# تأثير المستخلص المائي لأوراق نباتات الخروع والداتورة والباذنجان في حيوية الرؤيسات الأولية للمشوكات الحبيبية من أصل أغنام في الزجاج *in vitro*

**إبراهيم احمد عبدالله**
**جامعة الموصل / كلية التربية**
**قسم علوم الحياة**

**عبدالله حسين جاسم المتيوتي**
**مديرية تربية نينوى/ثانوية**
**المجد للبنين**

**تاريخ الاستلام** **2018/02/15**
**تاريخ القبول** **2018/04/03**

**ABSTRACT**

The present study revealed significant effect of the aqueous extract of the leaves of *Ricinus communis* at the concentrations 10,20,30, 40mg/ml of *Datura innoxia*, and *Solanum melongena* at the concentrations 50,100,150 and 200 mg/ml,respectvely on the viability of protoscoleces of *Echinococcus granulosus* of sheep origin. The concentration 40 mg/ml of *R.communis* leaves caused the death of all protoscoleces within 30 minutes ,while the concentrations 100 and 200 mg/ml of *D. innoxia* and *S.melongena* caused the death of all protoscoleces within 60 minutes. The inhibitory effects of these extracts were proportional with their concentrations and the time of exposure.

**الخلاصة**

بيّنَت الدراسة الحالية أن للمستخلص المائي لأوراق كل من نبات الخروع *Ricinus communis* بالتراكيز 10 و 20 و 30 و 40 ملغم /مل واوراق كل من نبات الداتورة *Datura annoxia* وأوراق كل من نبات الباذنجان *Solanum melongena* بالتراكيز 50 و 100 و 150 و 200ملغم / مل تأثيراً معنوياً في تثبيط حيوية الرؤيسات الأولية للمشوكات الحبيبية من أصل أغنام. إذ سبب التركيز 40ملغم/مل لاوراق نبات الخروع موت جميع الرؤيسات الأولية خلال 30 دقيقة، بينما سبب التركيز 100 و 200 ملغم / مل لأوراق كل من نبات الباذنجان والداتورة، موت جميع الرؤيسات الأولية خلال 60 دقيقة. وتناسب التأثير المثبط للمستخلصات طردياً مع التراكيز ومع مدة التعريض.

**المقدمة**

يعد داء المشوكات الكيسي Cystic echinococcosis أو داء العدريات Hydatidosis من الأمراض التي يعاني منها الإنسان على المستويين الصحي والاقتصادي في العديد من بلدان

العالم[1] وهو من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوانCyclozoonotic disease. يتوطن هذا الداء في منطقة الشرق الأوسط وحوض البحر المتوسط وشرق أوربا وأمريكا الجنوبية واستراليا وأجزاء من أمريكا الشمالية وهو في حالة اتساع في العالم بسبب السفر بين بلدان العالم Global travel وأصبح يلاحظ في المناطق التي لم تكن موبوءة به سابقاً[2]. تحدث الإصابة بهذا المرض نتيجة تطور الشريطية البعدية Metacestode أو الكيس العدري لأنواع جنس المشوكات في المضائف الوسطية المختلفة Intermediate hosts، والنوعان المهمان من هذا الجنس هما المشوكات الحبيبية *Echinococcus. granulosus* والمشوكات متعددة الحجرات *E multilocularisr*. اللذان يسببان داء المشوكات الكيسي Cystic echinococcosis الواسع الانتشار وداء المشوكات متعددة الحجرات ( السنخي ) Multilocular echinococcosis، على التوالي[3]. تكثر الإصابة بداء المشوكات الكيسي في المناطق التي تربى فيها المواشي وآكلات الأعشاب والتي تعمل كمضائف وسطية للدودة بالإضافة إلى الإنسان التي تكون فيه الإصابة بصورة عرضية. وتعمل مجموعة كبيرة من آكلات اللحوم مثل الكلاب والذئاب والثعالب كمضائف نهائية Definitive hosts [4]. وتكمن خطورة هذا المرض في عدم اكتشافه في مراحله الأولية بصورة مبكرة إلا بعد الزيادة الحاصلة في حجم الكيس بمرور الزمن مسبباً ضغطاً على الأنسجة المجاورة له [5]. ونظراً لتأثير هذا المرض على الإنسان من الناحيتين الصحية والاقتصادية فقد توجه الباحثون لإيجاد طرائق علاجية له منذ القدم وتعد الإزالة الجراحية من الطرائق العلاجية، المفضلة على الرغم من صعوبة إجرائها وتعذرها في بعض الحالات[6، 7]. ثم العلاج الكيمياوي الذي يستعمل في الإصابة المبكرة التي تكتشف عن طريق الصدفة وذلك باستعمال مشتقات عقار كالبامية البنزامبيندازول Benzimebindazol Carbamates والذي قد يستعمل مع العلاج الجراحي وبعده [8]. وتعد هذه المركبات مسكنات طفيلية Parasitostatic أكثر مما هي قاتلات طفيلية Parasitocidal[9]، ويتطلب هذا مدة علاج طويلة مما يؤدي إلى حدوث تأثيرات جانبية في جسم الإنسان [10]. ولما كانت المملكة النباتية مصدراً مهماً من مصادر التداوي، خصوصاً الأعشاب الطبية منها في كثير من مناطق العالم، ضد الأمراض التي تصيب الإنسان والحيوان حيث لها القابلية على قتل اوتثبيط نمو الكثير من المسببات المرضية التي تسبب المرض للإنسان والحيوان وان استعمالها يكون آمناً بدون حدوث آثار جانبية ضارة [11]. لذا فقد اتجه الباحثون نحو استعمال بدائل للأدوية الكيمياوية إلى المنتجات الطبيعية ومنها المستخلصات النباتية التي لها تأثير فعال وآمن خاصة تلك التي تؤكل من قبل الإنسان أو الحيوان [12]. وفيما يتعلق بهذا المجال أجريت عدة دراسات حول تأثير بعض المستخلصات النباتية الطبية في حيوية الرؤيسات الأولية للمشوكات الحبيبية كعلاجٍ آمن وفعال لداء المشوكات الكيسي، فقد عالج Hao وآخرون [13] ثلاث وعشرون مصاباً بداء الأكياس العدرية وداء المشوكات متعدد الحجرات ( السنخي) بمستخلص بذور نبات الحرمل *Peganum harmala* بتركيز 40%، وكانت النتائج ايجابية بنسبة 47.80%. ودرس الشهواني[14] تأثيرا لمستخلصات المائية لأوراق

نبات العرعر *Juniperus exycedrus* والتوت *Morus alba* والرّمّان*Punica granatum* والأجزاء المفصولة من هذه المستخلصات بطريقة عمود الفصل الكروماتوكرافي Column chromatography في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام في الزجاج *in vitro*. كما درس فارس[15] تأثير المستخلصات المائية والكحولية لأوراق نبات البلوط *Quercus libani* والغرب *Populus euphratica* والزيزفون *Thilia cordata* في حيوية الرؤيسات الأولية للمشوكات الحبيبية خارج وداخل جسم الكائن الحي. اما الخشاب[16] درس تأثير المستخلصات المائية والكحولية لأوراق نبات الزعرور *Crataequs oxyacanthe* والشاي الأخضر *Camelli sinensis* والسذاب *Ruta graveolens* في حيوية الرؤيسات الأولية للمشوكات الحبيبية من اصل أغنام في الزجاج وداخل الجسم الحي *invivo*. واستمراراً لتأثير استخدامات النباتات كمواد قاتلة اومثبطة، جاءت هذه الدراسة لبيان تأثير المستخلصات المائية لكل من أوراق نبات الخروع والداتورة والباذنجان، والتي تستعمل لأول مرة في العراق في حيوية الرؤيسات الأولية للمشوكات الحبيبية من أصل أغنام في الزجاج. *in vitro*

**المواد وطرائق العمل**

**الأكياس العدرية :**

تم الحصول على الأكياس العدرية من كبد ألاغنام من محلات القصابة في مركز مدينة الموصل من بداية شهر ايلول عام 2013 الى نهاية شهر آب 2014 وجلبت إلى المختبر مباشرةً في اليوم نفسه. وضعت الأكياس في حاويات بلاستيكية حاوية على الثلج لكي لاتتأثر الرؤيسات الأولية الموجودة في الكيس بدرجة حرارة المحيط. وللحصول على الرؤيسات الأولية فقد عقم سطح الأكياس العدرية بقطن طبي مبلل باليود الكحولي تركيز 1% مرتين حسب طريقة Smyth [17]. وقدرت حيوية الرؤيسات الأولية حسب طريقة Smyth and Barett [18]. واعتبرت الرؤيسات الأولية ذات اللون ألأخضر البراق حية، في حين اعتبرت الرؤيسات الأولية التي اصطبغت باللون الأحمر ميتة كما أُخذت بنظر الاعتبار حركة الرؤيس الأولي التي تُعد من الإشارات المهمة لفحص الحيوية، وحسبت حيوية الرؤسات الأولية في الزمن صفر وفق المعادلة الآتية :

$$\text{النسبة المئوية للحيوية} = \frac{\text{عدد الرؤيسات الأولية الحية}}{\text{عدد الرؤيسات الأولية الكلي المحسوب في العينة}} \times 100$$

وفق Metcalf [19]. استعملت الرؤيسات ألاولية ذات حيوية >95% في هذه الدراسة.

**نبات الخروع *Ricinus communis***

ينتمي نبات الخروع إلى العائلة السوسبية Euphorbiaceae[20]. يكون نبات الخروع على شكل أشجار معمرة أو حولية حسب المنطقة التي ينمو فيها [21]، سيقانه قائمة كثيرة التفرع لونها اخضر ارجواني، وأوراقه كبيرة مفصصة راحية لها 5–10 فصوص بيضوية وحافة الورقة مسننة. إما الأزهار فهي حمراء مخضرة والنبات أحادي المسكن، الثمرة علبة منشقة تحوي ثلاث ثميرات Cocci كل منها أحادية البذرة وتتفتح من الجهة البطنية، البذرة سويدائية لها نسيج إسفنجي بسباسة Coruncle يغطي النقير. تغطي البذور قصرةٌ سميكة مما يجعل انباتها بطيئا[22].

**نبات الداتورة *Datura innoxia***

يعد احد النباتات الطبية المهمة تنتمي إلى العائلة الباذنجانية Solanaceae (23 ). وتمتاز بكونها أعشاب حولية خضراء يصل طولها إلى حوالي 1.5م ذات أزهار بيضاء، والكأس انبوبي طويل ذو خمسة أسنان، أوراقها تكون معنقة بيضوية الشكل غير متساوية القاعدة طولها يتراوح بين 8-14سم وعرضها 4-7سم، حادة القمة وقليلة الزغب والساق بنفسجي اللون مع اخضرار [24]. تنمو برياً في العراق وبمختلف الأماكن كما تشاهد في الحدائق والبساتين. كما انها موزعة في معظم أرجاء العالم[25].

**نبات الباذنجان *Solanum melongena***

يعود نبات الباذنجان إلى العائلة الباذنجانية Solanaceae [26]. يعد نبات الباذنجان *S. melongena* من النباتات المعمرة العشبية ويتراوح ارتفاعه ما بين 28–70سم وله اوراق كبيرة ومفصصة وازهاره بنفسجية اللون، وثماره كبيرة ذات لون بنفسجي داكن يزرع في العراق والمناطق الاستوائية و شبه الاستوائية، يحتاج إلى موسم طويل ودافئ حيث لاتقل درجة الحرارة عن 26 مْ نهاراً و20 مْ ليلاً [27].

تم الحصول على أوراق نباتات الخروع والداتورة والباذنجان من مدينة الموصل في فصل الخريف عام 2013 نظفت العينات جيداً بالماء المقطر وجففت وحفظت لحين الاستعمال وحضرت المستخلصات المائية حسب طريقة Riose *et al.* المحورة [28]، المحرك المغناطيسي Magnetic stirrer لمدة 60 دقيقة، ترك المزيج مدة 24 ساعة في درجة حرارة 4 مْ لغرض النقع Soaking، رشح المزيج من خلال عدة طبقات من الشاش ثم رشح مرة أُخرى باستعمال ورق الترشيح نوع Whatman No.1 ولغرض تحديد تأثير المستخلصات النباتية المائية في حيوية الرؤيسات الأولية في الزجاج *in vitro* ضمن فترة زمنية وتركيز معينين. صممت التجارب بحيث تتضمن ثلاث مكررات لكل تركيز فضلاً عن مجموعة السيطرة.

ولبيان تأثير فعالية المستخلصات المائية للنبات قيد الدراسة في حيوية الرؤيسات الأولية للمشوكات الحبيبية من أصل أغنام وبتراكيز معينة وخلال فترات زمنية محددة، فقد أستعمل المستخلص المائي لأوراق نبات الخروع وبالتراكيز 10،20، 30 و40 ملغم/مل. لمدة 15،30، 45 و60 دقيقة.

وتأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الداتورة والباذنجان وبالتراكيز 50،100،150 و200 ملغم / مل ،لكل منهما، لمدة 15،30، 45 و60 دقيقة.

**النتائج**

**تأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الخروع في حيوية الرؤيسات الأولية للمشوكات الحبيبية من أصل أغنام في الزجاج**

يظهر من جدول (1) تحليل التباين ANOVA وجود فروقات معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال ($P< 0.01$) للمستخلص المائي لأوراق نبات الخروع في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام في الزجاج. وعند إجراء اختبار دنكن (جدول 2) لمعرفة تأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الخروع أظهرت التراكيز تأثيرات مختلفة حسب المدة المستعملة، إذ سبب التركيز 40 ملغم/مل موت جميع الرؤيسات الأولية بنسبة 100% في المدة 45،60 و30 دقيقة ولم تظهر هذه الأوقات فرقاً معنوياً عند مستوى احتمال ($P< 0.01$) عن الوقت 15 دقيقة الذي سبب خفض حيوية الرؤيسات الأولية بنسبة 8.67%، مقارنة مع مجموعة السيطرة التي كانت نسبة حيويتها 95%. أما التركيز 30 ملغم/مل فقد خفض حيوية الرؤيسات الأولية إلى 8.33% في المدة 60 دقيقة من التعريض والذي اختلف معنوياً عن بقية اوقات التعريض الأخرى 45 و30 و15 دقيقة بينما لم يختلف الوقتان 30 و15 دقيقة، معنويا عن بعضهما، في تأثيرهما على حيوية الرؤيسات الأولية، ولكن اختلفا معنويا عن الوقت 45 دقيقة. خفض التركيز 20ملغم/مل حيوية الرؤيسات الأولية إلى 45.66% في الوقت 60 دقيقة والذي اختلف معنوياً عن بقية الأوقات الأخرى 45، 30و15 دقيقة. واختلف الوقت 45 دقيقة عن الوقت 15 دقيقة معنويا في تأثيرها على حيوية الرؤيسات الأولية. وخفض التركيز 10 ملغم/مل حيوية الرؤيسات الأولية إلى 81.66% في الوقت 60 دقيقة والذي لم يختلف معنوياً عن بقية الأوقات الأخرى 45 و 30 و 15 دقيقة. أما بالنسبة للمعدل العام للتراكيز المستعملة فقد لوحظ فرق معنوي عند مستوى الاحتمال ($P<0.01$) بين جميع التراكيز المستعملة، إذ انخفضت حيوية الرؤيسات الأولية إلى 2.16%، 35.92%،60.83%، و80.33 % في التراكيز 40، 30، 20 و 10 ملغم/مل على التوالي. كذلك أظهر المعدل العام لأوقات التعريض للرؤيسات الأولية فروقاً معنوياً عند مستوى احتمال ($P< 0.01$) بين الأوقات، اذ انخفضت الحيوية في الوقت 60 دقيقة الى 38.00%و 53.42% في الوقت 45 دقيقة اللذين إختلفا معنوياً عن بعضهما وعن الوقتين 30 و15 دقيقة واللذين لم يظهرا فرقاً معنويا بينهما.

**تأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الداتورة في حيوية المشوكات الحبيبية من أصل أغنام في الزجاج**

يتبين من جدول (3) تحليل التباين وجود فروقات معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال (P< 0.01) للمستخلص المائي لأوراق الداتورة، وعند إجراء اختبار دنكن يظهر من الجدول (4) تأثير المستخلص المائي لأوراق الداتورة في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام، إذ سبب التركيز 200 ملغم/مل موت جميع الرؤيسات الأولية بنسبة 100% في الوقت 60 دقيقة. والذي اختلف في تأثيره معنوياً عن الأوقات 45 و30 و15 دقيقة ولم يختلف الوقتان 45 و30 دقيقة معنويا في تأثيرهما على الرؤيسات الأولية، لكن اختلف الوقت 45 دقيقة عن الوقت 15 دقيقة معنويا في تأثيره في حيوية الرؤيسات الأولية. أما التركيز 150 ملغم/مل فقد خفض حيوية الرؤيسات الأولية إلى 31.33% في الوقت 60 دقيقة والذي اختلف معنوياً عن بقية الأوقات 45 و30 و15 دقيقة. ولم يختلف الوقتان 45 و 30 دقيقة معنويا، لكنهما اختلفا معنويا عن الوقت 15 دقيقة. وخفض التركيز 100 ملغم/مل حيوية الرؤيسات الأولية إلى 22.33% في الوقت 60 دقيقة والذي اختلف معنوياً عن بقية الأوقات الأخرى 45 و 30 و 15 دقيقة، والتي لم تختلف هذه الأوقات معنويا عن بعضها في تأثيرها على الرؤيسات الأولية. وفي التركيز 50 ملغم/مل لم يختلف تأثير الوقت 60 دقيقة معنوياً عن بقية الأوقات 45 و30 و15 دقيقة.

وبالنسبة للمعدل العام للتراكيز المستعملة فقد ظهر فرق معنوي عند مستوى الاحتمال (P< 0.01) بين جميع التراكيز المستعملة، إذ انخفضت حيوية الرؤيسات الأولية إلى 30.74 %، 67.75%، 75.50% و93.75% في التراكيز 200، 150، 100 و50 ملغم/مل على التوالي. كذلك أظهر المعدل العام لأوقات التعريض للرؤيسات الأولية فروقاً معنوية عند مستوى احتمال (P< 0.01). إذ انخفضت الحيوية في الوقت 60 دقيقة إلى 36.91% والذي اختلف معنوياً عن بقية الأوقات 45 و30 و15 دقيقة، و لم يختلف الوقتان 45 و30 دقيقة معنوياً عن بعضهما، ولكن اختلفا معنويا عن الوقت 15 دقيقة. مقارنة مع مجموعة السيطرة التي كانت حيويتها 95%.

**تأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الباذنجان في حيوية الرؤيسات الأولية للمشوكات الحبيبية من أصل أغنام في الزجاج**

يتضح من جدول (5) تحليل التباين ANOVA وجود فروقات معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال ( P< 0.01 ) للمستخلص المائي لأوراق نبات الباذنجان في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام في الزجاج. وعند إجراء اختبار دنكن الموضح في (الجدول 6)، يظهر تأثير المستخلص اذ أظهرت التراكيز المختلفة تأثيرات مختلفة في أوقات التعريض المختلفة في حيوية الرؤيسات الأولية. أدى التركيز 200 ملغم/مل إلى قتل الرؤيسات الأولية بنسبة 100% في جميع أوقات التعريض 15و30 و45 و60 دقيقة مقارنة مع مجموعة السيطرة التي كانت نسبة حيويتها 95%. وبالنسبة للتركيز 150 ملغم/مل فقد سبب قتل الرؤيسات الأولية بنسبة 100% عند التعريض لمدة 60 و45 دقيقة واللذين اختلفا معنوياً عن الوقتين 30 و15 دقيقة واللذين اختلفا معنويا فيما بينهما أيضاً. وسبب التركيز 100 ملغم/مل

موت جميع الرؤيسات الأولية الأولية بنسبة 100% في الوقت 60 دقيقة والذي لم يختلف معنويا عند التعريض لمدة 45 دقيقة، لكن كلا الوقتين 60 و45 دقيقة اختلفا معنويا في تأثيرهما عن الوقتين 30و15 دقيقة وهذان الوقتان ايضا اختلفا معنويا في تأثيرهما عن بعضهما البعض. وفي التركيز 50ملغم/مل لم يختلف الوقت 60 دقيقة معنويا عن الوقت 45 دقيقة ولكن اختلفا معنوياً عن الوقتين30، 15 دقيقة، واللذان لم يختلفا عن بعضهما معنوياً وسببا خفض حيوية الرئيسات الأولية إلى 90.66% و93.00%،على التوالي.

وبالنسبة للمعدل العام للتراكيز المستعملة فقد ظهرت فروقات معنوية بين جميع التراكيز عند مستوى احتمالية ($P< 0.01$) إذ خفضت التراكيز 200 و150 و100 و50 ملغم/مل حيوية الرؤيسات الأولية إلى 0.00،19.16،20.33و64.50 %، على التوالي، وبالنسبة للمعدل العام لأوقات تعريض الرؤيسات الأولية لم يختلف الوقتان 60 و45 دقيقة، معنويا عن بعضهما وسببا خفض حيوية الرؤيسات الأولية إلى 8.50% و11.66% ولكن اختلفا معنويا عن الوقتين 30 و15 دقيقة، اللذان سببا خفض حيوية الرؤيسات الأولية إلى 35.91، 47.91%،على التوالي، مقارنة مع مجموعة السيطرة التي كانت حيويتها 95%.

**المناقشة**

**دراسة تأثير المستخلصات النباتية قيد الدراسة في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام خارج الجسم الحي**

تبين من نتائج الدراسة الحالية أن للمستخلصات المائية لأوراق نباتات الخروع والداتورة والباذنجان تأثيرا واضحا في حيوية الرؤيسات الأولية للمشوكات الحبيبية من أصل أغنام، وتناسب هذا التأثير طردياً مع الزيادة في التركيز والزيادة في مدة التعريض لهذه المستخلصات.

**تأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الخروع**

تشابه المستخلص المائي لأوراق نبات الخروع بتركيز 40 ملغم/مل الذي سبب قتل للرؤيسات الأولية بنسبة 100% للرؤيسات الأولية لمدة 30،45 و60 دقيقة مع نتيجة الخشاب [16] الذي استعمل المستخلص المائي لأوراق نبات الزعرور وبنفس التركيز في المدتين 45 و60 مع تفوق نبات الخروع على نبات الزعرور وتشابهت مع نتيجة الربيعي [29] الذي استعمل المستخلص المائي للأوراق الكأسية لنبات الشاي الأحمر بتركيز 100 ملغم/مل والذي سبب قتل جميع الرؤيسات الأولية في الزمن نفسه مع تفوق الخروع الواضح على نبات الشاي الأحمر في التركيز. وتفوقت نتائج هذه الدراسة على نتيجة محمود [30] التي استعملت المستخلص المائي لدرنات نبات السعد بتركيز 100 ملغم/مل والذي سبب قتل جميع الرؤيسات الأولية من أصل أغنام خلال 3 و4 ساعة. وشابهت أيضاً نتيجة العمري [31] الذي

استعمل المستخلص المائي لثمار نبات السبحبح بتركيز 200 ملغم/مل والذي سبب قتل جميع الرؤيسات الأولية من أصل إنسان وأغنام خلال 45 و 60 دقيقة مع تفوق الخروع على السبحبح في التركيز. وشابهت أيضاً نتيجة العبيدي [12] التي استعملت المستخلص المائي لبذور الشبت بتركيز 300 ملغم/مل والذي سبب قتل جميع الرؤيسات الأولية خلال 45 و60 دقيقة، مع تفوق الخروع على الشبت في التركيز. وخالفت نتيجة الدراسة الحالية العبودي [32] التي استعملت المستخلص المائي لنبات لسان الحمل بتركيز 100 ملغم/مل والذي أدى إلى إيقاف حيوية الرؤيسات الأولية بعد ثلاثة أيام بالنسبة للرؤيسات المعزولة من الأغنام ويوم واحد بالنسبة للرؤيسات الأولية المعزولة من الإنسان. وكان تأثير الخروع اقل من نتيجة Moazeni and Roozitalab[33] اللذين استعملا المستخلص الميثانولي لنبات *Zataria multiflora* بتركيز 25 و10 ملغم/مل وسبب قتل جميع الرؤيسات الأولية بعد 1 و3 دقائق من المعاملة، على التوالي. وخالفت نتيجة *Elissondo et al.* (34) الذين استعملوا الفلوبندازول بتركيز 10 ملغم/مل والذي سبب موت الرؤيسات الأولية بنسبة 100 % خلال ثلاثين يوماً. واختلفت مع نتائج الحمو [35] عند استعمالها الكحول الأثيلي بتركيز 30% و40% والذي أدى إلى قتل جميع الرؤيسات الأولية بعد مرور 5 دقائق بالنسبة للتركيز 30% ودقيقة واحدة للتركيز 40%. وتقاربت مع نتيجة *Hosseini et al.* [36] اللذين استعملوا محلول الكلوكوز تركيز 50% والذي سبب نسبة قتل 97.3% في الرؤيسات الأولية للمشوكات الحبيبية في زمن 5 دقائق. واختلفت مع نتيجة الجبوري[37] الذي استعمل المستخلص الكحولي لأوراق نبات الآس بتركيز 1000 ملغم/مل والذي سبب قتل جميع الرؤيسات الأولية في زمن 24 ساعة. ان اختلاف نتيجة الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة المذكورة يعود الى وجود مادة الرسين Ricin في اوراق نبات الخروع التي تعد احدى المكونات البروتينية السامة المعروفة[38]، فضلا عن احتوائه على مركب عضوي مؤلف من كلسيريدات عديدة الحوامض الدهنية وحوالي 90% منه هو حامض الخروع Ricinoleic acid وهو حامض كحولي يرجع اليه التأثير الملين، اذ يسبب ايقاف نمو كثير من الفايروسات والبكتريا والخمائر والفطريات لذا يستعمل موضعياً علاج الامراض الجلدية[39].

**تأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الداتورة.**

شابهت نتيجة استعمال المستخلص المائي لأوراق نبات الداتورة بتركيز 200 ملغم/مل والذي سبب قتلاً كاملاً للرؤيسات الأولية بنسبة 100% في 60 دقيقة (جدول 4) نتيجة العمري [31] الذي استعمل المستخلص المائي لثمار نبات السبحبح بتركيز 200 ملغم/مل والذي سبب قتلا كاملاً للرؤيسات الأولية من أصل إنسان وأغنام خلال 45 و60 دقيقة مع تفوق السبحبح على الداتورة في الوقت. وشابهت نتيجة العبيدي [12] التي استعملت 400 ملغم/مل من المستخلص المائي لنبات الخردل الأسود والذي سبب قتلاً كاملاً للرؤيسات الأولية خلال 60 دقيقة من المعاملة، مع تفوق الداتورة على الخردل بالتركيز. وتفوقت على نتيجة الجبوري [37] الذي استعمل المستخلص الكحولي لأوراق نبات الآس بتركيز

1000ملغم/مل والذي سبب قتل جميع الرؤيسات الأولية في زمن 24 ساعة. وتفوقت على نتيجة Hameed [40] الذي استعمل مستخلص الفطر *Aspergillas niger* بتركيز 100ملغم/مل والذي خفض حيوية الرؤيسات الأولية إلى 0.125% خلال 72 ساعة. وتفوقت على نتيجة محمود [30] التي استعملت 100ملغم/مل من المستخلص المائي لأوراق نبات الزعتر والذي سبب قتل جميع الرؤيسات الأولية في 6ساعات. ان تشابه واختلاف نتائج الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة يعزى الى تأثير نبات الداتورة الفعال ضد الرؤيسات الاولية إلى مكوناته الثانوية مثل القلويدات Alkaloids والفلوفونيدات Flavonoids والفينولات Phenol والتانينات Tannins والصابونيات Saponnis والستيرويدات Steroids والكلايكوسيدات Glycosides والرسين Resins[41]. وترتبط هذه الفعالية بعوامل عديدة منها عمر النبات، حيث ان الأوراق الفتية تكون نسبة المكونات الثانوية فيها اعلى من الاوراق المسنة ولذلك يكون تأثيرها اكبر ضد البكتريا، كما ان مرحلة النمو، ونوع المذيب من العوامل المؤثرة على القدرة التثبيطية للنبات من حيث النمو [42]. نمو أو قتل البكتريا، كما يعتمد هذا التاثير على مكونات الجدار الخلوي لها بسبب تثبط بناء مادة Peptidoglycan في جدار البكتريا وهذا يؤثر في الصدمة الازموزية Osmotic shok مما يؤدي إلى موت الخلية [43].

**تأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الباذنجان.**

تطابق تأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الباذنجان بتركيز 100ملغم/مل والذي سبب قتلاً كاملاً للرؤيسات الأولية بنسبة 100% في 60 دقيقة. (جدول 6) مع نتيجة فارس [15] الذي استعمل المستخلص المائي لأوراق الغرب *populous euphratica* و بتركيز 100ملغم/مل وسبب قتل جميع الرؤيسات الأولية في 60 دقيقة. وسبب التركيز 200 ملغم /مل قتل جميع الرؤيسات بالتعرض لمدة 15 دقيقة، آو اكثر مع تفوق الغرب على الباذنجان في التركيز وتطابقت مع نتيجة العمري[31] الذي استعمل المستخلص المائي لأوراق ألآس بتركيز 100 ملغم/مل الذي سبب قتل جميع الرؤيسات الأولية في 60 دقيقة. وشابهت نتيجة الربيعي [29] الذي استعمل 150 ملغم/مل من المستخلص المائي لعفص البلوط والذي سبب موتاً كاملاً للرؤيسات الأولية في 30 و45 و60 دقيقة مع تفوق عقص البلوط على الباذنجان بالتركيز. كما شابهت نتيجة العبيدي [12] التي استعملت 400 ملغم/مل من المستخلص المائي لنبات الخردل الأسود والذي سبب قتلاً كاملاً للرؤيسات الأولية خلال 60 دقيقة من المعاملة، مع تفوق الباذنجان على الخردل بالتركيز. وتفوقت على نتيجة الجبوري [37] الذي استعمل المستخلص الكحولي لأوراق نبات الآس بتركيز 1000 ملغم/مل والذي سبب قتل جميع الرؤيسات الأولية في زمن 24 ساعة. وتفوقت على نتيجة Hameed [40] الذي استعمل مستخلص الفطر *A. niger* بتركيز 100 ملغم/مل والذي خفض حيوية الرؤيسات الأولية إلى 0.125% خلال 72 ساعة. واختلفت عن نتائج الربيعي [44]

عند استعماله تركيز 20% من نبات الشيح وسبب قتلاً كاملاً للرؤيسات الأولية بعد 12 يوماً ان التشابه والاختلاف في النتائج كافة ربما يعزى الى مكونات نبات الباذنجان ا مثل القلويدات، وقد كشف عن وجود قلويد سام في اغلب نباتات الفصيلة الباذنجانية كالباذنجان والمغد الحلو المر *Solanum dulcamara* والمغد الأسود *Solanum nigrum* يشبه قلويد النيكوتين [21]. وتقدر الجرعة المميتة للإنسان من هذا القلويد السام بـ 40 ملغم [45].

**جدول(1): تحليل التباين ANOVA لتأثير المستخلص المائي لأوراق نبات االخروع في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام في الزجاج عند مستوى احتمالية (p<0.01).**

| مصادر الاختلاف | درجات الحرية | مجموع المربعات | متوسط المربعات | قيمة المحسوبة F |
|---|---|---|---|---|
| **المعاملات** | 19 | 7o394.98 | 3704.99 | 85.83 |
| **التراكيز** | 3 | 2100.31 | 700.10 | 16.22 |
| **الوقت** | 4 | 65179.73 | 16293.68 | 377.46 |
| **الوقت×التركيز** | 12 | 3119.93 | 259.99 | 6.02 |
| **الخطأ التجريبي** | 40 | 1726.66 | 43.166 | |
| **الكلي** | 59 | 72121.65 | | |

**جدول(2): تأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الخروع في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام في الزجاج وحسب اختبار دنكن**

| الوقت / التركيز | السيطرة دقيقة 0 | النسب المئوية للرؤيسات الأولية الحية بعد | | | | المعدل العام للتراكيز |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 15دقيقة | 30دقيقة | 45دقيقة | 60دقيقة | |
| **10 ملغم/مل** | **%95** | 78.00 g | 81.6 6 g | 81.00 g | 81.66 g | 80. 33 D |
| **20 ملغم/مل** | | 73.33 fg | 33.65 ef | 00 .59 de | 45.66 c | 60.83 C |
| **30 ملغم/مل** | | 53.33 de | 49.67 de | 32.33 b | 8.33 a | 35.92 B |
| **40 ملغم/مل** | | 8.67 a | 0.00 a | 0.00 a | 0.00 a | 2.16 A |
| **المعدل العام للوقت** | | 61.66 C | 58.33 C | 53.42 B | 38.00 A | |

**جدول (3): تحليل التباين ANOVA لتأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الداتورة في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام في الزجاج عند مستوى احتمالية ($p<0.01$).**

| مصادر الاختلاف | درجات الحرية | مجموع المربعات | متوسط المربعات | قيمة F المحسوبة |
|---|---|---|---|---|
| المعاملات | 19 | 54432.18 | 2864.85 | 46.01 |
| التراكيز | 3 | 12114.18 | 4038.06 | 646.85 |
| الوقت | 4 | 32789.10 | 8197.27 | 131.65 |
| الوقت×التركيز | 12 | 9528.90 | 794.07 | 12.75 |
| الخطأ التجريبي | 40 | 2490.66 | 68.26 | |
| الكلي | 59 | 56922.85 | | |

**جدول(4): تأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الداتورة في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام في الزجاج وحسب اختبار دنكن**

| الوقت / التركيز | السيطرة 0 دقيقة | النسب المئوية اللرؤيسات الأولية الحية بعد | | | | المعدل العام للتراكيز |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 15 دقيقة | 30 دقيقة | 45 دقيقة | 60 دقيقة | |
| 50ملغم/مل | %95 | 100 g | 86.00 fg | 95,00 g | 94.00 g | 93.75 D |
| 100ملغم/مل | | 94.66 g | 92.33 fg | 92.66 fg | 22.33 b | 75.50 C |
| 150ملغم/مل | | 88.47 fg | 72.33 e | 78.66 ef | 31.33 bc | 67.75 B |
| 200 ملغم/مل | | 49.66 d | 42.33 cd | 31.00 bc | 0.00 a | 30.74 A |
| المعدل العام للوقت | | 85.60 C | 78.66 B | 77.60 B | 48.53 A | |

جدول(5): تحليل التباين ANOVA لتأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الباذنجان في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام في الزجاج عند مستوى احتمالية ($p<0.01$).

| مصادر الاختلاف | درجات الحرية | مجموع المربعات | متوسط المربعات | قيمة Fالمحسوبة |
|---|---|---|---|---|
| المعاملات | 19 | 91159.60 | 4797.87 | 59.75 |
| التراكيز | 3 | 10467.60 | 3489.20 | 43.45 |
| الوقت | 4 | 72550.26 | 18137.56 | 225.87 |
| الوقت×التركيز | 12 | 8141.73 | 678.47 | 8.45 |
| الخطأ التجريبي | 40 | 3212.00 | 80.30 | |
| الكلي | 59 | 94371.60 | | |

جدول(6): تأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الباذنجان في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام في الزجاج وحسب اختبار دنكن.

| الوقت / التركيز | السيطرة 0 دقيقة | النسب المئوية للرؤيسات الأولية الحية بعد | | | | المعدل العام للتراكيز |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 15 دقيقة | 30 دقيقة | 45 دقيقة | 60 دقيقة | |
| 50 ملغم/مل | %95 | 93.00 d | 90.66 d | 40.33 bc | 34.00 bc | 64.50 D |
| 100 ملغم/مل | | 49.66 c | 25.33 b | 6.33 a | 0.00 a | 20.33 C |
| 150 ملغم/مل | | 49.00 c | 27.66 b | 0.00 a | 0.00 a | 19.16 B |
| 200 ملغم/مل | | 0.00 a | 0.00 a | 0.00 a | 0.00 a | 0.00 A |
| المعدل العام للوقت | | 57.33 C | 47.73 B | 28.33 A | 25.80 A | |

**المصادر**


1) Zhang J. , Ye, B. , Kong, J. , Cai, H. , Zhao, Y., Han, X. and Li, F. Parasitol. Res. , 112: 385–391(2013).

2)Chelli, D., Methni, A., Gatri, C., Boudaya, F., Affes, M. and Chennoufi, M, B Int. J. Gynaecol. Obstet., 109(1): 45- 48(2010).

3)Naguleswaran, A., Spicher, M., Vonlaufen, N., Ortega-mora, L. M., Torgerson, P., Gottstein, B. and Hemphill, A. Agents Chemotherap., 50 (11):3770-3778(2006)

4)Andersen,F.L.,Ouhelli,H.and Kachani, M.Compendium on Cystic Echinococcosis in Africa and Middle Eastern Countries with Special Reference to Morocco.Brigham Young University Print Services,UT84604(1997).

5)Pawlowski,Z.S. Acta Trop.,67:1-5 (1997).

6) Zahric, F., Bartos, D., Mocan, L., Zahric. R. and Lancu, C. Surg. Endoscop., 27 : 2110 – 2116 (2013).

7) Oryan, A. and Alidadi, S. Top. Med. Surg., 1 :112 (2014).

8)Heath, D. D., Christie, M. J. and Chevis, R. A. Parasitology, 70: 273 - 285(1975).

9) Reutor, S., Markle, M,. Brehm , K., Kern, P. and Manfras, B. Antimicrob. Agents Chemotherap., 47 (2) : 620 – 625(2003).

10) Kuster, T., Stadelmann, B., Hermann, C., Scholl, S., Keiser, J. and Hemphill, A. Antimicrob. Agents Chemotherap., 55 (2): 713–721(2011).

11) العاني، اوس هلال جاسم،رسالة ماجستير، كلية العلوم، الجامعة المستنصرية (1998).

12)العبيدي، سماح محمد حسن،رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل(2012).

13) Hao W., Jun, L., Mei-Xiang, L., Wen-Linm, T., Jian, L. and Bing-Li, Y Surgical Experience and Drug Treatment of Human Alveolar and Cystic Echinococcosis in Liver and Abdomen in North-western of China. Int. Cong.. Hydatidol. Limassol-Cyprus. NOV(1995).

14)الشهواني، ثائر عبد المحسن صالح، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل (2011).

15) فارس،رياض خلف،رسالة ماجستير،كلية التربية،جامعة الموصل (2013).

16) الخشاب،محمد حامد عبدالقادر،رسالة ماجستير،كلية التربية،جامعة الموصل (2014).

17) Smyth, J. D. Proceeding of the Hydatid.13th. Int. Cong., Madrid, (1985).

18) Smyth, J. D. and Barrett, N. J. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg., 74 (5): 649 – 652(1980).

19) Metcalf, J. A., Gallin, J. I., Nanseef, P.W.M. and Root, R. K. Labroatory Manual of Neutrophil. Function Raven Press, New York(1986).

20) Ciceran, M. (2006). *Ricinus communs* flora Istrianet. Org., U. S. A. WWW.istianet. Org.

21) الحاج يحيى، توفيق (2003) النبات والطب البديل، الدار العربية للعلوم. ط1، بيروت، لبنان

22) حسين، فوزي طه قطب (1983) النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها. دار المريخ للنشر، الرياض.

23)Miskat, A. J.; Hadiuzzaman, S. and Ghani, M. AJ.Sci. Ind. Res., 38(1-2):81-90..( 2003)

(24) ساهر، عبدالرحمن، نبات الداتورة. قسم وسائل الايضاح – مديرية الارشاد الزراعي(1975).

25)Berkov, S.; Zayed, R. and Donchevat, T. Fitoterapia., 77:197- 182. (2006).

(26) حسن ، احمد عبد المنعم. الطماطة. الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة (1988) .

(27) مطلوب ، عدنان ناصر ، عز الدين سلطان وكريم صالح عبدول إنتاج الخضراوات. الجزء الثاني. جامعة الموصل. مطبعة التعليم العالي. الموصل(1989).

28) Riose J. L , Recio M.C and Villar A J. Ethnopharmcol., 21 : 139-152 (1987).

29) الربيعي، فؤاد سالم إسماعيل ، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل(2006).

30 ) محمود، سلوان وعد الله يوسف، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل(2002)

31) العمري، أرقم محمد أزهر ، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل(2005).

32) العبودي، أسوان كاظم جبر، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد (2001).

33) Moazeni ,M.and Roozitalab, A. Comp. Clin. Pathol., 21:99–104(2012).

34) Elissondo, M., Dopchiz, M., Ceballos, L., Alvarez, L., Sánchez-Bruni S, Lanusse, C. and Denegri, G. Parasitol. Res., 98 :317–323(2006)

35)الحمو، رضاء ناظم، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل(1999).

36) Hosseini, S. V. Ghanbarzadeh, K, and Barzin , Z. Korean J. Parasitol.,44(3):239–242(2006).

37) الجبوري، قتيبة علي صالح، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة تكريت (2009) .

38) Van Wyk, B.E and Wink, M. Medicinal Plants of the World. Pretoria:Briza Publications(2004).

39) العبيدي، رشا فوزي عبدالرزاق، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل (2007).

40) Hameed, N. M., M. Sc. Thesis, Coll. Med. Univ. Tikrit. (2010).

41) Cowan, M. Clinic. Microbiol., Rev., 12(4):564-582(1999).

42) Iranbakhsh, A., Ebadi, M. and Bayt, M.Global Veterinaria., 4(2):149-155(2010).

43) Piva, G. and Piva, A.Nat. Toxin, 3:238-241(1995).

44) Hammoshi, M. H., Shareef, A. Y., and AL-Daoody, A.A., Raf. J. Sci., 17(10):43-5(2006).

45) الربيعي، سلوى صبر محسن ، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد (1999).

46)الحاج يحيى، توفيق. النبات والطب البديل ، الدار العربية للعلوم. ط1 ، بيروت، لبنان (2003).