تأثير المستخلص المائي لنباتات الجعدة ونوم البصرة والفلفل الأحمر في حيوية الرؤيسات الأولية للمشوكات الحبيبية من أصل أغنام في الزجاج

إبراهيم احمد عبد الله الحبيطي **أسيل عصام جمال الدين النوري**

قسم علوم الحياة / كلية التربية

جامعة الموصل

الاستلام **القبول**

٢٥ / ٠٩ / ٢٠٠٨ **١٩ / ٠١ / ٢٠٠٩**

ABSTRACT

Results of the present study revealed significant effect of aqueous extracts of the leaves of *Teucrium polium*; the fruits of *Citrus aurantifolia* and *Capsicum annum* at the concentrations 5, 10, 15, 20, 25 and 30 mg/ml for *T. polium* ; the concentrations 2.5, 5, 7.5, 10, 12.5 and 15 mg/ml, for *C. aurantifolia* and the concentrations 1, 1.25, 1.5, 1.75, 2 and 2.25 mg/ml, for *C. annum* on the viability of the protoscoleces of *Echinococcus granulosus* of sheep origin *in vitro*. Hence, the concentration 30 mg/ml for *T. polium* causes death of all protoscoleces in 30 minutes, by the same token, the concentration 15 mg/ml of *C. aurantifolia* causes the same effect in 45 minutes, while the concentration 2.5 mg/ml of *C. annum* reduces the viability of the protoscoleces to 4.0% in 60 minutes.

الخلاصة

بينت نتائج هذه الدراسة أن للمستخلص المائي لأوراق نبات الجعدة *Teucrium polium* وثمار نبات نوم البصرة *Citrus aurantifolia* وثمار نبات الفلفل الأحمر *Capsicum annum*، بالتراكيز ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥ و٣٠ ملغم/مل لأوراق نبات الجعدة، والتراكيز 2.5، ٥، 7.5، ١٠، 12.5 و١٥ ملغم /مل، لثمار نبات نوم البصرة ، والتراكيز ١، 1.25، 1.5، 1.75، ٢ و 2.25 ملغم/مل، لثمار نبات الفلفل الأحمر، تأثيراً معنوياً في حيوية الرؤيسات الأولية للمشوكات الحبيبية *Echinococcus granulosus* من أصل

أغنام في الزجاج *in vitro*. اذ سبب التركيز ٣٠ ملغم/مل لمستخلص أوراق نبات الجعدة موت جميع الرؤيسات الأولية في ٣٠ دقيقة، كذلك سبب التركيز ١٥ ملغم/مل لثمار نوم البصرة نفس التاثير في ٤٥ دقيقة، بينما كان تاثير ثمار نبات الفلفل الاحمر بتركيز ٢.٢٥ ملغم /مل هو تخفيض حيوية الرؤيسات الأولية الى ٤.٠% في 60 دقيقة.

المقدمة

يعد داء الأكياس العدرية Hydatid disease من الأمراض الطفيلية الشائعة والمشتركة بين الإنسان والحيوان Cyclozoonotic disease. إذ يتسبب المرض عن الطور اليرقي Larval stage لأنواع من جن س المشوكات *Echinococcus* ومن أهمها نوعان هما المشوكات الحبيبية *E. granulosus* التي تسبب داء المشوكات الكيسي Cystic echinococcosis والمشوكات عديدة الحجرات *E.multilocularis* التي تسبب داء المشوكات متعدد الحجرات Multilocular echinococcosis أو السنخي أو الحويصلي Alveolar echinococcosis [1 , 2].

ويعد هذا المرض مشكلة صحية ووبائية خطيرة على المستويين المحلي Local والعالمي Global [3, 4] وهو من الأمراض المتوطنة في بلدان ال شرق الأوسط، وحوض بحر قزوين فضلاً عن بعض أقطار أمريكا الجنوبية [٥].

تنتمي دودة المشوكات الحبيبية إلى شعبة الديدان المسطحة Platyhelminthes صنف الشريطيات Cestoda رتبة العقليات Cyclophyllidea عائلة التينيا Taeniidae جنس المشوكات *Echinococcus* نوع الحبيبية *granulosus* [6 , 7].

تحصل الإصابة بداء المشوكات الكيسي بالنسبة للمضائف الوسطية ، ومنها الإنسان ، عن طريق ابتلاع بيوض الديدان البالغة التي تعيش في أمعاء المضائف النهائية متمثلةً بالعائلة الكلبية Canidae والسنورية Felidae [8]. وتكون الإصابة بداء الأكياس العدرية عديمة الأعراض في البداية، ولا تظهر أعراض المرض إلا بعد زيادة حجم الكيس بمرور الزمن، بحيث يسبب ضغط اً على النسج المجاورة له، أو في حالة انفجاره مما يساعد على ظهور أعراض الإصابة [9].

ولأهمية هذا الداء وتأثيره في النواحي الصحية والاقتصادية والاجتماعية، فقد اتجه الباحثون لإيجاد وسائل مختلفة لعلاج المرض والقضاء عليه، منها : الإزالة الجراحية إذ يعد العلاج الجراحي من أفضل الطرق المستعملة بالرغم من صعوبة إجرائه في بعض الحالات أو حتى تعذره [10]، ثم العلاج الكيمياوي الذي قد يُستعمل مقروناً أحياناً مع العلاج الجراحي أو وحدهُ والذي أعطى نتائج شفائية محدودة للكثير من الحالات [١١]. وتتمثل عناصر العلاج

الكيمياوي في مشت قات البنزيميدازول Benzimidazole derivatives ومنها البندازول (ABZ) Albendazole والميبندازول (MBZ) Mebendazole، الفلوبنداوزل (FBZ) Flobendazole ومركبات الايزوكوينولين مثل البرازيكوانتايل والايزوبيرينوسين ومركبات النايتازوكسنايد والهايدراستين، والتي تعطي بج رع مختلفة [12,9]، إلا إن لهذه العقاقير تأثيرات جانبية في الجس م لأنها تستعمل مدداً طويلة، ولهذه الأسباب وغيرها اتجه الباحثون أيضاً نحو إستعمال النباتات الطبية التي تتوفر في البيئة التي لجأ إليها الإنسان منذ القدم في علاج الكثير من الأمراض قبل صناعة الأدوية [13]. وفي هذا الصدد، إستعملَ الكثير من الباحثين العديد من النباتات المعروفة بقيمتها الطبية في علاج كثير من الأمراض التي تسببها عوامل مختلفة، ففي مجال الطفيليات درس الخان [14] تأثير المستخلصات المائية لنبات الشفلح *Capparis spinosa* والحنظل *Citrullus colocynthis* في نمو وأيض أمامية السوط لطفليات اللشمانيا الجلدية promastigotes *Leishmania major* خارج الجسم الحي . ودرست الحيالي [١٥] التأثير التثبيطي للمستخلصات المائية لنباتات الآس *Myrtus communis L.* والبنفسج *Viola odorata* والجوز *Juglans regia L.* والختمية *Althaea rosea L.* والسذاب *Buta graveitens L.* والقطب *Tribulus terrestris L.* واللزيج *Xanthium strumarum L.* والمريمية *Salvia afficinali* في نمو طفيل المشعرات المهبلية *Trichomonas vaginalis* في الزجاج . كذلك درس الربيعي [١٦] تأثير المستخلصات النباتية لكل من نبات الحبة السوداء *Nigella sativa L.* والأوراق الكاسية للشاي الأحمر *Hibiscus sabdariffa* وعفص بلوط العفص *Quercus infectoria Oliv.* على حيوية الرؤيسات ا لأولية خارج وداخل الجسم الحي .وجاءت الدراسة الحالية لبيان تأثير مستخلصات كل من أوراق نبات الجعدة وثمار نوم البصرة والفلفل الأحم ر، لأول مرة، في حيوية الرؤيسات الأولية للمشوكات الحبيبية من أصل أغنام في الزجاج*in vitro*.

المواد وطرائق العمل

١. الأكياس العدرية:

تم الحصول على الأكياس العدرية الكبدية من أصل أغنام من محلات القصابة في مركز مدينة الموصل . أستعملت طريقة Smyth [١٧] للحصول على الرؤيسات الأولية، بعد تعقيم سطح الأكياس العدرية مرتين بقطن طبي مبلل باليود الكحولي بتركيز ١%. ثم سحب جزء من سائل الكيس العدري بوساطة محقنة طبية سعة ١٠مل ذات إبرة سحب قياس G21. فتحت الأكياس وفرغ منها السائل تماماً بوساطة قطارة باستور وغسل الكيس من الداخل بمحلول دارئ الفوسفات الملحي PBS، ثم وضع السائل العدري مع الرؤيسات الأولية في

أنابيب اختبار، وأجريت له عملية غسل بوساطة جهاز الطرد المركزي Centrifuge نوع ELITE، ثلاث مرات بسرعة ٣٠٠٠ دورة لكل دقيقة . وأستعمل في الغسلة الأولى محلول دارئ الفوسفات الملحي PBS، وفي الغسلة الثانية أستعمل المحلول الدارئ الملحي مضافاً إليه ٢٠٠٠٠ وحدة دولية International unit (IU) بنسيلين Penicillin و ١غم ستربتومايسين Streptomycin لكل لتر منه . أما الغسلة الثالثة فكانت بمحلول دارئ الفوسفات الملحي الاعتيادي أيضاً. ثم سُحِبَ الطافي من السائل وأضيف محلول (PBS) المعقم للراسب الحاوي على الرؤيسات الأولية . وتم تقدير حيوية الرؤيسات الأولية حسب طريقة Smyth and Barett [١٨]، وذلك بأخذ ٢٠ مايكروليتراً من معلق الرؤيسات الأولية، وأضيف إليه الحجم نفسه من صبغة الأيوسين المائي بتركيز ٠.١% على شريحة زجاجية وفحصت تحت المجهر تحت القوة X٤٠٠، إذ عدت الرؤيسات الأولية ذات اللون الأخضر البراق حية، لأن أغشيتها قامت بعملية صد الأيوسين Eosin exclusion، والحمراء ميتة لدخول الصبغة داخلها وتلونها بها . كما أُخذت حركة الرؤيس الأولي بنظر الاعتبار، التي تعد من العلامات المه مة أيضاً لفحص الحيوية . وتم حساب النسبة المئوية لحيوية الرؤيسات الأولية في الزمن (صفر) قبل إجراء المعاملات بالمستخلصات النباتية قيد الدراسة وذلك بقسمة عدد الرؤيسات الأولية الحية في العينة المحسوبة على العدد الكلي للرؤيسات الأولية المحسوبة × ١٠٠.

$$\text{نسبة الحيوية} = \frac{\text{عدد الرؤيسات الأولية الحية}}{\text{عدد الرؤيسات الأولية الكلي المحسوب في العينة}} \times ١٠٠$$

ثم كررت العملية ثلاث مرات، وأُخذ المعدل لنسبة البقاء على قيد الحياة Survival، كما تم حساب النسبة المئوية لحيوية الرؤيسات الأولية بعد كل عملية تعريض Exposure time. تم في هذه الدراسة إستعمال رؤيسات أولية ذات حيوية أعلى من ٩٠%.

٢. النباتات المستعملة:

تم الحصول على أوراق نبات الجعدة وثمار كل من نوم البصرة والفلفل الأحمر من سوق العطارين في مركز مدينة الموصل . نظفت العينات جيداً بالماء المقطر ثم جففت وحفظت لحين الإستعمال. تم تحضير المستخلصات النباتية المائية حسب طريقة Riose *et al.* [١٩] المحورة، وذلك بإضافة ٤٠٠ مل ماء مقطر إلى ٤٠ غم من مسحوق النبات ووضع المزيج في جهاز الطحن Blender لمزج النسج الخلوية، مع إستعمال الثلج المجروش أثناء عملية الطحن لمنع ارتفاع درجة حرارة المزيج، حرك المزيج بعدها بوساطة المحراك المغناطيسي Magnetic stirrer لمدة ٦٠ دقيقة، ثم ترك المزيج لمدة ٢٤ ساعة في درجة حرارة ٤°م

لغرض النقع Soaking، رشح المزيج من خلال عدة طبقات من الشاش ثم رشح مرة أخرى بإستعمال ورق ترشيح نوع Whatman No.1 بوساطة قمع بخنر مع التفريغ بإستعمال مضخة التفريغ Vacuum pump من شركة GEC Machines L.T.D.، وذلك للتخلص من الأجزاء غير المسحونة والألياف النباتية وبذلك تم الحصول على مستخلص مائي خام للنبات Crude extract، ثم أجريت عملية تجفيد للمستخلصات النباتية بالتبريد تحت ضغط مخلخل بإستعمال جهاز التجفيد Lyophilizer نوع BETA ألماني المنشأ، ثم حفظت العينات بعد جفافها في قنان ي زجاجية محكمة الغلق وفي ظروف خالية من الرطوبة لحين الإستعمال. ولغرض تحديد تأثير المستخلصات النباتية المائية في حيوية الرؤيسات الأولية في الزجاج ضمن مدة زمنية وتركيز معينين، صممت التجارب بحيث تتضمن ثلاث مكررات لكل تركيز فضلاً عن مجموعة السيطرة. وضع في كل أ نبوبة اختبار ١مل من المستخلص النباتي المذاب في دارئ الفوسفات الملحي وحسب التراكيز والأوقات، وذلك بوضع نحو ١٠٠٠ رؤيس أولي في الأنبوبة نفسها، بعد ذلك وضعت الأنابيب في حمام مائي بدرجة حرارة ٣٧ °م ومن ثم رفعت الأنابيب من الحمام المائي حسب الأوقات الزمنية المحد دة، ومن ثم غسلت بدارئ الفوسفات الملحي للتخلص من تأثير المستخلصات النباتية، ثم فحصت الرؤيسات الأولية تحت المجهر الضوئي، ومن ثم تم تعداد الحية منها والميتة، وسجلت النتائج في ضوء حركة الرؤيس الأولي واصطباغه بصبغة الأيوسين والتغيرات والتشوهات الشكلية.

ولبيان تأثير فعالية المستخلصات المائية للنباتات قيد الدراسة في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام، وبتراكيز معينة ،تم تحديدها بعدة تجارب اولية، وخلال فترات زمنية محددة لحين الوصول إلى التراكيز الفعالة وخلال أقل مدة زمنية، تمت الدراسة على النحو الآتي:

أولاً: تأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الجعدة في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام وبالتراكيز ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥ و ٣٠ ملغم/مل.

ثانياً : تأثير المستخلص المائي لثمار نبات نوم البصرة في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام وبالتراكيز ٢.٥، ٥، ٧.٥، ١٠، ١٢.٥ و ١٥ ملغم/مل.

ثالثاً: تأثير المستخلص المائي لثمار نبات الفلفل الأحمر في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام وبالتركيز ١، ١.٢٥، ١.٥، ١.٧٥، ٢ و ٢.٢٥ ملغم/مل.

٣. التحليل الإحصائي

حللت النتائج إحصائيا باستخدام تصميم العشوائي الكامل Complete Randomized Design (CRD) واستخدام اختبار دنكن متعدد المدى Duncan's Multiple Range

Test عند مستوى احتمال ($P<0.05$) لتحديد الفروق بين التراكيز والأوقات المختلفة في حيوية الرؤيسات الأولية [٢٠].

النتائـج

يظهر من جدول (١) الذي يمثل تحليل التباين ANOVA وجود فروقات معنوية بين المعاملات عند م ستوى إحتمال ($p<0.01$) للمستخلص المائي لأوراق نبات الجعدة في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام في الزجاج . وعند إجراء إختبار دنكن (جدول ٢) يظهر من الجدول تأثير المستخلص المائي لنبات الجعدة إذ أظهرت التراكيز المختلفة تأثيرات مختلفة في الأوقات المختلفة، وتناسب هذا التأثير طرديا مع التركيز ووقت التعريض . فقد سبب التركيز 30 ملغم/مل موت جميع الرؤيسات الأولية بنسبة ١٠٠% في الأوقات ٦٠، ٤٥ و ٣٠ دقيقة، ولم تُظهر هذه الأوقات فرقاً معنوياً عن الوقت ١٥ دقيقة الذي إنخفضت فيه حيوية الرؤيسات الأولية إلى ٢.٦٦% عند مستوى إحتمال ($p<0.01$).

تلاه في التأثير بقية التراكيز الموضحة في (جدول ٢).

وبالنسبة للمعدل العام للتراكيز المستعملة ، فقد ظهر فرق معنوي عند مستوى الإحتمال ($p<0.01$) بين جميع التراكيز المستعملة. كذلك أظهر المعدل العام لأوقات التعريض للرؤيسات الأولية فروقاً معنوية عند مسرتوى إحتمال ($p<0.01$) بين جميع الأوقات (جدول ٢). لوحظ عند تعريض الرؤيسات الأولية للمستخلص المائي دخول الصبغة إلى داخل الرؤيس الأولي وتلونه باللون الأحمر.

الجدول (١): تحليل التباين ANOVA لتأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الجعدة 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	23	65125.65	2831.55	341.49
التركيز	5	62669.90	12533.98	1511.64
الوقت	3	1818.70	606.23	73.11
التركيز×الوقت	15	637.04	42.46	5.12
الخطأ التجريبي	48	398.00	8.29	
الكلي	71	65523.65		

الجدول (2): تأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الجعدة في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام في الزجاج وحسب إختبار دنكن.

الوقت	السيطرة	معدل عدد الرؤيسات الأولية الحية بعد			المعدل العام

التركيز	0 دقيقة	15 دقيقة	30 دقيقة	45 دقيقة	60 دقيقة	
٥ ملغم/مل		89.00 o	84.00 n	82.33 n	79.66 mn	٨٣.٧٥ F
١٠ملغم/مل		76.66 m	69.33 l	64.00 k	62.33 jk	68.08 E
١٥ ملغم/مل		59.00 j	52.66 i	47.33 h	41.00 g	50.00 D
٢٠ ملغم/مل	95.00	39.33 g	31.33 f	22.66 e	12.00 bc	26.25 C
٢٥ ملغم/مل		18.66 de	16.00 cd	11.66 bc	9.00 b	13.83 B
٣٠ ملغم/مل		2.66 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.66 A
المعدل العام للوقت		47.55 D	42.16 C	38.00 B	34.00 A	

يتبين من جدول (٣) تحليل التباين ANOVA وجود فروقات معنوية بين المعاملات عند مستوى إحتمال ($p<0.01$) للمستخلص المائي لثمار نبات نوم البصرة، وعند إجراء إختبار دنكن يظهر من الجدول (٤) تأثير المستخلص المائي لثمار نوم البصرة في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام، إذ أظهرت التراكيز المختلفة تأثيرات مختلفة في الأوقات المختلفة . وتناسب هذا التأثير طرديا مع التركيز ووقت التعريض . فقد سبب التركيز 15ملغم/مل موت الرؤيسات الأولية بنسبة ١٠٠% في الوقتين ٦٠ و٤٥ دقيقة واللذين لم يختلفا معنوياً عن الوقتين ٣٠ و١٥ دقيقة اللذان سببا خفض حيوية الرؤيسات الأولية إلى ٨% و٩%، على التوالي، عند مستوى احتمال ($p<0.01$). تلاه في التأثير بقية التراكيز الموضحة في (جدول٤).

وبالنسبة للمعدل العام للتراكيز المستعملة فقد ظهر فرق معنوي عند مستوى إحتمال ($p<0.01$) بين جميع التراكيز المستعملة . كما أظهر المعدل العام لأوقات التعريض للرؤيسات الأولية فروقاً معنوية عند مستوى إحتمال ($p<0.01$) بين جميع أوقات التعريض . لوحظ عند تعريض الرؤيسات الأولية للمستخلص المائي لثمار نبات نوم البصرة حدوث تشوهات شكلية (إنكماش وتجعد) في الرؤيسات الأولية ودخول الصبغة داخلها.

الجدول (٣): تحليل التباين ANOVA لتأثير المستخلص المائي لثمار نوم البصرة 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	23	55857.54	2428.58	67.33
التركيز	5	53806.45	10761.29	298.35

الوقت	3	1843.37	614.45	17.04
التركيز×الوقت	15	207.70	13.84	0.38
الخطأ التجريبي	45	1731.33	36.06	
الكلي	71	57588.87		

الجدول (٤): تأثير المستخلص المائي لثمار نوم البصرة في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام في الزجاج وحسب إختبار دنكن.

الوقت / التركيز	السيطرة 0 دقيقة	معدل عدد الرؤيسات الأولية الحية بعد				المعدل العام
		15 دقيقة	30 دقيقة	45 دقيقة	60 دقيقة	
٢.٥ ملغم/مل		92.00 o	85.00 no	78.66 mn	72.00 klm	81.91 F
٥ ملغم/مل		76.00 mn	74.33 lmn	70.00 klm	65.00 jkl	71.33 E
٧.٥ ملغم/مل		62.00 ijk	59.00 ij	55.33 hij	53.66 hi	57.50 D
١٠ ملغم/مل	٩٥.٠٠	47.33 gh	42.00 fg	39.33 fg	31.66 ef	40.08 C
١٢.٥ملغم/مل		28.00 de	24.00 de	19.00 cd	11.66 bc	20.66 B
١٥ ملغم/مل		9.00 abc	8.00 ab	0.00 a	0.00 a	4.25 A
المعدل العام للوقت		52.38 D	48.72 C	43.72 B	39.00 A	

يتبين من جدول (٥) تحليل التبا ين ANOVA وجود فروقات معنوية بين المعاملات عند مستوى إحتمالية ($p<0.01$) للمستخلص المائي للفلفل الأحمر، وعند إجراء إختبار دنكن (الجدول٦) يظهر تأثير المستخلص المائي للفلفل الأحمر في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام. وتناسب أيضاً التأثير مع التركيز و وقت التعريض، فكان أعلى تأثير لهذا المستخلص ضمن التراكيز المستعملة في التركيز 2.25 ملغم/مل في الوقت ٦٠ دقيقة والذي خفض نسبة الحيوية إلى ٤.٠٠% والذي لم يختلف معنوياً عن الوقت ٤٥ دقيقة بينما أظهر الوقتان فرقاً معنوياً عند مستوى إحتمال ($p<0.01$) عن الوقتين ٣٠ و١٥ دقيقة. تلاه في التأثير بقية التراكيز الموضحة في (جدول ٦).

وبالنسبة للمعدل العام للتراكيز المستعملة فقد ظهر فرق معنوي عند مستوى إحتمال ($p<0.01$) بين جميع التراكيز المستعملة . كما أظهر المعدل العام لأوقات تعريض الرؤيسات الأولية فروقاً معنوية عند مستوى إحتمال ($p<0.01$) بين جميع أوقات التعريض.

ولوحظ عند تعريض الرؤيسات الأولية للمستخلص المائي لثمار نبات الفلفل الأحمر حدوث انتفاخ وانكماش في الرؤيسات الأولية ودخول للصبغة إلى داخلها.

الجدول (٥): تحليل التباين ANOVA لتأثير المستخلص المائي لثمار نبات الفلفل الأحمر 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	23	55736.31	2423.31	167.13
التركيز	5	52553.56	10510.71	724.88
الوقت	3	2873.37	957.79	66.05
التركيز×الوقت	15	309.37	20.62	1.42
الخطأ التجريبي	45	696.00	14.50	
الكلي	71	56432.31		

الجدول (٦): تأثير المستخلص المائي لثمار نبات الفلفل الأحمر في حيوية الرؤيسات الأولية من أصل أغنام في الزجاج وحسب إختبار دنكن.

الوقت / التركيز	السيطرة 0 دقيقة	معدل عدد الرؤيسات الأولية الحية بعد				المعدل العام
		15 دقيقة	30 دقيقة	45 دقيقة	60 دقيقة	
1 ملغم/مل	٩٥.٠٠	92.00 o	89.66 no	86.00 mno	82.33 klm	87.50 F
١.٢٥ملغم/مل		90.00 no	84.33 lmn	79.00 jkl	77.00 jk	82.58 E
١.٥ ملغم/مل		73.33 j	65.66 i	58.66 h	56.33 gh	63.50 D
١.٧٥ملغم/مل		58.00 h	5133 fg	47.66 ef	36.33 d	48.33 C
٢ ملغم/مل		42.66 e	35.33 d	27.66 c	18.00 b	30.91 B
٢.٢٥ملغم/مل		19.33 b	16.66 b	8.00 a	4.00 a	11.75 A
المعدل العام للزمن		62.55 D	57.00 C	51.16 B	45.66 A	

المناقشة

بينت نتائج الدراسة الحاليةة أن للمستخلصات النباتية المائية لأوراق نبات الجعدة وثمار نبات نوم البصرة وثمار نبات الفلفل الأحمر تأثيراً واضحاً في حيوية الرؤيسات الأولية للمشوكات الحبيبية من أصل أغنام، وتناسب هذا التأثير طرديا مع الزيادة في التركيز والزيادة في مدة التعريض لهذه المستخلص ات. اذ سبب التركيز ٣٠ ملغم/مل للمستخلص المائي لأوراق نبات الجعدة قتلاً كاملاً للرؤيسات الأولية للمشوكات الحبيبية من أصل أغنام خلال الأوقا ت ٣٠، ٤٥، ٦٠ دقيقة (الجدول ٢)، وقد تشابهت هذه النتيجة مع نتيجة الربيعي [١٦] الذي استعمل مستخلص بذور الحبة السوداء بتركيز ١٥ ملغم/مل والذي حصل على نسبة قتل ١٠٠% ولكن خلال ٤٥ دقيقة. كما تشابهت نتائج إستعمال مستخلص أوراق نبات الجعدة في هذا التركيز مع نتائج العمري الذي إستعمل مستخلص ثمار نبات الشفلح بتركيز ٣٠٠ ملغم/مل وأدى إلى نسبة قتل ١٠٠% في الوقت ٤٥ دقيقة، مع تفوق واضح لنبا ت الجعدة على الشفلح في التركيز . كما اظهر المستخلص نفسه تفوقاً في التأثير والتركيز عن المستخلص المائي لنبات الحرمل بتركيز ٥٠٠ ملغم/مل والذي أستُعملَ في دراسة محمود [٢١] والذي خفض حيوية الرؤيسات الأولية إلى 19.66%. وشابهت نتائج التركيز ٢٠ ملغم /مل الذي خفض حي وية الرؤيسات الأولية إلى 12.00% في زمن ٦٠ دقيقة، نتائج الربيعي [١٦] الذي استعمل المستخلص المائي للأوراق الكأسية للشاي الأحمر بتركيز ٧٥ ملغم /مل وفي زمن ٤٥ دقيقة والذي خفض الحيوية إلى11.33% وكذلك عند إستعماله المستخلص المائي لبذور الحبة السوداء بتركيز ١٥ ملغم/مل وبوقت ٣٠ دقيقة الذي حصل فيه على نسبة خفض لحيوية الرؤيسات الأولية قدرها 11.33% كذلك تشابهت نتائج هذا التركيز مع نتائج محمود [٢١] عند استعمالها المستخلص المائي لأوراق نبات الزعتر بتركيز ٥٠٠ ملغم/مل وحصلت على نسبة حيوية 15.33% وبوقت ثلاث ساعات مع تفوق واضح في التركيز والوقت لنتائج هذه الدراسة. وتسبب التركيز ١٥ ملغم/مل في خفض حيوية الرؤيسات الأولية إلى 41.00% في الوقت ٦٠ دقيقة، وهذه النتيجة شابهت نتائج الربيعي [١٦] عند استعماله المستخلص المائي لبذور نبات الحبة السوداء بتركيز 7.5 ملغم/مل وبوقت ٦٠ دقيقة والذي أدى إلى خفض الحيوية إلى ٤٢% مع وجود فارق التركيز بين النباتين، كما شابهت نتائج هذا التركيز نتائج محمود [٢١] عند استعمالها المستخلص المائي لأوراق نبات الزعتر ، إذ حصلت على نسبة حيوية قدرها 41.66% عند التركيز ٣٠٠ ملغم/مل وبوقت ٦٠ دقيقة مع فارق التركيز بين النباتين. وسبب التركيز ٥ ملغم/مل خفض حيوية الرؤيسات الأولية إلى79.66% في الوقت لمدة ٦٠ دقيقة والذي اختلف عن نتائج الربيعي [١٦] عند استعماله نفس التركيز ، وبنفس الوقت ، من المستخلص المائي لبذور الحبة السوداء والذي خفّض الحيوية إلى 70.33%. إن التأثير القاتل قد يعز ى إلى ما تحويه الأوراق من مواد فعالة منها أشباه القلويدات والزيوت الطيارة وعلى الفلافونات والايرويدات والتربينات الثنائية النيكليرودين وكذلك

احتوائه على الكلوكوز والفركتوز . وقد يعود تأثير المستخلص إلى وجود المركبات العضوية المذكورة آنفاً والتي ربما أثرت في عمل الخلايا اللهبية للرؤيسات الأولية مما سبب خللاً ازموزياً عطّل عملها فتراكمت المواد الايضية داخل الرؤيسات الأولية بكميات أدت إلى موتها كما أشارت إليه الحمو [٢٢]. وان ما لوحظ من تغيرات شكلية للرؤيسات الأولية ودخول للصبغة إلى داخل الرؤيسات الأولية يدل على فقدان الغشاء البلازمي لوظيفته.

وسبب التركيز ١٥ ملغم/مل من المستخلص المائي لثمار نبات نوم البصرة قتلاً كاملاً للرؤيسات الأولية في الوقتين ٤٥ و ٦٠ دقيقة (الجدول٤) ، وقد تطابقت هذه النتيجة مع النتيجة التي توصل إليها الربيعي [١٦] الذي استعمل المستخلص المائي لبذور نبات الحبة السوداء بتركيز ١٥ ملغم/مل وبوقت ٤٥ دقيقة. وقد شابهت هذه النتيجة نتائج دراسة العمري [٢٣] عند استعم اله المستخلص المائي لنبات الشفلح بتركيز ٣٠٠ ملغم /مل خلال ٤٥ دقيقة مع تفوق واضح للمستخلص المائي لثمار نبات نوم البصرة على المستخلص المائي للشفلح في التركيز . أما التركيز ١٠ملغم/مل فقد خفّض حيوية الرؤيسات الأولية إلى 31.66% خلال ٦٠ دقيقة، وقد شابهت هذه النتيجة نتائج دراسة العمري [٢٣] عند استعماله المستخلص المائي لأوراق الآس بتركيز ٥٠ ملغم/مل وبوقت ٤٥ دقيقة إذ حصل على نسبة حيوية مقدارها 31.67% مع تفوق واضح للمستخلص المائي لثمار نوم البصرة على المستخلص المائي لأوراق الآس بالتركيز . كذلك شابهت هذه النتيجة نتائج عبد الله وآخرون [٢٤] عند استعمالهم المستخلص المائي لبذور الحلبة بتركيز ٧٥ ملغم/مل خلال ٣٠ دقيقة إذ خفض هذا المستخلص الحيوية إلى 32.66%. وقد يعود التأثير التثبيطي للمستخلص المائي لثمار نبات نوم البصرة إلى احتوائه على حامض الستريك وعلى زيوت طيارة مثل الليمونين واللينول . كما يحتوي على مركبات الفلافونويد ومركبات نتروجينية وفيتامين C وعلى البوتاسيوم، اذ قد تؤثر هذه المواد في الازموزية بين داخل الرؤيس ا الأولي وخارجه أو عن طريق تثبيط الفعاليات الايضية للرؤيسات الأولية أو إنها تحلل أجزاءً من الغشاء البلازمي مما يفقدها وظيفتها، وقد يعود سبب حدوث التشوهات الشكلية ودخول صبغة المستخلص إلى داخل الرؤيس الأولي التي لوحظت خلال تعريض الرؤيسات الأولية إلى فقدان الغشاء البلازمي لوظيفته وتحوله من اختياري النفوذية إلى تام النفوذية أو إلى حدوث خلل في تعادل الايونات على جهتي الغشاء البلازمي كما أشارت إليه الكناني [٢٥].

تسبب المستخلص المائي لثمار نبات الفلفل الأحمر في تخفيض حيوية الرؤيسات الأولية إلى 27.66% بتركيز 2.0 ملغم /مل في الوقت ٤٥ دقيقة، وقد شابهت هذه النتيجة النتائج التي حصلت عليها محمود [٢١] وهي 26.62% عند إستعمالها المستخلص المائي لبذور الحرمل بتركيز ٥٠٠ ملغم /مل وبوقت ٣٠ دقيقة ، وكذلك شابهت نتائج العمري [٢٣] وهي 26.67% عند إستعماله المستخلص المائي لثمار نبات السبحبح بتركيز ٢٠٠ ملغم/مل وبوقت

٣٠ دقيقة . أما التركيز 1.25 ملغم /مل فقد أدى إلى خفض حيوية الرؤيسات الأولية إلى 77.00% وبوقت ٦٠ دقيقة وقد شابهت هذه النتيجة نتائج الربيعي [١٦] عند استعماله المستخلص المائي لعفص بلوط العفص بتركيز ٧٥ ملغم/مل وبوقت ١٥ دقيقة إذ حصل على نسبة حيوية قدرها 77.66% وقد شابهت أيضاً نتائج العمري [٢٣] الذي استعمل المستخلص المائي لثمار السبحبح بتركيز ٥٠ ملغم /مل وبوقت ٣٠ دقيقة والذي خفض الحيوية إلى77.33%. وسبب التركيز 1.75 ملغم/مل خفضاً لحيوية الرؤيسات الأولية إلى 35.33% عند الوقت ٣٠ دقيقة، وهذه النتيجة شابهت نتائج عبد الله وآخرون [٢٤] عند استعمالهم المستخلص المائي لبذور الحنطة السوداء بتركيز ٢٥ ملغم/مل وبوقت ٤٥ دقيقة، فقد حصلوا على نسبة حيوية 35.66%، وشابهت أيضاً نتائج العمري [٢٣] عند استعماله المستخلص المائي لأوراق الآس بتركيز ٣٠٠ ملغم /مل وبوقت ١٥ دقيقة والذي حصل على نسبة حيوية 35.67%، وشابهت أيضاً نتائج محمود [٢١] عند استعمالها المستخلص المائي لأوراق الزعتر بتركيز ٥٠٠ ملغم /مل لمدة ساعة واحدة وحصلت على نسبة حيوية 35.66%، ويظهر التفوق الواضح للمستخلص المائي لثمار الفلفل الأحمر على المستخلصات المذكورة آنفا في التركيز . وقد يعزى التأثير القاتل للمستخلص المائي لثمار نبات الفلفل الأحمر إلى احتواءه على مادة الكابسيسن القلوية وكذلك احتوائه على الأحماض الدهنية والفلافونات والزيوت الطيارة وعلى الصبغات وكذلك فيتامين C والفسفور والكبريت ومعقدات فيتامين B والصوديوم والسلينيوم والبروتينات . وقد يعود حدوث انكماش أو انتفاخ الرؤيس الأولي وكذلك دخول صبغة المستخلص إلى داخل الرؤيس إلى فقدان الغشاء البلازمي لوظيفته.

المصادر

1) Ozturk, A., Onur, K., Ozturk, E. and Sirmatel, O., Europ. J. Radiol. Extra, 54:35-37 (2005).

2) Dalimi, A., Ghasemikhah, R. and Hashemi, M. B., Exp. Parasitol., 109:237-240 (2005).

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

4) Perez-Serrano, J., Genegri, G., Casado, N., Radrigue, Z. and Caabriro, F., Int. J. Parasitol., 27(11):1341-1345 (1997).

٥) الدليمي، إخلاص شرف، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد (٢٠٠٠).

6) Belding, D. L., Textbook of Parasitology. (3rd ed.) Appletion Century- Crofts, New York (1965).

7) Rausch, R. L. *Echinococcus granulosus*: Biology and Ecology. In: Compendium on Cystic Echinococcosis in Africa and in Middle

Eastern Countries with Special Reference to Morocco. Andersen, L., Houhelli and Mkachani (eds.,). Brigham Young Univ. Print Services. Provo, UT 84602,USA (1997).

8) Andersen, F. L., Ouhelli, H. and Kachani, M. Compendium on Cystic Echinococcosis in Africa and Middle Estern Countries with Special Reference to Morocco. Brigham Young University Print Services, UT 84604 (1997).

9) Dandan, I. S., Soweid, A. M. and Abiad, F., Med. J.,1-20 (2007).

10) Brunetti, E. and Filice, C., Med. J., 1-23 (2007).

١١) اللامي، عبد الحكيم عبد الرحمن كريم، رسالة ماجستير، كلية العلوم، الجامعة المستنصرية (٢٠٠٤).

12) WHO, Bull. WHO., 77:110-118 (1999).

13) AL-Saadi, A. A. Yones, F. N. and AL-Hadethi, A. W., Techn. J., 31: 58-63 (1996).

١٤) الخان، حسين إسماعيل آرتين، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة الموصل (٢٠٠١).

١٥) الحيالي، فرح محمد غزال، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل (٢٠٠١).

١٦) الربيعي، فؤاد سالم إسماعيل، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل (٢٠٠٦).

17) Smyth, J. D., Proc. Int. Cong. Hydatid. Madrid,: 84-95 (1985).

18) Smyth, J. D. and Barett, N. J., Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.; 74:649-652 (1980).

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

٢٠) داؤد، خالد محمد والياس، زكي عبد ، الطرق الإحصائية للأبحاث الزراعية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، مطابع التعليم العالي (١٩٩٠).

٢١) محمود، سلوان وعد الله يوسف، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل (٢٠٠٢).

٢٢) الحمو، رضاء ناظم، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل (١٩٩٩).

٢٣) العمري، أرقم محمد أزهر، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل (٢٠٠٥).

٢٤) عبد الله، إبراهيم أحمد والبدراني، عماد الدين إبراهيم ومصباح، أرقم محمد أزهر ، مقبول للنشر في مجلة التربية والعلم (٢٠٠٧).

٢٥) الكناني، انتصار رحيم وعلي، فواز فاضل ، مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري، المجلد (٣)، العدد (١):٦٤-٦٨ (٢٠٠٤).