

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITÉ AKLI MOHAND OULHADJ – BOUIRA  
FACULTÉ DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET DES SCIENCES DE LA TERRE  
DÉPARTEMENT DE BIOLOGIE



Réf : ...../UAMOB/F.SNV.ST/DEP.BIO/2019

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES**  
**EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOMEMASTER**

**Domaine : SNV    Filière : Sciences Biologiques**  
**Spécialité : Biochimie Appliquée**

**Présenté par :**

**LARFI Siham & MAHFOUD Amina**

**Thème**

**L'étude de l'action anti-hydatique et antioxydante de  
l'extrait des feuilles et des fruits de *Cassia angustifolia*  
Vahl.**

**Soutenu le : 07/07/2019**

**Devant le jury composé de :**

**Nom et Prénom**

**Grade**

Mme BENAZZOUZ Khaira

MAA

Univ. de Bouira

Présidente

Mlle BENSMAIL Souhila

MCA

Univ. de Bouira

Examinatrice

Mme BOUTELJA Razika

MCB

Univ. de Bouira

Promotrice

Mme DJOUAHRAH-FAHEM Djamila

MAA

Univ. de Bouira

Co-promotrice

**Année Universitaire : 2018/2019**

## Table de matière

I.6. Prévention (prophylaxie).....	14
I.7. L'Echinococcus kystique et la réaction immunitaire.....	14
<b>Liste des abréviations</b> .....	14
<b>Liste des figures</b> .....	15
<b>Liste des tableaux</b> .....	15
<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>REVUE BIBLIOGRAPHIQUE</b> .....	16
I. L'Echinococcose kystique.....	2
I.1. Généralités.....	2
I.1.1. Définition du kyste hydatique.....	2
I.1.2. Aperçu historique.....	2
I.1.3. Etude zoologique (classification d' <i>Echinococcus granulosus</i> ).....	3
I.2. Epidémiologie.....	4
I.2.1. Répartition d' <i>E. granulosus</i> dans le monde.....	4
I.2.2. Répartition d' <i>E. granulosus</i> en Algérie.....	4
I.2.3. Facteurs de transmission.....	5
I.2.4. Cycle de vie.....	6
I.2.4.1. Cycle naturel.....	6
I.2.4.2. Cycle chez l'homme.....	7
I.2.5. Morphologie d' <i>Echinococcus granulosus</i> (adulte, ovulaire, larvaire, hydatique).....	7
I.2.5.1. La forme adulte.....	7
I.2.5.2. La forme ovulaire (Les œufs).....	8
I.2.5.3. La forme larvaire (l'hydatidose).....	9
I.2.5.4. Le kyste hydatique.....	10
I.2.6. Localisation de la kyste hydatique.....	11
I.2.6.1. Les localisations fréquentes.....	11
I.2.6.2. Les localisations rares.....	11
I.3. Symptômes de l'hydatidose.....	11
I.4. Le diagnostic.....	12
I.4.1. Diagnostic radiologique (clinique et morphologique).....	12
I.4.1. Diagnostic biologique.....	13
I.4.2.1. Diagnostic Direct (Réaction sérologique).....	13
I.4.2.2. Diagnostic indirect.....	13
I.5. Traitement.....	14

I.6. Prévention (prophylaxie).....	14
I.7. L'Echinococcus kystique et la réaction immunitaire.....	14
I.7.1. Réponse tissulaire.....	14
I.7.2. Réponse cellulaire.....	15
I.7.3. Réponse humorale.....	15
II. Senna Mekki ( <i>Cassia angustifolia</i> Vahl).....	16
II.1. Les plantes médicinales.....	16
II.2. Généralité sur le genre <i>Cassia</i> .....	16
II.2.1. Etude botanique.....	17
II.2.2. Répartition de la plante.....	18
II.2.3. Description morphologique.....	18
II.2.4. Classification taxonomique.....	18
II.2.5. Composés chimiques de <i>C.angustifolia</i> Vahl.....	19
II.2.6. Utilisation en médecine traditionnelle.....	19
<b>MATÉRIEL ET MÉTHODES</b> .....	20
III. Matériel et méthodes.....	20
III.1. Matériel.....	20
III.1.1. Matériels non biologique.....	20
III.1.2. Matériel biologique.....	21
III.1.2.1. Le Kyste hydatique.....	21
III.1.2.2. Le liquide hydatique.....	21
III.1.2.3. Le milieu de culture.....	21
III.1.2.3. La plante <i>C.angustifolia</i> Vahl.....	22
III.2. Organigramme qui représente les étapes suivies durant notre manipulation.....	23
III.2. Méthodes.....	24
III.2.1. Screening phytochimique.....	24
III.2.1.1. Principe de screening phytpchimique.....	24
III.2.1.2. Mode opératoire.....	24
III.2.2. Extraction des polyphénols par soxhlet.....	27
III.2.2.1. Généralités sur les polyphénols.....	27
III.2.2.2. Généralités sur les flavonoïdes.....	27
III.2.2.3. Principe de l'extraction par Soxhlet.....	28
III.2.2.4. Mode opératoire.....	28
III.2.3. Le rendement d'extraction (Taux d'extraction).....	29

III.2.4. Dosage des antioxydants.....	30
III.2.4.1. Dosage des polyphénols totaux.....	30
III.2.4.2. Dosage des flavonoïdes.....	31
III.2.4.3. Evaluation de l'activité antioxydante des extraits.....	32
III.2.5. Evaluation de l'activité antiparasitaire.....	34
III.2.5.1. Test de fertilité.....	34
III.2.5.2. Test de viabilité des protoscolex au bleu de Trypan.....	34
III.2.5.3. L'étude de l'effet de contact direct entre l'extrait et l'infusé de <i>Cassia angustifolia</i> Vahl et l'échantillon parasitaire.....	35
III.2.5.3. Etude histologique.....	36
<b>RESULTATS ET DISCUSSION</b>	
IV. Résultats et discussion.....	39
IV.1. Screening phytochimique des feuilles et des fruits .....	39
IV.2. Extraction des polyphénols.....	43
IV.2.1. Le rendement d'extraction.....	43
IV.2.2. Dosage des antioxydants.....	44
IV.2.2.1. Dosage des polyphénols totaux.....	44
IV.2.2.2. Dosage des flavonoïdes.....	45
IV.2.2.3. Evaluation de l'activité antioxydante des extraits.....	46
IV.3. Evaluation de l'activité antiparasitaire.....	49
IV.3.1. Test de fertilité.....	49
IV.3.1.1. Kyste hydatique bovin.....	49
IV.3.1.2. kyste hydatique humain.....	49
IV.3.2. Test de viabilité des protoscolex au bleu de Trypan (Bleu de méthylène).....	50
IV.3.3. L'étude de l'effet de contact direct entre l'extrait et l'infusé de <i>C.angustifolia</i> Vahl et l'échantillon parasitaire.....	51
IV.3.4. L'étude histologique des parois kystiques.....	57
CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	60
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>61</b>
<b>ANNEXES</b>	
<b>RÉSUMÉ</b>	

## Resumé

*Cassia angustifolia Vahl* est une plante médicinale utilisée en thérapie, elle a montrée son effet antibactérien et antifongique. Dans la présente étude nous avons testé l'effet de l'extrait éthanolique des feuilles et des fruits sur la viabilité de l'hydatide. Le screening phytochimique de la poudre a montré une différence dans la composition en métabolites secondaires. De plus, le dosage des polyphénols et des flavonoïdes a montré des teneurs plus élevés dans les feuilles et des fruits respectivement.

Les extraits éthanolique des feuilles et des fruits ont montré ainsi, une activité antioxydante plus marquée par l'extrait éthanolique des feuilles.

L'hydatidose ou le kyste hydatique est une parasitose endémique en Algérie et dans le monde entier. Elle est causée par la forme larvaire d'un cestode appelé *Echinococcus granulosus*. La présence des kystes qui contient des protoscolex chez les sujets infectés cause des complications à long terme. *Cassia angustifolia Vahl* possède un effet anti-hydatique sur *Echinococcus granulosus* à cause de la présence des agents scolicide parmi ses composés chimiques. En effet après 5 minutes l'incubation des protoscolex dans l'extrait des feuilles, en signalant une diminution de taux de viabilité 72.33%, 0%, 0% à une concentration de 20 mg/ml, 40 mg/ml, 80 mg/ml respectivement. Parallèlement à l'extrait des fruits, une diminution de taux de viabilité des protoscolex après 5 minutes égal à 79.33%, 63.66 et 0% à une concentration de 20 mg/ml, 40 mg/ml, 80 mg/ml a été montré respectivement. Et détachement de la membrane laminaire du kyste après traitement par l'extrait et l'infusé.

**Mot clés :** L'hydatidose, *Echinococcus granulosus*, protoscolex, *Cassia angustifolia Vahl*, activité anti-hydatique, activité antioxydante, agents scolicide, Extrait éthanolique.

## Abstract

*Cassia angustifolia Vahl* is a medicinal plant used in therapy, it has shown its antibacterial and antifungal effect. In this study we tested the effect of ethanolic extract of leaves and fruits on the viability of hydatid. Phytochemical screening of the powder showed a difference in the composition of secondary metabolites. In addition, the determination of polyphenols and flavonoids showed higher levels in the leaves and fruits respectively.

The ethanolic extracts of leaves and fruits thus showed an antioxidant activity more marked by the ethanolic extract of the leaves.

Hydatidosis or hydatid cyst is an endemic parasitosis in Algeria and worldwide. It is caused by the larval form of a cestode called *Echinococcus granulosus*. The presence of cysts that contain protoscolex in infected individuals causes long-term complications. *Cassia angustifolia Vahl* has an anti-hydatid effect on *Echinococcus granulosus* because of the presence of scolicial agents among its chemical compounds. Indeed after 5 minutes incubation of protoscolex in leaf extract, reporting a decrease in viability rate 72.33%, 0%, 0% at a concentration of 20 mg / ml, 40 mg / ml, 80 mg / ml respectively. In parallel with the fruit extract, a decrease in the protoscolex viability rate after 5 minutes equal to 79.33%, 63.66 and 0% at a concentration of 20 mg / ml, 40 mg / ml, and 80 mg / ml was respectively shown. And the destruction of the laminar membrane after treatment with the extract. And infusé

**Key words:** hydatidosis, *Echinococcus granulosus*, protoscolex, *Cassia angustifolia Vahl*, anti-hydatid activity, antioxidant activity, scolicial agents, ethanolic extract.

## المخلص

*Cassia angustifolia Vahl* هو نبات طبي يستخدم في العلاج، وقد أظهر تأثيره المضاد للبكتيريا والفطريات. في هذه الدراسة اختبرنا تأثير مستخلص الإيثانول من الأوراق والفاكهة على صلاحية الهيدريد. أظهر الفحص الكيميائي النباتي للمسحوق اختلافًا في تكوين المستقبلات الثانوية. بالإضافة إلى ذلك، أظهر تحديد البوليفينول والفلافونويد مستويات أعلى في الأوراق والفاكهة على التوالي. وهكذا، أظهرت المستخلصات الإيثانولية للأوراق والفاكهة نشاطًا مضادًا للأكسدة أكثر تميزًا بالمستخلص الإيثانولي للأوراق.

كيس المائي هو طفيل مستوطن في الجزائر وجميع أنحاء العالم. وهو ناتج عن الشكل اليرقي للطفيلي المسمى *Echinococcus granulosus*. وجود الخراجات التي تحتوي على protoscolex في الأفراد المصابين يسبب مضاعفات طويلة الأجل. *Cassia angustifolia Vahl* له تأثير مضاد للهيدروجين على المكورات العنقودية الحبيبية بسبب وجود عوامل مبيد للديدان بين مركباتها الكيميائية. في الواقع بعد 5 دقائق من حضارة بروتوسكلاكس في مستخلص الأوراق، أبلغ عن انخفاض في معدل الصلاحية 72.33%، 0%، 0% بتركيز 20 ملغ / مل، 40 ملغ / مل، 40 ملغ / مل، 40 ملغ / مل على التوالي. بالتوازي مع مستخلص الفاكهة، تم عرض انخفاض في معدل صلاحية بروتوسكلاكس بعد 5 دقائق يساوي 79.33%، 63.66 و 0% بتركيز 20 ملغ / مل، 40 ملغ / مل، 40 ملغ / مل على التوالي. كذلك

**الكلمات المفتاحية:** كيس المائي، *Echinococcus granulosus*، البروتوسكلاكس، *Cassia angustifolia Vahl*، النشاط المضاد للهيدروجين، نشاط مضادات الأكسدة، عوامل السكوليد، المستخلص الإيثانولي.