البحث السابع: بحث مشترك منشور (غير مستنبط من رسالة)

علم دراسه الغزو البيولوجى يتلاقي مع علم الطفيليات :دراسه حاله اعادة تسرب (أنتشار) بطفيل الفاشيولا العملاقة في مصر بواسطة غزو القواقع من نوع *(Pseudosuccinea columella)* التى تأوى بنبات ياسنت الماء *(Eichhornia crassipes)*.

دانيل جاربنر[١]، فاتن احمد محمود[٢] ، ميلان ناشيف[١] ، ايمان مصطفي معبد[٢] ،عبدالحميد صبري[٢] ،

برند زورس [١]

[١]جامعة ديسبرج ايسن قسم بيئة الاحياء المائيه – المانيا

[٢]جامعة الفيوم – كليه طب – قسم الطفيليات – الفيوم – مصر

بحث مشترك منشور بمجلة PLOS ONE بتاريخ ١١ فبراير ٢٠١٤

ملخص الرسالة :

علم دراسة الغزو البيولوجى هو العلم الذى يدرس القدرة على الانتشار الطبيعى لبعض انواع الكائنات الحية من نبات اوحيوان التى يتم ادخالها الى بيئة غريبة ليست هى موطنها الاصلى فتستطيع هذه الكائنات ان تتاقلم مع البيئة الجديدة و تتكاثر بكثافة وتغزو المنطقة باكملها محدثة اثار اقتصادية ، بيئية او صحية على البيئة الجديدة.

وتبعا لنظرية اعادة التسرب فان وجود قواقع دخيلة او غازية يسهل عملية انتشار الطفيليات حيث ان كثافة وجود هذه القواقع وقدرتها على احتواء اطوار الطفيليات النامية بداخلها يذيد ويسهل من انتشار الطور المعدى فى البيئات المائية والاراضى الزراعية المتاخمة مما يفسر ذيادة عدد حالات الاصابة بالمرض فى الانسان والحيوان بالرغم من رش المبيدات المختلفة للقواقع على سطح الماء.

تعتبر القواقع من نوع (*Pseudosuccinea columella*) وهى قواقع برمائية من اكثر القواقع قدرة على غزو البيئات المائية المختلفة والاراضى الزراعية المتاخمة لها. وقد تم استحضار هذه القواقع من موطنها الاصلى فى امريكا الشمالية الى العديد من بلاد العالم . وتم اثبات تواجدها الكثيف فى قارة افريقيا لاول مرة فى النصف الاول من القرن العشرين. تم اثبات قدرة هذا

القوقع على احتضان العديد من الطفيليات واتمام دورة حياتها و قد اثبت قدرتها على انها العائل المناسب للديدان الكبدية (Fasciola hepatica) ولكن قدرتها على اتمام دورة حياة الديدان الكبدية العملاقة (Fasciola gigantica) غير مؤكدة حتى الان.

الديدان الكبديه من نوع الفاشيولا العملاقة هى من الديدان المفلطحة من نوع المثقوبات (تريماتودا) التى تصيب المجترات وكذلك الانسان وتتواجد طبيعيا بكثرة في اسيا وافريقيا . حالات الاصابه البشرية بسبب الفاشيولا العملاقة في تزايد مستمر في العقود الاخيرة . من اهم اسباب انتشار هذا المرض هو توافر العائل الوسيط الذى يستطيع ان ينتشر سريعا ومن اهم انواع هذه القواقع *(Galba truncatula)* وهو العائل الهام المتعارف عليه في هذه المناطق. والان حديثا تم اكتشاف قوقع اخر وهو *(Psudosuccinea columella)* كقوقع اخر محتمل كعائل وسيط ناقل للمرض.

الهدف من الدراسة :حصر انواع القواقع الموجودة فى البيئة الطبيعية في قنوات الري في محافظة الفيوم في مصر ومعرفة نسبة انتشارها وكذلك نسبة اصابتها بالديدان المفلطحة مع التركيز على قواقع (*Pseudosuccinea columella*) ودورها في نقل الفاشيولا العملاقة.

لاجراء هذه الدراسة تم جمع ٦٨٩ قوقع من ٢١ موقع جغرافي من قنوات الري في محافظة الفيوم. وقد تم التعرف على القواقع بالشكل الخارجى وعن طريقة فك شفرة تتابع القواعد النيتروجينيه للاحماض النوويه الخاصة بالانزيم *(Cytocrome oxidase)*. ثم التعرف على اطوار الطفيليات داخل القواقع بواسطة تفاعل البلمرة المتسلسل وفك شفره القواعد النيتروجينيه للحمض النووى الريبوزى (ITS1-5.8S-ITS2).

جاءت *(Pseudosuccinea columella)* كاكثر القواقع انتشارا بعدد ٢٩٦ قوقع ويمثلون نسبة (٤٢،٩٦%) وكانت ايضا النوع السائد في ١٠ مواقع ولكنها لم تتواجد في ٨ مواقع. تم التعرف على اطوار الطفيليات داخل القواقع بواسطة تفاعل البلمرة المتسلسل وفك شفره القواعد النيتروجينيه للحمض النووى الريبوزى (ITS1-5.8S-ITS2) اظهر ان نسبة القواقع المصابة بالفاشيولا العملاقة وصل الى ٣،٣٨% وان ٢،٣٦% من القواقع مصاب بطفيل *(Echinostoma caproni)* وبانواع اخرى من الطفيليات والتى لم يتم التعرف عليها اكثر من ذلك نظرا لعدم توافر بيانات سابقة عنها وعن التسلسل الجزيئى لها. كما اظهرت النتائج عدم اعتماد نسبة الاصابة بالطفيليات في القواقع على حجم هذه القواقع.

ومن ناحية اخرى اثبتت الدراسة خطورة انتشار نبات ياسنت الماء *(Eichhornia crassipes)* على الصحة العامة للانسان فى مصر لان هذا نبات مائى شديد الانتشار يغطى مساحة ضخمة من القنوات المائيه وهو يوفر مأوى امن للقواقع اثناء رش مبيدات القواقع وخاصة القواقع من نوع *(Pseudosuccinea columella)* البرمائى وبالتالى يستطيع هذا القوقع ان بسود فى بيئة القواقع ويكون عائل وسيط فعال لنقل الفاشيولا العملاقة.

الخلاصة :ان توافر القواقع *(Pseudosuccinea columella)* في الفيوم وكذلك ارتفاع نسبة اصابة هذه القواقع بالفاشيولا العملاقة يتوافق مع نظرية اعادة التسرب ويفسر الى حد ما ملاحظة زيادة انتشار مرض الفاشيولا في مصر مما يتطلب اتخاذ اجراءات جديدة لمكافحة المرض.