تحديد انتشار وتوزيع الطفيليات الملوثة لبعض أنواع الفواكه والخضر في مدينة الديوانية

سعدية عزيز عنة
جامعة القادسية – كلية التربية /قسم علوم الحياة

الخلاصة Abstract

صممت الدراسة الحالية لتحديد الطفيليات الملوثة لبعض أنواع الفواكه والخضروات المتوفرة في الاسواق المحلية لمدينة الديوانية أذ تم جمع تسعة انواع من الخضروات والتي شملت كلاً من *الشبنت Foeniculum vulgarae* والسلق *Beta vulgaris* والخس *Lactuca* والمعدنوس *Petroselinium crispum* و الرشاد البري*Lepidium*والقرنابيط *Brassica oleracea* والشلغم *Brassica rapa* والطماطة *Lycopersion esculentum* والبطاطا *Solanum tuberosum* اما الفواكه فقد تضمنت التوت *Morus alba* والعنب *Vitis* والخوخ *Prunus persica* والتفاح *Pyrus malus* والعرموط *Pyrus communis* والبرتقال *Citrus sinensis* للفترة من شهر تشرين الاول٢٠١٢ ولغاية كانون الثاني ٢٠١٣ وبواقع ٢٥٠ غم لكل نوع.

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان نسبة تلوث الخضروات الكلية ببيوض الديدان والاطوار المتكيسة بلغت 11.77% حيث تم عزل كلاً من بيوض الاسكارس *Ascaris lumbricoid* وبيوض ديدان حلزون الكبد *Fasciola hepatica* وبيوض الدودة القزمة *Hymenolepis nana* والطور المتكيس لـ *Entamoeba histolytica cyst* وبنسبة 4.66% و 1.33% و 1.77% و 4.44%على التوالي كما يعد الخس من اكثر انواع الخضروات تلوثاً بتلك الطفيليات حيث بلغت نسبة تلوثة 26% وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق معنوية في نسب تلوث الخضروات عند مستوى احتمالية $P<0.05$ ،اما بالنسبة للفواكه فقد بلغت نسبة تلوثها الكلية 8.66% حيث عزلت كلاً من بيوض الاسكارس *Ascaris lumbricoid* وبيوض ديدان حلزون الكبد *Fasciola hepatica* والطور المتكيس لـ *Entamoeba histolytica* وبنسبة 3.33% و 1% و 4.66% على التوالي،وقد سجل التفاح اعلى نسبة تلوث حيث بلغت 20% مقارنةً ببقية انواع الفاكهة.

المقدمة Introduction

تعد الخضروات الطازجة من الأغذية الصحية المهمة لكونها مصدراً غنياً بفيتامين E,C,A كما تحتوي على العديد من العناصر المعدنية كالصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والحديد واليود بالإضافة إلى إنها تمتاز بقلة السعرات الحرارية وعدم احتوائها على الكولسترول نهائياً إما بالنسبة للفواكه فأن أغلبها يقي من أمراض السمنة كما توصف بكونها صيدلية قائمة بحد ذاتها لاسيما التفاح (1) ونظراً لفوائدها الكثيرة ألا أن استخدامها بشكل غير صحيح يؤدي إلى أضرار جمة حيث ازدادت التقارير في السنوات الأخيرة التي تشير إلى كثرت الإصابات الطفيلية الناتجة عن تناول الخضروات الطازجة حيث إن العديد من دول العالم اعتاد سكانها على تناول الخضروات بشكل نيئ أو يكتفون بتعريضها لضوء الشمس كطريقة للمحافظة على طعمها وهذا يزيد من احتمال تواجد الطفيليات فيها وبالتالي سهولة وصولها إل الإنسان (2) ومن الطبيعي إن يكون الغذاء مصدرا لإصابة الإنسان أذا كان ملوث خلال عمليات الجمع أو الإنتاج أو النقل كما أن استخدام السماد الحيواني من قبل المزارعين لتسميد التربة دون تعريضهُ لضوء الشمس لفترة زمنية يؤدي إلى تلوث التربة وبالتالي جعل الخضروات والفواكه حاملة لمختلف أنواع الطفيليات وهذا يلعب دوراً في انتقال الطفيليات وأصابتها للإنسان (3) ومن جانب أخر فأن استخدام مياه الصرف الصحي لسقي المزروعات يعد أيضا مصدراً مهماً لأنتقال الطفيليات بأنواعها المختلفة إلى التربة وإلى الحيوانات والإنسان (4) .

تعد الطفيليات واسعة الانتشار في جميع دول العالم بما فيها الدوال المتطورة إذ تقدر نسبة إصابتها ٦٠% وتزداد احتمالية تواجدها في المجتمعات التي يقل فيها الوعي الصحي ،ويصاب الإنسان بتلك الطفيليات عن طريق الماء الملوث أو عن طريق اللحوم أو عن طريق الفواكه والخضروات الملوثة كما أن بعضها ينتقل عن طريق المفصليات وبعضها ينتقل من الأم إلى الجنين كما يعد الإنسان مضيفاً لأكثر من ١٠٠ نوع مختلف من الطفيليات قد تكون ديدان مستديرة أو شريطية أو مثقوبات أو أبتدائيات كما أنها تؤثر في أنسجة وأعضاء الإنسان مسببة أعراض مختلفة كالإسهال و الانتفاخ و قلة امتصاص المواد الغذائية وإعياء والدزنتري وفقر دم بعضها يؤدي إلى الربو والتهاب المفاصل بالإضافة إلى التقرحات الجلدية (5).كما أجريت العديد من الدراسات المسحية حول الطفيليات المرافقة للفواكه والخضر في العديد من دول العالم منها دراسة (6) في المملكة العربية السعودية أذ عزل بيوض الديدان الشصية *Ankylostoma duadenale* والطور المتكيس *Entamoeba coli* في كل من الرشاد والفجل والخس والبطيخ وفي مدينة Tabriz في ايران تمكن (1) من تشخيص كلاً من بيوض *Ascaris lubricoid* و *Fasciola hepatica* و*Dicrocoelium* والطور المتكيس لـ *Giardia* cyst في كل من نبات المعدنوس والخس والكراث والرشاد وفي نيجيريا أجرى (7) دراسة استهدفت تحديد وتشخيص بيوض الديدان الملوثة لمجموعة من الفواكة والتي شملت كلاً من التفاح والكرز والموز والبرتقال والمنجة والبطيخ إذ أشار إلى وجود كلاً من بيوض *Ascaris lubricoid* و *Ankylostoma duadenale* و *Strongyloides stercoralis* مشيراً إلى أن التفاح سجل النسبة الاعلى لبيوض تلك الطفيليات وفي بولندا

بين (8) وجود بيوض كلاً من *Ascaris lubricoid* و*Trichuris* و*Toxocara* في دراسته لانواع مختلفة من الخضروات كان من بينها القرنابيط والشلغم والبصل .ونظراً لعدم وجود دراسه سابقه حول الطفيليات المرافقة للفواكه والخضروات في محافظة الديوانية فقد هدفت الدراسة الحالية إلى التحري عن بيوض الديدان والأطوار المتكيسة لبعض أنواع الفواكه والخضروات في مدينة الديوانية

المواد وطرائق العمل Materials and Methods

١-جمع العينات

جمعت بعض أنواع الفواكه والخضروات بصورة عشوائية من الأسواق المحلية لمدينة الديوانية وبواقع ٢٥٠ غم لكل نوع ولمدة اربعة اشهر وقد شملت الخضروات كلاً من الشبنت *Foeniculum vulgarae* والسلق *Beta vulgaris* والخس *Lactuca* والمعدنوس *Petroselinium crispum* و الرشاد البري *Lepidium* والقرنابيط *Brassica oleracea* والشلغم *Brassica rapa* والطماطة *Lycopersion esculentum* والبطاطا *Solanum tuberosum* اما الفواكه فقد تضمنت التوت *Morus alba* والعنب *Vitis* والخوخ *Prunus persica* والتفاح *Pyrus malus* والعرموط *Pyrus communis* والبرتقال *Citrus sinensis* بعدها وضعت العينات في أكياس بلاستيكية كلاً على حده وعنونت ونقلت إلى المختبر للبحث عن الأطوار المتكيسة للأبتدائيات وبيوض الديدان وخلال ست ساعات من الجمع .

٢- فحص العينات

غسلت الخضروات والفواكه بكمية من الماء المقطر كل نوع على حده بعدها يصفى ماء الغسيل خلال شاش طبي لازالة المواد الكبيرة والخشنة بعدها يسمح للراسب بالترسيب التدريجي حيث يسكب الماء الصافي وتؤخذ ٥مل من الراسب وتوضع في أنابيب اختبار وتوضع في جهاز الطرد المركزي لمدة ٥ دقائق وبسرعة ٢٠٠٠ دورة /دقيقة بعدها يسكب الصافي وتؤخذ كمية من الراسب وتوضع على شريحة زجاجية وتفحص تحت المجهر بقوى التكبير 400,100,40 للتحري عن الأطوار المتكيسة للأبتدائيات وبيوض الديدان(9) .

٣- التحليل الإحصائي

حللت البيانات باستعمال اختبار مربع كاي (X^2) Chi-square لفحص العلاقة بين الطفيليات المرافقة للفواكه والخضروات ونسب أصابتها بتلك الطفيليات (١٠)

النتائج والمناقشةResults&Discussion

تم خلال المدة المحصورة مابين شهر تشرين الأول ٢٠١٢ ولغاية كانون الثاني ٢٠١٣ جمع تسعة أنواع من الخضروات وستة أنواع من الفواكه ومن خلال الفحص المختبري تبين اصابتها بثلاثة أنواع من بيوض الديدان شملت كلاً من بيوض ديدان الاسكارس *Ascaris lumbricoid* وبيوض ديدان حلزون الكبد *Fasciola hepatica* وبيوض الدودة القزمة *Hymenolepis nana* والطورالمتكيس لـ *Entamoeba histolytica* cyst.

أظهرت نتائج الدراسة الحالية وكما مبين في الجدول رقم(١)أن النسبة الكلية لتلوث الخضروات ببيوض الديدان والأطوار المتكيسة بلغت 11.77% وهذة النسبة أعلى من النسبة التي سجلها (11)في نيجيريا والتي بلغت 4.6% في دراسته لانواع متعددة من الخضروات وكذلك أعلى من النسبة التي توصل اليها (6) في المملكة العربية السعودية والتي بلغت 7.8% والذي استخدم ماء الحنفية في غسل الخضروات في حين اشار الباحث نفسه إلى أن نسبة تلوث الخضروات ببيوض الطفيليات والأطوار المتكيسة بلغت 27.2% في حالة استخدام المحلول الملحي في غسل الخضروات ،كما يتضح من الجدول (١) أن أكثر انواع الخضروات كانت ملوثة ببيوض الإسكارس حيث بلغت نسبة تلوث الخضروات بها 4.66% حيث وجدت في جميع أنواع الخضروات باستثناء الطماطة والشلغم وتعد هذه النسبة أعلى من النسبة 1% التي سجلها (1) في ايران واقل من النسبة 5.8% التي توصل إليها (6) في المملكة العربية السعودية كما سجلت بيوض الاسكارس ايضاً من قبل (12) في البرازيل في دراسته لمجموعة من الخضروات المستوردة دون ذكر نسبة التلوث ،كما أن ارتفاع نسبة تلوث الخضروات ببيوض الإسكارس مقارنة ببيوض الديدان الاخرى قد يعزى إلى كون بيوض الاسكارس مقاومة للضروف البيئية أي انها تبقى حية لفترة زمنية اطول (11) ،أما بالنسبة لبيوض ديدان حلزون الكبد فقد بلغت نسبة تلوث الخضروات بها 1.33% وهذه النسبة اقل من النسبة 3% التي أوردها (1) وتمتاز هذه البيوض بكبر

حجمها ولونها القهوائي (الصورة ٢) وهذا يتفق مع ماذكره (١٣) ،أما بالنسبة لبيوض الديدان القزمة فقد بلغت نسبة تلوث الخضروات بها 1.77% وهذه النسبة مقاربة للنسبة 1% المسجلة من قبل (1) في إيران ،تمتاز هذه البيوض بكونها كروي الشكل شفافة يحاط الجنين فيها بغشائين قشريين يحتوي الداخلي فيها على انتفاخين قطبيين مزود كل منها ٤-٨ خيوط تمتد في الفراغ الكائن بين القشرتين (الصورة ٣) وهذا يتطابق مع الوصف الذي ذكرهُ (١٤) كما تم خلال هذه الدراسة عزل الطور المتكيس *Entamoeba histolytica* cyst من بعض انواع الخضروات إذ بلغت نسبة تلوثها بهذا الطور 4.44% وهذه النسبة اعلى من النسبة التي سجلها كل من (6) في المملكة العربية السعودية و(11) في نيجيريا والتي بلغت 3.1% و0.6% على التوالي في دراستهما لانواع مختلفة من الخضروات .وبصورة عامة يمكن أن يفسر الاختلاف في نسب التلوث إلى عدد العينات المفحوصة ومناطق جمع العينات والطرق المستعملة في عزل تلك الطفيليات ونوعية المياه المستعملة في سقي المزروعات والأسمدة المستخدمة في تسميد التربة كل هذه العوامل تلعب دور أساسي في ارتفاع أو انخفاض نسب التلوث ببيوض الديدان أو الأطوار اليرقية و الأطوار المتكيسة للابتدائيات .

يعد نبات الخس من أكثر أنواع الخضروات تلوثاً ببيوض الديدان والطور المتكيس للابتدائيات اذ بلغت نسبة تلوثه 26% أذ وجدت فروق معنوية بينه وبين باقي انواع الخضروات عند مستوى احتمالية($P<0.05$) أذ تم العثور على بيوض الإسكارس وبيوض ديدان الكبد فضلاً عن الطور المتكيس للابتدائيات وهذه الأنواع عزلت سابقاً من قبل(1) في نيجيريا كما أن هذه النسبة أعلى من النسبة التي سجلها (6)في المملكة العربية السعودية والتي بلغت 17% ،تلاه نبات الرشاد البري اذ بلغت نسبة تلوثه 16% وهذه النسبة اقل من النسبة المسجلة من قبل (6) في المملكة العربية السعودية والتي بلغت 17% ،أما نبات القرنابيط فقد بلغت نسبة تلوثه ببيوض الديدان والطور المتكيس لـ *Entamoeba histolytica* 12% تلاه نبات الشبنت والتي بلغت نسبة تلوثه 10% إذ تم العثور على بيوض الاسكارس والطور المتكيس لـ *Entamoeba histolytica* في حين تمكن (1) من عزل بيوض ديدان *Fasciola hepatica* و *Dicrocoelium* والطور المتكيس لـ *Entamoeba histolytica* و *Giardia lamblia*، اما بالنسبة لنبات السلق فقد بلغت نسبة تلوثة 8% اذ تم العثور على ثلاثة نماذج لبيوض الإسكارس ونموذج واحد للطور المتكيس لـ *Entamoeba histolytica* ،تلاه نبات المعدنوس والتي بلغت نسبة تلوثة 6% وقد درس هذا النبات سابقاً من قبل (1) والذي أشار الى تلوثه بأنواع عديدة من بيوض الديدان ،أما بالنسبة لنبات الشلغم فقد بلغت نسبة تلوثه 4% في حين لم يتمكن (12) من عزل أي نوع من الطفيليات كما سجل كل من نبات الطماطة والبطاطا نسبة 4% وهذه النسبة أعلى من النسبة 2% المسجلة من قبل (11) في نيجيريا.

جدول(١): اعداد ونسب الطفيليات(بيوض ،اطوار متكيسة) الملوثة للخضروات في مدينة الديوانية

انواع الخضروات	انواع الطفيليات					نسبة التلوث%
	العدد المفحوص	*Ascaris lumbricoid* eggs	*Fasciola hepatica* eggs	*Hymenolepis nana* eggs	*Entamoeba histolytica* cyst	
الشبنت	٥٠	٥	٠	٠	٣	10
السلق	٥٠	٣	٠	٠	١	8
القرنابيط	٥٠	٤	٠	٢	٤	12
الشلغم	٥٠	٠	٢	٠	٠	4
الرشاد البري	٥٠	٣	٢	١	٢	16
الخس	٥٠	١	٢	٠	١٠	26*
المعدنوس	٥٠	٣	٠	٣	٠	6
البطاطا	٥٠	٢	٠	٠	٠	4
الطماطة	٥٠	٠	٠	٢	٠	4
المجموع الكلي	٤٥٠					
النسبة الكلية لكل نوع من الطفيليات		%4.66	%1.33	%1.77	%4.44	%11.77

* تشير الى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية$P<0.0$

٥٠ تمثل عدد العينات (المكررات)المفحوصة لكل نوع أما ٤٥٠ فهي مجموع العينات أي ٤٥٠ = ٥٠×٩

أما بالنسبة للفواكه فقد بلغت نسبة تلوثها الكلية ببيوض الديدان والطور المتكيس لـ *Entamoeba histolytica* 8.66% كما في الجدول(٢) وهذه النسبة اقل من النسبة المسجلة في الخضروات خلال الدراسة الحالية وقد يعود

السبب في ذلك إلى كون الخضروات اكثر ملامسة لسطح التربة بالإضافة إلى كثرت الطيات الورقية في الخضروات والتي تحمل في ثناياها الكثير من الملوثات والتي قد تكون ببيوض او اطوار متكيسة بالاضافة الى نوعية المياة المستخدمة ومناخ تلك الدول ، وعند مقارنة نسبة تلوث الفواكه المسجلة خلال هذه الدراسة مع دراسات باحثين أخرين فنجدها اعلى من النسبة 4.3% التي سجلها (11) والذي فحص ١٧٥٥ عينة (مكرر) لانواع متعددة من الخضروات واقل بكثير من النسبة 35.4% المسجلة من قبل (7) في نيجيريا والذي فحص ستة انواع من الفواكة وبواقع ١٦ عينة من كل نوع ومن ثلاثة اسواق مختلفة في نيجيريا كما يتضح ايضاً من الجدول رقم (2) ان نسبة تلوث الفواكه الكلية ببيوض الاسكارس بلغت 3.33% اذ تم العثور عليها في التوت والعنب والخوخ وتعد هذه النسبة قليلة مقارنة بالنسبة المسجلة في الخصروات في الدراسة الحالية ،وقد عزلت بيوض الاسكارس من بعض انواع الفواكة من قبل (7) في نيجيريا اذ سجلت نسبة 55.9% وتعد هذه النسبة عالية مقارنة بالنسبة المسجلة خلال الدراسة الحالية كما عزلت من قبل (8) في دراسة لانواع عديدة من الفواكه في بولندا دون ذكر نسبة التلوث ،اما بالنسبة لبيوض ديدان حلزون الكبد فقد بلغت نسبة تلوث الفواكه بها 1% كما يتضح من الجدول (٢) انعدام وجود بيوض الديدان القزمة في جميع انواع الفواكه كما سجلت الطور المتكيس *Entamoeba histolytica* بسبة 4.66% وتعد هذه النسبة عالية مقارنةً ببيوض الديدان المسجلة في الخضروات خلال الدراسة الحالية كما تعد هذه النسبة عالية مقارنة بالنسبة المسجلة من قبل (11) في نيجيريا والتي بلغت 0.66% في دراسته لبعض انواع الفواكة .يعد التفاح من اكثر انواع الفواكه تلوثاً بالطور المتكيس لـ *Entamoeba histolytica* اذ تم العثور على ١٠ نماذج في حين لم يتم العثور على أي نوع من بيوض الديدان وهذه النسبة اقل من النسة المسجلة من قبل (7) في نيجيريا والتي بلغت 62.5% ، تلاه التوت اذ بلغت نسبة تلوثه 18% ،ثم الخوخ والذي بلغت نسبة تلوثه 6% في حين سجل كل من العنب والعرموط نسبة تلوث ببيوض الديدان أذ بلغت 4% في حين لم يتم العثور على أي نوع في البرتقال وهذا يختلف مع ماذكرهُ (7) في نيجيريا اذ تمكن من عزل كلاً من بيوض الديدان الشصية وبيوض الاسكارس وبنسبة 0.18% وكذلك تختلف مع (11) في نيجيريا ايضاً اذ تمكن من عزل كلاً من الطور المتكيس لـ *Giardia* و *Entamoeba* وبسبة 8.1% .

أن ارتفاع نسب تلوث الخضروات والفواكه ببيوض الديدان والاطوار المتكيسة للابتدائيات يمكن ان يعزى الى استخدام المزارعين لمياه الصرف الصحي في سقي المزروعات بالاضافة الى استخدام السماد الحيواني بشكل مباشر دون تعريضة لضوء الشمس لفترة زمنية في تسميد التربة يزيد من فرص تواجد بيوض ويرقات الديدان والاطوار المتكيسة للابتدائيات وبالتالي انتقالها للخضروات والفواكه وبذلك تصبح مصدراً لاصابة الانسان (16,15) وقد أشار (17) إلى ان معظم المحاصيل الورقية كالخس واللهانة والسلق تكون اكثر ملامسة لسطح التربة وبذلك تصبح مصدر مستمر في التعرض وفي حمل تلك الطفيليات .

جدول(٢): اعداد ونسب الطفيليات الملوثة للفواكه في مدينة الديوانية

انواع الفواكة	أنواع الطفيليات				نسبة التلوث%
	العدد المفحوص	*Ascaris lumbricoid* eggs	*Fasciola hepatica* eggs	*Entamoeba histolytica* cyst	
التوت	٥٠	٧	١	١	18
العنب	٥٠	٢	٠	٠	4
الخوخ	٥٠	١	٠	٢	6
التفاخ	٥٠	٠	٠	١٠	20*
العرموط	٥٠	٠	٢	٠	4
البرتقال	٥٠	٠	٠	٠	0
المجموع الكلي	٣٠٠				
النسبة الكلية لكل نوع من الطفيليات		%3.33	%1	%4.66	%8.66

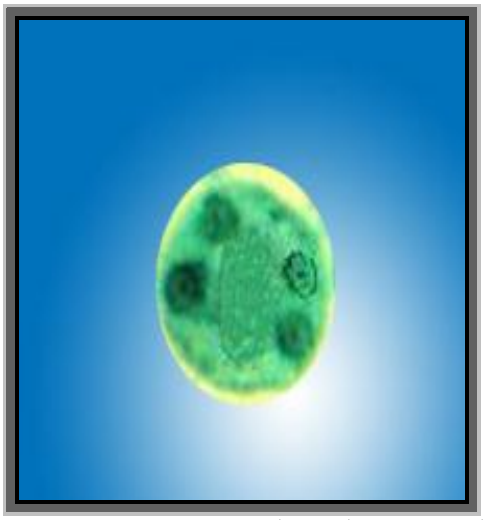
* تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية P<0.0

٥٠ تمثل عدد العينات (المكررات)المفحوصة لكل نوع أما ٣٠٠ فهي مجموع العينات ٣٠٠ = ٥٠×٦

الصورة(1):بيوض ديدان *Ascaris lumbricoid*
(100x)

الصورة(2):بيوض ديدان *Fasciola hepatica*
(400x)

الصورة(3):بيوض ديدان *Hymenolepis nana*
(100x)



الصورة(4): الطور المتكيس *Entamoeba histolytica* (400x)

References المصادر

1-Garedaghi,Y.;Hashemzade,F.&Pooryagoobi,S.(2011).Parasitic contamination of fresh Vegetables consumed in Tabriz,Iran.Reasearch Tournal of Biological Sciences.,6(10):518-522.

2-Erdogrul,O.&Sener,H.(2005).The contamination of various fruit and vegetables with *Enterobius vermicularis* ,*Ascaris* eggs , *Entamoeba histolytica* cysts and *Giardia lamblia* cysts .J.Food control.,16:527-560.

3-Kang,G,M.;Mathew,M.S.;Rajan,D.P.;Daniel,J.D.;Mathan,M.M.;Mathan,V.I.& Muliyil,J.P.(1998).Prevalence of intestinal parasitic in rurul southern Indians. Trop .Med.Int.Health.,3:70-75.

4-Ingham,S.C.;Losinski,J.A.;Andrews,M.P.;Breuer,J.E.& J.R.Breuer et al (2004). *Escherichia coli* contamination of vegetables grown in soil fertilized with noncomposted bovine manure :Garden –scale studies.Applied Environ. Microbiol.,70:6420-6427.

5-Northrop-clewes,CA&Shaw,C.(2000).Parasites.Br.Med.Bull.,56:193-208.

6-AL-Binali,A.M.;EL- Shewy,K .& Abdulla,S.(2006).The prevalence of parasites in commonly used eafy vegetables in south Western Saudi Arabia . Med . J .,27(5).

7-Alli,J.A.;Abolode,G.O.;Kolade,A.O.;Salako,C.J.;Mghbakor,M.T.;OgundeleA.J.;O-yewo,A.J.&Agboolo,M.O.(2011).Prevalence of intestinal parasites on fruits,Available in Ibadan Market.Oyo State ,Nigeria.Acta.Parasitol-ogical .Globalis.,2(1):6-10.

8-Klapce,T.&Borecka,A.(2012).Contamination of vegetables ,fruits,and soil with geohhelmints eggs on organic farms in Poland .Annals of Agricultural and Environmental Medicine .,19(3):421-425.

9-Cheesbrought,M.(1998).Disease in :District Laboratory practice rin Tropical contries Low Price Edition .Cheesbrought ,M(Edition).Combridge University Press United Kingdom.185-3000

١٠- الراوي ، خاشع محمود (٢٠٠٠).المدخل الى الاحصاء .دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل، الموصل العراق،الطبعة الثانية :٤٦٩.

11-Omowaye,O.S.&Falola,O.O.(2012).prevalence of helminthic and protozoal .cyst and ova on Vegetables and fruits sold in Middle –Belt Nigeria.Cibtech Journal of Bio-protocols .,1(1):37-43.

12-Mesquita,VC.;Serra,CM.;Bastos,OM.&Uchoa,CM.(1999).The enteroparasitic contamination of commercial vegetables in the cities of Niterio and Riode Janeiro.Brazil.Rev.Soc.Bras.Med.Trop.,32:363-366.

١٣-داود،خيري عبد الله (٢٠٠٧).الطفيليات وامراضها . كلية الطب البيطري ،جامعة القادسية،مطبعة المتنبي :٣٣٢صفحة.

١٤-الحديثي،اسماعيل عبد الوهاب وعبد الحسين حبش عواد (٢٠٠٠).علم الطفيليات .دار الكتب للطباعة والنشر ،جامعة البصرة ،الطبعة الثانية :٤٨٦ صفحة.

15-Robertson,LS.&Gjerde,B.(2001).occurrence of parasites on fruits and vegetables in Norway ,J Food. Prot.,64:1793-1798.

16-Srikanth,R.&Naik,D.(2004).Health effects of waste water reuse for agriculture in the Suburbs of Asmara city,Eritrea .Int J Occup Environ Health .,10:284-288.

17-Larkin,E.P.;Tierney,J..;Lovett,J.;VanDonnsel,D.;Francis,D.W.&Jackson,G.(1978). Land Application of sewage wastes :potential for contamination of Food stuffs and Agriculture soil by viruses ,bacteria pathogens and

Parasites .In:State of knowledge in land treatment of waste water ,Mckim,H.L(Ed).Vol 2 ,NH:US Army Crop of Engineers,CRREL, Han over,PP:215-223.

Prevalence and distribution of parasites contamination for some type Fruits and Vegetables in Al-Diwaniya City

Sadiya aziz anh
Department of Biology –College of Education /University of Al-Qadisiya

The presnt study was to determine of parasites contamination for some type fruites and vegetables that available in local Markets in Al-Diwaniya City, nine types of vegetables were collected *Foenicul*m *vulgara*e ,*Beta vulgaris,Lactuca,Lebidium, Petroselinium crispum,Brassica oleracea ,Brassica rapa ,Solanum tuberosum* and *Lycopersicon esculentum* while fruits contain *Morus alba,Vitis, Prunus persica ,Pyrus malus ,Pyrus communis* and *Citrus sinensis* during the period October2012- January 2013 (250 g) for each type.

The results showed that total contamination percentage of vegetables with eggs and cysts %11.77 ,parasites dected were *Ascaris lumbricoid* eggs %4.66 , *Fasciola hepa tica* eggs %1.33, *Hymenolepis nan* eggs %1.77 and *Entamoeba histolytica* cyst %4.44,

The *Lactuca* recorded highest percentage as compared with other types of vegetables ,also results showed significant difference at probality level $P< 0.05$, while the total contamination percentage of fruits with eggs and cysts were %8.66, and parasites isolation include *Ascaris lumbricoid* eggs %3.33, *Fasciola hepatica* eggs %1 and *Entamoeba histolytica* cyst %4.66 and *Pyrus malus* was contaim hight percentage %20 as compared with other fruits .