner,Y.(2009). Can cystic echinococcosis trigger autoimmunity? Afr.J.Micobiol.Res.,3(11):787-790.
- Ali-Khan, Z. and Siboo, R. (1982). *Echinococcus multilocularis* Immunoglobulin and antibody response in ^{C57BL}/6J mice .p .97-104 .
- Bonvehli, J .S .(1991) .Contents of minerals and vitamins in royal jelly . *Bull Tech Apicole* .18:13-20
- Chandrasekhar,S. & Parija,S.C .(2009).Sera antibody and Th2 cytokine profiles in patients with cystic echinococcosis .Indian .J.Med Res., 130:731-735.
- Chu ,L. K ;Liu,T.Mand Ho,K.K.(1992). Growth inhibition of *Ascosphaera apis* by royal jelly and 10-hydroxy-2-decenoic acid .Bull Inst ,Zool ,ACAD. Sin (Taipei) 31-79.
- Codex Alimentarius .(1998).Honey Quality Standard.CODEX STAN.12-s.
- Collee , J.G.; Fraser , A.G. ;Marmion , B.P ; Simmons ,A. Mackie and Mc-Cartney. (1996) . practical medical microbiology 14th edition .church : I livingstone , Newyork.
- Cowan ,M.M.(1999).Plant products as antimicrobial agents .Clin. Microbial .Rev.,(4):564-582.
- Dacie , J.V, Lewis, S.M . (1984) .Practical Haematology 6th.ed. Edinburgh , Churehill .
- Duddukuri , G. R; Kumar, P. S; Kumar, V. B.and Athota , R .R . (1997). Immunosuppressive effect of honey on the induction of allergen-specific humoral antibody response in mice. International Archives of Allergy and Immunology 114 (4): 385-388.
- Ekanem, J. T.; Majolagbe, O. R.; Sulaiman, F. A. and Muhammad, N. O. (2006). Effects of honey-supplemented diet on the parasitemia and some enzymes of *Trypanosoma brucei*-infected rats. Afr. J. Biotech. 5:1557-1561
- Emmori ,Y.Oka ,O.Tamaki , H . Nomoto ,K . (1998).The protective Effect of royal jelly against the hemopoiesis dysfunction in X- irradiated mice.Biotherapy .12 :313-319 .

- Evatt, B. L.; Gibbs, W.N.; Lewis, S. M. and McArthur, J. R. (1992). Fundamental diagnostic haematology 2nd ed .U.S. Dept .of health and human services, georgia and World Health Organization, Geneva. PP68-74.
- Fujii, A.; Kobayashi, S.; Kuboyama, N.; Furukawa, Y.; Kaneko, Y.; Ishihara, S.; Yamamoto, H. T. and Tmura, T. (1990). Augmenatation Of wound heaing by royal jelly in streptozotocin Diabtic rats .*Japan Jpharmacol* .53:331-337 .
- Harborne, J.B.(1984) .Phytochemical methods:Aguide to modern techniques of plant analysis .Champan and Hall .London .UK .
- Helal, G.E.(2001).The protective Royal jelly against sodium nitratr and sun-set yellow toxicity in albino Rats.Dep.of zoology ,Fas.Scie.AL-Azhar univ.
- Hidaka, S.; Okamoto, Y. ; Uchiyama, S .; Nakatsuma, A .; Hashimoto, K .; Ohnishi, S .T . and Yamaguchi, M. (2006) . Royal jelly prevents osteoporosis in rats: beneficial effects in ovariectomy model and in bone tissue culture model. *Evid Based Complement Alternat Med*; 3: 339-348.
- Kaiissar, M. ; Mannoor, S.and Yoshiya, S.(2008) .The efficacy of royal jelly in the restoreation of stressinduced of lymphocytes .*Bio.Res*.19(2):69-77.
- Khaled, M.; Attallal, A .; Owayss, A.and Mohanny, K. (2007). Antibacterial activities of bee venom , propolis ,and royal jelly produced by three honey ,*Apis mellifera* ,L.,hybrids reared in the same environmental conditions *M.Sci., Moshtohor* Vol.45,No.2:895-902 pp.
- Kharebov, A. ; Nahmias, J. and EL-On, J.,(1997). Cellular and humoral immune responses of hydatidosis patients to *E.granulosus* purified antigens.*Am.J.Trop.Med.Hyg.*,57(5):619-625 .
- Kitahara, T.; Sato, N.; Ohya, Y.; Shenta, H.and Hori, K.(1995).The Inhibitory effect of hydroxyl acids in royal jelly extaract on sebaceous gland lipogenesis .*J of Dermato Sci*.10:75-79.
- Leishman, W.B.(1901).*Brit.Med.J*.2:757-758.(Cited in MUSLCO SJ-Saudi Arabia .Crescent Diagnostics).
- Lees, P.and Shojaee Alibadi, F .(2002). Rational dosing of antimicrobial drugs : animal versus humans .*International jornal of antimicrobial Agents* .19:269-284.
- Leung, R, Ho, A .; Chan, J.; Choy, D.and Lai, C.K . (1997) .Royal jelly consumption hepersensitivity in the community .*Clin .Exp .Allergy* .27: 333-336 .
- Lercker, G .; Capella, P. ; Conte, L.S. ; Ruini, F.and Giordani, G .(1982) .Components of royal jelly II.The lipid fraction .hydrocarbons and sterols .*J. Apic .Res* .21 ,178-184 .
- Macfadin, J .F. (2000) . Biochemical tests for Identification of medical Bacteria 3rd ed. Lippinoct wilkins, USA .
- Majtan, J. ; Kovacova, E. ; Bilikova, K .and Simuth, J.(2006). The immunostimulatory effect of the recombinant apalbumin 1-major honeybee royal jelly protein-on TNF alpha release. *Int Immunopharmacol*. 6: 269-278.
- Mancini, G .; Carbonara, A . O . and Heremans . (1965) . Immunological guantition of antitation of antigens by single radial diffution .*Immunochemistry* .2:235- 254 .

- Mannoor,M.K;Tsukamoto,M.;Watanabe,H.;Yamaguchi,K.and Sato,Y. (2008). The efficacy of royal jelly in the restoration of stress –induced disturbance of lymphocytes and granulocytes .Biomedical Research,19 (2) :69-77 .
- McManus,D.P.;Zhang,W.;Li,J and Bartley,P.B.(2003).Echinococcosis.Lancet.362:1295-1304 .
- Molan, P.C.(1992a).The antibacterial activity of honey.1.The natural of the antibacterial activity .Bee World 73 :5-28 .
- Molan, P.C .(1992b) . The antibacterial activity of honey. 2. Variation in the potency of the antibacterial activity. Bee World 73:59-76
- Molan, P.C.(1995). Honey as an antimicrobial agent In Mizrahi,A;Lensky ,Y(eds) Bee Products Tel Aviv:pp 27-37.
- Molan ,P.C.(1997). Honey as an antimicrobial agent“In: Mizrahi, A. and Lensky, Y. (eds.) Bee Products: Properties, Applications and Morar ,R .and Feldman ,C .(2003) .Pulmonary echinococcosis . Eur . Respir .J . 21:1069-1077
- Molan, P. C .(2001) .Honey for oral health. Journal of Dental Research 80, (special issue): 1-130.
- Nepalia , S . ; Joshi , A . ; Shende , A . and Sharma , S . S . (2006) . Management of Echinococcosis Department Gastroenterology ,SMS Medical College and Hospital ,Jaipur .JAPI.Vol.54 .
- Oka, H . ; Emori, Y . ; Kobayashi,N. ; Hayashi,Y. andNomoto ,K. (2001). Suppression of allergic reactions by royal jelly in association with the restration of macrophage function and the improvement of Th1/Th2 cell responses. Int Immunophar; 1: 521-532.
- Parfitt , K . (1999) . Martindale . thirty second edititon the complet drug by the reference pharmaceutical press London SEI7JN UK .Printed in the USA by Taunton Massachusetts , P.1626 .
- Riley, E.M;Dixon, J.B. ; Jenkins, P. and Ross ,G. (1986). *Echinococcus granulosus* infection in mice: : Host responses during primary and secondary infection. Parasitology, 92: 391-403.
- Sahioni,H. (1997). An Analytical study of certain honey samples produced in the costal region. Tishreen Univ.J.for studies and Sci.Res.- Agr Series. Vol.(19)No.(9). pp. 127-139.
- Sanz , M.; González,M.and Lorenzo,C.(2004) . Carbohydrate composition and physico chemical properties of artisan honeys from Madrid (Spain): occurrence of Echium sp honey. Journal, September vol. 84, no. 12, pp. 1577-1584(8).
- Schmitzova ,J. ; Klaudi ny ,J. ;Albert ,S.and Simuth,J.(1998). Afamily of mijor royal jelly proteins of the honey bee*Apis mellifra*L.CellMol.Life.Sci.54,1020-1030.royal jelly.
- Shen ,X . ; Lu , R. and He ,G .(1995) .Effect of lyphilized royal jelly on experimental hyperlipidemia thrombosis .*Hung Hua Yafang I Hsueh Tsa Chin* .29:27-29 .
- Shihata,L.M.(1951) .Apharmacological study of *Angallis arvensis* M.D,Vet.,Cairo Univ .pp.95 .

- Stocker, A.; Schramel, P.; Kettrup, A. and Bengsch, E. (2005). Trace and mineral elements in royal jelly and homeostatic effects. *J Trace Elem Med Biol.* 19: 183-189.
- Sver, L.; Orsolic, N.; Tadic, Z.; Njari, B.; Valpotic, I. and Basic, I. (1996). A royal jelly as a new potential immunomodulator in rats and mice. *19 (1)* : 31-8.
- Takahashi, K.; Koshino, H.; Esumi, Y.; Tsuda, E. and Kurosawa, K. (2001). Antitumor desipeptides produced by *Streptomyces sp. II*. Structure elucidation. *J. Antipiot.* 54:622-627.
- Thompson, R. C. and Lymbery, A. J. (1995). *Echinococcus* and hydatid disease. CAB. Int. Wallingford, U.K.
- Tonks, A.; Cooper, R. A.; Price, A. J.; Molan, P. C. and Jones, K. P. (2001). Stimulation of TNF α release in monocytes by honey. *cytokine*, 14 (4), 240-242.
- Urrea-paris, M. A.; Moreno, M. J.; Casado, N. and Rodriguez-Caabeiro, F. (2000). In vitro effect of praziquantel and albendazole combination therapy on the larval stage of *Echinococcus granulosus*. *Parasitol. Res.*, 86 : 957-964.
- Wangoo, A.; Granguly, N. K. and Mahajam, R. C. (1989). Phagocytic function of Monocyte in murine model of *Echinococcus granulosus* of human origin Indian. *J. Med. Res.*, 89:40-42.
- Weston, R. J.; Brocklebank, I. K. and Lu, Y. (2000). Identification and quantitative levels of antibacterial component of some New Zealand honeys. *Food Chemistry*. 70 :427-435.
- White, J. W. (1979a). Composition of honey in "Honey": A comprehensive survey. Heinemann, London, U.K., pp:157-206.
- 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 (2001) 347-349.
- Zeina, B.; Zohra, B. I. and Al-Ssad, S. (1997). The effects of honey on Leishmania parasites: in vitro study. *tropical Doctor* 27 suppl 1:36-38.
- Zhang, W.; Ross, A. G. and McManus, D. P. (2008). Mechanisms of immunity in hydatid disease: Implications for vaccine development. *J. Immunol.*, 181n: 6679-6685.
- Effect of some products of honey bees in hydatid cysts and some hematological and immunological parameters in Balb/c mice
- Muna H. Atshan, College of Education for Girls, University of Kufa
- Jamel J. Yousef, College of Education for Girls, University of Kufa

Abstract :

This study was conducted for the period from October 2009 until October 2010, which aimed to assess the effect of some products of bee honey (natural honey and royal jelly) in hydatid cysts and some hematological and immunological parameters and find out the effectiveness of these products as immunomodifiers through study of

the differential counts of white blood cells and the level of immunoglobulins in Balb /c mice which infected with protoscolices of *Echinococcus granulosus* Parasite

The results of hydatid cysts counting showed after three months of the initial infection with protoscolices that the outputs of honey bee (natural honey and royal jelly) very effective in reducing the number of in hydatid cysts in white mice ,where doses achieved (200 mg/kg royal jelly and 640 mg/kg natural honey) the therapeutic efficiency(100 %)and (95.18 %),respectively.Also the results of examine of some of blood parameters in mice revealed that the royal jelly and bee honey effects of increase in hemoglobin (Hb and hematocrit (pcv) and the total number of white blood cells (Total WBCs).In the same context the results of the differential count of white blood cells of white mice showed that the royal jelly as immunodifiers and natural bee honey have significant effect in increasing the percentage of monocytes and slight decreasing in the percentage of eosinophils .Results of the single radial immunodiffussion test to estimate the concentration of immunoglobulins in white mice serum that the royal jelly and bee honey have effective in raising the level of theimmunoglobulins IgA , IgG and IgM .