

# SOMMAIRE COMMUNICATIONS ORALES

## BIOCHIMIE - BIOLOGIE MOLECULAIRE

<b>C. Orale n°:1.....</b>	<b>2</b>
<b>EXOGENOUS APPLICATION OF <math>\beta</math>-AMINOBUTYRIC ACID (BABA) MITIGATES DROUGHT STRESS IN FABA BEAN (<i>VICIA FABA</i> L.).....</b>	<b>2</b>
ABID GHASSEN <sup>1</sup> , SALWA HARZALLI JEBARA <sup>1</sup> , AOUIDA MARWA <sup>1</sup> , IBTISSEM AROUA <sup>1</sup> , SOUHIR ABDELKRIM <sup>1</sup> , FATHI BARHOUMI <sup>1</sup> , KHALED SASSI <sup>2</sup> , MOEZ JEBARA <sup>1</sup> .....	2
<b>C. Orale n°:2.....</b>	<b>2</b>
<b>Chemical composition and antioxidant activity of some apricot (<i>Prunus armeniaca</i> L.) varieties .....</b>	<b>2</b>
ABIDI WALID <sup>1</sup> , RAWAA AKRIMI <sup>1</sup> , YOLANDA GOGORCENA <sup>2</sup> .....	2
<b>C. Orale n°:3.....</b>	<b>3</b>
<b>Osmoregulation of three potato varieties (<i>Solanum tuberosum</i>) correlates with water losses under salt stress .....</b>	<b>3</b>
AKRIMI RAWAA <sup>1</sup> , HAJLAOUI HICHEM <sup>2</sup> , DENDEN MOUNIR <sup>3</sup> , MHAMDI MAHMOUD <sup>3</sup> .....	3
<b>C. Orale n°:4.....</b>	<b>3</b>
<b>Morphological and biochemical characterization of Tunisian carrot (<i>Daucus carota</i> subsp <i>sativus</i>) landraces .....</b>	<b>3</b>
BEN AMOR JIHEN, NAJLA MEZGHANI, MARIA JESUS PERIAGO CASTON, NEJI TARCHOUN .....	3
<b>C. Orale n°:5.....</b>	<b>4</b>
<b>Biochemical characterization and antioxidant activity of walnut kernel (<i>Juglans regia</i> L.) of accessions from Middle and High Atlas in Morocco.....</b>	<b>4</b>
BOUDA SAID, KABIRIGHIZLANE, ELHANSALI MOHAMMED & HADDIOUI ABDELMAJID. ....	4
<b>C. Orale n°:6.....</b>	<b>4</b>
<b>Association between interleukin-6 levels with different atherogenic index and Gensini score in acute coronary syndrome patients.....</b>	<b>4</b>
BOUZIDI NADIA <sup>1,*</sup> , MEJDI BEN MESSAOUD <sup>2</sup> , FAOUZI MAATOUK <sup>3</sup> , HABIB GAMRA <sup>2</sup> , SALIMA FERCHICHI <sup>1</sup> .....	4
<b>C. Orale n°:7.....</b>	<b>5</b>
<b>Caractérisation moléculaire d'une lipase alcaline produite par <i>Bacillus licheniformis</i> et son application industrielle.....</b>	<b>5</b>
BREDAI RANIA <sup>1</sup> , KARIMA BELGHITH <sup>1</sup> , HAFETH BELGHITH <sup>2</sup> .....	5
<b>C. Orale n°:8.....</b>	<b>5</b>
<b>Effet de différents profils lipidiques sur les paramètres osseux chez des femmes Tunisiennes postménopausées.....</b>	<b>5</b>
*RIM CHERIF <sup>1</sup> , FATEN MAHJOUR <sup>2</sup> , HELA SAHLI <sup>3</sup> , ELHEM CHEOUR <sup>3</sup> , MOHSEN SAKLY <sup>1</sup> , NEBIL ATTIA <sup>1</sup> .5	5
<b>C. Orale n°:9.....</b>	<b>6</b>
<b>Insecticidal effects of <i>Ziziphus jujuba</i> Mill. and <i>Ziziphus lotus</i> L. roots and barks on <i>Tribolium castaneum</i> development.....</b>	<b>6</b>
ELALLOUI MERIEM. <sup>1</sup> , ENNAJAH A. <sup>1</sup> , GHAZGHAZI H. <sup>1</sup> BEN JAMAA J. AND LAAMOURI A. <sup>1</sup> .....	6
<b>C. Orale n°:10.....</b>	<b>6</b>
<b>Evaluation biochimique et histopathologique de la bioaccumulation hépatique des éléments traces métalliques chez <i>Gallus gallus domesticus</i> dans un site minier : cas de Jebel Rsass .....</b>	<b>6</b>
ELKRIBI SAMAH <sup>1</sup> , BOUGHATTAS ITEB <sup>1</sup> , VALERIE SAPPIN DIDIER <sup>2</sup> , MOKNI MONCEF <sup>3</sup> , BANNI MOHAMED <sup>1</sup> 6	6
<b>C. Orale n°:11.....</b>	<b>7</b>
<b>Correlation between Inflammatory and Oxidative Stress Biomarkers, and Frailty in an Elderly Tunisian Population .....</b>	<b>7</b>
GHZAIEL IMEN <sup>1</sup> , SOUHA HAMMOUDA <sup>1</sup> , SONIA HAMMAMI <sup>1,2</sup> , MOHAMED HAMMAMI <sup>1</sup> , AMIRA ZARROUK <sup>1</sup> .....	7
<b>C. Orale n°:12.....</b>	<b>7</b>
<b>Genetic relationships in <i>Cucurbita maxima</i> Duchesne germplasm collected in Tunisia and Italy as revealed by molecular markers and antioxidant properties analysis. ....</b>	<b>7</b>
HAMDI KHAWLA <sup>1</sup> , SARA SESTILI <sup>2</sup> , CRISTIANO PLATANI <sup>2</sup> AND NEJI TARCHOUN <sup>1</sup> .....	7

<b>C. Orale n°:13.....</b>	<b>8</b>
<b>Involvement of genetic and environmental risk factors in individual susceptibility to bladder cancer.....</b>	<b>8</b>
HEMISSI IMEN, FLORENCE LE KALVEZ KLEM, AYED HAROUN, SLAH OUERHANI.....	8
<b>C. Orale n°:14.....</b>	<b>8</b>
<b>Serine proteases from gut microbiota as new actor in IBD.....</b>	<b>8</b>
JABLAOUI AMINE <sup>1,2</sup> , AICHA KRIAA <sup>1,2</sup> , HÉLA MKAOUAR <sup>1,2</sup> , NIZAR AKERMI <sup>1,2</sup> , SOUHA SOUSSOU <sup>1,2</sup> , ALI GARGOURI <sup>2</sup> , EMMANUELLE MAGUIN <sup>1</sup> , MOEZ RHIMI <sup>1</sup> .....	8
<b>C. Orale n°:15.....</b>	<b>9</b>
<b>l'utilisation des nanoparticules d'argent comme perspective au traitement des boues liquides des eaux usées.....</b>	<b>9</b>
KHALLEF MESSAOUDA <sup>1</sup> , DJAMEL EDDINEBENOUARETH <sup>1</sup> ,SARRA BOUCHELAGHEM <sup>1</sup> , MUHSIN KONUK <sup>2</sup> , RECEP LIMAN <sup>3</sup> .....	9
<b>C. Orale n°:16.....</b>	<b>9</b>
<b>Effect of polymorphisms in fatty acid desaturase 2 (FADS2) in obesity in Tunisian population.....</b>	<b>9</b>
KHAMLAOUI WIDED, MOHAMED HAMMAMI, SOUNIRA MEHRI.....	9
<b>C. Orale n°:17.....</b>	<b>10</b>
<b>FIRST DESCRIPTION OF AN UNUSUAL NOVEL DOUBLE MUTATION (P.G185V IN CIS WITH P.R255X) AND CAUSING A SEVERE PHENOTYPE OF RETT SYNDROME: CLINICAL, MOLECULAR AND COMPUTATIONAL INVESTIGATION.....</b>	<b>10</b>
KHARRAT MARWA <sup>1</sup> , FATMA KAMMOUN <sup>2</sup> , CHAHNEZ TRIKI <sup>2</sup> , FAIZA FAKHFAKH <sup>1</sup> .....	10
<b>C. Orale n°:18.....</b>	<b>10</b>
<b>Functional characterization and FTIR-based 3D modeling of full length and truncated forms of <i>Scorpio maurus</i> venom phospholipase A<sub>2</sub>.....</b>	<b>10</b>
KRAYEM NAJEH <sup>1</sup> , GOETZ PARSIEGLA <sup>2</sup> , HÉLÈNE GAUSSIER <sup>2</sup> , FRÉDÉRIC CARRIÈRE <sup>2</sup> , YOUSSEF GARGOURI <sup>1</sup> .....	10
<b>C. Orale n°:19.....</b>	<b>11</b>
<b>SACCHARIFICATION ENZYMATIQUE PAR des glycosidases fongiques DE LA BIOMASSE ISSUE DE <i>Posidonia océanica</i> pour la mise en place d'un concept de bioraffinerie.....</b>	<b>11</b>
MASMOUDI RAHMA, AYMEN EZZINE, AMINE JMEL, NESSRINE BEN YAHMED, ISSAM SMAALI.....	11
<b>C. Orale n°:20.....</b>	<b>11</b>
<b>Qualité hygiénique du fromage traditionnel <i>Bouhezza</i> de chèvre et isolement de bactéries lactiques à activité antimicrobienne.....</b>	<b>11</b>
MEDJOU DJ HACÈNE <sup>*1,2</sup> , MERIEM DEROUICHE <sup>2</sup> , LAMIA AOUAR <sup>1</sup> .....	11
<b>C. Orale n°:21.....</b>	<b>12</b>
<b>STRUCTURE ANALYSIS OF THE TUNISIAN OLIVE GENETIC POOL BASED ON SSR MARKERS.....</b>	<b>12</b>
RAHMANI MNASRI SAMEH <sup>1*</sup> , OLFA DEBBABI SADDOUD <sup>1</sup> , ELYES BABAY <sup>1</sup> , M'BAREK BEN NACEUR <sup>1</sup> .....	12
<b>C. Orale n°:22.....</b>	<b>12</b>
<b>Identification of the protein homologous to Ded1 in <i>Leishmania infantum</i>.....</b>	<b>12</b>
MOKDADI MOLKA <sup>1,2,3,4</sup> , MOURAD BARHOUMI <sup>1</sup> , JOSETTE BANROQUES <sup>2,4</sup> , N. KYLE TANNER <sup>2,4</sup> AND IKRAM GUIZANI <sup>1</sup> .....	12
<b>C. Orale n°:23.....</b>	<b>13</b>
<b>Biochemical characteristics and biotechnological potential OF antifungal activity FROM <i>Lactobacilli</i>.....</b>	<b>13</b>
RABAOUI GHADA, KAMEL BEN-MAHREZ AND KARIM NAGHMOUCHI.....	13
<b>C. Orale n°:24.....</b>	<b>13</b>
<b>Analyses combinées des marqueurs phytochimiques et moléculaires des populations naturelles d'<i>Hertia cheirifolia</i> L. (Asteraceae) en Tunisie.....</b>	<b>13</b>
RAHALI NAJWA, AISSI OUMAYMA, BOUSSAID MOHAMED, MESSAOUD CHOKRI.....	13
<b>C. Orale n°:25.....</b>	<b>14</b>
<b>PHENO-MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL STUDIES OF LOCAL POPULATIONS OF FINGER MILLET (<i>ELEUSINE CORACANA</i> L.) IN TUNISIAN OASES.....</b>	<b>14</b>
REJEB SONDOS <sup>1</sup> , MOHAMED LOUMEREM <sup>1</sup> .....	14

<b>C. Orale n°:26.....</b>	<b>14</b>
<b>antioxydant potential of astaxanthin produced by a green microalga, HAEMATOCOCCUS PLUVIALIS.....</b>	<b>14</b>
SADOUD MERYEM, MOKHTAR MERIEM, TOUALBIA MERIYEM, BOUZIANE NABIL AND RIAZI ALI.....	14
<b>C. Orale n°:27.....</b>	<b>15</b>
<b>production de films comestibles a base de polymeres marins: caractérisations thermique, microstructurale, mécanique et biologique. ....</b>	<b>15</b>
TAKTAK Wafa <sup>1</sup> , RIM NASRI <sup>1</sup> , HELA KCHAOU <sup>1</sup> , MARWA HAMD <sup>1</sup> , MONCEF NASRI <sup>1</sup> ET MAHA KARRA CHAÂBOUNI <sup>1</sup> .....	15
<b>C. Orale n°:28.....</b>	<b>15</b>
<b>CONTRIBUTION OF beta-LACTAMASES TO beta-LACTAM RESISTANCE IN.....</b>	<b>15</b>
<b>KLEBSIELLA PNEUMONIAE CLINICAL ISOLATES .....</b>	<b>15</b>
ZOUAOUI EMNA <sup>1</sup> , NAOUEL BEN SALAH <sup>2</sup> , NAOUEL DAOUD <sup>2</sup> , KAMEL BEN-MAHREZ <sup>1</sup> AND SAMIA REJIBA <sup>1,3</sup> .....	15
<b>BIOLOGIE, ECOLOGIE &amp; PHYSIOLOGIE ANIMALE</b>	
<b>C. Orale n°:29.....</b>	<b>17</b>
<b>EFFET DE L'INFESTATION PAR HAEMONCHUS CONTORTUS ET DE LA DISTRIBUTION DE HEDYSARUM CARNOSUM DESF. SUR LES PARAMETRES PATHOPHYSIOLOGIQUES DES OVINS DE RACE BARBARINE .....</b>	<b>17</b>
AISSA ASMA <sup>A</sup> , MATHLOUTHI-MAJDOUB LINDA <sup>A</sup> , MANOLARAKI FOTEINI <sup>B</sup> , BOUSLAMA ALI <sup>C</sup> , BEN SALEM HICHEM <sup>D</sup> , HOSTE HERVE <sup>E</sup> , KRAIEM KHEMAIS <sup>A</sup> .....	17
<b>C. Orale n°:30.....</b>	<b>17</b>
<b>Composition et biodiversité de l'assemblage carabique (Coleoptera : Carabidae) dans un écosystème salé (site RAMSAR), Est algérien .....</b>	<b>17</b>
AMRI CHERINE, NEFFAR SOUAD, OUCHTATI NADIA.....	17
<b>C. Orale n°:31.....</b>	<b>18</b>
<b>Phytochemical analysis of Fumaria officinalis and its protective effects on permethrin-induced mitochondrial and hepatic injury.....</b>	<b>18</b>
AOIADNI NISSAF , , JDIDIHAJER, TURKIMOUNA , MAKNIAYADI FATMA, EL FEKI ABDEL FATTAH , FETOUI HAMADI, KOUBAAGHORBEL FATMA.....	18
<b>C. Orale n°:32.....</b>	<b>18</b>
<b>SÉLECTION DE LA QUALITÉ DES ARBRES CHEZ LE PIC DE LÉVAILLANT <i>Picus vaillantii</i> DANS LES MONTS DES AURÈS EN ALGÉRIE. ....</b>	<b>18</b>
BADIS MEHDI <sup>1</sup> , HAMD <sup>1</sup> NABIL <sup>1</sup> .....	18
<b>C. Orale n°:33.....</b>	<b>19</b>
<b>Impact de l'environnement et budget temps sur les comportements de sommeil et d'activité chez les rongeurs nocturnes de souche Wistar.....</b>	<b>19</b>
BAKECHE AMIRA, DJOUINI AMINA, MANSEUR AMIR, NOUACER MOUNA, GHAIYOU SELMA, GHERBI NADIA, BAIRI ABDELMADJID, TAHRAOUI ABDELKRIM.....	19
<b>C. Orale n°:34.....</b>	<b>19</b>
<b>EFFETS PATHOLOGIQUES DU VARROA DESTRUCTOR SUR L'ABEILLE OUVRIERE (<i>APIS MELLIFERA INTERMISSA</i>).....</b>	<b>19</b>
BELAID MESSAOUDA 1, CHAHBAR N1, ACHEUK F1 ET BENNOUR M2.....	19
<b>C. Orale n°:35.....</b>	<b>20</b>
<b>Matrilysin (MMP-7) immunodetection in the seminal vesicle of the Libyan jird (<i>Meriones libycus</i>) during the seasonal reproductive cycle and after orchidectomy.....</b>	<b>20</b>
<sup>1,2</sup> BELHOCINE MANSOURIA AND <sup>2</sup> GERNIGON-SPYCHALOWICZ TH .....	20
<b>C. Orale n°:36.....</b>	<b>20</b>
<b>Molecular Identification and first report of larval stage of <i>An thobothrium</i> sp. (Platyhelminthes: Eucestoda) in <i>Sardinella aurita</i> from Gulf of Tunis, Tunisia .....</b>	<b>20</b>
BEN SAAD CHIRAZ <sup>1</sup> , JUSTINE J. L <sup>2</sup> & GARGOURI L <sup>1</sup> .....	20

<b>C. Orale n°:37.....</b>	<b>21</b>
<b>Molecular differentiation of two sibling <i>Aedes detritus</i> species of the complex <i>Detritus</i> based on ITS2 rDNA region.....</b>	<b>21</b>
BEN AYED WIEM, ADEL RHAÏM, ALI BOUATTOUT, YOUNNA M'GHIRBI.....	21
<b>C. Orale n°:38.....</b>	<b>21</b>
<b>How to prevent the appearance of gregarious hatchlings in responses to endocrine changes in <i>Locusta migratoria</i>? .....</b>	<b>21</b>
BEN HAMOUDA AMEL <sup>1,2*</sup> , SEIJI TANAKA <sup>1</sup> , MOHAMED AMMAR <sup>3</sup> , ABDERRAHMEN BOUAIN <sup>4</sup> , MOHAMED HABIB BEN HAMOUDA <sup>3</sup> .....	21
<b>C. Orale n°:39.....</b>	<b>22</b>
<b>ÉTUDE DE LA BIODIVERSITÉ DES TARDIGRADES EN TUNISIE.....</b>	<b>22</b>
BEN MARNISSI JAMILA, AZZOUNA ATF. ....	22
<b>C. Orale n°:40.....</b>	<b>22</b>
<b>La mise en évidence des effets de la gelée royale locale sur la fertilité et reproduction chez le lapin mâle New Zélandais « <i>Oryctagalus cuniculus</i>» .....</b>	<b>22</b>
BENAZOUZ FELLA <sup>1</sup> , KHALISSA BEKA <sup>1</sup> .....	22
<b>C. Orale n°:41.....</b>	<b>23</b>
<b>Etude ducleptoparasitismeintraspécifiquechez le Goéland railleur (<i>Chroicocephalusgenei</i>) nicheur de la lagune Boughrara.....</b>	<b>23</b>
BENNOUR CHAKER <sup>1</sup> , MOHAMED ALI CHOKRI <sup>2</sup> ET NABIL HAMD <sup>1</sup> .....	23
<b>C. Orale n°:42.....</b>	<b>23</b>
<b>EFFET REPARATEUR DE LA QUERCITRINE SUR LE DYSFONCTIONNEMENT NEURO-COMPORTEMENTALE ET PHYSIOLOGIQUE CHEZ DES RATTES DIABETIQUES DE LA SOUCHE WISTAR23</b>	
BOUDIAF FELLA, CHOUBA IBTISSEM , TAHRAOUI ABDELKARIM .....	23
<b>C. Orale n°:43.....</b>	<b>24</b>
<b>Effect of <i>Thymus vulgaris</i> L.and <i>Origanumvulgare</i> L.essential oils on energy reserves and biomarkers in <i>Culexpiapiens</i> l. (Diptera: Culicidae) from Tebessa (Algeria) .....</b>	<b>24</b>
BOUGUERRA NADIA <sup>1,2</sup> , TINE-DJEBBAR FOUZIA <sup>1,2</sup> , NOUREDDINE SOLTANI <sup>2</sup> .....	24
<b>C. Orale n°:44.....</b>	<b>24</b>
<b>ETUDE DES PARAMETRES BIOECOLOGIQUES (SEX-RATIO, INDICE DE CONDITION, CROISSANCE ALLOMETRIQUE) DE LA COQUE COMMUNE <i>CERASTODERMA EDULE</i> DE LA LAGUNE DE OUALIDIA...24</b>	
DOUKILO IBTISSAM <sup>1,2*</sup> , OUM KELTOUM BELHSEN <sup>2</sup> , MOHAMMED ID HALLA <sup>3</sup> , KHALID MANCHIH <sup>2</sup> , SAÏD CHARIB <sup>4</sup> , IBRAHIM MOUTTAQUI <sup>2</sup> , KAOUTAR HIMMI <sup>2,5</sup> , AHMED ERRHIF <sup>1</sup> .....	24
<b>C. Orale n°:45.....</b>	<b>25</b>
<b>L'importance et la contribution des sites non classé dans la liste des zones humides d'importance internationale (Ramsar) de la wilaya d'Annaba dans la conservation de la biodiversité algérienne .....</b>	<b>25</b>
DRAIDI KHALIL <sup>1</sup> , IMED DJEMADI <sup>3</sup> ,BADIS BAKHOUCHE <sup>2</sup> , EL KHANSA KACHABIA &MOURAD BENSOUILAH <sup>1</sup> .....	25
<b>C. Orale n°:46.....</b>	<b>25</b>
<b>Chronic restraint stress induced neurobehavioral alterations and histological changes in rat .....</b>	<b>25</b>
GUEDRI KAMILIA <sup>1</sup> ,AZEIZCHETTOUM <sup>2</sup> , NAWEL ATTOUI <sup>3</sup> &HACENE FRIH <sup>4</sup> .....	25
<b>C. Orale n°:47.....</b>	<b>26</b>
<b>Variabilité de l'entrée en reproduction chez <i>Hemilepistus reaumurii</i> vis-à-vis de la thermopériode et de la photopériode .....</b>	<b>26</b>
HABASSI AMAL * & KARIMA NASRI-AMMAR .....	26
<b>C. Orale n°:48.....</b>	<b>26</b>
<b>EVALUATION DES PARAMETRES BIOECOLOGIQUES DE LA PALOURDE.....</b>	<b>26</b>
<b><i>RUDITAPES DECUSSATUS</i> L., 1758 DE L'ATLANTIQUE MAROCAIN .....</b>	<b>26</b>
KAOUTAR HIMMI <sup>1,2,3*</sup> , OUM KELTOUM BELHSEN <sup>2</sup> , MOHAMED IDHALLA <sup>3</sup> , YASSINE OUAGAJJOU <sup>4</sup> , EL MUSTAPHA AIT CHATTOU <sup>4</sup> , IBTISSAM DOUKILO <sup>2,5</sup> , IBRAHIM MOUTAKI <sup>2</sup> , KHALID MENCHIH <sup>2</sup> , MOUHCINE MEDLOUH <sup>3,5</sup> ET AHMED YAHYAOU <sup>1</sup> .....	26

<b>C. Orale n°:49</b> .....	<b>27</b>
<b>Etude systématique d'un culicidé du lac Fetzara, et l'évaluation de l'effet ovicide d'un agoniste de l'hormone de mue le méthxyfénozide</b> .....	<b>27</b>
<b>KHALDI ROUMAÏSSA, REHIMI NASSIMA, KHAROUBI RIM&amp; BOULARES MOHAMMED</b> .....	<b>27</b>
<b>C. Orale n°:50</b> .....	<b>27</b>
<b>IMPACT DES PESTICIDES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE</b> .....	<b>27</b>
<b>MAALEM LEILA<sup>1</sup>, ABDENNOUR CHRIF<sup>2</sup></b> .....	<b>27</b>
<b>C. Orale n°:51</b> .....	<b>28</b>
<b>Les pathologies du tractus génital chez les bovins</b> .....	<b>28</b>
<b>MIMOUNE NORA<sup>1-2</sup>, KAIDI RACHID, AZZOUC MOHAMED YASSINE, SAIDI RADHWANE, BOUKHECHEM SAID, BAAZIZI RATIBA, BOUZID RIAD</b> .....	<b>28</b>
<b>C. Orale n°:52</b> .....	<b>28</b>
<b>Evolution et extension des principales zoonoses en Algérie</b> .....	<b>28</b>
<b>MLIKI FERIEL<sup>1</sup>, BOUSLAMA ZIHAD<sup>1</sup></b> .....	<b>28</b>
<b>C. Orale n°:53</b> .....	<b>29</b>
<b>ecologie de l'avifaune nicheuse de la cédraie du parc national de Belezma (wilaya de Batna)</b> .....	<b>29</b>
<b>MOUSSOUNI ABDENOUR,ZOUBIR BOUBAKER</b> .....	<b>29</b>
<b>C. Orale n°:54</b> .....	<b>29</b>
<b>Partage des ressources entre deux lézards sympatrique dans un milieu dunaire</b> .....	<b>29</b>
<b>ROUAG RACHID<sup>1</sup>, ZIANE NADIA<sup>2</sup>, BENYACOUB SLIM<sup>2</sup></b> .....	<b>29</b>
<b>C. Orale n°:55</b> .....	<b>30</b>
<b>Les effets de l'hydratation sur l'aspect morpho-fonctionnel des reins chez gerbillus tarabuli, soumis à un régime riche en eau</b> .....	<b>30</b>
<b>SEDDIKI SAID 1 ; LEBAILI NEMCHA2</b> .....	<b>30</b>
<b>C. Orale n°:56</b> .....	<b>30</b>
<b>Lutte biologique contre un lépidoptère à importance économique dans le sud tunisien</b> .....	<b>30</b>
<b>ZOUGARI, SAHAR<sup>1</sup>ANIS ZOUBA<sup>2</sup>, SABRINE ATTIA<sup>1</sup>, KAOUTHER GRISSA-LEBDI<sup>1</sup></b> .....	<b>30</b>
<b>BIOLOGIE, ECOLOGIE &amp; PHYSIOLOGIE VEGETALE</b>	
<b>C. Orale n°:57</b> .....	<b>32</b>
<b>Osmoregulation of three potato varieties (<i>Solanum tuberosum</i>) correlates with water losses under salt stress</b> .....	<b>32</b>
<b>AKRIMI RAWAA<sup>1</sup>, HAJLAOUI HICHEM<sup>2</sup>, DENDEN MOUNIR<sup>3</sup>, MHAMDI MAHMOUD<sup>3</sup></b> .....	<b>32</b>
<b>C. Orale n°:58</b> .....	<b>32</b>
<b>PHYTOCHEMICAL APPROACH FOR IDENTIFICATION OF ARGINASE INHIBITORS FROM MEDICINAL TUNISIAN PLANTS</b> .....	<b>32</b>
<b>ATTIA RYM<sup>1,2</sup>, CHOKRI MESSAOUD<sup>2</sup>, ANDY ZEDET<sup>1</sup>, CÉLINE DEMOUGEOT<sup>1</sup>, CORINE GIRARD<sup>1</sup></b> .....	<b>32</b>
<b>C. Orale n°:59</b> .....	<b>33</b>
<b>INDUCTION OF HOST DEFENSE, LIPOPEPTIDE ANTIBIOTICS AND CHITINASE GENES USING ENDOPHYTIC BACILLUS SPP. FOR TOMATO FUSARIUM WILT BIOCONTROL</b> .....	<b>33</b>
<b>AYDI-BEN-ABDALLAH RANIA<sup>1,*</sup>, HAYFA JABNOUN-KHIAREDDINE<sup>1</sup>, AHLEM NEFZI<sup>1</sup>, CATALINA STEDEL<sup>2</sup>, CONSTANTINE GARAGOUNI<sup>2</sup>, KALLIOPE K. PAPAPOULOU<sup>2</sup>, MEJDA DAAMI-REMADI<sup>1</sup></b> .....	<b>33</b>
<b>C. Orale n°:60</b> .....	<b>33</b>
<b>Acclimatation de la mousse modèle émergente <i>Physcomitrella patens</i></b> .....	<b>33</b>
<b>En conditions de stress salin et osmotique</b> .....	<b>33</b>
<b>GHAZI AZZABI<sup>12</sup>, ALBERTA PINNOLA<sup>2</sup>, NICO BETTERLE<sup>2</sup>, ALESSANRDO ALBOREISI<sup>2</sup>, HELA BEN AHMED<sup>1</sup>, ROBERTO BASSI<sup>2</sup> ET JEANNETTE BEN HAMIDA<sup>2</sup></b> .....	<b>33</b>
<b>C. Orale n°:61</b> .....	<b>34</b>
<b>AGRONOMIC VALORISATION OF OLIVE MILL WASTEWATER: EFFECTS ON THE SORGHUM BICOLOR GERMINATION AND GROWTH</b> .....	<b>34</b>
<b>BARGOUGUI LOBNA<sup>1</sup>, MOHAMED CHAIEB<sup>1</sup>, MOHAMED BRAHAM<sup>2</sup> AND ALI MEKKI<sup>2,3</sup></b> .....	<b>34</b>

<i>C. Orale n°:62</i> .....	34
<b>Réponses éco-physiologiques et Biochimiques des plants d'olivier au stress hydrique et salin</b> .....	34
BCHIR AMANI <sup>*1</sup> , SOUMAYA DBARA <sup>2</sup> , SAMIA ABBOUD <sup>1</sup> , DAVID MULLA <sup>3</sup> , SAHARBEN ABDELWAHAB <sup>2</sup> , HAIFASBAII, WAFAGHARIANI <sup>1</sup> , MOHAMED BRAHAM <sup>1</sup> , .....	34
<i>C. Orale n°:63</i> .....	35
<b>THE IMPACT OF MONOCULTURE ON WHEAT YIELD AND QUALITY IN SUB-HUMID CONDITION</b> .....	35
BOUATROUS ASMA, KALTHOUM HARBAOUI, MOHAMED ANNABI, AMIR SOUISSI, KARIMA BELGUESMI, KARIMA JEBALI .....	35
<i>C. Orale n°:64</i> .....	35
<b>ACTIVITE ANTIVIRALE DU CLOU DE GIROFLE</b> .....	35
BOUSLAMA LAMJED <sup>1</sup> , ROUDAINA BENZEKRI <sup>1</sup> , ADELE PAPETTE <sup>2</sup> .....	35
<i>C. Orale n°:65</i> .....	36
<b>The overexpression of the VvWRKY2 transcription factor in potato improved plant growth, yield and chemical composition of tubers generated from greenhouse and field grown potato</b> .....	36
CHIAB NOUR, MARIEM KAMMOUN, OUMÈMA NOURI-ELLOUZ, RADHIA GARGOURI-BOUZID .....	36
<i>C. Orale n°:66</i> .....	36
<b>Effect of Water Deficit on the Physiological and Morphological Characteristics of olive cultivars</b> .....	36
EDZIRI HAYET <sup>1</sup> , HECHMI CHEHAB <sup>2</sup> , FETEN AISSAOUI <sup>2</sup> , DALENDIA BOUJNAH <sup>2</sup> , SALWA LAAMERI <sup>2</sup> , BADERDDINE CHIHAOUI <sup>2</sup> , MAHJOUR AOUNI <sup>1</sup> , MAHA MASTOURI <sup>1</sup> .....	36
<i>C. Orale n°:67</i> .....	37
<b>EFFET THERAPEUTIQUE DE MOLECULES BIOACTIVES ANIMALE ET VEGETALE DANS DES MODELES CELLULAIRE ET MURIN DU CANCER DE LA PEAU</b> .....	37
ELBINI DHOUB INES <sup>1</sup> , C. ELLIJIMI <sup>1</sup> , R. DOGHRI <sup>2</sup> , J. LOUIS <sup>3</sup> , N. MARAKECHI, N. SRAIRI ABID <sup>1</sup> .....	37
<i>C. Orale n°:68</i> .....	37
<b>Gestion de l'eau d'une forêt de chêne liège sous aménagements sylvicoles</b> .....	37
ENNAJAH AMEL <sup>1*</sup> , ELAOUI M <sup>1</sup> , BRAHIM S <sup>1</sup> , LAAMOURI A <sup>1</sup> , NASR Z <sup>1</sup> .....	37
<i>C. Orale n°:69</i> .....	38
<b>VISUAL IDENTIFICATION OF WEEDS SEEDS OF TWO SPECIES OF SINAPIS AND TWO SPECIES OF DIPLTAXIS IN SETIFIAN HIGHT PLATEAU (ALGERIA)</b> .....	38
HANI MERIEM ET RAFIKA LEBAZDA .....	38
<i>C. Orale n°:70</i> .....	38
<b>GREEN MANURE BASED ON FODDER RADISH (<i>RAPHANUS SATIVUS</i> L.) RESIDUES AS AN ECO-FRIENDLY ALTERNATIVE FOR POTATO GROWTH ENHANCEMENT AND WILT SUPPRESSION</b> .....	38
JABNOUN-KHIAREDDINE HAYFA <sup>1*</sup> , RANIA AYDI BEN ABDALLAH <sup>1</sup> , FAKHER AYED <sup>1,2</sup> , MOUNA GUEDES-CHAHEH <sup>1</sup> , AHMED HAJLAOUI <sup>1</sup> , AND MEJDA DAAMI-REMADI <sup>1</sup> .....	38
<i>C. Orale n°:71</i> .....	39
<b>LES REPONSES DES EMBRYONS DES GRAINES DE PETIT POIS (<i>Pisumsativum</i> L.) EN GERMINATION AU STRESS PAR LE CADMIUM : MODIFICATIONS DES ACTIVITÉS ENDO- ET EXO-PEPTIDASES</b> .....	39
JAOUANI KHADIJA ET CHAOUI ABDELILAH.....	39
<i>C. Orale n°:72</i> .....	39
<b>Assessment of antioxidant enzyme activities and gene expression in potato interspecific somatic hybrids submitted to salt stress</b> .....	39
JBIR-KOUBAA RANIA <sup>1</sup> , MOHAMED NAJIB SAIDI <sup>2</sup> , MARIEM AYEDI <sup>1</sup> , SAFA CHARFEDDINE <sup>1</sup> , MARIEM CHARFEDDINE <sup>1</sup> , RADHIA GARGOURI-BOUZID <sup>1</sup> , OUMÈMA NOURI-ELLOUZ <sup>1</sup> .....	39
<i>C. Orale n°:73</i> .....	40
<b>Dispersion spatio- temporelle de quelques arbustes médicinaux dans les subéraies de Boumalek et de Brabtia (région d'El Kala)</b> .....	40
LOUHI HAOU SIHEM <sup>1</sup> . BERACHOU NORA <sup>2</sup> BENABDALLAL AMINA <sup>2</sup> HASSINA SAIDI <sup>1</sup> .....	40
<i>C. Orale n°:74</i> .....	40
<b>Primarily effects of nitrate level on salt responses in Arabidopsis thaliana (col0, knockout T-DNA mutant inserted in the ASN2 gene (asn2-1 mutant))</b> .....	40
MAAROUI DGUIMI HOUDA <sup>1</sup> , REEM AWATH ALSALMI <sup>2</sup> , ALI K.A. ALBAGGAR <sup>2</sup> , WEJDAN ABDULLAH <sup>2</sup> , DEBOUBA MOHAMED <sup>1</sup> .....	40

<b>C. Orale n°:75.....</b>	<b>41</b>
<b>Effects of NPK Fertilization Rates on Crop Production and Photosynthetic performance in potato (<i>Solanumtuberosum</i> L.).....</b>	<b>41</b>
MOKRANI KHAOULA *, KHAWLA HAMD AND NEJI TARCHOUN.....	41
<b>C. Orale n°:76.....</b>	<b>41</b>
<b>Effet de la densité de semis sur les performances agronomiques du pois protéagineux (<i>P. sativum</i>).....</b>	<b>41</b>
SAI KACHOUT SALMA <sup>1*</sup> , SALAH BENYOUSSEF <sup>1</sup> , AZIZA ZOGLAMI <sup>1</sup> AND MOHAMED CHAKROUN <sup>1</sup> ... 41	
<b>C. Orale n°:77.....</b>	<b>42</b>
<b>Resistance of <i>Amaranthus caudtus</i> L to salt stress is related to antioxidant activity and sequestration of toxic ions.....</b>	<b>42</b>
TEBINI MOHAMED <sup>1, 2</sup> , SALMA WASTI <sup>1</sup> , SABAH M'RAH <sup>1</sup> , STANLEY LUTTS <sup>2</sup> , ABDELLAH CHALH <sup>1</sup> ..... 42	
<b>BIOTECHNOLOGIE</b>	
<b>C. Orale n°:78.....</b>	<b>44</b>
<b>Effect of <i>Opuntiaficusindica</i>oil and seeds residue in improving the food oxidative stability.....</b>	<b>44</b>
ABIDER-AMRANE MERIEM <sup>1</sup> , FATIHA BENKARROU <sup>1</sup> , KENZA BEDJAOUI <sup>2</sup> , OUARDA DJAOUEN <sup>1</sup> , ABDEREZAK TAMENDJARI <sup>1</sup> ..... 44	
<b>C. Orale n°:79.....</b>	<b>44</b>
<b>LA BIOTECHNOLOGIE AU SERVICE DE L'AGRICULTURE : LES MICROORGANISMES (RHIZOBIA) UN SOLUTION ALTERNATIVE DURABLE POUR FAVORISER LA CROISSANCE DES PLANTES ET AMÉLIORER LA DURABILITÉ DES SYSTÈMES DE PRODUCTION EN CULTURE FOURRAGÈRE.....</b>	<b>44</b>
ACHICHI IMENE <sup>1</sup> , SLIMANI ALI <sup>1</sup> , GHAMRI ABDELAZIZ NADIR <sup>1</sup> . SEMMAR MED. FAWZI <sup>1</sup> ..... 44	
<b>C. Orale n°:80.....</b>	<b>45</b>
<b>Ultrasonic extraction and characterization of pectin from <i>Opuntia ficus indica</i> cladodes.....</b>	<b>45</b>
BAYAR NADIA <sup>1</sup> , FADIA BEN TAHEUR <sup>2</sup> , MARWA BEN RHOUMA <sup>1</sup> , RADHOUANE KAMMOUN <sup>1</sup> ..... 45	
<b>C. Orale n°:81.....</b>	<b>45</b>
<b>DÉVELOPPEMENT DES BIOMATÉRIAUX BIOACTIVÉS ET BIOFUNCTIONALISÉS PAR DES DOMAINES DE LA FIBRONECTINE HUMAINE.....</b>	<b>45</b>
BEN ABLA AMINA <sup>1,2</sup> , GUILHEM BŒUF <sup>1</sup> , SYLVIE CHANGOTADE <sup>2</sup> , AHMED ELMARJOU <sup>3</sup> , FLORENCE DUFOUR <sup>1</sup> , DIDIER LUTOMSKI <sup>2</sup> , ABDELLATIF ELM'SEMI <sup>1</sup> ..... 45	
<b>C. Orale n°:82.....</b>	<b>46</b>
<b>ETUDE DU POTENTIEL DES ENZYMES DE <i>CYNARA CARDUNCULUS</i> EN TECHNOLOGIE FROMAGERE. 46</b>	<b>46</b>
BEN AMIRA AMAL, SOUHAIL BESBES, HAMADI ATTIA, AND CHRISTOPHE BLECKER. .... 46	
<b>C. Orale n°:83.....</b>	<b>46</b>
<b>Second generation of bioethanol production from industrialby-product via a newly isolated yeast strain 46</b>	<b>46</b>
BENATITALLAH IMEN <sup>A,D</sup> , GEORGIA ANTONOPOULOU <sup>B</sup> , IOANNA NTAIKOU <sup>B</sup> , MARIA ALEXANDROPOULOU <sup>B</sup> , MONCEF NASRI <sup>A</sup> , TAHAR MECHICHI <sup>D</sup> , GERASIMOS LYBERATOS <sup>B,C</sup> ..... 46	
<b>C. Orale n°:84.....</b>	<b>47</b>
<b>Study of heavy metals resistance of bacteria and its impact on the production of antioxidant enzymes...47</b>	<b>47</b>
BENGHAIT YOUSRA*AND BLAGHEN MOHAMED..... 47	
<b>C. Orale n°:85.....</b>	<b>47</b>
<b>Xylanase production in solid state fermentation by <i>Aspergillus niger</i> using statistical experimental designs.....</b>	<b>47</b>
BEN NASR YOSRI, MARWA BEN RHOUMA, MOUNA KRIAA, LOTFI MELLOULI, RADHOUANE KAMMOUN..... 47	
<b>C. Orale n°:86.....</b>	<b>48</b>
<b>PHYSICO-CHEMICAL AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF A NOVEL POLYSACCHARIDE IN COOKED SAUSAGE.....</b>	<b>48</b>
BEN SLIMA SIRINE <sup>1</sup> , IMEN TRABELSI <sup>1</sup> , NAOUREZ KTARI <sup>2</sup> , RIADH BEN SALAH <sup>1</sup> ..... 48	

<i>C. Orale n°:87</i> .....	48
<b>ANTIBACTERIAL POTENTIAL OF <i>ROSMARINUS OFFICINALIS</i> ESSENTIAL OIL AGAINST PHYTOPATHOGENIC BACTERIA</b> .....	48
BOUCHENAK,FATIMA, S. AMMAM , H. DEGAICHIA., C. CHAOUIA., F.BENREBIHA.....	48
<i>C. Orale n°:88</i> .....	49
<b>kinetic of sorghum starches bioconversion using various alpha-amylases</b> .....	49
BOUDRIES-KACI NADIA <sup>1,2</sup> , TAIBI HOURIA <sup>2</sup> , SINDIC MARIANNE <sup>1</sup> , AND NADJEMI BOUBEKEUR <sup>1</sup> .....	49
<i>C. Orale n°:89</i> .....	49
<b>Detoxification assays of Tunisian tannery wastewater under non-sterile conditions using the filamentous fungus <i>Aspergillusniger</i></b> .....	49
BOUJELBEN RAOUIA , MARIEM ELLOUZE AND SAMI SAYADI.....	49
<i>C. Orale n°:90</i> .....	50
<b>Etude de l'effet insecticide de l'extrait methanolique d'une Asteraceae locale (<i>Atractylis gummifera</i>) sur l'adulte de <i>Tribolium castaneum</i> dans la région de Tiaret</b> .....	50
CHELEF MOKHTARIA <sup>1</sup> , HASSANI ABDELKRIM ,SEHARI MIRA, MAZEROU KELTOUMA .....	50
<i>C. Orale n°:91</i> .....	50
<b>Aromatic constituents of the green tops of <i>Foeniculum vulgare</i> Mill. and <i>Daucus carota</i> L</b> .....	50
CHIBOUB WIEM <sup>A</sup> , FATEN ARBI <sup>A</sup> , FEDIA SOUILEM <sup>A</sup> , GUIDO FLAMINI <sup>B</sup> AND FETHIA HARZALLAH-SHKIRI <sup>A</sup> .....	50
<i>C. Orale n°:92</i> .....	51
<b>POTENTIEL PROBIOTIQUE D'<i>ENTEROCOCCUS DURANS</i> ISOLE A PARTIR DU LAIT DE CHEVRE</b> .....	51
<b>DIB WAFAA</b> <sup>1,2</sup> , HWANHLEM NORAPHAT <sup>3</sup> , GRAR HADRIA <sup>1,4</sup> , GOURINE HANANE <sup>1</sup> , CHOBERT JEAN-MARC <sup>5</sup> , HAERTLÉ THOMAS <sup>5</sup> , SAIDI DJAMEL <sup>1</sup> , KHEROUA OMAR <sup>1</sup> .....	51
<i>C. Orale n°:93</i> .....	51
<b>EFFET THERAPEUTIQUE DE MOLECULES BIOACTIVES ANIMALE ET VEGETALE DANS DES MODELES CELLULAIRE ET MURIN DU CANCER DE LA PEAU</b> .....	51
ELBINI DHOUB INES <sup>1</sup> , C. ELLIJIMI <sup>1</sup> , R. DOGHRI <sup>2</sup> , J. LOUIS <sup>3</sup> , N. MARAKECHI, N. SRAIRI ABID <sup>1</sup> .....	51
<i>C. Orale n°:94</i> .....	52
<b>EVALUATION DE L'ETAT PONDERAL DES ADULTES TUNISIENNES PAR DEUX TECHNIQUES : IMPEDANCEMETRIE ET DILUTION ISOTOPIQUE DE DEUTERIUM</b> .....	52
EL KOUKI DONIA <sup>1, 2,3</sup> , MANKAI AMANI <sup>1</sup> , HOUJJI JIHENE <sup>1</sup> , QUESLATI SYRINE <sup>1</sup> , DRAOUI JIHENE <sup>1, 2,3</sup> BEN JEMAA HOUDA <sup>1,4</sup> , BEN SLAMA FETHI <sup>5</sup> , JAMOUCSI HENDA <sup>2</sup> , AOUIDET ABDALLAH <sup>1,4</sup> .....	52
<i>C. Orale n°:95</i> .....	52
<b>Suitability of chitosan-TPP nanoparticles as cryoprotectant on shelf life of restructured fish <i>surimi</i> during chilled storage</b> .....	52
HAJJI SAWSSSEN AND MONCEF NASRI.....	52
<i>C. Orale n°:96</i> .....	53
<b>Purification, biochemical, and molecular characterization of new keratinase from <i>Actinomadura viridilutea</i> strain DZ50 with industrial interest</b> .....	53
<b>JAOUADI BASSEM</b> <sup>1,*</sup> , MOUNA BEN ELHOUL <sup>1</sup> , NADIA ZARAÏ JAOUADI <sup>1</sup> , HATEM REKIK <sup>1</sup> , HAIFA KHEMIR EZZINE <sup>2</sup> , NEILA MILED <sup>2</sup> , RACHID ANNANE <sup>3</sup> , ABDELMALEK BADIS <sup>3,4</sup> , ZIED ZARAÏ <sup>5</sup> , AHMED ALOULOU <sup>5</sup> & SAMIR BEJAR <sup>1</sup> .....	53
<i>C. Orale n°:97</i> .....	53
<b>Etude de l'activité antioxydante et immunostimulante de deux exopolysaccharides issus des microorganismes à potentiel probiotique</b> .....	53
MAHDHI ABDELKARIM <sup>1</sup> , IBTISSEM CHAKROUN <sup>1</sup> , AMAL DEBAIBIA <sup>1</sup> , KARIMA NCIBI <sup>1</sup> , HATEM MAJDOUB <sup>2</sup> , RIDHA MZOUGH <sup>1</sup> , MARIA ANGELES ESTEBAN <sup>3</sup> .....	53
<i>C. Orale n°:98</i> .....	54
<b>STRUCTURE, FUNCTIONAL, AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF A NOVEL POLYSACCHARIDE FROM <i>SORGHUM BICOLOR</i></b> .....	54
TRABELSI IMEN <sup>1</sup> , SIRINE BEN SLIMA <sup>1</sup> , NAOUREZ KTARI <sup>2</sup> , RIADH BEN SALAH <sup>1</sup> .....	54



## ENVIRONNEMENT

<i>C. Orale n°:99</i> .....	56
<b>MONITORING FLIGHT ACTIVITIES OF THE OLIVE FRUIT FLY AND THE OLIVE MOTH POPULATIONS IN TWO OLIVE GROVES OF THE SFAX REGION</b> .....	56
ABIDA GUIDARA INES., KSENTINI INES, KSANTINI MOHIEDDINE.....	56
<i>C. Orale n°:100</i> .....	56
<b>Etude bioinformatique des molécules odorantes des insectes "odorant-binding proteins" en liaison avec le 1,3-dichloropropène et la chloropicrine</b> .....	56
ALOUI SARRA <sup>1</sup> , FATTOUCH SAMI <sup>1</sup> , TALBI Wafa <sup>3</sup> ET RABOUDI FATEN <sup>2</sup> .....	56
<i>C. Orale n°:101</i> .....	57
<b>Potentialité de l'huile essentielle de <i>Salvia officinalis</i> dans la lutte biologique contre <i>Aphis citricola</i></b> .....	57
ATTIA SABRINE <sup>1</sup> , NERMINE BEN FREDJ <sup>1</sup> , HAJER SAHRAOUI <sup>2</sup> , EMNA GHOULI <sup>1</sup> , KAOUTHAR GRISSA-LEBDI <sup>1</sup> .....	57
<i>C. Orale n°:102</i> .....	57
<b>ECO-BIOLOGIE DE L'EMYDE LEPREUSE DANS LE LAC DE REGHAIA (NORD ALGERIEN)</b> .....	57
BAKHOUCHE BADIS <sup>1</sup> , DRAIDI K <sup>2</sup> ,CHAFFAI A <sup>1</sup> ,TELLAL Z <sup>1</sup> , MESSERLI Y <sup>1</sup> , TIAR G <sup>3</sup> .....	57
<i>C. Orale n°:103</i> .....	58
<b>Characterization and dynamics of organic matter according to pedological proprieties and agricultural practices</b> .....	58
BARAKET FATMA <sup>1</sup> , KAMEL GARGOURI <sup>2</sup> , HADDA BEN MBAREK <sup>1</sup> , RAYDA CHAKER <sup>2</sup> , IMEN BEN MAHMOUD RIGANE <sup>1</sup> , SAMEH MAKTOUF <sup>2</sup> , NABIL SOUA <sup>2</sup> , MOUNA KHLIFI <sup>2</sup> ,HAFEDH RIGANE <sup>1</sup> .....	58
<i>C. Orale n°:104</i> .....	58
<b>ETUDE COMPARATIVE DE L'ELIMINATION Du plomb et du zinc PAR ADSORPTION SUR UN CHARBON ACTIF PREPARE A PARTIR DES NOYAUX DU ZIZYPHUS LOTUS L</b> .....	58
BOUCHELKIA NASMA <sup>1,2</sup> , LOTFI MOUNI <sup>1</sup> , HAYET BELKACEMI <sup>2</sup> , IFOURAH NAIMA <sup>2</sup> .....	58
<i>C. Orale n°:105</i> .....	59
<b>LES MICRO-ALGUES DULÇAQUICOLES DE L'ALGERIE : DIVERSITE ET ETAT DES LIEUX</b> .....	59
EL-HAOUATI GUECHAOUI H., GUECHAOUI M., CHEBEL F. CHELIF H. ET ARAB A.....	59
<i>C. Orale n°:106</i> .....	59
<b>Effect of enhancing nutrient balance in anaerobic digester feedstock by co-substrate addition on the microbial diversity and energy production from municipal sewage sludge</b> .....	59
FARHAT AMEL,IMÈNE MANAI, MAHER GTARI AND HASSIBBOUALLAGUI.....	59
<i>C. Orale n°:107</i> .....	60
<b>New specific real time PCR for the quantification of <i>Verticillium dahliae</i> affecting olive trees in Tunisia</b> ...60	60
GHARBI YAÂKOUB <sup>1</sup> , MOHAMED ALI TRIKI <sup>1</sup> , EMNA BOUAZIZI <sup>1</sup> , FATHI BEN AMOR <sup>1</sup> , AND RADHOUANE GDOURA <sup>2</sup> .....	60
<i>C. Orale n°:108</i> .....	60
<b>ISOLEMENT, CARACTERISATION ET ACCLIMATATION A L'ACIDE CLOFIBRIQUE D'UNE NOUVELLE SOUCHE BACTERIENNE : <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i> RZS9</b> .....	60
HEMIDOUCHE SABRA <sup>A,B</sup> , LIDIA FAVIER <sup>C</sup> , ABDELTIFF AMRANE <sup>C</sup> , ZAHRA SADAOUI <sup>A</sup> .....	60
<i>C. Orale n°:109</i> .....	61
<b>Comparative study of biohydrogen production from fruit and vegetable wastes by different hyperthermophilic hydrogen-producing microorganisms</b> .....	61
SAIDI RAFIKA <sup>1</sup> , PIERRE POL LIEBGOTT <sup>2</sup> , MOKTAR HAMD <sup>1</sup> , RICHARD AURIA <sup>2</sup> , HASSIB BOUALLAGUI <sup>1,6</sup>	61
<i>C. Orale n°:110</i> .....	61
<b>Biotransformation anaérobie du phosphogypse par les communautés microbiennes de sédiments marins côtiers (Golfe de Gabès, Tunisie)</b> .....	61
ZOUCH HANA <sup>1,2</sup> , FATMA KARRAY <sup>1</sup> , FABRICE ARMOUGOM <sup>2</sup> , SANDRINE CHIFFLET <sup>2</sup> , AGNÈS HIRSCHLER-RÉA <sup>2</sup> , HANEN KHARRAT <sup>1</sup> , LOTFI KAMOUN <sup>3</sup> , WAJDI BENHANIA <sup>2</sup> , BERNARD OLLIVIER <sup>2</sup> , MARIANNE QUÉMÉNEUR <sup>1,2</sup> ET SAMISAYADI <sup>1</sup> .....	61

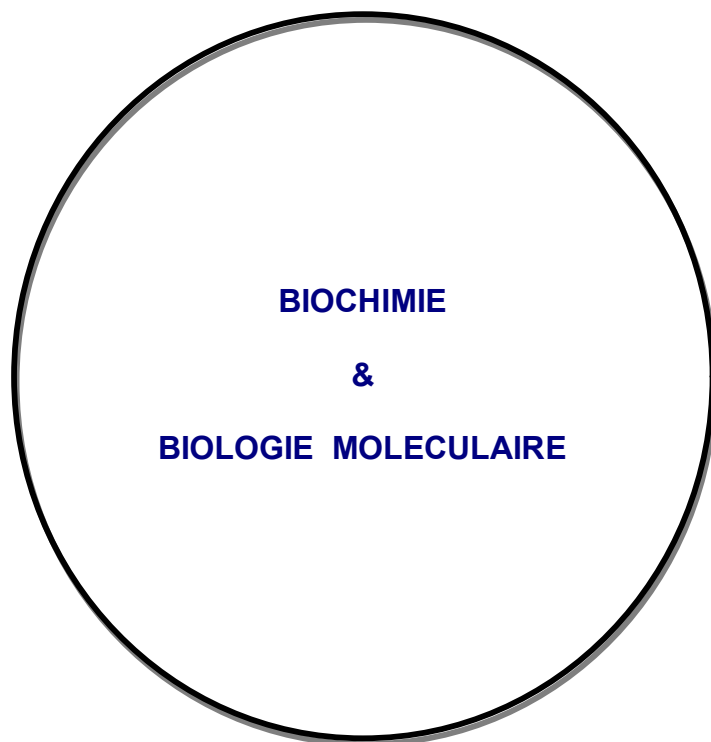
<i>C. Orale n°:111.</i> .....	63
<b>ETUDE DU POLYMORPHISME DE LA REGION HVSI DE L'ADN MITOCHONDRIAL DANS QUATRE POPULATIONS BERBEROPHONES DE L'ALGERIE.</b> .....	63
BADACHE HOCINE <sup>1</sup> , SAMI BOUSSETTA <sup>1</sup> , AMEL BENAMMAR ELGAAEID <sup>1</sup> , HOUSSEIN KHODJET EL-KHIL <sup>1</sup> , LOTFI CHERNI <sup>1,2</sup> .....	63
<i>C. Orale n°:112.</i> .....	63
<b>Genetic variation in the progesterone receptor (PGR) gene and susceptibility of idiopathic recurrent pregnancy loss</b> .....	63
BAHIA WAEL <sup>1</sup> , ISMAEL SOLTANI <sup>2</sup> , TOUHAMI MAHJOUR <sup>1</sup> , WASSIM Y ALMAWI <sup>3</sup> .....	63
<i>C. Orale n°:113.</i> .....	64
<b>ASSESSMENT OF GENETIC DIVERSITY IN ORCHARDGRASS (<i>DACTYLIS GLOMERATA</i> L.) USING SSR MAKERS</b> .....	64
BEDOUI MALEK <sup>1</sup> , GUENNI KARIM <sup>1</sup> , CHAKROUN MOHAMED <sup>2</sup> , TRIFI-FARAH NEILA <sup>1</sup> ET NIDHAL CHTOUROU-GHORBEL <sup>1*</sup> .....	64
<i>C. Orale n°:114.</i> .....	64
<b>IDENTIFICATION D'UN NOUVEAU GENE RESPONSABLE DU SYNDROME DE L'OLIGOASTHENOTERATOSPERMIE (OATs) CHEZ L'HOMME.</b> .....	64
BEN RHOUMA MAROUA <sup>1,3</sup> , OZLEM OKUTMAN <sup>1,2</sup> , HOUDA GHEDIR <sup>4</sup> , ASMA BRAHEM <sup>4</sup> , JEAN MULLER <sup>2,6</sup> , SAMIRA IBALA-ROMDHANE <sup>4</sup> , OLFA TEBOURBI <sup>3</sup> , STEPHANE VIVILLE <sup>1,2</sup> .....	64
<i>C. Orale n°:115.</i> .....	65
<b>Genome-wide diversity and evolution of NBS-encoding resistance genes in the Mediterranean olive tree</b> .....	65
BETTAIEB INCHIRAH <sup>1</sup> AND DHIA BOUKTILA <sup>1,2</sup> .....	65
<i>C. Orale n°:116.</i> .....	65
<b>Diversité et évolution des éléments transposables chez l'hémiptère phylloxera de la vigne</b> .....	65
BOUALLÈGUE MARYEM <sup>1*</sup> , FABRICE LEGEAI <sup>2</sup> , DENIS TAGU <sup>2</sup> , PIERRE CAPY <sup>3</sup> , MOHAMED MAKNI <sup>1</sup> ....	65
<i>C. Orale n°:117.</i> .....	66
<b>ÉTUDE DE LA DIVERSITE GENETIQUE DES POPULATIONS D'ABEILLES MELLIFERES ALGERIENNE (<i>Apis mellifera</i>) EN UTILISANT LA REGION INTERGENIQUE COI – COII DE L'ADN<sup>t</sup></b> .....	66
BOUZERAA HOUDA <sup>1*</sup> , HANEN SELLAMI <sup>2</sup> , RADHOUANE GDOURA <sup>2</sup> , MOHAMED ACHOU <sup>1</sup> & NOUREDDINE SOLTANI <sup>1</sup> .....	66
<i>C. Orale n°:118.</i> .....	66
<b>Génétique des neuropathies optiques héréditaires et dynamique mitochondriale, lien pathophysiologique</b> .....	66
CHARIF MAJIDA (1), S. GERBER (2), C. BRIS(1), D. GOUDENÈGE(1), P.AMATI-BONNEAU (1), D.BONNEAU (1), C.DELETTRE (3), M.S. KANE (1), A.CHEVROLLIER (1), J. KAPLAN (2), S.LERUEZ (1), I.MEUNIER (3), A.ROUBERTIE (3), V.PROCACCIO (1), P.REYNIER (1), X. ZANLONGHI (4), C.HAMEL(3), J. M.ROZET (2), G.LENAERS (1).....	66
<i>C. Orale n°:119.</i> .....	67
<b>Identification of XP-G complementation group by targeted gene sequencing in two Tunisian patients</b> .....	67
CHIKHAOUI ASMA <sup>1</sup> , SAHAR ELOUEJ <sup>1,2</sup> , IMEN NABOULI <sup>1</sup> , MERIEM JONES <sup>1,3</sup> , ARNAUD LAGARDE <sup>2</sup> , MERIEM BEN REKAYA <sup>1</sup> , OLFA MESSAOUD <sup>1</sup> , YOSR HAMD <sup>1</sup> , MOHAMED ZGHAL <sup>3</sup> , VALERIE DELAGUE <sup>2</sup> , NICOLAS LEVY <sup>2,4</sup> , ANNACHIARA DE SANDRE-GIOVANNOLI <sup>2,4</sup> , SONIA ABDELHAK <sup>1</sup> , HOUDA YACOUB-YOUSSEF <sup>1</sup> .....	67
<i>C. Orale n°:120.</i> .....	67
<b>Association between genetic polymorphisms of Cytochrome CYP2E1 and risk of nasopharyngeal carcinoma in Algeria Population</b> .....	67
DJEKRIF GHANIA, BEMDJEMAMA KATIA.....	67
<i>C. Orale n°:121.</i> .....	68
<b>Towards a new gene responsible of Generalized Pustular Psoriasis in Tunisian population</b> .....	68
ENNOURI MARIEM <sup>1</sup> , RANIA AMMAR <sup>2</sup> , EMNA BAHLOUL <sup>3</sup> , SLAHEDDINE MARRAKCHI <sup>3</sup> , JUDITH FISHER <sup>4</sup> , HAMIDA TURKI <sup>3</sup> , NOURA BOUGHACHA-ELLEUCH <sup>1</sup> .....	68

<i>C. Orale n°:122.</i> .....	68
<b>Association of a homozygous <i>POLG</i> and a heterozygous <i>OPA1</i> mutations in a family with MNGIE and optic atrophy.</b> .....	68
FELHIA RAHMA, □, LAMIA SFAIHI C,1, MAJIDA CHARIFB,1, VALERIE DESQUIRET-DUMASB,E, CÉLINE BRISB,E, DAVID GOUDENÈGEB,E, LEILA AMMAR-KESKESD, MONGIA HACHICHAC, DOMINIQUE BONNEAUB,E,VINCENT PROCACCIQB,E, PASCAL REYNIERB,E, PATRIZIA AMATI-BONNEAUB,E, GUY LENAERSB, FAIZA FAKHFAKHA.....	68
<i>C. Orale n°:123.</i> .....	69
<b>Phenotypic and Molecular Characterization of <i>Verticillium dahliae</i>, the Causal Agent of Verticillium Wilt of Olive in Tunisia.</b> .....	69
GHARBI YAAKOUB <sup>1</sup> ,BOUAZIZI EMNA <sup>1</sup> , FATHI BEN AMAR <sup>1</sup> , TRIKI MOHAMED ALI <sup>1</sup> .....	69
<i>C. Orale n°:124.</i> .....	69
<b>ASSOCIATION DU VARIANT RS662799 ET DES HAPLOTYPES DU GENE <i>APOA5</i> AVEC LE SYNDROME METABOLIQUE ET SES COMPOSANTES: UNE META-ANALYSE EN AFRIQUE DU NORD.</b> .....	69
HECHMI MERIEM <sup>1,2</sup> , HAMZA DALLALI <sup>1,2</sup> , MERIEM GHARBI <sup>1,2</sup> , HAIFA JMEL <sup>1,2</sup> , MERIEM FASSATOU <sup>1,3</sup> , YOSSRA BEN HALIMA <sup>1,3</sup> , SONIA BAHRI <sup>4</sup> , AFAF BAHLOUS <sup>4</sup> , ABDELMAJID ABID <sup>1,5</sup> , HENDA JAMOSSI <sup>1,5</sup> , ABDELHAMID BARAKAT <sup>6</sup> , RYM KEFI <sup>1,3,*</sup> .....	69
<i>C. Orale n°:125.</i> .....	70
<b>Phenotypic variability in Tunisian PFIC3 patients harboring a complex genotype with a differential clinical outcome of UDCA treatment.</b> .....	70
KHABOU BOUDOUR <sup>A</sup> , BAHRI MAHJOUR <sup>B</sup> , VÉRONIQUE BARBU <sup>C</sup> , NASSIMA BALHOUDI <sup>B</sup> , FAIZA FAKHFAKH <sup>A</sup> .....	70
<i>C. Orale n°:126.</i> .....	70
<b>Genetic variability among and within six <i>lathyrus</i> species using the internal transcribed spacer region of nuclear ribosomal DNA.</b> .....	70
LASSOUED SIWAR, GHARBI MAROUA, MARGHALI SONIA, TRIFI FARAH NEILA.....	70
<i>C. Orale n°:127.</i> .....	71
<b>CYTOCHROME C OXYDASE DEFICIENCY: SURF1 GENE INVESTIGATION IN PATIENTS WITH LEIGH SYNDROME</b> .....	71
MAALEJ MARWA, THOURAYA KAMMOUN,OLFA ALILA-FERSI,MARWA KHARRAT, MARWA AMMAR, RAHMA FELHIA, EMNA MKAOUAR-REBAI,MONGIA HACHICHAC, FAIZA FAKHFAKH.....	71
<i>C. Orale n°:128.</i> .....	71
<b>Infection of human neutrophils with leishmania infantum or leishmania major strains triggers activation and differential cytokines release</b> .....	71
OUALHA RAFEH <sup>1,2</sup> , MOURAD BARHOUMI <sup>1</sup> , SOUMAYA MARZOUKI <sup>3</sup> , EMNA HARIGUA-SOUIAI <sup>1</sup> , MELIKA BEN AHMED <sup>3</sup> , IKRAM GUIZANI <sup>1*</sup> .....	71
<i>C. Orale n°:129.</i> .....	72
<b>Determination of the mutational profile of genetic diseases in Tunisia through the analysis of Whole Exome Sequencing data</b> .....	72
ROMDHANE L <sup>1</sup> , MEZZI N <sup>1</sup> , ABDELHAK S <sup>1</sup> .....	72
<i>C. Orale n°:130.</i> .....	72
<b>Coexistence of Hereditary Spherocytosis and Gilbert's Syndrome among Tunisian patients.</b> .....	72
TRABELSI NAWEL <sup>1</sup> , GHADA BOUGUERRA <sup>1</sup> , FATEN HADDAD <sup>1</sup> , LEILA CHAOUCH <sup>1</sup> , IMEN KRAIEM <sup>1</sup> , SALEM ABBES <sup>1</sup> , SAMIA MENIF <sup>1</sup> .....	72
<i>C. Orale n°:131.</i> .....	73
<b>relationship of renin angiotensin aldosterone system polymorphisms and phenotypes in tunisian preeclamptic womens</b> .....	73
ZITOUNI HÉDIA <sup>1</sup> , MARWA BEN ALI GANNOUN, NOZHA RAGUEMA, VERA CHAYEB, RAJA EL FALAH, WASSIMALMAWI, JEAN GUIBOURDENCHE, TOUHAMI MAHJOUR.....	73

<b>C. Orale n°:132.</b> .....	<b>75</b>
<b>Rôles des Exopolysaccharides (EPS) dans l'expression et l'implantation de la flore microbienne commensale</b> .....	<b>75</b>
ABDI FATIMA ZOHRA , TIR TOUIL A, LAHCEN F. ....	75
<b>C. Orale n°:133.</b> .....	<b>75</b>
<b>Contribution à l'Etude Bactériologique de la Méningite Dans une Population de la ville d'Annaba</b> .....	<b>75</b>
AMAMRA AMANI <sup>1</sup> , BOULIFA RANDA <sup>1</sup> , BERREDJEM HAJIRA <sup>1</sup> , BENLAALA YSMINE <sup>2</sup> ET BOUTEFNOUCHET NAFISSA <sup>1</sup> .....	75
<b>C. Orale n°:134.</b> .....	<b>76</b>
<b>Effets de certains facteurs abiotiques sur la croissance mycélienne, la production des sclérotés et leur germination de différents isolats de <i>Sclerotium rolfsii</i></b> .....	<b>76</b>
AYED FAKHER <sup>1,2,3</sup> , JABNOUN-KHIAREDDINE HAYFA <sup>1</sup> , AYDI BEN ABDALLAHRANIA <sup>1</sup> & DAAMI-REMADI MEJDA <sup>1</sup> .....	76
<b>C. Orale n°:135.</b> .....	<b>76</b>
<b>Study of antibioresistance of <i>Salmonella</i> isolated from wastewaters in the Grand Tunis</b> .....	<b>76</b>
BEN GHORBEL GHOFRANE ET RIDHA BEN AISSA .....	76
<b>C. Orale n°:136.</b> .....	<b>77</b>
<b>Antiviral effect of the major cytoplasmic innate immunity sensors, RIG-I like receptors (RLRs), against Influenza A virus : Direct or indirect ?</b> .....	<b>77</b>
BEN HAMED SABRINE <sup>1,2</sup> , ANDREAS SCHÖN <sup>2</sup> , MANEL BEN M'HADHEB GHARBI <sup>1</sup> , FRIEDEMANN WEBER <sup>2</sup> , JAWHAR GHARBI <sup>1</sup> .....	77
<b>C. Orale n°:137.</b> .....	<b>77</b>
<b>CHARACTERIZATION AND DIVERSITY OF RHIZOBIA NODULATING <i>CALICOTOME. SP</i> IN SOUTH OF TUNISIA.</b> .....	<b>77</b>
BESSADOK KHOULOU, AMIRA FTERICH, IGNACIO D. RODRÍGUEZ LLORENTE AND MOHAMED MARS .....	77
<b>C. Orale n°:138.</b> .....	<b>78</b>
<b>Gut microbiota as a novel actor in human cholesterol metabolism</b> .....	<b>78</b>
BOURGIN MÉLANIE <sup>1</sup> , ALINE POTIRON <sup>1</sup> , AICHA KRIAA <sup>1,2</sup> , SAMIRA BOUDEBBOUZE <sup>1</sup> , HÉLA MKAOUAR <sup>1,2</sup> , PHILIPPE GÉRARD <sup>1</sup> , EMMANUELLE MAGUIN <sup>1</sup> , MOEZ RHIMI <sup>1</sup> .....	78
<b>C. Orale n°:139.</b> .....	<b>78</b>
<b>Détection des carbapénèmases chez des souches cliniques de bacilles à Gram négatif isolées dans un établissement hospitalier à Tébessa (Algérie).</b> .....	<b>78</b>
DEBABZA MANEL <sup>(1)</sup> , MECHAI ABDELBASSET <sup>(2)</sup> , BOUGUessa AMEL <sup>(1)</sup> , AMARA NAJETTE <sup>(1)</sup> .....	78
<b>C. Orale n°:140.</b> .....	<b>79</b>
<b>Alteration of the composition of gut microbiota in tunisian persons with type 1 and type 2 diabetes mellitus</b> .....	<b>79</b>
FASSATOUI MERIEM <sup>1,2</sup> , MIREIA LOPEZ-SILES <sup>3</sup> , DIANA A. DÍAZ-RIZZOLO <sup>4</sup> , HAIFA JMEL <sup>1</sup> , CHOKRI NAOUALI <sup>1,2</sup> , GHAITH ABDESSALEM <sup>1,2</sup> , ASMA CHIKHAOUI <sup>1,2</sup> , BELÉN NADAL <sup>4</sup> , HENDA JAMOSSI <sup>1,5</sup> , ABDELMAJID ABID <sup>1,6</sup> , RAMON GOMIS <sup>4</sup> , SONIA ABDELHAK <sup>1,2</sup> , MARGARITA MARTINEZ-MEDINA <sup>3</sup> , RYM KEFI <sup>1,2</sup> .....	79
<b>C. Orale n°:141.</b> .....	<b>79</b>
<b>ETUDE DE L'ACTIVITE ANTIMICROBIENNE DES BACTERIOCINES PRODUITES PAR DES BACTERIES LACTIQUES ISOLEES A PARTIR DU LAIT CRU DANS LE SUD-ALGERIEN</b> .....	<b>79</b>
LAICHE AMMAR TOUHAMI*.....	79
<b>C. Orale n°:142.</b> .....	<b>80</b>
<b>First evidence of « Kunjin-like » West Nile virus strains circulation in the Tunisian Sahel region</b> .....	<b>80</b>
MONASTIRI ABIR <sup>1*</sup> , BADREDDINE MECHRI <sup>1</sup> , VÁZQUEZ-GONZÁLEZ A <sup>2</sup> , CHAKROUN M <sup>3</sup> , LOUSSAIEF C <sup>3</sup> , MASTOURI M <sup>4</sup> , DIMASSI N <sup>5</sup> , BOUGHZALA L <sup>6</sup> , AOUNI M <sup>1</sup> , SERRA-COBO J <sup>7</sup> .....	80

<b>C. Orale n°:143.</b> .....	<b>80</b>
<b>New putative <i>Bradyrhizobium</i> species is endosymbiotic bacteria of <i>Lupinus micranthus</i> under Tunisian soils</b> .....	<b>80</b>
MSADDAK ABDELHAKIM, MOKHTAR REJIL AND MOHAMED MARS.....	80
<b>C. Orale n°:144.</b> .....	<b>81</b>
<b>ETUDE SEROLOGIQUE, CLINIQUE ET FACTEURS DE RISQUES DES PRINCIPALES PATHOLOGIES VIRALES AVIAIRES EN ALGERIE</b> .....	<b>81</b>
SALHI OMAR., KHELEF D., MESSAI C.R., LOUNAS A., MOHAMED-CHERIF A., ABDELLI A., KAIDI R., AIT OUDHIA K.....	81
<b>C. Orale n°:145.</b> .....	<b>81</b>
<b>Evaluation de la virulence de <i>Bordetella pertussis</i> 18323 par le test de KENDRIK sur souris après une cryo-conservation de cinq ans</b> .....	<b>81</b>
TAHAR DJEBBAR KHEDIDJA <sup>1,2</sup> , M. ALLOUACHE <sup>1</sup> , A.ACHOURI <sup>2</sup> , K.ARBIA <sup>2</sup> , S.KEZZAL <sup>1</sup> , F. BENGUERGUOURA <sup>1</sup> .....	81
<b>C. Orale n°:146.</b> .....	<b>82</b>
<b>OXA-48 is the lonely carbapenemase responsible for carbapenems resistance in <i>Enterobacteriaceae</i> strains recovred from different niches in Algeria</b> .....	<b>82</b>
TOUATI ABDELAZIZ <sup>1*</sup> , ASSIA MAIRI <sup>1</sup> .....	82
<b>C. Orale n°:147.</b> .....	<b>82</b>
<b>Morphological and genetic diversity of <i>Biscogniauxia mediterranea</i> (De Not.) O. Kuntze associated with cork oak (<i>Quercus suber</i> L.) in Tunisia</b> .....	<b>82</b>
YANGUI ISLEM <sup>A,B,*</sup> , MERIEM ZOUAOUI BOUTITI <sup>A</sup> , ANNA MARIA VETTRAINO <sup>C</sup> , NATALIA BRUNI <sup>C</sup> , ANDREA VANNINI <sup>C</sup> , MOHAMED LAHBIB BEN JAMAÂ <sup>A</sup> , MOHAMED BOUSSAID <sup>B</sup> , CHOKRI MESSAOUD <sup>B</sup> .....	82
<b>C. Orale n°:148.</b> .....	<b>83</b>
<b><i>Pediococcus pentosaceus</i> MZF16 : une souche lactique isolée d'un produit carné artisanal « Ossban séché », Pouvoir bactériocinogène et Potentiel probiotique</b> .....	<b>83</b>
ZOMMITI MOHAMED <sup>1</sup> , KHALED SEBEI <sup>1</sup> , NATHALIE CONNIL <sup>2</sup> , MOUNIR FERCHICHI <sup>1</sup> .....	83
<b>TOXICOLOGIE, &amp; PHARMACOLOGIE</b>	
<b>C. Orale n°:149.</b> .....	<b>85</b>
<b>IMPACT OF CLOPIDOGREL PLASMATIA LEVELS, CYP2C19 POLYMORPHISMS AND DRUG-DRUG INTERACTIONS ON CLINICAL OUTCOME IN CORONARY ARTERY DISEASE PATIENTS</b> .....	<b>85</b>
ABDELHEDI RANIA <sup>1</sup> , NAJLA KHARRAT <sup>1</sup> , MARTIN MAURER <sup>2</sup> , NOUHA BOUAYED ABDELMOULA <sup>3</sup> , LEILA ABID <sup>4</sup> , AHMED REBAI <sup>1</sup> , LUIGI SILVESTRO <sup>2</sup> .....	85
<b>C. Orale n°:150.</b> .....	<b>85</b>
<b>Relationship between sperm DNA damage with sperm parameters, oxidative markers in teratozoospermic men</b> .....	<b>85</b>
AMMAR OUMAIMA <sup>1,2</sup> , ZOHRA HAOUAS <sup>1</sup> , INES ZIDI <sup>1,2</sup> , BADIS HAMOUDA <sup>3</sup> , ILHEM HELLARA <sup>4</sup> , ALI JLALI <sup>1</sup> , HASSEN BEN CHEIKH <sup>1</sup> , MERIEM MEHDI <sup>1,2</sup> .....	85
<b>C. Orale n°:151.</b> .....	<b>86</b>
<b>IMPACT OF ZINC AND cADMIUM ON THE LOCOMOTOR RHYTHM ACTIVITY OF <i>Chaetophilosciaelongata</i></b> .....	<b>86</b>
BEN SAID AMINA, AHMED OUNI, KARIMA NASRI-AMMAR.....	86
<b>C. Orale n°:152.</b> .....	<b>86</b>
<b>ANTI-PROLIFERATIVE, CYTOTOXIC AND NF-KB INHIBITORY PROPERTIES OF SPIRO [LACTONE-CYCLOHEXANONE] COMPOUNDS IN HUMAN LEUKEMIA</b> .....	<b>86</b>
BOUHENNA MUSTAPHA MOUNIR, <sup>1,2,3</sup> BARBORA ORLIKOVA, <sup>3,4</sup> OUALID TALHI, <sup>2,5</sup> BEN SCHRAM, <sup>3</sup> DIANA C. G. A. PINTO, <sup>5</sup> NADIA TAIBI, <sup>2</sup> KHALDOUN BACHARI, <sup>2</sup> NABIL MAMERI, <sup>2</sup> MARC DIEDERICH, <sup>3</sup> AND ARTUR M. S. SILVA* <sup>5</sup> .....	86
<b>C. Orale n°:153.</b> .....	<b>87</b>
<b>The Effect of Autologous activated Platelet Rich Plasma for wound healing: an experimental study in sheep</b> .....	<b>87</b>
DAIKH BADIS .....	87

<b>C. Orale n°:154.</b> .....	<b>87</b>
<b>Study of the Anti-inflammatory activity of Heliotropium undulatum in rat model: an experimentally hepatotoxicity induced by hydrazine</b> .....	<b>87</b>
DEFFA OUAFA.....	87
<b>C. Orale n°:155.</b> .....	<b>88</b>
<b>RELATION BETWEEN PREMATUREITY AND LEAD, CADMIUM AND MERCURY CONCENTRATIONS IN UMBILICAL CORD BLOOD IN SBA REGION (WEST OF ALGERIA)</b> .....	<b>88</b>
DEMMOUCHE ABBASSIA; BOUHADIBA HADJER; FERRAG DALILA, MENADI NOREDDINE, MAI HICHEM; BEKHADDA HADJER, BENSALD ILIES, BENALI AI, TALHA KEIRA.....	88
<b>C. Orale n°:156.</b> .....	<b>88</b>
<b>Extraction, optimization, characterization and antioxidant properties of condensed tannins isolated from <i>Periploca angustifolia</i> using surface response methodology</b> .....	<b>88</b>
DIWANIA NOUHA, JAWHAR FAKHFEKHB, KHALED ATHMOUNIA, DALEL BELHAJA, HANEN BOUAZIZ-KETATAC AND HABIB AYADIA.....	88
<b>C. Orale n°:157.</b> .....	<b>89</b>
<b>Liver Fibrosis mediated by exposure to Deltamethrin in rats and the possible mechanisms of the Antifibrotic action of <i>Zygophyllum album</i> leaves extract targeting oxidative stress, apoptosis, inflammation and (NF)-κB and p53 signaling pathway</b> .....	<b>89</b>
FERIANI ANOUAR <sup>A</sup> , MERIAM TIR <sup>B</sup> , AFOUA MUFTI <sup>A</sup> , LAKHDAR GHAZOUANI <sup>A</sup> , NIZAR TLILI <sup>C</sup> , ABDEL FATTAH EL FEKI <sup>D</sup> , MOHAMED SALAH ALLAGUI <sup>A</sup> .....	89
<b>C. Orale n°:158.</b> .....	<b>89</b>
<b>THE RISK FACTOR OF INFERTILITY IN SIDI BE ABBES REGION (WEST OF ALGERIA)</b> .....	<b>89</b>
FERRAG DALILA, DEMMOUCHE ABBASSIA, ZINE CHARAF KHALLOUA, BEKHADDA HADJER.....	89
<b>C. Orale n°:159.</b> .....	<b>90</b>
<b>Extraction and the prevention action of <i>Phormidium versicolor</i> phycocyanin fraction against hepatotoxicity injury induced by cadmium exposure <i>in vivo</i></b> .....	<b>90</b>
GAMMOUDI SANA <sup>1</sup> , GRATI INES <sup>1</sup> , ATHMOUNI KHALED <sup>1</sup> , BELHAJ DALEL <sup>1</sup> , AND AYADI HABIB <sup>1</sup> .....	90
<b>C. Orale n°:160.</b> .....	<b>90</b>
<b>Kalach 360 SL sub-chronic exposure induced rat liver and erythrocytes damage</b> .....	<b>90</b>
HAMDAOUI LATIFA <sup>A</sup> , NAIFAR MANEL <sup>B-1</sup> , RAHMOUNI FATMA <sup>A-1</sup> , AYADI FATMA <sup>B</sup> , REBAI TAREK <sup>A</sup> .....	90
<b>C. Orale n°:161.</b> .....	<b>91</b>
<b>L'EFFET HEPATOPROTECTEUR D' <i>Origanum floribundum</i> (Lamiacée) d'ALGERIE FACE A LA TOXICITE DU PARACETAMOL CHEZ LE RAT WISTAR : Etude histologique et biochimique</b> .....	<b>91</b>
KHELFALLAH AMINA <sup>1</sup> , KEBIECHE MOHAMED.....	91
<b>C. Orale n°:162.</b> .....	<b>91</b>
<b>ESSENTIAL OIL OF PISTACIA LENTISCUS LEAVES PREVENTS HUMAN LUNG CELLS (A549) AGAINST NIO NANOPARTICLES INDUCED OXIDATIVE DAMAGE</b> .....	<b>91</b>
KHIARI MOHAMED <sup>1</sup> , KECHRID ZINE <sup>1</sup> , EL FEKI ABDEL FATTAH <sup>2</sup> , KRISHNAIAH DUDUKU <sup>3</sup> .....	91
<b>C. Orale n°:163.</b> .....	<b>92</b>
<b>Effets de la thymoquinone sur le stress oxydant, l'hÉmatotoxicité et la gÉnotoxicité chez le rat traité par le plomb</b> .....	<b>92</b>
MABROUK AYMEN <sup>1</sup> , MOHSEN HASSINE <sup>2</sup> , BADREDDINE SRIHA <sup>3</sup> , HASSEN BEN CHEIKH <sup>1</sup> .....	92
<b>C. Orale n°:164.</b> .....	<b>92</b>
<b>ETUDE DE L'EFFET DES NEONOCOTINOIDES SUR DIFFERENTS METABOLISMES CHEZ LE RAT</b> .....	<b>92</b>
MANNAI SAFA, AMEL BELGACEM, NEYLA BEN GDARA, LOTFI BITRI.....	92
<b>C. Orale n°:165.</b> .....	<b>93</b>
<b>Effet hépatoprotecteur et antiradicalaire d'un extrait butanolique des feuilles de <i>Crataegus oxyacantha</i></b> .....	<b>93</b>
MECHERI AMIRA <sup>1</sup> , AMEL AMRANI <sup>1,2*</sup> , WASSILA BENABDERAHMANE <sup>2</sup> , NASSIMA BOUBEKRI <sup>1,2</sup> , OUAHIBA BENAÏSSA <sup>2</sup> , DJAMILA ZAMA <sup>1,2</sup> , FADILA BENAYACHE <sup>2</sup> , SAMIR BENAYACHE <sup>2</sup> .....	93
<b>C. Orale n°:166.</b> .....	<b>93</b>
<b>Characterization of a Tunisian clay as mycotoxin detoxifier in binding zearalenone</b> .....	<b>93</b>
REJEB ROUA <sup>1,2</sup> , GUNTHER ANTONISSON <sup>2,3</sup> , MARTHE DE BOEVE <sup>4</sup> , SARAH DE SAERGER <sup>4</sup> , RICHARD DUCATELLE <sup>2</sup> , MADIHA HADJ AYED <sup>1</sup> , ACHRAF GHORBAL <sup>5</sup> .....	93





# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:1.

## EXOGENOUS APPLICATION OF B-AMINO BUTYRIC ACID (BABA) MITIGATES DROUGHT STRESS IN FABA BEAN (*VICIA FABA L.*)

ABID GHASSEN<sup>1</sup>, SALWA HARZALLI JEBARA<sup>1</sup>, AOUIDA MARWA<sup>1</sup>, IBTISSEM AROUA<sup>1</sup>, SOUHIR ABDELKRIMI, FATHI BARHOUMI<sup>1</sup>, KHALED SASSI<sup>2</sup>, MOEZ JEBARA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Center of Biotechnology of Borj Cedria, Laboratory of Legumes, 901, B-2050 Hammam-Lif, Tunisia

<sup>2</sup> Laboratory of Agronomy, Department of Agronomy and Plant Biotechnology, National Agronomy Institute of Tunisia (INAT), University of Carthage, Avenue Charles Nicolle, 43, 1082 Tunis-Mahrajène, Tunisia

In Tunisia, faba bean (*Vicia faba L.*) is the major grain legumes cultivated, especially in semi-arid regions where climatic conditions severely limit the production potential. In plants, the non-protein amino acid  $\beta$ -aminobutyric acid (BABA) exerts a specific role in abiotic stress tolerance strategy. However, effect of exogenous BABA application in the alleviation of drought stress has not been investigated in faba bean. The objective of this study was to investigate whether BABA may play a role in promoting drought tolerance in faba bean. The experiments were conducted in a glasshouse under controlled conditions and the culture was conducted hydroponically as a completely randomized design with three replications. Badi plants were exposed to five treatments: well-watered control; drought-stressed plants treated with 18% PEG-6000 and drought-stressed plants treated with 0.5, 1 or 1.5 mM BABA. The effect of BABA on the growth physiology, drought stress response, antioxidant activity, and lipid peroxidation of Badi plants exposed to drought stress was measured. BABA-treated Badi plants exposed to drought stress had higher relative water content (RWC), proline and soluble sugars content, antioxidant enzymes activity including catalase (CAT), superoxide Dismutase (SOD), ascorbate peroxidase (APX), and guaiacol peroxidase (GPX) and lower electrolyte leakage, and lipid peroxidation compared with untreated plants. Moreover, Quantitative PCR analysis revealed that VfWRKY, VfLEA, VfERF, VfNAC, VfAPX, VfNCED, VfHSP, VfMYB, VfGST, VfSOD, VfCAT and VfDhn varied under drought stress; the expression level of these studied genes was higher in treated plants. In conclusion, BABA application at 1 mM was found to be more effective in alleviating drought stress damage in faba bean. The results from this study suggest that BABA mitigated drought stress damage in faba bean by maintaining higher RWC, activity of antioxidant enzymes and membrane stability.

Key Words:  $\beta$ -aminobutyric acid, Faba bean, Drought stress, Antioxidant enzymes activities, RT-PCR

C. ORALE N°:2.

## CHEMICAL COMPOSITION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF SOME APRICOT (*PRUNUS ARMENIACA L.*) VARIETIES

ABIDI WALID<sup>1</sup>, RAWAA AKRIMI<sup>1</sup>, YOLANDA GOGORCENA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centre Régional des Recherches Agricoles (CRRA), Sidi Bouzid, Tunisia.

<sup>2</sup> Dpto de Pomología. Estación Experimental de Aula Dei-CSIC, Zaragoza, Spain.

E-mail: walid\_elabidi@hotmail.com

This study was conducted over two growing seasons (2017 and 2018) to evaluate effects on fruit quality and phytochemical properties of apricot cultivars collected in west central Tunisia. The experiment was established at private apricot orchards in three localities (HajebLaayoun, Ainboumourra and Sbiba) and analysis were conducted in flesh fruits of seventeen apricot varieties in order to select superior cultivars with enhanced antioxidant capacity in fruits that will benefit consumers with health-promoting properties. Agronomic and pomological traits such as blooming date, harvesting date, yield, fruit weight, firmness, soluble solids content (SSC), pH, titratable acidity (TA) and ripening index (RI) were investigated. Biochemical analyses have been performed to measure phytochemical traits such as anthocyanins, flavonoids, total phenolics, ascorbic acid and relative antioxidant capacity. Results indicated that fruit weight, firmness, soluble solids, pH of fruit juice, titratable acidity and ripening index significantly depend on the cultivars. Similarly, biochemical attributes (anthocyanins, flavonoids, total phenolics and antioxidant capacity) significantly varied among cultivars.

Keywords: Apricot; Antioxidants; flavonoids; total phenolics;





# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:3.

## OSMOREGULATION OF THREE POTATO VARIETIES (*SOLANUM TUBEROSUM*) CORRELATES WITH WATER LOSSES UNDER SALT STRESS

AKRIMI RAWAA<sup>1</sup>, HAJLAOUI HICHEM<sup>2</sup>, DENDEN MOUNIR<sup>3</sup>, MHAMDI MAHMOUD<sup>3</sup>

1 :Higher Institute of Biotechnology of Monastir 2: Regional Center of Agricultural Research-Sidi Bouzid, Tunisia2; 3 : Higher Institute of Agronomy of Chott Mariem

Abstract : In this study, we compared the efficiency of defense mechanisms against salt stress in three potato *Solanum tuberosum* varieties. Plants were irrigated by ground water (C), saline water (SW) and electromagnetized saline water (ESW). Changes in relative water content, water and osmotic potential showed that plants irrigated by ESW were able to maintain functional and structural cell integrity longer than those irrigated by SW. However this enhancement does not surpass control treatment (C). Proline, glycine betaine, amino acids and soluble sugars accumulate more under SW treatment. Results also showed a significant positive correlation between transpiration in one hand and leaf water potential and/ osmotic potential in the other hand which may reduce water loss under ESW. Membrane stability index was also improved by ESW treatment. These observations suggest that plants irrigated by ESW were more capable of maintaining leaf cell integrity because of more efficient osmoprotection and reduction of water losses.

C. ORALE N°:4.

## MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL CHARACTERIZATION OF TUNISIAN CARROT (*DAUCUS CAROTA* SUBSP *SATIVUS*) LANDRACES

BEN AMOR JIHEN, NAJLA MEZGHANI, MARIA JESUS PERIAGO CASTON, NEJI TARCHOUN

Laboratoire des cultures maraichère, Institut Supérieur Agronomique de Chott-mariem-Université de Sousse, 1042 Sousse, Tunisia

Mots clés:Carrot, genetic diversity, ANOVA, multivariate analysis

Abstract :Edible carrot (*Daucuscarota* L. subsp. *sativus*) is one of the most important vegetables in the world. It is one of the main sources of dietary pro-vitamin A carotenoids. Variation in the carotenoid content and composition largely depends on the cultivar, resulting in roots of various shapes and colours. In Tunisia, carrot is widely cultivated with the prevalence in the center (SidiBouzid, Kairouan and Sfax), the south (oasis regions), the coast (Nabeul, Monastir and Mahdia), and the north of the country (Kef and Seliana). Because of the genetic diversity of this vegetable in Tunisia, an agromorphological characterization of 14 carrot landraces collected from the major cultivation regions was carried out using morphological and biochemical parameters. Principal component analysis (PCA) permitted the subdivision of carrot landraces into 3 distinct groups according to their morphological quantitative parameters; while, the factorial correspondence analysis (FCA) using qualitative data divided them into 4 groups. For carotenoids and soluble sugars contents, analysis of variance (ANOVA) revealed significant differences among accessions, and the principal component analysis (PCA) divided them into 3 groups. The obtained results could be helpful to provide a good germplasm for breeding programs, mainly for selecting varieties with high antioxidant contents and adaptation to Tunisia climatic conditions.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:5.

## BIOCHEMICAL CHARACTERIZATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF WALNUT KERNEL (*JUGLANSREGIA* L.) OF ACCESSIONS FROM MIDDLE AND HIGH ATLAS IN MOROCCO

BOUDA SAID, KABIRIGHIZLANE, ELHANSALI MOHAMMED & HADDIOUI ABDELMAJID.

Laboratory of Biotechnology and Valorization of Plant Genetic Resources, Faculty of Sciences and Technics, Sultan Moulay Slimane University, P.B. 523, Beni Mellal, Morocco

Email: [saidbouda@yahoo.fr](mailto:saidbouda@yahoo.fr), [s.bouda@usms.ma](mailto:s.bouda@usms.ma)

Biochemical composition and antioxidant activity were determined in kernel nuts for eleven Moroccan walnut (*Juglansregia* L.) accessions representing its main cropping area. Total oil, carbohydrates, crude protein, energy value, crude fiber and flavonoid have varied significantly between accessions, respectively within the range of 54.50-65.48%, 8.17-19.25%, 11.5-25.58%, 648.91-713.83 Kcal, 4.17-6.75% and 12.59-62.11 mg RE/100g DM. Besides, mineral composition (mg/100g) of kernel have varied also significantly among accessions and particularly for phosphorus (338.1-675.87), copper (2.08-6.67), zinc (3.39-18.63), iron (1.17-2.64), chromium (0.16-0.20), nickel (1.26-1.45) and boron (0.07-1.49). However, dry matter (96.75-98.56%), moisture (1.44-3.24%), ash (1.67-2.53%), total phenols content (1017-3739 mg GAE/100g DM), DPPH radical scavenging activity (75.02-85.96%), potassium (210.10-338.93 mg/100g), magnesium (79.15-374.54 mg/100g), sodium (1.17-12.63 mg/100g) and manganese (0.79-1.67 mg/100g) did not show significant variations between accessions. Furthermore, the results showed that Moroccan walnut constitutes an important source of nutritive elements, essentially fat, carbohydrates, protein and phosphorus, and phenolic compounds. Accordingly, walnut kernel consumption can contribute to a well-balanced food intake. This study showed considerable biochemical variation between the analyzed walnut accessions, which could help to select genotypes with desired traits according to their chemotypes.

C. ORALE N°:6.

## ASSOCIATION BETWEEN INTERLEUKIN-6 LEVELS WITH DIFFERENT ATHEROGENIC INDEX AND GENSINI SCORE IN ACUTE CORONARY SYNDROME PATIENTS

BOUZIDI NADIA 1,\*, MEJDI BEN MESSAOUD 2, FAOUZI MAATOUK 3, HABIB GAMRA 2, SALIMA FERCHICHI 1

a University of Monastir, Faculty of Pharmacy, Clinical and molecular biology unit, UR 17ES29, 5000, Monastir, Tunisia; b University of Monastir, Cardiology A Department Fattouma Bourguiba University Hospital, Cardiothrombosis Research Laboratory, LR12SP16, 5000, Tunisia; c University of Monastir, Cardiology B Department Fattouma Bourguiba University Hospital, Cardiothrombosis Research Laboratory, LR12SP16, 5000, Tunisia;

Background: Cytokines play a potential role in atherosclerosis pathogenesis and progression. We investigated the association of interleukin-6 (IL-6) with different atherogenic index and severity of coronary artery disease (CAD). Methods: CAD patients were stratified according to IL-6 cut-off value into high levels IL-6 group ( $\geq 9.5$  pg/mL) and low levels IL-6 group ( $< 9.5$  pg/mL). Severity of CAD was assessed according to Gensini score, artery stenosis degree and the number of vessel involved. Statistical analysis was performed using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, version 23.0). Results: The mean age was  $60.3 \pm 11.0$  years. The level of IL-6 in patients was increased and ranged from 1.5 to 3640.0 pg/ml. High levels of IL-6 were significantly associated with high levels of Gensini score ( $> 40$ ) and not associated with stenosis degree and vessel score. Gensini score levels were more elevated in patients with high levels of IL-6 than in other patients ( $60.6 \pm 39.5$  vs  $46.7 \pm 37.2$ ;  $p = 0.027$ ). Different atherogenic index defined by lipids ratios didn't show significant differences between the two groups. Highest levels of IL-6 were shown in patients with STEMI. The analysis of the ROC curve performed in these patients and compared to myonecrosis biomarkers, IL-6 (AUC: 0.941 (CI 95% 0.886, 0.997;  $p < 0.001$ )) could be a powerful predictor marker in evaluating the infarct size after myocardial infarction but not better than cTnI. Conclusions: IL-6 levels were associated with the severity of CAD assessed by the Gensini score. In fact, IL-6 is a pro-inflammatory factor which can induce the inflammatory cell adhesion and aggregation to promote vascular inflammation, plays different roles in the body and promoting arteriosclerosis and thrombosis. Also, based on highest levels of IL-6 measured in patients with STEMI, our study strongly suggests that IL-6 could be a powerful marker in evaluating the infarct size.



**C. ORALE N°:7.**

## **CARACTERISATION MOLECULAIRE D'UNE LIPASE ALKALINE PRODUITE PAR BACILLUS LICHENIFORMIS ET SON APPLICATION INDUSTRIELLE**

**BREDAI RANIA<sup>1</sup>, KARIMA BELGHITH<sup>1</sup>, HAFETH BELGHITH<sup>2</sup>**

**1 : Laboratoire des Biotechnologies Végétales Appliquées à l'Amélioration des Cultures, Faculté des Sciences de Sfax,**

**2 : Laboratoire de Valorisation de la Biomasse et Production des Protéines chez les Eucaryotes, Centre de Biotechnologie de Sfax, Tunisie**

Les lipases sont des biocatalyseurs d'intérêt, de plus en plus utilisées dans des secteurs industriels vue l'importance de leurs propriétés intrinsèques, leur large gamme de propriétés biochimiques, leur stabilité, sélectivité et leur large spécificité de substrat. En effet, les lipases thermostables et alcalines s'avèrent être très recherchées en biotechnologie et surtout en détergence. Dans ce contexte, nos travaux se sont orientés vers la purification d'une nouvelle activité lipolytique produite par une bactérie thermophile, *Bacillus licheniformis* suivie de la caractérisation biochimique et moléculaire de cette enzyme dans le but d'isoler le gène codant pour la lipase et de le séquencer. Vu, leur stabilité à des pH alcalins, une étude de la compatibilité et la stabilité de la lipase de *B. licheniformis* (LBL) a été entreprise avec tous les composés inclus dans la formulation des détergents comme les agents tensioactifs qui sont principalement les surfactants. Nous avons procédé à des tests visuels d'évaluation des performances du détergent commercial additionné ou non avec les lipases LBL et Lipolase® dans la disparition des taches d'une sauce de tomate sur le tissu. L'étude moléculaire du gène codant pour cette lipase permet la détermination de la séquence complète de l'enzyme mature, qui a été amplifiée par PCR à partir de l'ADN génomique de *Bacillus licheniformis* en tant que matrice. Le fragment LBL codant pour cette lipase de taille 537 pb présente une grande homologie (99%) avec les séquences des lipases de *B. licheniformis*. De même, la détermination de la séquence nucléotidique du gène de l'ARNr 16S de taille attendue estimée à ~1,6 kb séquencé, a permis d'identifier la souche en tant qu'une sous espèce de *Bacillus licheniformis*. En plus le clonage du gène de la lipase (LBL) chez *E. coli*, a permis d'isoler certains clones recombinants portant le fragment du gène d'intérêt afin de les utiliser ultérieurement dans l'amélioration de la production et l'expression de cette nouvelle lipase. Ainsi, l'activité de cette enzyme purifiée est stable en contact de divers agents tensioactifs, agents oxydants et de blanchiment. L'ajout de la lipase LBL à la solution détergente améliore les performances avec une meilleure décoloration des taches d'une sauce de tomate sur un tissu. En conclusion, la lipase thermostable et alcaline de *Bacillus licheniformis* a démontré une excellente stabilité et une compatibilité avec les détergents à lessives commerciales à 40°C est adaptée à l'application dans le secteur de la détergence.

**C. ORALE N°:8.**

## **EFFET DE DIFFERENT PROFILS LIPIDIQUES SUR LES PARAMETRES OSSEUX CHEZ DES FEMMES TUNISIENNES POSTMENOPAUSEES**

**#RIM CHERIF<sup>1</sup>, FATEN MAHJOUR<sup>2</sup>, HELA SAHLI<sup>3</sup>, ELHEM CHEOUR<sup>3</sup>, MOHSEN SAKLY<sup>1</sup>, NEBIL ATTIA<sup>1</sup>.**

**LR 17ES02 Laboratoire de Recherche de Physiologie Intégrée, Faculté des Sciences de Bizerte, Tunisie.**

**Service d'Endocrinologie, Institut National de nutrition et de technologie alimentaire de Tunis, Tunisie.**

**Service de Rhumatologie, Hôpital la Rabta de Tunis, Tunisie.**

**#Email : [cherifrim17@yahoo.fr](mailto:cherifrim17@yahoo.fr), Tel : 22 735 538**

Les études sur la relation entre la dyslipidémie et l'os sont controversées. Nous avons étudié l'effet de différents profils lipidiques sur les paramètres osseux chez les femmes Tunisiennes postménopausées.

Un total de 81 femmes postménopausées âgées de 50 ans et plus ont été recrutées. Les femmes recevant un traitement susceptible d'interagir avec le métabolisme osseux et des femmes atteintes d'ostéoporose n'ont pas été incluses dans cette étude. Selon le profil lipidique, la population était subdivisée en femmes avec dyslipidémie totale (TD, n = 16), des femmes avec uniquement un faible taux de lipoprotéines de haute densité (L-HDL, n = 22) et des femmes présentant un profil lipidique normal (N, n = 33). Les analyses biochimiques ont été réalisées après 12 heures de jeûne et les paramètres anthropométriques ont été aussi mesurés. La densité minérale osseuse (DMO), le contenu minéral osseux (CMO), la masse maigre et la masse grasse dans différents sites ont été mesurés par absorptiométrie biphotonique à rayons X (DXA).

La DMO et le score T du fémur droit, du fémur gauche, de la hanche totale et du corps entier ( $1,18 \pm 0,09$  vs  $1,12 \pm 0,10$  g / cm<sup>2</sup>;  $0,98 \pm 1,24$  vs  $0,18 \pm 1,28$ , p < 0,05) étaient significativement plus élevés chez les femmes du groupe L-HDL comparé aux femmes ayant un profil lipidique normal après ajustement pour toutes les covariables possibles. De plus, nous avons observé un CMO des jambes plus élevé chez les femmes du groupe L-HDL-C par rapport aux femmes ayant un profil lipidique normal ( $892,73$  vs  $836,62$  g, p < 0,05).

D'après les résultats obtenus nous supposons qu'un faible taux de HDL-C est associé à une DMO et à un CMO élevé chez les femmes ménopausées et qu'un niveau élevé pourrait être un facteur de risque pour l'ostéoporose. Cependant, des études supplémentaires sur des échantillons plus grands sont nécessaires pour confirmer cette hypothèse.

Mots clés : Densité minérale osseuse, contenu minéral osseux, dyslipidémie, femmes postménopausées.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIE NNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:9.

## INSECTICIDAL EFFECTS OF ZIZIPHUS JUJUBA MILL. AND ZIZIPHUS LOTUS L. ROOTS AND BARKS ON TRIBOLIUM CASTANEUM DEVELOPMENT

ELALOUI MERIEM.<sup>1</sup>, ENNAJAH A.<sup>1</sup>, GHAZGHAZI H.<sup>1</sup> BEN JAMAA J. AND LAAMOURI A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut National des Recherches en Génie Rural, Eaux et Forêts (INRGREF), rue Hedi Karray, Elmenzeh IV, BP 10, 2080 Ariana, Tunisie.

<sup>2</sup>Laboratoire de biotechnologie Appliqué à l'agriculture, Institut National de la Recherche Agronomique de Tunis, Tunisie

\*Correspondance : mail : [marvoumaa2000@yahoo.fr](mailto:marvoumaa2000@yahoo.fr) Tel : 96150115

Ziziphus species possess multiple medicinal properties such as antifertility, analgesic, and antidiabetes. The aim of this work is to estimate the insecticidal properties of roots and barks extracts (aqueous and ethanolic) of four provenances of Ziziphus jujuba and Ziziphus lotus.

Braks and roots of Ziziphus species were collected from five localities: Mahres, Mahdia, Sfax (Ziziphus jujuba) and Souasi, Kasserine (Ziziphus lotus). Collected organs, air-dried and grinded, were macerated each with 1000 ml of distilled water for 24 h. The extracts were filtered through Whatman N°1 filter paper, pooled and concentrated under vacuum. The topic application, used to investigate the insecticidal activities, consisted to insert 10 insects of Tribolium castaneum aged from 7 to 10 days in Petri dishes. 2 mg of crud extract/ml of solvent were than deposited on each insect using a micropipette. Essays were kept at temperature of 30°C and Petri dishes were sealed with plastic wrap to prevent the loss of moisture and avoid contamination. The control groups were prepared in the same conditions. The lethal concentrations LC50 and LC90 of each extract against the Tribolium castaneum larves were calculated. Insects were considered dead if it did not move when observed out of the container.

Results showed that lethal concentrations varied among the provenance, organs and species. For roots, Ziziphus lotus of kasserine provenance were the most toxic (LC50= 2.07). Mahres provenance posses the less level of lethal concentrations (LC50=5.29µl/l air). This effect became more important for braks and lethal concentrations levels ranged between 1.09 and 3.37 29µl/l air for Mahdia and Sfax provenance, respectively.

Ziziphus lotus barks could be included as an insecticide agent originated from a natural resource.

Keywords: Lethal concentrations, provenance, Tribolium castaneum, Ziziphus organs

C. ORALE N°:10.

## EVALUATION BIOCHIMIQUE ET HISTOPATHOLOGIQUE DE LA BIOACCUMULATION HEPATIQUE DES ELEMENTS TRACES METALLIQUES CHEZ GALLUS GALLUS DOMESTICUS DANS UN SITE MINIER : CAS DE JEBEL RSASS

ELKRIBI SAMAH<sup>1</sup>, BOUGHATTAS ITEB<sup>1</sup>, VALERIE SAPPIN DIDIER<sup>2</sup>, MOKNI MONCEF<sup>3</sup>, BANNI MOHAMED<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de Biochimie et de Toxicologie de l'Environnement LBTEUR13AGR08, Institut Supérieur Agronomique de Chott-Mariem,Sousse,Tunisie

[elkribisameh@gmail.com](mailto:elkribisameh@gmail.com), [Banni\\_m@yahoo.fr](mailto:Banni_m@yahoo.fr)

<sup>2</sup>INRA Bordeaux-Science-Agro,Interaction Sol Plante Atmosphère ISPA UMR 1391, Bordeaux, France

<sup>3</sup>Hôpital Universitaire Farhat Hached, Département d'Anatomie Pathologique, Sousse

Le site minier du Jebel Rsass était l'un des plus importantes exploitations minières de la Tunisie depuis des décennies. Cette exploitation fut en activité depuis 1951. D'importantes quantités de déchets miniers sont laissées sur place sans aucun aménagement particulier afin de prévenir leur dispersion. Le présent travail vise à déterminer à partir des biomarqueurs biochimiques au niveau hépatique (GST, CAT, MDA, AChE, MTs), l'effet de l'exposition des volailles (Gallus gallus domesticus) aux ETMs selon un gradient de concentration (5 zones agricoles). Par ailleurs une étude chimique a été amenée afin de déterminer les teneurs en éléments traces métalliques. En outre une étude histopathologique a été conduite pour caractériser les altérations tissulaires. Nos résultats suggèrent un état très dégradé des tissus hépatiques selon le gradient de contamination, qui indiquent un état assez alarmant de cytotoxicité.

Le présent travail apporte des indications sur le risque de transfert de contamination dans un site minier et le danger potentiel à large échelle sur des populations locales.

Mots clef : Analyse du risque, altérations, poules, pollution polymétallique.



## C. ORALE N°:11.

### CORRELATION BETWEEN INFLAMMATORY AND OXIDATIVE STRESS BIOMARKERS, AND FRAILTY IN AN ELDERLY TUNISIAN POPULATION

GHZAIEL IMEN<sup>1</sup>, SOUHA HAMMOUDA<sup>1</sup>, SONIA HAMMAMI<sup>1,2</sup>, MOHAMED HAMMAMI<sup>1</sup>, AMIRA ZARROUK<sup>1</sup>

LR12ES05, Lab-NAFS 'Nutrition - Functional Food and Vascular Health', University of Monastir, Monastir, Tunisia.

Department of Internal medicine, F.B. University Hospital, Monastir, Tunisia. E-mail: [imenghzaiel93@gmail.com](mailto:imenghzaiel93@gmail.com)

Background and aim:: Inflammation and oxidative stress have been postulated to be the key phenomenon in the development of frailty. In the present study, we aimed to find an association between different pro-inflammatory and oxidative stress biomarkers and frailty in Tunisian elderly. Methods: All the participants (age  $\geq 65$ ) were classified, according to the short emergency geriatric assessment (SEGA m), on 3 groups: very-frail patients (n=29), frail patients (n=31), and non-frail patients (n=30). Serum pro-inflammatory cytokines (Tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), Interleukin-8 (IL-8) and Interleukin-6 (IL-6)) were measured by Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA). Antioxidant enzyme (erythrocyte superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT) and glutathione peroxidase (GPx) activities) as well as, lipid peroxidation biomarkers (plasma malondialdehyde (MDA) and conjugated dienes (CD) levels), were measured using spectrophotometric method. Results: Significant increase in TNF- $\alpha$  levels were revealed in very-frail subjects compared to frail and non-frail subjects (28.71 pg/ml [27-32.78] vs. 25.54 pg/ml [24.23-28.03] vs. 28.16 pg/ml [25.33-30.97], respectively,  $p=0.003$ ). Similarly, significant enhancement of IL-8 levels were detected among very-frail subjects compared to frail and non-frail subjects (22.31 pg/ml [12.63-32.98] vs. 9.69 pg/ml [6.66-17.95] vs. 19.91 pg/ml [11.34-24.95], respectively,  $p<0.001$ ). However, no significant differences in IL-6 levels, antioxidative parameters (SOD, CAT, GPx activities), and lipid peroxidation biomarkers (MDA and CD levels) were detected among frailty groups. Positive correlations were found between frailty score and IL-8 and MDA levels ( $r=0.282$ ,  $p=0.007$  and  $r=0.299$ ,  $p=0.004$ , respectively). In addition, positive correlations were observed between TNF- $\alpha$  levels and SOD and CAT activities ( $r=0.321$ ,  $p=0.003$  and  $r=0.219$ ,  $p=0.043$ , respectively). Furthermore, IL-8 levels were closely correlated with lipid peroxidation biomarker (MDA) ( $r=0.317$ ,  $p=0.003$ ). Conclusion: The associations between antioxidant enzyme activities, lipid peroxidation biomarker, and pro-inflammatory cytokines, especially TNF- $\alpha$  and IL-8, support the combined effect of these two processes in the pathogenesis of the frailty syndrome and let us suggest a causality relationship between oxidative stress and inflammation.

Keywords: Frailty, SEGA m, Inflammation, Pro-inflammatory cytokines, Oxidative stress, Antioxidant enzymes, lipid peroxidation.

## C. ORALE N°:12.

### GENETIC RELATIONSHIPS IN CUCURBITA MAXIMA DUCHESNE GERMLASM COLLECTED IN TUNISA AND ITALY AS REVEALED BY MOLECULAR MARKERS AND ANTIOXIDANT PROPERTIES ANALYSIS.

HAMDI KHAWLA<sup>1</sup>, SARA SESTILI<sup>2</sup>, CRISTIANO PLATANI<sup>2</sup> AND NEJI TARCHOUN<sup>1</sup>

1. Institut Supérieur Agronomique de Chott Mariem, Sousse Tunisie 2. Council for Agricultural Research and Economics, Research Centre for Vegetable and Ornamental Crops (CREA-OF), Monsampolo del Tronto, Italy.

Italy and Tunisia, have been historically linked since the ancient times; they were mutually dominated so the vestiges and traces of a mutual influence are still present. Tunisia is one of the most important diversity centres for cultivated cucurbits. Local varieties of squash, derived from natural or farmers' selection, are largely produced in different regions of Tunisia. The Tunisian and Italian vegetables material are greatly different in terms of morphological and nutritional value. The Italian germplasm analyzed in this work, have been collected in central Italy where the traditional use of pumpkin is exclusively for animal feed. The aim of this work is to investigate the genetic diversity among 14 Tunisian and 12 Italian C. maxima accessions using RAPD, ISSR and SRAP molecular markers in order to explore the genetic diversity among the collection over the two Countries. Furthermore, the total phenolic contents and the antioxidant effects of oils extracted from seeds of Tunisian and Italian Cucurbita maxima accessions were also analysed to determine the potential utilisation of seed oils as a raw material for food, chemical and pharmaceutical industries. The genetic diversity among Tunisian and Italian Cucurbita maxima accessions was investigated by different molecular markers (RAPD, ISSR and SRAP) and chemical content analysis. All markers used were highly polymorphic; with a percentage of polymorphic bands higher than 90% for all markers and in both Tunisian and Italian collections. The PIC values for the three types of markers, ranged between 0.33 and 0.36 for Italian accessions and between 1.04 and 0.38 for Tunisian collection. The high level of seed chemicals content in all the accessions confirmed the high nutritional value of Cucurbita maxima and in particular, the high antioxidant activity of the oil seeds.

Key words: Cucurbita maxima, molecular characterization, genetic diversity, biochemical analysis



# ATSB

**ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES**  
**30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE**

**C. ORALE N°:13.**

## **INVOLVEMENT OF GENETIC AND ENVIRONMENTAL RISK FACTORS IN INDIVIDUAL SUSCEPTIBILITY TO BLADDER CANCER**

**HEMISSI IMEN, FLORENCE LE KALVEZ KLEM, AYED HAROUN, SLAH OUERHANI**

**Laboratory of Protein Engineering and Bioactive Molecules (LIP-MB 11ES24) -University of Carthage, INSAT-BP 676, North Urban Center, Tunis 1080 Cedex**

**Keywords:** Bladder Cancer, Environmental risk factor, Genetic polymorphism, Tobacco, BCG, NGS

Cancer is a major health problem in the world. The name of a cancer depends on where it originated. Bladder cancer, object of my thesis topic, occupies in humans the 4th place in all cancers in the world while it occupies in Tunisia the 2nd place in all cancers. Bladder cancer is a heterogeneous disease attributed to many risk factors. It seems to develop from the interaction of environmental exposure and genetic susceptibility. The number one risk factor is tobacco smoking, which explains 30-50% of bladder cancer risk. Occupational exposure to chemicals, genetic factors, and other environmental factors such as dietary factors, lifestyle factors, medical factors, fluid intake, also contribute to bladder cancer carcinogenesis, although some of the risk factors are inconclusive and vary in different studies. The impact of these environmental risk factors would be accentuated if patients presented a favorable genetic background. Indeed, it has been shown that certain genetic polymorphisms can increase or reduce the risk of bladder cancer. To assess this potential gene-environment interaction, we conducted a hospital-based case-control study in Tunisia. A total of 300 incident bladder cancer cases and 300 controls were recruited and frequency-matched on age. Detailed information was collected using a structured questionnaire on demographic, dietary, environmental, and occupational factors. The recruitment was done under an ethics committee contracted with Charles-Nicolle Hospital (Urology Department for the recruitment of cases and Biochemistry Department for the recruitment of controls).

Genotypes were determined by NGS analysis in collaboration with the International Agency For Research on Cancer (IARC/OMS). We applied a multigenic approach to examine the associations with bladder cancer risk of a comprehensive panel of 180 selected polymorphisms in DNA repair, cell-cycle control and especially in GWAS database, and to evaluate higher-order gene-gene interactions, using classification and regression tree (CART) analysis. An ongoing analysis with the bioinformatics tools allowed us to do a thorough study that for instance, we found that the cumulative effect of a large number of weakly associated SNPs, most of which are not statistically significant on their own, can predict disease status or symptoms and response to treatment (BCG therapy).

**C. ORALE N°:14.**

## **SERINE PROTEASES FROM GUT MICROBIOTA AS NEW ACTOR IN IBD**

**JABLAOUI AMINE<sup>1,2</sup>, AICHA KRIAA<sup>1,2</sup>, HÉLA MKAOUAR<sup>1,2</sup>, NIZAR AKERMI<sup>1,2</sup>, SOUHA SOUSSOU<sup>1,2</sup>, ALI GARGOURI<sup>2</sup>, EMMANUELLE MAGUIN<sup>1</sup>, MOEZ RHIMI<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>UMR 1319 Micalis, INRA, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, Microbiota Interaction with Human and Animal Team, 78350, Jouy-en-Josas, France.**

**<sup>2</sup>Laboratory of Molecular Biology of Eukaryotes, Center of Biotechnology of Sfax, University of Sfax, 3038,**

**Sfax, Tunisia.**

Inflammatory bowel diseases (IBD), including ulcerative colitis (UC) and Crohn's disease (CD), are chronically relapsing diseases with an increasing incidence during the last decade. It is demonstrated that IBD patients are characterized by alterations in immune response, disruption of intestinal barrier and alteration of microbiota composition. Some reports show the involvement of serine proteases as a modulating factor in IBD context.

In our study, we aim to investigate more the impact of serine protease in inflammation by using a large human cohort including healthy and IBD suffering subjects. Such study can lead to a new therapeutic approach to treat IBD. Fecal samples were collected from hospitalized patients in the department of gastroenterology at the hospital Hédi Chaker in Sfax (Tunisia) and the MetaHIT cohort (Metagenomic Human gastrointestinal Tract, European project led by INRA). Protease activity was studied by using substrate designed to detect elastolytic-like activities.

The analysis of the distribution of the serine protease activities was also investigated by using a serine protease inhibitors. Our original results demonstrated that serine protease activity was nearly 10-fold higher in IBD patients comparatively to healthy subjects. These data highlighted again the key role of the elastolytic activities in the IBD reported for the first time in large human cohort. Such fact was confirmed by the use of serine proteases inhibitors which clearly decreases the activity of these elastases. Interestingly, these data promote the targeting serine proteases as target to treat IBD.

**Keywords:** IBD, Crohn disease, Ulcerative colitis, Serine proteases, Inhibitors, Microbiota, Inflammation



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIEENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:15.

## L'UTILISATION DES NANOPARTICULES D'ARGENT COMME PERSPECTIVE AU TRAITEMENT DES BOUES LIQUIDES DES EAUX USEES

KHALLEF MESSAOUDA<sup>1</sup>, DJAMEL EDDINEBENOUARETH<sup>1</sup>,SARRA BOUCHELACHEM<sup>1</sup>, MUHSIN KONUK<sup>2</sup>, RECEP LIMAN<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Département de biologie, faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre et de l'univers- Université 8 Mai 1945Guelma, BP 401, Guelma 24000, Algérie

<sup>2</sup> Department of Molecular Biology and Genetics, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Üsküdar University, 34662 Istanbul, Turkey.

<sup>3</sup> Department of Molecular Biology and Genetics, Faculty of Arts and Sciences, Usak University, 64200 Usak, Turkey.

Mots clés : nanoparticules d'argent, boues résiduaires, eaux usées, toxicité,aberrations chromosomique.

Résumé :Les nanoparticules sont des composés très efficaces pour transformer et détoxifier les contaminants environnementaux communs. Pour cette raison, les boues liquides brutes d'eaux usées urbaines ont été traitées par les nanoparticules argent (Ag-NPs, 100 nm) pendant 24 h pour comparer leurs propriétés et qualités génotoxiques par le test d'aberration chromosomique d'*Allium cepa*. Les résultats obtenus et traités par le logiciel SPSS à  $p < 0.05$  ont bien montré l'efficacité des Ag-NPs à réduire la toxicité des boues résiduaires par l'augmentation de l'indice de division mitotique (IM) et à diminuer le taux d'aberrations chromosomiques engendrés par les composants génotoxiques présents dans la boue liquide brute.

C. ORALE N°:16.

## EFFECT OF POLYMORPHISMS IN FATTY ACID DESATURASE 2 (FADS2) IN OBESITY IN TUNISIAN POPULATION

KHAMLAOUI WIDED, MOHAMED HAMMAMI, SOUNIRA MEHRI.

Lab-NAFS 'Nutrition - Functional Food and Vascular Health', LR12ES05, University of Monastir, Monastir, Tunisia

E-mail: wided.92.92@gmail.com.

keywords: obesity- fads2- polymorphism- association- fatty acid-north africa.

Background: No study has assessed the possible involvement of fatty acid desaturase 2 (FADS2) polymorphism with susceptibility to obesity in North African population.

Objectives: Our purpose was to investigate the association between this gene polymorphism and this disease in relation with fatty acid profiles.

Materials and methods: A total of 90 obese patients and 108 age-matched healthy controls were genotyped for the rs174617 (FADS2) of the fatty acid desaturase gene using the PCR-RFLP method. Fatty acids were analyzed using gas chromatography (GC).

Results: A significant association of the rs174617 ( $p=0.040$ ) with the susceptibility to obesity was observed in our population. In addition, an association was found between the FADS2 polymorphism and the severity of the obesity ( $p=0,001$ ). Regression analysis in case and control group indicated that CC genotype of FADS2, tobacco, fasting glucose, total cholesterol, and LDL-C were the main risk factors of obesity ( $p<0.05$ ).

Statistical analysis showed that there were significant correlation between BMI and linoleic, linolenic, Dihomo- $\gamma$ -linolenic (DGLA), Docosatetraenoic, Eicosapentaenoic (EPA), Clupanodonic (DPA) and Docosaheptaenoic (DHA). Furthermore, a significant difference was found between fatty acids (linoleic, linolenic, DGLA, EPA, DPA and DHA) and the different classes of BMI. No association was found between FADS2 and fatty acids studied ( $p>0.05$ ).

Conclusion: Our findings highlight that the polymorphisms in the studied gene are very likely to be associated with obesity in North African population. In addition, further studies examining the role of environmental factors on a larger sample size will be needed to propose the best preventive strategies for obesity in our population.



*C. ORALE N°:17.*

## FIRST DESCRIPTION OF AN UNUSUAL NOVEL DOUBLE MUTATION (P.G185V IN CIS WITH P.R255X) AND CAUSING A SEVERE PHENOTYPE OF RETT SYNDROME: CLINICAL, MOLECULAR AND COMPUTATIONAL INVESTIGATION.

KHARRAT MARWA<sup>1</sup>, FATMA KAMMOUN<sup>2</sup>, CHAHNEZ TRIKI<sup>2</sup>, FAIZA FAKHFAKH<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Molecular and Functional Genetics, Faculty of Science of Sfax, University of Sfax, Sfax, Tunisia

<sup>2</sup>Infantile neurology service, C.H.U. He' diChaker of Sfax, Tunisia

Keywords :Rett syndrome, MECP2, p.G185 V, AT-hook1, double MECP2 mutation

Rett syndrome is an X-linked neurodevelopmental disorder, primarily caused by MECP2 mutations. In this study, clinical, molecular and bioinformatics analyses were performed in Rett patients to understand the relationship between MECP2 mutation type and the clinical severity. Two double MeCP2 mutations were detected: a novel one (p.G185V in cis with p.R255X) in P1 and a known one (p.P179 S in cis with p.R255X) in P2. Besides, a novel synonymous mutation (c.807C>T; p.G269G), which could affect mRNA splicing, was identified in P3. The results from clinical severity analysis have shown that P1 was more severely affected than P2 with CSS being 35 and 14, respectively. Therefore, the phenotypic variability in P1 and P2 could be explained by the potential pathogenic effect of the RTT-causing missense mutation p.G185 V in the AT-hook1. In conclusion, clinical, molecular, and in silico investigations in the studied patients have been proven to be substantial for the genotype-phenotype correlation.

*C. ORALE N°:18.*

## FUNCTIONAL CHARACTERIZATION AND FTIR-BASED 3D MODELING OF FULL LENGTH AND TRUNCATED FORMS OF SCORPIO MAURUS VENOM PHOSPHOLIPASE A<sub>2</sub>

KRAYEM NAJEH<sup>1</sup>, GOETZ PARSIEGLA<sup>2</sup>, HÉLÈNE GAUSSIER<sup>2</sup>, FRÉDÉRIC CARRIÈRE<sup>2</sup>, YOUSSEF GARGOURI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> : Laboratoire de Biochimie et de Génie Enzymatique des Lipases, ENIS, Université de Sfax, route de Soukra 3038, BP 1173 Sfax-Tunisia.

<sup>2</sup> : CNRS, Aix Marseille Université, UMR7282 Enzymologie Interfaciale et Physiologie de la Lipolyse, 31 Chemin Joseph Aiguier, 13402 Marseille Cedex 20, France.

Background: Heterodimeric phospholipase A<sub>2</sub> from venom glands of Tunisian scorpion *Scorpio maurus* (Sm-PLGV) had been purified. It contains long and short chains linked by a disulfide bridge. Sm-PLGV exhibits hemolytic activity towards human erythrocytes and interacts with phospholipid monolayers at high surface pressure. The investigation of structure-function relationships should provide new clues to understand its activity.

Methods: Molecular cloning of Sm-PLGV and heterologous expression in *Escherichia coli* of three recombinant forms was used to determine the role of the short chain on enzymatic activity. Infrared spectroscopy assisted 3D model building of the three recombinant constructs (phospholipases with and without the penta-peptide and Long chain only) allowed us to propose an explanation of the differences in specific activities and their interaction with various phospholipids.

Results: Nucleotide sequence of Sm-PLGV encodes 129 residues corresponding to the Long chain, the penta-peptide and the short chain. Although recombinant phospholipases without and with the penta-peptide have different specific activities, they display a similar substrate specificity on various phospholipid monolayers and similar bell-shaped activity profiles with maxima at high surface pressure. The absence of the short chain reduces significantly enzymatic and hemolytic activities. The 3D models pointed to an interaction of the short chain with the catalytic residues, what might explain the difference in activities of our constructs.

Conclusion: Infrared spectroscopy data and 3D modeling confirm the experimental findings that highlight the importance of the short chain for the Sm-PLGV activity.

General significance: New informations are given to further establish the relation structure-function of the Sm-PLGV.





C. ORALE N°:19.

## SACCHARIFICATION ENZYMATIQUE PAR DES GLYCOSIDASES FONGIQUES DE LA BIOMASSE ISSUE DE POSIDONIA OCEANICA POUR LA MISE EN PLACE D'UN CONCEPT DE BIORAFFINERIE

MASMOUDI RAHMA, AYMEN EZZINE, AMINE JMEL, NESSRINE BEN YAHMED, ISSAM SMAALI

Université de Carthage INSAT, Laboratoire d'ingénierie des protéines et des molécules bioactives (LIP-MB 11ES24)-, INSAT- BP 676, Centre urbain nord, Tunis 1080 Cedex

Mots clés : Posidonia Oceanica, macrophytes, bioraffinerie, purification, glycosidases, saccharification.

Abstract :Les biocarburants de 3<sup>ème</sup> génération, notamment ceux issues des macrophytes prennent de l'essor ces dernières années pour répondre à une demande accrue en énergie fossile. Ils ont l'avantage d'être disponible, renouvelable, cultivable et ne concurrencent pas la production des denrées alimentaires. Dans ce travail, nous visons la valorisation de la biomasse issue des feuilles mortes de Posidonia océanica qui représentent en Tunisie une biomasse renouvelable très peu valorisée. Une approche de bioraffinerie basée sur la Production locale de glycosidases d'un champignon filamenteux pour la saccharification de cette biomasse est adoptée. Dans une première étape, l'identification par PCR et séquençage de la région ITS ont permis la confirmation du genre de champignon isolé et utilisé dans ce travail en tant que *Aspergillus* sp. Dans une seconde étape, un extrait enzymatique à base d'endoglucanase a été produit par fermentation fongique en utilisant la Posidonie comme source de carbone. Cet extrait enzymatique d'activité 225U/ml est appliqué à la saccharification de la biomasse de Posidonie préalablement traitée avec différents prétraitement physicochimiques (hydrothermal, alcalin et acide). Les résultats ont montré une efficacité nette du couplage de l'extrait enzymatique à un prétraitement alcalin à base de NaOH à 6% avec un rendement de saccharification 91%. L'extrait enzymatique ainsi produit est caractérisé biochimiquement et a été partiellement purifié par des techniques « lowcost » en particulier l'ATPS Aqueous Two Phase Systemet suivie d'une bach-chromatographie d'affinité. Le rendement de la purification d'endoglucanase et de l'ordre de 23%.L'ensemble des résultats permettent de proposer des nouvelles voies de valorisation et mettent les bases d'une approche de Bioraffinerie de la Posidonie en Tunisie.

C. ORALE N°:20.

## QUALITE HYGIENIQUE DU FROMAGE TRADITIONNEL BOUHEZZA DE CHEVRE ET ISOLEMENT DE BACTERIES LACTIQUES A ACTIVITE ANTIMICROBIENNE

MEDJOUJ HACENE<sup>\*1,2</sup>, MERIEM DEROUICHE<sup>2</sup>, LAMIA AQUAR<sup>1</sup>

1- Département de Génie Biologique, Institut des Sciences et Techniques Appliquées (I.S.T.A.)- Université Larbi Ben Mhidi d'Oum El-Bouaghi –Algérie. 2- Institut de la Nutrition de l'Alimentation et des Technologies Ago-Alimentaires (INATAA) -Université Mentouri de Constantine 1, Constantine Algérie ; Correspondance : \* [medjoudjh@yahoo.com](mailto:medjoudjh@yahoo.com), Tel 00 213 773 59 69 78.

Le fromage traditionnel Algérien, Bouhezza est répandu dans la zone des Chaouia. Il est fabriqué à partir du lait de différents types de lait (chèvre, vache et brebis). Bouhezzaest susceptible d'être contaminé par des flores de contamination et des microorganismes pathogènes. L'objectif est la détermination de la qualité microbiologique de la matière lère (Lben) et la pâte fromagère au cours de la fabrication, et l'isolement et identification de bactéries lactiques à activité antimicrobienne.

Deux fabrications réalisées dans une ferme à Oued Ninni, Wilaya d'Oum El-Bouaghi. La recherche et dénombrement de la flore mésophile totale, flore de contamination (Coliformes et Coliformes fécaux, Levure et Moisissures, flore halotolérante) et pathogène (*Staphylococcus aureus*, *Salmonella* et *Clostridium sulfito-réducteurs*) ont été réalisés. Des isollements de bactéries lactiques avec les tests d'activité antimicrobienne ont été mené sur une souche cible de *Lactobacillus bulgaricus* Lb340.

La flore totale aérobie mésophile (FTAM) du Lben est de 2,1.10<sup>10</sup>UFC/mL, les coliformes (6,1.10<sup>2</sup>UFC/mL), les coliformes fécaux (4,1.10<sup>2</sup>UFC/mL). La flore fongique est assez importante avec 8,7.10<sup>7</sup>UFC/mL. Dans le fromage, la FTAM est de l'ordre de 10<sup>10</sup>UFC/g la 1<sup>ère</sup> semaine qui descend à 10<sup>7</sup> UFC/g en fin de fabrication (60jours). Lescoliformes totaux, la 1<sup>ère</sup> semaine sont 3,1.10<sup>2</sup> et 3,4.10<sup>2</sup> pour F1 et F2 puis diminuent à une valeur < 1.10<sup>1</sup>UFC/g jusqu'au 60<sup>ème</sup> jour. Les Levures et Moisissures sont de l'ordre de 3,7.10<sup>6</sup> UFC/g la 1<sup>ère</sup> semaine et présentent une charge de 8,8.10<sup>4</sup>UFC/g à la fin de fabrication.

Les germes pathogènes, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* et *Clostridium Sulfito-réducteurs*, sont totalement absents de la matière première (Lben) et dans le fromage au cours de toute la durée des 2 fabrications.

Ces résultats sont probablement dus à l'acidité développée au cours de la fabrication, au salage, à la diminution du taux d'humidité et éventuellement la présence de bactéries lactiques à activité antimicrobiennequi ont étéidentifiés à *Enterococcusfaecalis*par séquençage de l'ADNr16S.

Mots clés : Lben, Fromage traditionnel Bouhezza, qualité hygiénique, bactéries lactiques, activité antimicrobienne.



*C. ORALE N°:21.*

## STRUCTURE ANALYSIS OF THE TUNISIAN OLIVE GENETIC POOL BASED ON SSR MARKERS

RAHMANI MNASRI SAMEH<sup>1\*</sup>, OLFA DEBBABI SADDOUD<sup>1</sup>, ELYES BABAY<sup>1</sup>, M'BAREK BEN NACEUR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>National Gene Bank of Tunisia, Street Yesser Arafet, 1080, Tunis, Tunisia.

\*Corresponding author: Dr. Sameh Rahmani MNASRI

The Olive tree symbol of Tunisian history represents one of the most important fruit crops in our country. Olive fields extend from the north to the south representing more than two-thirds of arable land. Nevertheless, by the raising of olive oil quality standards, Tunisia must enhance the competitiveness of its production through the sampling of local olive cultivars and the improving of the breeding program. The objective of this work is to study the genetic pool of 63 local varieties cultivars collected from the north to the south of Tunisia. Eleven microsatellite markers previously validated for their high polymorphic information content were used to discriminate the tested varieties. Primers produced a total number of 74 alleles varied from 3 for the marker GAPU103 to 14 for the markers GAPU71A and GAPU45 with an allelic size ranged from 108 bp to 296 bp. The cumulative identity probability (PI) attends  $9 \times 10^{-12}$ , indicating a high precision level of cultivar identification and proves the high values of the observed heterozygosity and the polymorphic information content. The statistical analyzes; PCoA plot, NJ method, and structure bar plot grouped the olive genotypes in three main clusters and revealed the important genetic diversity of local olive patrimony especially in the south of Tunisia. This result suggests that the southern regions may present the center of diversification of olive tree in Tunisia and offer the opportunity to screen for new genotypes, which could sustain the national programmer's breeding purposes as well as permit participation in the international program of olive tree conservation.

Key words: Olive biodiversity; SSR markers; molecular pattern; Tunisia

*C. ORALE N°:22.*

## IDENTIFICATION OF THE PROTEIN HOMOLOGOUS TO DED1 IN LEISHMANIA INFANTUM

MOKDADI MOLKA<sup>1,2,3,4</sup>, MOURAD BARHOUMI<sup>1</sup>, JOSETTE BANROQUES<sup>2,4</sup>, N. KYLE TANNER<sup>2,4</sup> AND IKRAM GUIZANI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratory of Molecular Epidemiology and Experimental Pathology, LR11IPT04, Institut Pasteur de Tunis, Université de Tunis El Manar-Tunisia

<sup>2</sup> Laboratoire d'Expression Génétique Microbienne, CNRS UMR8261/University Paris7- Diderot, 13 rue Pierre et Marie Curie, 75005 Paris, France.

<sup>3</sup> Institut National des Sciences Appliquées et Technologies, Université de Carthage, Tunis, Tunisia

<sup>4</sup> Institut de Biologie Physico-Chimique, PSL Research University, F-75005 Paris, France

Key words: Leishmania, DEAD box proteins, Ded1

**Abstract :** The Ded1/DDX3 subfamily of proteins are part of the DEAD-BOX family of SF2 RNA helicases. This subfamily is found in all eukaryotes, and these proteins have important roles in RNA metabolism and particularly in the regulation of translation initiation of mRNAs. This functionality is highly conserved as all the previously tested genes complement a yeast strain deleted for the endogenous—and essential—DED1 gene. This family is known by its distinct motif, referred to as the DEAD(Asp-Glu-Ala-Asp).

Therefore, the aim of this study is to find and characterize orthologous protein in *Leishmania infantum*. This parasite is the main etiological agent of zoonotic visceral leishmaniasis (VL) in the Mediterranean region. *Leishmania* is a unicellular digenetic parasite, existing in two distinct forms, the flagellated promastigotes in the gut of their sand-fly vectors and the aflagellated amastigotes in the mammalian host. Using bioinformatics tools, several DED1 homolog genes were identified in-silico and amplified using PCR. The amplified genes were then cloned into yeast expression vectors to determine whether the identified genes were able to complement a yeast strain deleted for the endogenous DED1 gene. In parallel, the identified genes were cloned into the bacterial pET22b cloning vector and expressed in *Escherichia coli* bacteria. Additional constructions have been made containing mutations in the ATP binding site that will function as negative controls. The expressed proteins are being purified and biochemically characterized in order to optimize their activities, to define their functions and to determine their ATPase and helicase activities.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIE NNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:23.

## BIOCHEMICAL CHARACTERISTICS AND BIOTECHNOLOGICAL POTENTIAL OF ANTIFUNGAL ACTIVITY FROM LACTOBACILLI

RABAOU GHADA, KAMEL BEN-MAHREZ AND KARIM NAGHMOUCHI

Université de Tunis El Manar, Faculté des Sciences de Tunis, LR01ES05 Biochimie et Biotechnologie, 2092, Tunis, Tunisie

Preservation of food mainly depends on delaying or inhibiting the growth of spoiling microorganisms, especially fungus. The antifungal property of lactic acid bacteria (LAB) has a great role in the technological and industrial researches. In this study, we isolated 15 strains of LAB, six of them possess antibacterial and antifungal activities. To go with the objectives of our study, we choose four isolates which have a great anti *Aspergillus niger* activity. Using morphological and biochemical identifications, we show that the four isolates belong to the *Lactobacillus* genera. In order to characterize the antifungal substances produced by these strains, different analysis were performed. The results show that the antagonist activities are thermostable and resistant to extreme pH. Otherwise, our strains are effective as agents of biopreservation in industrial utilization; in fact, they are resistant to heating, refrigeration as well as freezing. Besides, they produce a great quantity of exopolysaccharides.

Keywords: Lactobacilli, antifungal activity, *Aspergillus niger*, biopreservation.

C. ORALE N°:24.

## ANALYSES COMBINEES DES MARQUEURS PHYTOCHIMIQUES ET MOLECULAIRES DES POPULATIONS NATURELLES D'*HERTIA CHEIRIFOLIA* L. (ASTERACEAE) EN TUNISIE

RAHALI NAJWA, AISSI OUMAYMA, BOUSSAID MOHAMED, MESSAOUD CHOKRI

Laboratoire de biotechnologie végétale - Université de Carthage

\*Correspondance : email : najouabiochimie@yahoo.fr, Tel : 52210710

Résumé

En Tunisie, *Hertia cheirifolia* se développe sous forme de populations naturelles de tailles réduites sur les pâturages argileux et les pentes pierreuses dans les zones bioclimatiques allant de l'aride supérieur au semi-aride. L'espèce est de plus en plus fragmentée sous l'influence des pressions anthropiques (surpâturage, du défrichement du milieu) et des changements climatiques.

Les huiles essentielles d'*Hertia cheirifolia* obtenues par hydrodistillation et analysées par GC-MS sont constituées essentiellement de monoterpènes hydrocarbonés, de sesquiterpènes lactones et de sesquiterpènes hydrocarbonés. Les composés majoritaires identifiés sont l' $\alpha$ -pinène, le germacrène D, le drimenin et un drimane type.

Les extraits méthanoliques des feuilles se sont avérés riches en polyphénols totaux, en flavonoïdes et en flavonols.

La composition chimique des huiles essentielles et la teneur des composés phénoliques varient significativement entre les populations.

L'analyse des marqueurs génétiques (ISSR et SRAP) a montré que l'espèce maintient une diversité génétique intrapopulation importante avec les marqueurs ISSR ( $P=66,34\%$  ;  $H=0,271$  ;  $I=0,394$ ) et modérée avec les marqueurs SRAP ( $P=42,97\%$  ;  $H=0,164$  ;  $I=0,243$ ). La divergence génétique des populations, évaluée par les distances génétiques, n'est pas corrélée à leurs appartenances éco-géographiques. Une forte structuration ( $\Phi_{ST} = 0,282$  et  $0,485$ ) et un faible flux de gènes entre les populations ont été révélés. La différenciation génétique entre les populations n'est pas corrélée à leur isolement géographique.

L'analyse combinée, évaluée par l'analyse en composantes principales, a été réalisée sur chaque matrice de données (composés terpéniques majoritaires, composés phénoliques et fréquences des bandes ISSR ou SRAP), sur les données phytochimiques et moléculaires prises deux à deux et sur toutes les données considérées ensemble. La corrélation entre les différentes matrices des distances euclidiennes a été aussi estimée par le test de Mantel.

Des corrélations non significatives ont été observées entre les différents paramètres, et la différenciation entre les populations diffère selon le type du marqueur utilisé (chimique ou génétique).

Mots clés : *Hertia cheirifolia*, marqueurs chimiques et moléculaires, analyses combinées



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:25.

## PHENO-MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL STUDIES OF LOCAL POPULATIONS OF FINGER MILLET (*ELEUSINE CORACANA* L.) IN TUNISIAN OASES

REJEB SONDOS<sup>1</sup>, MOHAMED LOUMEREM<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Aridoculture and Oases Crops, Institute of Arid Lands, Medenine, Tunisia

Keywords: Finger millet, the Tunisian oasis, heritage, phenomorphological, biochemical studies

Abstract:

Despite the exceptional qualities and the important role in the ecosystems, Finger millet (*Eleusinecoracana* L.) remains very little known and little studied in the oasis Tunisian conditions and is threatened by the genetic erosion which affected several species.

The objective of this work is to make a phenomorphological and biochemical studies of the local populations of this species to contribute to a better knowledge of this plant in the oasis of Gabès and to know its importance in the oasis system to preserve this heritage in our oases.

For the realization of this work, I collected local seeds of finger millet and I did a field test in the oasis of Gabès which is located in the south-east of Tunisia, the work that I realized on this plant are: Morphological measurements (quantitative and qualitative characteristics), Statistical analyzes, Biochemical analyzes (Rate of mineral and dry matter, The contents of mineral elements (Na, K, P, Ca, Mg ...), nitrogen, protein, sugar, fatty acid, fiber (NDF, ADF and CF), water-soluble vitamins, total polyphenols, phenolic acids and flavonoids.

C. ORALE N°:26.

## ANTIOXYDANT POTENTIAL OF ASTAXANTHIN PRODUCED BY A GREEN MICROALGA, *HAEMATOCOCCUS PLUVIALIS*.

SADOUD MERYEM, MOKHTAR MERIEM, TOUALBIA MERIYEM, BOUZIANE NABIL AND RIAZI ALI

Laboratoire des microorganismes bénéfiques des aliments fonctionnels et de la santé (LMBAFS), Faculté des Sciences de la nature et de la vie, Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem 27000, Algérie

Mots clés : *Haematococcuspluvialis*, astaxanthin, antioxydant activity

Abstract : *Haematococcuspluvialis* is a chlorophyceae of fresh water that can accumulate, under unfavorable environmental conditions, a large amount of a high added value carotenoid, astaxanthin, which is a very powerful antioxidant. The aim of this work was to evaluate the antioxidant potential of carotenoids produced by *H. pluvialis* cells exposed to strong light and nitrate deficiency. Spectrophotometric determination have shown that this microalgae accumulates  $67.25 \pm 2.28$  mg/L of astaxanthin under these unfavorable conditions. The radical scavenging activity evaluated by DPPH test of this carotenoid used at a concentration of  $200 \mu\text{g/mL}$ , is about 89.97% with an IC<sub>50</sub> of  $25.82 \mu\text{g/ml}$ . Iron reducing capacity of astaxanthin evaluated with FRAP test is about 3.7 times higher than that recorded with the standard, ascorbic acid. According to the FTC test, the lipid peroxidation inhibition rate of astaxanthin is 2 times higher than that of the ascorbic acid.



C. ORALE N°:27.

## PRODUCTION DE FILMS COMESTIBLES A BASE DE POLYMERES MARINS: CARACTERISATIONS THERMIQUE, MICROSTRUCTURALE, MECANIQUE ET BIOLOGIQUE.

TAKTAK WAFI<sup>1</sup>, RIM NASRI<sup>1</sup>, HELA KCHAOU<sup>1</sup>, MARWA HAMDI<sup>1</sup>, MONCEF NASRI<sup>1</sup> ET MAHA KARRA CHAABOUNI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire d'ingénierie enzymatique et de microbiologie, Université de Sfax, École nationale d'ingénierie de Sfax, B.P. 1173-3038 Sfax, Tunisie.

### Résumé

Le but de la présente étude est le développement et la caractérisation des films composites à base de gélatine (GA) et d'isolat protéique d'anguille européenne (IPA). Les deux polymères ont été mélangés à différents rapports (IPA/GA) (75/25, 50/50 et 25/75) et additionnés de glycérol, en tant que plastifiant. La caractérisation physico-chimique montre que le film de gélatine présente la solubilité la plus élevée (93,01%), en comparaison avec les films composites. De plus, l'addition de l'IPA, à certaines doses, dans la solution filmogène a entraîné des modifications des propriétés mécaniques des films. En effet, le film préparé à base de GA présente des valeurs de la résistance à la traction TS (16,58 MPa) et l'allongement à la rupture EAB (18,74%) les plus élevées.

La compatibilité et la miscibilité des deux polymères marins ont été prouvées par l'analyse des propriétés thermiques, IR-TF et microscopiques des films. L'analyse thermique par calorimétrie différentielle à balayage a montré une corrélation positive entre les valeurs de la température de transition vitreuse Tg et les TS des films. En fait, pour les films composites, la Tg diminue avec l'addition d'IPA de 54,34 °C pour le film IPA75/GA25 à 64,89°C pour le film IPA25/GA75. Ces résultats ont été confirmés par une analyse structurale par IR-TF. En fait, les thermogrammes des différents films révèlent des changements au niveau des intensités et/ou des fréquences des pics caractéristiques des protéines. En fait, un changement au niveau du pic 1700-1650 cm<sup>-1</sup>, associé à l'amide I et corrélé aux modifications de la structure secondaire du collagène ou de la gélatine a été noté, suggérant ainsi la formation d'interactions entre les deux biopolymères. Par ailleurs, les images de la microscopie électronique à balayage montrent que les films élaborés avec 100% GA et 100% IPA présentent une structure lisse et homogène, quant au film IPA50/GA50, une microstructure plus rugueuse est notée.

Enfin, la détermination de l'activité antioxydante l'addition de l'IPA au film de gélatine permet d'améliorer l'activité antioxydante des films.

Mots-clés: Films biodégradable, Isolat de protéine, Gélatine, Microstructure, Propriétés mécaniques.

C. ORALE N°:28.

## CONTRIBUTION OF BETA-LACTAMASES TO BETA-LACTAM RESISTANCE IN KLEBSIELLA PNEUMONIAE CLINICAL ISOLATES

ZOUAOU EMNA<sup>1</sup>, NAOUEL BEN SALAH<sup>2</sup>, NAOUEL DAOU<sup>2</sup>, KAMEL BEN-MAHREZ<sup>1</sup> AND SAMIA REJIBA<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Université de Tunis El Manar, Faculté des Sciences de Tunis, LR01ES05 Biochimie et Biotechnologie, 2092, Tunis1; <sup>2</sup>Laboratoire de Biologie, Hôpital Régional de Ben Arous2, Université La Manouba, Institut Supérieur de Biotechnologie de Sidi Thabet, 2020, Ariana3.

Keywords: *Klebsiella pneumoniae*, resistance, beta-lactams, beta-lactamases.

**Abstract:** One hundred and one strains of *Klebsiella pneumoniae* were isolated at the Biology Laboratory of Ben Arous Regional Hospital, during the period from March to November 2018, and collected according to their antibiotic resistance profile, particularly to beta-lactam agents. All *K. pneumoniae* isolates were resistant to penicillins; 46.53% of them were resistant to cefoxitin; 66.33% to extended-spectrum cephalosporins; 7.92% to carbapenems and 68.31% to ticarcillin / clavulanic acid. The involvement of enzymatic mechanisms in the resistance to beta-lactam antibiotics, by beta-lactamase production, is investigated by spectrophotometry and the iodometric method after polyacrylamide gel electrophoresis (PAGE) for thirty-four isolates. Three beta-lactamase bands were detected with ampicillin after PAGE in 2.94% of isolates, two bands in 17.64% of isolates and one band in 29.41% of isolates. However, no band was detected in 50% of isolates. 2.94% of isolates showed three bands revealed with benzylpenicillin, two bands in 11.76% of isolates and one band in 44.11% of the strains. Low to potent hydrolytic activities against benzylpenicillin and ampicillin were detected by spectrophotometry.



**ATSB**

**ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE**

**BIOLOGIE, ECOLOGIE  
&  
PHYSIOLOGIE ANIMALE**



**C. ORALE N°:29.**

## **EFFET DE L'INFESTATION PAR *HAEMONCHUS CONTORTUS* ET DE LA DISTRIBUTION DE *HEDYSARUM CARNOSUM* DESF. SUR LES PARAMETRES PATHOPHYSIOLOGIQUES DES OVINS DE RACE BARBARINE**

**AISSA ASMA<sup>A</sup>, MATHLOUTHI-MAJDOUB LINDA<sup>A</sup>, MANOLARAKI FOTEINI<sup>B</sup>, BOUSLAMA ALI<sup>C</sup>, BEN SALEM HICHEM<sup>D</sup>, HOSTE HERVE<sup>E</sup>, KRAIEM KHEMAIS<sup>A</sup>**

**a Institut Supérieur Agronomique de Chott-Mariem – Université de Sousse, BP 47, 4042 Chott-Mariem, Tunisie**

**bScotland's Rural College, W Mains Rd, Edinburgh EH9 3JG, United Kingdom**

**cHôpital Sahloul de Sousse, Route Ceinture Cité Sahloul 4054 Sousse, Tunisie**

**dInstitut National de la Recherche Agronomique de Tunisie (INRAT) – Université de Carthage, rue Hédi Karray, 2049 Ariana, Tunisie**

**eUMR 1225 INRA/ENVT, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse – 23 Chemin des Capelles, 31076 Toulouse Cedex, France**

Mots clés : Tannins condensés, *Haemonchus contortus*, pathophysiologique, ovins.

La présence de *Haemonchus contortus* (*H. contortus*), qui est le nématode GIN le plus pathogène dû à sa haute prévalence et à son caractère hématophage, met en péril la productivité des ovins. L'utilisation de plantes bioactives riche en tannins condensés comme, *Hedysarum carnosum* Desf., s'avère une bonne alternative aux anthelminthiques de synthèse. L'objectif de ce travail est d'étudier l'impact de ce parasite et de cette plante sur les paramètres pathophysiologiques. Ce test a été conduit sur 24 agneaux répartis en 4 lots (FNP : Foin non parasité, FP : Foin parasité, SP : *H. carnosum* parasité et SPP : *H. carnosum* parasité + polyéthylène glycol (PEG 4000)) de 6 agneaux chacun. Tous les 15 jours un prélèvement au niveau de la veine jugulaire a été réalisé dans des tubes héparinés (5 ml) et des tubes non héparinés (4 ml). Le taux hématocrites a été déterminé selon la méthode microhématocrites. Alors que le taux des protéines totales, albumine et fer ont été déterminé selon la méthode colorimétrique à l'automate. Une analyse de la variance a été réalisée par le logiciel STATISTICA (version 2000). Le test Duncan a été utilisé pour faire une comparaison des moyennes par rapport à l'effet temps et un test des contrastes a été effectué pour démontrer l'effet du parasite, du régime et de l'addition du PEG. Le seuil de signification a été fixé à  $P < 0,05$ . Le paramètre temps a eu un effet significatif sur le taux d'hématocrite ( $P < 0,001$ ), le taux de fer ( $P < 0,01$ ), le taux de protéines totales ( $P < 0,001$ ) et le taux d'albumine ( $P < 0,001$ ). L'infestation par *H. contortus* n'a pas affecté le taux d'hématocrite, ni le taux d'albumine ni celui du fer. Cependant, il a eu un effet sur le taux des protéines totales ( $P < 0,01$ ). La nature du régime n'a influencé aucun ( $P > 0,05$ ) paramètre pathophysiologique. L'addition du PEG n'a pas eu d'effet sur le taux d'hématocrite, le taux des protéines totales et le taux d'albumine. Pourtant, elle a affecté le taux de fer ( $P < 0,05$ ). Des études de la qualité de la carcasse et de la viande s'avèrent nécessaires.

**C. ORALE N°:30.**

## **COMPOSITION ET BIODIVERSITE DE L'ASSEMBLAGE CARABIQUE (COLEOPTERA : CARABIDAE) DANS UN ECOSYSTEME SALE (SITE RAMSAR), EST ALGERIEN**

**AMRI CHERINE, NEFFAR SOUAD, OUCHTATI NADIA**

**Département des êtres vivants, faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie, université de Tébessa, Tébessa, Algérie**

Mots clés : Carabidae, biodiversité, chott Tinsilt, facteurs environnementaux

Abstract : la présente étude porte sur la biodiversité et la structure de la taxocénose carabique vivant dans le chott Tinsilt, qui est une zone humide salée située à l'Est algérien, et classée dans la convention de RAMSAR. La carabidofaune a été échantillonnée chaque 15 jour, de Novembre 2016 à Octobre 2017, à l'aide de 96 pièges à fosses installés dans deux stations d'étude, à proximité du chott. De nombreux paramètres de structure et de diversité (indice de Shannon, équitabilité, indice de Simpson, richesse en espèces) ont été mesurés. Le test du modèle mixte linéaire généralisé (GLMM) a été appliqué, d'une part, pour déterminer laquelle des cinq variables environnementales étudiées (humidité du sol, matière organique, couvert végétal, pH et conductivité) a un effet sur l'abondance et la richesse spécifique, d'autre part, pour évaluer l'effet spatio-temporel sur cette communauté. Les individus capturés sont au nombre de 1121 individus appartenant à 42 espèces, 24 genres et 12 sous familles. La sous famille la plus riche en espèces est la sous famille Harpalinae avec 14 espèces (33,33% du total), cependant, la sous-famille la plus abondante est Brachininae avec 469 individus (41,83%). Les espèces les plus abondantes et dominantes sont *Brachinus sclopeta* avec 446 individus (39,78%), suivies par *Trichochlaenius chrysocephalus* avec 214 individus (19,09%). Une variation spatio-temporelle de la diversité alpha a été révélée et l'utilisation du test GLMM a montré que la station a un effet très significatif sur l'abondance des Carabidae. Le même test a montré un effet significatif des facteurs environnementaux sur l'abondance et la richesse spécifique de ce peuplement.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:31.

## PHYTOCHEMICAL ANALYSIS OF FUMARIA OFFICINALIS AND ITS PROTECTIVE EFFECTS ON PERMETHRIN-INDUCED MITOCHONDRIAL AND HEPATIC INJURY

AOIADNI NISSAF , , JDIDIHAJER, TURKIMOUNA , MAKNIAYADI FATMA,EL FEKI ABDELFATTAH , FETOUI HAMADI,KOUBAAGHORBEL FATMA

Laboratoire d'eco-physiologie animale, faculté des sciences de Sfax, Sfax, Tunisie.

**Keywords:** *Fumaria officinalis*, liver, mitochondria, Oxidative stress, permethrin,

Abstract : *Fumaria officinalis* is the medicinal species of this genus fumaria which has been used in folk medicine in skin diseases, for stimulation of liver function, antispasmodic, choleric, diuretic, laxative activity. Its effects would be in the presence of phenolic compounds as natural's antioxidants which were attributed their hepatoprotective effect against toxicity. The aim of this study is to characterize and evaluate the protective effect of fumitory on mitochondrial and liver injury induced by permethrin (PER).

Phytochemicals analysis of *Fumaria officinalis* plant was revealed the presence of various Phyto-constituents through HPLC such as quercetin, ferulic acid and naringenin. Consequently, plant extract has a significant antioxidant and scavenging activities for NO and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Incubation of PER with liver caused significant increases of TBARS (hepatic and mitochondrial), alkaline phosphatase (ALP) and lactate dehydrogenase (LDH) levels and decreases of transaminases activities (AST, ALT), as well as induced the disturbance in oxidative status. Moreover, PER caused a significant decrease of mitochondrial and hepatic total protein level as well as the increases of mitochondrial SOD and CAT activity, triggering an apoptosis phenomenon. All of these results were ameliorated by co-incubation liver with permethrin and *F. officinalis*. Likewise, liver histopathological changes were markedly mitigated by fumitory treatment.

C. ORALE N°:32.

## SÉLECTION DE LA QUALITÉ DES ARBRES CHEZ LE PIC DE LÉVAILLANT *PICUS VAILLANTII* DANS LES MONTS DES AURÈS EN ALGÉRIE.

BADIS MEHDI<sup>1</sup>, HAMDI NABIL<sup>1</sup>

Laboratoire de Diversité, gestion et conservation des systèmes biologiques à la Faculté des Sciences de Tunis, Université Tunis El Manar 2092 Tunis.

[Badis.mahdi@gmail.com](mailto:Badis.mahdi@gmail.com) – [nabilhamdimd@yahoo.fr](mailto:nabilhamdimd@yahoo.fr)

Le pic de Lévaillant *Picus vaillantii* est une espèce endémique des monts de l'Afrique du Nord. Il est considéré comme bioindicateur de la qualité écologique de son habitat. Dans ce cadre nous avons développé une étude de recherche en rapport avec son comportement reproducteur, notamment la sélection des arbres utilisés comme support pour la nidification. Les investigations ornithologiques réalisées en 2018 au sein des forêts de l'Aurès en Algérie, nous ont permis d'identifier 169 cavités de nidification. Elles sont inégalement réparties entre le cèdre de l'Atlas *Cedrus atlantica*, le chêne vert *Quercus ilex* et le pin d'Alep *Pinus halepensis*. Cette espèce manifeste une préférence pour les arbres sains ou assez vital, de plus de 10 m de longueur avec une couronne saine et un sous-bois dense. La plus forte densité des nids a été détectée à des altitudes comprises entre 1700 et 1900 m. Les arbres déjà occupés par les nids sont vraisemblablement plus attirant que ceux utilisés pour la première fois. Les résultats de cette étude en rapport avec les critères de sélection des pics de Lévaillant pour sa nidification pourraient constituer un important support pour la conservation et la gestion du patrimoine forestier de la région de l'Aurès.

**Mot-clés :** Pic de Lévaillant, nidification, habitat cédraie, Aurès.





C. ORALE N°:33.

## IMPACT DE L'ENVIRONNEMENT ET BUDGET TEMPS SUR LES COMPORTEMENTS DE SOMMEIL ET D'ACTIVITE CHEZ LES RONGEURS NOCTURNES DE SOUCHE WISTAR

BAKECHE AMIRA, DJOUINI AMINA, MANSEUR AMIR, NOUACER MOUNA, GHAIYOU SELMA, GHERBI NADIA,BAIRI ABDELMADJID, TAHRAOUI ABDELKRIM.

Laboratoire de neuroendocrinologie appliquée (E0905300)-Université de Badji Mokhtar Annaba-Algerie

Mots clés : Wistar, sommeil, locomotion, budget-temps, photopériode

**Abstract** :Notre mode de vie compte-t-il plus que notre hérédité ? Pour tenter d'y répondre l'évaluation en secondes de l'investissement temps des comportements de sommeil et de locomotion chez des rats de la souche Wistar, modèle animal faisant figure dans une large variété d'études expérimentales est le principale but de cette étude, sachant que cette espèce est caractérisée par son activité nocturne. Pour ce fait, nous avons placé dans une même cage six rats femelles marquées par couleur, dans une pièce éclairée par la lumière du jour (12h de clarté, 12h d'obscurité), filmé pendant 18 heures sur une période de 10 jours (9 heures en diurne, 9 heures en nocturne) afin d'estimer d'une part le budget- temps de chacun des comportements précités mais également de connaître sa répartition temporelle tenant compte de la nature d'activité de ce modèle biologique. Les résultats obtenus révèlent un cycle sommeil/locomotion respectant la photopériode naturelle à l'exception d'un rat qui montre une dominance en terme de sommeil nocturne comparativement au reste des rats suivit. Ces observations pouvant servir d'approche préliminaire, suggèrent une modification comportementale nyctémérale de la souche par rapport à son environnement et demande à être confirmée par l'observation d'autres croisements pour ainsi amener des études plus approfondies à apporter une explication à cette altération soudaine.

C. ORALE N°:34.

## EFFETS PATHOLOGIQUES DU *VARROA DESTRUCTOR* SUR L'ABEILLE OUVRIERE (*APIS MELLIFERA INTERMISSA*)

BELAID MESSAOUDA 1, CHAHBAR NI, ACHEUK F1 ET BENNOUR M2

1. Laboratoire de Valorisation et Conservation des Ressources Biologiques. Faculté des Sciences. Université M'Hamed Bougara, Algérie ([belaidfo@yahoo.fr](mailto:belaidfo@yahoo.fr))

2. Faculté des Sciences Biologiques Agronomiques. Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou ( Algérie)

**Abstract**

*Varroa destructor* (Anderson) (Acari: Varroidae) est un ectoparasite de l'abeille (*Apis mellifera L*) au stade couvain et adulte. IL cause des dommages sérieux aux colonies. Dans le but d'étudier l'interaction entre l'hôte (abeille) et parasite (*Varroa*), ce travail étudie l'influence de cet ectoparasite sur les ailes postérieures et sur les protéines et les glucides hémolymphatiques de l'abeille ouvrière nourrice. Plusieurs recherches sont faites pour étudier l'effet des différents facteurs tels que la température, la saison et l'âge de l'abeille sur les caractères des ailes postérieures. A notre connaissance, aucune étude n'a été réalisée sur l'impact du *Varroa* sur les veines de ces ailes. 9 caractères morphométriques sont retenus. Il s'agit de dimensions de l'aile postérieure droite, le nombre et l'étendu du crochet, les veines alaires (3), la longueur des lobes jugales et vannales. Pour le dosage des protéines et les glucides hémolymphatiques, le réactif et le standard utilisés sont respectivement le bleu brillant de Commassie G 250, albumine de sérum de bœuf et l'anthrone, glucose. Les valeurs moyennes ( $m \pm s$ ) des paramètres morphométriques et biochimiques obtenues chez les abeilles ouvrières nourrices saines et les abeilles infestées par *Varroa destructor* sont comparées par le test de Student au seuil de signification de 5%. Les résultats obtenus montrent que 66,66% des caractères morphométriques sont affectés par ce mite. L'infestation par cet hématophage présente un impact significatif sur les protéines et les glucides hémolymphatiques des nourrices parasitées comparativement aux abeilles saines.

**Mots clés** : *Apis mellifera intermissa*, *Varroa destructor*, morphométrie, aile postérieure, protéines hémolymphatiques, glucides hémolymphatiques,



C. ORALE N°:35.

## MATRILYSIN (MMP-7) IMMUNODETECTION IN THE SEMINAL VESICLE OF THE LIBYAN JIRD (*MERIONESLIBYCUS*) DURING THE SEASONAL REPRODUCTIVE CYCLE AND AFTER ORCHIECTOMY

<sup>1,2</sup>BELHOCINE MANSOURIA AND <sup>2</sup>GERNIGON-SPYCHALOWICZ TH

1: Department of Biology, Faculty of Natural and Life Sciences (FSNV), Abdelhamid Ibn Badis University of Mostaganem, Algeria, [manbelhocine@hotmail.com](mailto:manbelhocine@hotmail.com)

2: Laboratory of Arid Areas Research (LRZA), Reproduction of Small Vertebrates, Faculty of Biological Sciences (FSB), El Alia, Algiers, Algeria.

An immunohistochemical study of matrilysin (MMP-7) using the indirect method with streptavidin-biotin-peroxydase was carried out on the seminal vesicle of a nocturnal seasonal breeding Saharan rodent, the Libyan jird (*Meriones libycus*) in order to investigate their involvement in the physiology of this organ and in its seasonality. The animals were collected from their natural habitat (Béni-Abbès, Algerian Sahara) during the breeding period (spring and early summer) and the resting phase (late of summer, autumn and late of winter). The castration was performed in the spring after ether anesthesia and castrated *Meriones* were euthanized a month later. In the breeding period, the immunohistochemical signal of the MMP-7 was intense and essentially localized in the epithelial cells and smooth muscle cells with no immuno-response in the extracellular matrix and the secretion that abundantly fills the seminal vesicle lumen. In the quiescence phase and after castration, the same pattern of immunostaining was observed. In the castrated animals, the epithelial fold axis was enlarged and exhibited a slight dispersed immunoreaction. Similar results were obtained by Filonzi et al. (2007) and Cardoso et al. (2010) in rat vas deferens. MMP-7 could have a physiologic function in the Libyan jird seminal vesicle and may be involved in the tissue remodeling associated to the seasonal reproductive cycle as has been demonstrated for Siberian hamster ovaries (Shahed et al., 2015). MMP-7 could also be related to the fertilization process as it was postulated by Ferrer et al. (2012, 2016) which have demonstrated the MMP-2 presence in the inner acrosomal membrane during the acrosome reaction.

**Keywords:** Matrix metalloproteinases, seminal vesicle, matrilysin, reproductive cycle, tissue remodeling, extracellular matrix.

C. ORALE N°:36.

## MOLECULAR IDENTIFICATION AND FIRST REPORT OF LARVAL STAGE OF AN *THOBOTHRIUM* SP. (PLATYHELMINTHES: EUCESTODA) IN *SARDINELLA AURITA* FROM GULF OF TUNIS, TUNISIA

BEN SAAD CHIRAZ<sup>1</sup>, JUSTINE J. L<sup>2</sup> & GARGOURI L<sup>1</sup>.

1 Research Unit of Bio-Ecology and Evolutionary Systematics, Faculty of Sciences of Tunis, University of Tunis El Manar, 2092 Tunis, Tunisia

2 Institute of systematics, Evolution and Biodiversity (ISYEB), National Museum of Natural History, CNRS, Sorbonne University, EPHE, 57 rue Cuvier, CP 51, 75005 Paris, France [Bensaadchiraz90@gmail.com](mailto:Bensaadchiraz90@gmail.com); [Lamiagargouri@yahoo.com](mailto:Lamiagargouri@yahoo.com)

The life-cycles of some helminth parasites are known to be very complex, in particular cestodes infecting marine fishes. In fact, the information about their life-cycles is still poorly known until now, especially those which mature in chondrichthyan fishes. This lack of data is due to the similar morphology of larval stages. Another factor is that many cestode larvae, which belong to many orders have no resemblance to their adults. According to the fact that larvae of marine cestoda, especially Tetracanthocephala are difficult to identify to species based only on morphology and taxonomy, molecular methods are considered as a helpful tool to provide more information and data about those larval stages which may be linked to adults already taxonomically known by comparing their DNA sequences. In Tunisia, research on cestodes is limited and mainly concerns the adult stage. No work has been published on the larvae of cestodes from teleost fish yet, hence the interest of this work. The present study concerns a marine tapeworm, *Anthobothrium* sp. (Plathelminthes: Eucestoda) belonging to the genus *Anthobothrium* (van Beneden, 1850) known to infect mostly sharks and rays as a definitive host and molluscs as intermediate hosts. During the parasitological examination of 401 round *Sardinella*, *Sardinella aurita* (Valenciennes, 1847) from October 2015 to October 2017 collected from the sea of Kalaat El Andalous, situated in the Gulf of Tunis (North of Tunisia), a number of cysts of *Anthobothrium* sp. were found for the first time in this study in the pyloric caeca and many larvae were localised in different parts of the intestine and stomach of this important commercial fish. Genetic identification of those larvae was done, and DNA sequences showed that our specimens represent the same DNA sequences of the adult of *Anthobothrium* sp. reported in chondrichthyan fishes from different localities. Those results allowed us to present an alternative of life cycle of this Tetracanthocephala larvae.

**Keywords:** *Sardinella aurita*, *Anthobothrium* sp., Molecular methods, Kalaat El Andalous



## MOLECULAR DIFFERENTIATION OF TWO SIBLING *Aedes detritus* SPECIES OF THE COMPLEX DETRITUS BASED ON ITS2 RDNA REGION.

**BEN AYED WIEM, ADEL RHAÏM, ALI BOUATTOUR, YOUNNA M'GHIRBI**

Institut Pasteur, Laboratory of Epidemiology and Veterinarian microbiology, Medical entomology, Tunis-Belvédère, Tunisia

The Taxon Detritus is a Palaearctic complex composed of two morphologically similar species of mosquito *Aedes detritus* (former species B; Haliday, 1833) and *Ae. coluzzii* (former species A; Rioux et al., 1998), but genetically distinct. The two species of the complex are known to be sympatric in France, Morocco, and Tunisia and exhibit various preferences in their bio-ecology. *Aedes detritus* prefers low-salinity breeding sites, is anautogenous (obligatory blood-feeding to mature a progeny) and eurygamous (needs large space for mating). In contrast, *Ae. coluzzii* thrives in hypersaline environments such as salt marshes, seems to be autogenous in autumn, and stenogamous.

Larvae mosquitoes of 31 natural populations were collected in 13 localities in Tunisia covering five bioclimatic zones of the country. In addition, larvae were reared until adult stage to test autogeny. A total of 286 genomic DNA extracted using CTAB method, were amplified using a single-step multiplex polymerase chain reaction (PCR) targeting the ITS2 rDNA. PCR products were analyzed by electrophoresis into a 1.5% agarose gel. Positive PCR products species identification were confirmed by bidirectional sequencing.

Our results showed that all the tested specimens were identified as *Ae. detritus* with amplified bands varying between 259–263 bp depending on the haplotype of *Ae. detritus*. Sequencing results showed the presence of two haplotypes for *Ae. detritus* h2 and h4 with dominance of haplotype 4 (86%). In addition, the autogeny test showed that all tested populations were autogenous and stenogamous. The results presented in this study suggest that among the detritus complex, only *Ae. detritus* is present in Tunisia. This species was autogenous under laboratory conditions.

Keywords: Mosquitoes, *Aedes detritus*, ITS2 rDNA, Autogeny, Tunisia

C. ORALE N°:38.

## HOW TO PREVENT THE APPEARANCE OF GREGARIOUS HATCHLINGS IN RESPONSES TO ENDOCRINE CHANGES IN *LOCUSTA MIGRATORIA*?

**BEN HAMOUDA AMEL<sup>1,2\*</sup>, SEIJI TANAKA<sup>1</sup>, MOHAMED AMMAR<sup>3</sup>, ABDERRAHMEN BOUAIN<sup>4</sup>, MOHAMED HABIB BEN HAMOUDA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Locust Research Laboratory, National Institute of Agro-biological Sciences at Ohwashi (NIASO), Ohwashi 1-2, Tsukuba, Ibaraki 305-8634, Japan; National Agriculture and Food Research Organization, Institute of Agrobiological Sciences, Ohwashi 1-2, Tsukuba, Ibaraki 305-8634, Japan.

<sup>2</sup>Faculty of Sciences of Gafsa, Sidi Ahmed Zarrouk, 2112 Gafsa, University of Gafsa, Tunisia.

<sup>3</sup>National Agronomic Institute of Tunisia, 1082 Tunis, University of Carthage, Tunisia.

<sup>4</sup>Faculty of Sciences of Sfax, 3000 Sfax, University of Sfax, Tunisia

The neurotoxic insecticides, which are potentially harmful to all animals and humans, must be replaced by selective, target-specific agents or biological devices. Juvenile hormone analogues (JHAs) are highly selective substances which disturb morphogenesis processes in insects since Juvenile hormone (JH) is involved in the control of reproduction and morphogenesis. In locusts, a higher content of JH was observed in solitary phase. To clarify the issue of whether JH was involved in the maternal regulation of egg size and progeny characteristics in the migratory locust, an extra *Corpora allata* (CA) was implanted into crowded female adults. The implantation resulted in smaller eggs. The average egg length before implantation (first egg pod) was 6.38 mm, while those from the second, third and fourth egg pods (after implantation) had an average length 6.27, 6.16 and 5.95 mm, respectively. The effect of CA implantation was also observed on hatchling's weights. From 16.87 mg in the first hatching to 15.66, 15.63 and 14.65 mg in the second, third and fourth hatching, respectively. Moreover, the cuticular brightness of hatchlings increased significantly after implantation. From 17.55 in the first egg pod to 35.42, 36.92 and 47.26 in the second, third and fourth egg pod, respectively. Our study shows that the implantation of extra CA in gregarious females, known to produce large eggs and large, black hatchlings, allows them to produce small eggs and small, whitish hatchlings, typical of solitary phase. The use of synthetic JHAs could be proposed as an environmentally compatible means of preventing gregarious hatchlings.

**Keywords:** Endocrinology, hatchlings, Juvenile hormone, *Locusta migratoria*, locust phase.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:39.

## ÉTUDE DE LA BIODIVERSITÉ DES TARDIGRADES EN TUNISIE

BEN MARNISSI JAMILA, AZZOUNA ATF.

Laboratoire d'écologie, physiologie et de biologie des organismes aquatiques, LR18ES41, Faculté des Sciences Mathématiques, Physiques et Naturelles de Tunis, Université de Tunis El Manar, Campus Universitaire El-Manar, 2092 El Manar Tunis.

Mots clés : Tardigrades, Tunisie, Diversité, Taxonomie, Analyse moléculaire.

Abstract :Les Tardigrades sont des micro-métazoaires très peu étudiés non seulement en Tunisie mais aussi en Afrique. Leur connaissance est limitée à une seule enquête taxonomique réalisée en 1978 par Iharos. Dans le but de contribuer à la connaissance de la diversité et de la distribution de cet embranchement, une identification morphologique des genres a été réalisée en s'aidant de clés taxonomiques et d'une analyse moléculaire utilisant des fragments d'ADN codant pour les ARNr 18S et 28S, l'ADN mitochondrial du cytochrome-oxydase I « COI » et l'ADN nucléaire non codant ITS-2 internaltranscriptedspace a été réalisée. L'analyse des Tardigrades échantillonnés à partir de mousses et de lichens provenant des forêts situées à Bnimtir, Gammarth, Zaghouan, Rafrat et Rades, a permis la découverte de 408 spécimens groupés en 13 genres identifiés dont: Pseudechiniscus, Milnesium, Macrobiotus, Minibiotus, Isohypsibius, Hypsibius, Diphascon, sont inventoriés dans un travail antérieur, et les six genres: Bryodelphax, Paramacrobiotus, Ramazzottius, Adropion, Richtersius et Pilatobius sont signalés pour la première fois en Tunisie, y compris la nouvelle espèce pour la science Bryodelphaxmaculatussp. Nov possédant une armature ventrale, dont nous avons démontré, également pour la première fois, que ces plaques peuvent présenter une variabilité ontogénétique. Cette découverte a potentiellement une grande importance taxonomique pour la famille des Echiniscides.

C. ORALE N°:40.

## LA MISE EN EVIDENCE DES EFFETS DE LA GELEE ROYALE LOCALE SUR LA FERTILITE ET REPRODUCTION CHEZ LE LAPIN MALE NEW ZELANDAIS « ORYCTAGALUS CUNICULUS »

BENAZOUZ FELLA<sup>1</sup>, KHALISSA BEKA<sup>1</sup>

Université Blida1.Faculté SNV departement de BPO  
saxo2998@yahoo.fr

L'infertilité masculine est une pathologie relativement fréquente, il est donc capital de conjuguer les efforts entre biologistes et cliniciens pour proposer de nouvelles solutions thérapeutiques adaptées, permettant de diminuer la souffrance de ces couples dans un pays où être stérile est une fatalité. Plus d'un tiers des hommes de couples infertiles présente une déficience en vitamines et en oligo-éléments: parmi eux, 39 pour cent ont une anomalie spermatique (Pront et al 2009)

Des travaux de divers scientifiques ont montré le rôle de la gelée royale dans la vie de la reine et les possibles applications en médecine humaine (Rennoux, 2009). Elle possède de nombreuses propriétés notamment au niveau métabolique, nutritif et énergétique. vue sa composition riche en vitamines en acide gras mono et polyinsaturés et en oligoéléments (babin 2015).

A travers un modèle animal nous avons montré l'effet de la thérapie à la gelée royale sur les paramètres qualitatifs et quantitatifs de la reproduction chez le lapin mâle qui est phylogénétiquement plus proche de l'homme (Houdebine, 1998).

Après le traitement, la récolte de la semence et le sacrifice des deux lots de lapin traités à la gelée royale et le lot témoin nous avons prouvé les résultats suivants : par l'analyse statistique au logiciel SAS, la différence est hautement significative pour les paramètres suivants : le poids corporel, le poids des testicules, la concentration, la viabilité et la morphologie des spermatozoïdes analysés par spermogramme et spermocytogramme. Par contre pour les paramètres volume du sperme, motilité massale et motilité individuelle, l'analyse statistique a révélé une différence non significative.

A travers l'étude histochimique du testicule et de l'épididyme nous avons montré clairement cette performance quantitative par un aspect histologique montrant l'effet spectaculaire de la gelée royale sur la qualité de la spermatogenèse et la spermiogenèse ainsi que la morphologie du spermatozoïde.

Mots clés : Infertilité masculine, gelée royale, lapin mâle, spermogramme, spermocytogramme, histochimie, sas.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:41.

## ETUDE DUCLEPTOPARASITISMEINTRTASPECIFIQUECHEZ LE GOELAND RAILLEUR (*CHROICOCEPHALUSGENEI*) NICHEUR DE LA LAGUNE BOUGHRARA.

BENNOUR CHAKER<sup>1</sup>, MOHAMED ALI CHOKRI<sup>2</sup> ET NABIL HAMDI<sup>1</sup>.

Mail : chakerbennour@yahoo.fr

1Laboratoire : Diversité, Gestion et Conservation des Systèmes Biologiques - Faculté des Sciences de Tunis 2092 -Université de Tunis El Manar - Tunisie

2Unité de Recherche Écologie de la Faune Terrestre-Faculté des sciences de Gabes

6072- Université de Gabes-Tunisie.

Résumé :Le cleptoparasitisme est un comportement de vol des aliments répandu chez les oiseaux aquatiques. Pour étudier ce phénomène, nous avons suivi une colonie de Goéland railleur (*Chroicocephalus genei*) nicheur de la lagune Boughrara. Durant la saison 2018, 583 actes de nourrissage de durée 2 mn chacun, ont été choisis aléatoirement à partir d'une durée totale de 25 heures d'enregistrement vidéo. Chaque acte constitue un support visuel indispensable pour dégager des variables quantitatives en rapport avec l'intensité du cleptoparasitisme comme l'occurrence, le nombre des tentatives et le succès du cleptoparasitisme, ainsi que le nombre des cleptoparasites. L'âge du poussin parasité, sa position dans la colonie, la taille de la proie consommée et le nombre de régurgitations sont considérés comme facteurs potentiels susceptibles de justifier la variabilité de l'intensité du cleptoparasitisme. Dans ce cas, 48 % des actes contiennent des scènes de cleptoparasitisme. Les résultats de l'application des modèles linéaires généralisés révèlent que l'occurrence, le nombre des tentatives et le nombre de cleptoparasites sont toutes des variables positivement corrélées avec l'âge du poussin, notamment au centre de la colonie, avec des proies de grande taille et un nombre de régurgitations de plus en plus élevé. Quant au succès du cleptoparasitisme, il est significativement corrélé avec l'âge du poussin, la taille des proies et le nombre de cleptoparasites. La position des poussins au sein de la colonie semble sans impact significatif sur le succès de l'acte du vol des proies.

Mots-clés : cleptoparasitisme-goéland railleur - colonies - Boughrara.

C. ORALE N°:42.

## EFFET REPARATEUR DE LA QUERCITRINE SUR LE DYSFONCTIONNEMENT NEURO-COMPORTEMENTALE ET PHYSIOLOGIQUE CHEZ DES RATTES DIABETIQUES DE LA SOUCHE WISTAR

BOUDIAF FELLA, CHOUBA IBTISSEM, TAHRAOUI ABDELKARIM

Laboratoire de neuroendocrinologie appliquée université badji mokhtar sidi amar annaba

Abstract : Ce travail s'intéresse à évaluer l'effet d'une plante médicinales la quercétine, sur le dysfonctionnement neurologique au plan comportemental et physiologique chez les rattes diabétiques de la souche Wistar

La réalisation de ce travail a pour but d'une part de voir les déficiences comportementales et physiologiques liées au diabète, d'autre part évaluer l'aptitude de la quercétine à doter d'un pouvoir antioxydant à réduire le taux de glycémie, re-stabiliser l'ensemble des paramètres biochimiques ainsi que le degré d'anxiété causé par le diabète expérimental qui a été remarqué lors des tests comportementaux

L'administration de la quercétine à une dose de 5mg/kg d'une part réduit les altérations liées à l'hyperglycémie et d'autre part, elle a la capacité de restaurer les perturbations causées par la streptozotocine et diminue l'anxiété et l'état dépressif des rattes

Nos résultats montrent la capacité de la quercétine à prévenir les troubles comportementaux associés aux complications du diabète



C. ORALE N°:43.

## EFFECT OF *THYMUS VULGARIS L.* AND *ORIGANUM VULGARE L.* ESSENTIAL OILS ON ENERGY RESERVES AND BIOMARKERS IN *CULEX PIPIENS L.* (DIPTERA: CULICIDAE) FROM TEBESSA (ALGERIA)

BOUGUERRA NADIA<sup>1,2</sup>, TINE-DJEBBAR FOUZIA<sup>1,2</sup>, NOUREDDINE SOLTANI<sup>2</sup>

1Department of Natural and Life Sciences, Faculty of Exact Sciences and Natural and Life Sciences, University of Tebessa, 12000, Algeria; 2Laboratory of Applied Animal Biology, Faculty of Sciences, Department of Biology; ; iversity Badji Mokhtar of Annaba 23000-Annaba, Algeria

E-mail: boukouchanadiabio@hotmail.com

*Culex pipiens* (Diptera: Culicidae) is the most widely distributed species in Algeria and many countries in the world, causing severe morbidity to man and animals. To prevent proliferation of this arthropod and to improve quality of environment and public health, more attention has been focused on botanicals, which are effective, ecofriendly, biodegradable and inexpensive, one of the possible alternatives to synthetic insecticides. In the present study, the objective was to assess the chemical composition of two essential oils obtained by hydrodistillation of dry leaves from *Thymus vulgaris* and *Origanum vulgare*, larvicidal activity, effect on the total energy reserves, and their effect on the activities of acetylcholinesterase (AChE), glutathione S-transferase (GST), glutathione (GSH) rate in fourth instar larvae of *C. pipiens*, most abundant mosquito species in Tebessa area (East-Algeria). The essential oils yield calculated from the dry matter of the aerial part of two plants was between 1.58 and 1.71%. Its chemical composition has been investigated by GC-MS. The analysis resulted in the identification of twenty five (25) compounds for *O. vulgare* and eighteen (18) compounds for *T. vulgaris*. The dominant components identified were Carvacrol (77.63%) and Linalool (82.88%) respectively. Bioassay test done following the World Health Organization standard protocol revealed that both essential oils have exhibited larvicidal properties against *C. pipiens* larvae with dose-response relationship. The sublethal and the lethal concentrations showed variations according to the periods after treatment (24, 48 and 72 hours). Determination of Depletion index (NDI) showed that both EOs affected the energy reserves in the fourth instar larvae of *C. pipiens*, treated with two concentrations (LC25 and LC50) of *T. vulgaris* and *O. vulgare* essential oils. Biomarkers measurement in treated larvae (LC25 and LC50) revealed no effect on AChE activity, activation of detoxification system as showed by an increase in GST activity and a decrease in GSH rate. The results proved the potential use of this natural material as an alternative to synthetic insecticides for controlling mosquitoes.

C. ORALE N°:44.

## ETUDE DES PARAMETRES BIOECOLOGIQUES (SEX-RATIO, INDICE DE CONDITION, CROISSANCE ALLOMETRIQUE) DE LA COQUE COMMUNE *CERASTODERMA EDULE* DE LA LAGUNE DE OUALIDIA

DOUKILO IBTISSAM<sup>1, 2\*</sup>, OUM KELTOUM BELHSEN<sup>2</sup>, MOHAMMED ID HALLA<sup>3</sup>, KHALID MANCHIH<sup>2</sup>, SAID CHARIB<sup>4</sup>, IBRAHIM MOUTTAQUI<sup>2</sup>, KAOUTAR HIMMI<sup>2, 5</sup>, AHMED ERHIF<sup>1</sup>

\*email : dou.ibtissam@gmail.com

1) Laboratoire Santé et Environnement, Département de Biologie, Faculté des Sciences Ain Chock, Université Hassan II, Casablanca, Maroc ; 2) Laboratoire Biologie Ecologie, Département Pêche, Institut National de Recherche Halieutique, Casablanca, Maroc. ; 3) Département Aquaculture, Institut National de Recherche Halieutique, Casablanca, Maroc. ; 4) Laboratoire d'Ecologie du Plancton Marin, Département Océanographie, Institut National de Recherche Halieutique, Casablanca, Maroc.

5) Faculté des Sciences de Rabat, Département de Biologie, Avenue Ibn Battouta, Rabat, Maroc

La coque commune *Cerastoderma edule* est connue pour sa valeur économique à l'échelle mondiale. Une surexploitation de cette ressource peut avoir des répercussions sur sa distribution et son écologie. Pour ces raisons, une étude de la bio-écologie de cette espèce a été initiée de décembre 2017 à décembre 2018 au niveau de la lagune d'Oualidia située au niveau de la côte Atlantique marocaine. L'objectif principal de cette étude est d'assurer une meilleure gestion de la pêche et d'établir le lien entre la croissance et la reproduction avec les changements des paramètres physicochimiques. Un échantillonnage mensuel de 30 individus, à partir du gisement naturel, d'une taille comprise entre 24,6 mm et 37,47 mm a été réalisé en parallèle avec le prélèvement des différents paramètres physicochimiques du milieu. L'indice de condition sec (ICs), l'allométrie cubique (longueur/poids sec de la chair) et le sex ratio ont été étudiés. Les résultats de cette étude montrent que les individus asexués ont été observés durant deux périodes, la première allant de décembre 2017 à mars 2018 et la seconde en décembre 2018. Le KHI a été calculé à partir de avril 2018 où tous les individus échantillonnés étaient sexués et aucune différence significative entre les sexes n'a été enregistrée. Sur les 390 individus traités durant cette étude 41% étaient des femelles, 39% des mâles et 19% des indéterminés. La valeur la plus élevée de l'ICs a été enregistrée en janvier 2018 (7,28 ± 1,13) et a graduellement diminué pour atteindre la valeur la plus faible en mai 2018 (3,97 ± 0,91) coïncidant avec l'augmentation de la température. En novembre 2018, l'ICs a augmenté une deuxième fois (7,20 ± 1,13) accompagné d'une diminution de la température. Les variations de l'ICs sont significatives (ANOVA, p < 0,05). Cependant une corrélation modérée a été enregistrée entre l'ICs et la chlorophylle a. En ce qui concerne la croissance, l'allométrie cubique (longueur/poids sec chair) de la population a montré une allométrie négative en mai 2018 qui a coïncidé avec la chute de l'ICs. Ceci indique une ponte chez la population déclenchée par une élévation de la température en mai 2018.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:45.

## L'IMPORTANCE ET LA CONTRIBUTION DES SITES NON CLASSE DANS LA LISTE DES ZONES HUMIDES D'IMPORTANCE INTERNATIONALE (RAMSAR) DE LA WILAYA D'ANNABA DANS LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE ALGERIENNE

DRAIDI KHALIL<sup>1</sup>, IMED DJEMADI<sup>3</sup>, BADIS BAKHOUCHE<sup>2</sup>, EL KHANSA KACHABIA & MOURAD BENSOUILAH<sup>1</sup>

1 Laboratoire d'Ecobiologie des milieux marins et littoraux, Université de Badji Mokhtar Annaba, 23000, Algérie Email: khalildraidi@yahoo.fr, bensouilah\_mourad@yahoo.fr

2 Laboratoire d'écologie des systèmes aquatiques et terrestres, University of Badji Mokhtar Annaba, 23000, Algeria, E-mail: djemadi\_imed@hotmail.fr

3 Laboratoire des dynamiques et biodiversité (USTHB), USTHB, FSB, Bp32 El Alia, BabEzzouar, Algiers, Algeria, E-mail: badisbakhouche@yahoo.fr

Le travail a été réalisé dans la wilaya d'Annaba, sur huit sites non classés dans la liste des zones humides d'importance internationale (Ramsar), l'étude a fait l'objet, d'une évaluation de chaque site afin de déterminer la structure et la composition de l'avifaune fréquentant ces lieux, dans le but de révéler les potentiels en termes de richesse et de capacité d'accueil. Les huit sites inventoriés occupent une superficie de 197,8 ha, ce qui ne représente qu'une infime partie en termes de surface. Cependant, l'ensemble de ces plans d'eau, reçoit une moyenne de 8033 individus, ainsi qu'un maximum de 15491 individus ce qui donne une densité de 41,44 ind/ha, la richesse spécifique de 50 espèces demeure aussi très importante pour un site de telle superficie, en comparant avec d'autres sites algériens.

Par ailleurs, cette importance n'est pas seulement exprimée par une diversité remarquable, ainsi qu'un nombre important d'effectifs, mais aussi par l'importance internationale de certaines espèces fréquentant ces sites, à titre d'exemple en citant l'Érismature à tête blanche, cette espèce qui fréquente régulièrement deux sites de l'hydro-système qui sont le marais de Boussedra et Elhassouk, cette espèce est classée en danger sur la liste rouge de l'UICN (2018), présente des effectifs assez élevés, on peut même affirmer que le site de Boussedra abrite actuellement l'effectif le plus élevé à l'échelle nationale (960 individus).

**Mots clés :** Marais de Boussedra, peuplement, oiseaux, espèces, Érismature à tête blanche.

C. ORALE N°:46.

## CHRONIC RESTRAINT STRESS INDUCED NEUROBEHAVIORAL ALTERATIONS AND HISTOLOGICAL CHANGES IN RAT

GUEDRI KAMILIA<sup>1</sup>, AZEIZCHETTOUM<sup>2</sup>, NAWEL ATTOUI<sup>3</sup> & HACENE FRIH<sup>4</sup>

1 Department of Applied Biology, University LarbiTebessi, Tebessa 12000, Algeria

2 Department of Biology animal, Faculty of Sciences, University Mentouri Constantine 25001, Algeria

3 Department of biology, university Tahar Mohamed Bechar. Algeria.

4 Laboratory of Biosurveillance Environnementale. University Badji Mokhtar. Annaba 23000, Algeria

E.-mail: [guedrikamilia@yahoo.fr](mailto:guedrikamilia@yahoo.fr). Phone Number: (213)0550305321

Several lines of research on human and rodent subjects have demonstrated that stress results in multiple negative outcomes, including increased incidence of psychopathologies. Restraint stress in rats is known to adversely affect the physiological, psychological and reproductive axis in rats. Male rats were subjected to restraint stress for 3 hours consecutively for 14 days. The behavioral studies include Elevated Place Maze, Open Field and Morris Water Maze tests. Our results show that chronic restraint stress involved a development of anxiety in EPM, reduced motor activity in OF, impaired memory spatial in MWM tests, and induced change in testicular function, as reflected by significant decrease in plasma level of testosterone, correlate well with the damages in testis. The Results of the present study confirm that chronic restraint stress induced cognitive dysfunction, enhance anxiety like behavior and induced testicular damage in male rats Wistar.

**Keywords:** Chronic restraint stress, Anxiety, Testis, Behavior, Memory, rat.



C. ORALE N°:47.

## VARIABILITE DE L'ENTREE EN REPRODUCTION CHEZ *HEMILEPISTUS REAUMURII* VIS-A-VIS DE LA THERMOPERIODE ET DE LA PHOTOPERIODE

HABASSI AMAL \* & KARIMA NASRI-AMMAR

Université de Tunis El Manar, Faculté des sciences de Tunis, ; Laboratoire de recherche de Diversité, Gestion et Conservation des Systèmes Biologiques LR18ES06, El Manar II, Tunis, Tunisie, 2092 Auteur correspondant : [amal.habassi@gmail.com](mailto:amal.habassi@gmail.com)

Dans le présent travail, les effets de deux facteurs abiotiques à savoir la photopériode et la thermopériode sur l'induction de l'entrée en reproduction ont été étudiés chez l'Oniscoïde *Hemilepistus reaumurii*, espèce monogame désertique vivant en couple avec sa progéniture dans un terrier qu'elle creuse elle-même. Les individus ont été collectés à Bir Ejdid (Gouvernorat de Sousse) qui constitue la limite nord de la répartition géographique de cette espèce. Huit séries expérimentales de 20 couples chacune ont été préparées. Les mâles et femelles ont été maintenus sous divers régimes combinés de photopériodes (LD 4 :20, LD 8 :16, LD 10 :14, LD 12 :12, LD 14 :10, LD 16 :8) et de thermopériode (TC 25°C :15°C) et deux régimes aperiodiques (LL et DD) à 20°C. La nature de la première mue post-expérimentale ainsi que des paramètres tels que le délai d'entrée en reproduction, le délai de la période de reproduction et la durée de la gestation des femelles ont été déterminés dans les différentes conditions expérimentales. Les résultats obtenus ont montré des différences statistiquement hautement significatives entre les réponses des femelles soumises aux diverses conditions expérimentales testées. Ainsi, nous avons montré que cette espèce est de type jour long puisque les délais d'entrée en reproduction les plus courts ont été obtenus sous de longues photophases à partir de 14h à TC 25°C :15°C. Ces délais ont varié de  $101.28 \pm 16.66$  à  $226.79 \pm 23.76$  j. Par ailleurs, sous la même thermopériode, les durées de gestation les plus courtes ont été observées chez les femelles maintenues sous LD 16 :8.

Mots clés : *Hemilepistus reaumurii*, thermopériode, photopériode, reproduction.

C. ORALE N°:48.

## EVALUATION DES PARAMETRES BIOECOLOGIQUES DE LA PALOURDE *RUDITAPES DECUSSATUS* L., 1758 DE L'ATLANTIQUE MAROCAIN

KAOUTAR HIMMI<sup>1,2,3\*</sup>, OUM KELTOUM BELHSEN<sup>2</sup>, MOHAMED IDHALLA<sup>3</sup>, YASSINE OUAGAJJOU<sup>4</sup>, EL MUSTAPHA AIT CHATTOU<sup>4</sup>, IBTISSAM DOUKILO<sup>2,5</sup>, IBRAHIM MOUTAKI<sup>2</sup>, KHALID MENCHIH<sup>2</sup>, MOUHCINE MEDLOUH<sup>3,5</sup> ET AHMED YAHYAOU<sup>1</sup>.

1)-Laboratoire de biodiversité, écologie et génome, Faculté des Sciences, Université Mohammed V de Rabat, Maroc. [yahyaoui.ahmed@gmail.com](mailto:yahyaoui.ahmed@gmail.com) ; [himmikaoutar@gmail.com](mailto:himmikaoutar@gmail.com); 2)-Laboratoire biologie écologie, Département Pêche, Institut National de Recherche Halieutique, Casablanca, Maroc. [o.belhsen.inrh@gmail.com](mailto:o.belhsen.inrh@gmail.com); [khalidmanchih@gmail.com](mailto:khalidmanchih@gmail.com); [moutakib@yahoo.fr](mailto:moutakib@yahoo.fr). 3)-Département d'Aquaculture, Institut National de Recherche Halieutique, Casablanca, Maroc. [idhallamohamed@gmail.com](mailto:idhallamohamed@gmail.com); 4)-Institut National de Recherche Halieutique, Dakhla, Maroc. [aitchattou\\_inrh@yahoo.fr](mailto:aitchattou_inrh@yahoo.fr); [yassinewag200@gmail.com](mailto:yassinewag200@gmail.com) 5)-Laboratoire santé et environnement, Département de Biologie, Faculté des Sciences Ain Chock, Université Hassan II, Casablanca, Maroc. [mouhcine.medlouh13@gmail.com](mailto:mouhcine.medlouh13@gmail.com); [dou.ibtissam@gmail.com](mailto:dou.ibtissam@gmail.com); \*email : [himmikaoutar@gmail.com](mailto:himmikaoutar@gmail.com).

La palourde européenne *Ruditapes decussatus* est une ressource halieutique à forte valeur marchande. Ses gisements sont souvent surexploités cela pourrait conduire à l'épuisement de certains stocks naturels. De ce fait, cette étude s'intéresse au cycle de reproduction afin d'instaurer des mesures pour protéger l'espèce et optimiser son élevage au Maroc. La collecte mensuelle des échantillons de cette espèce a été réalisée à partir de gisements naturels et ce, au niveau de la lagune de Oualidia et la baie de Dakhla, sur une période allant d'octobre 2017 à Septembre 2018. Les mesures de la température, chlorophylle a, indice de condition sec (ICs), sex-ratio et de l'allométrie cubique ont été réalisées en parallèle. Les résultats montrent une absence de différenciation du sexe en décembre 2017 et en janvier 2018 au niveau de la lagune de Oualidia. L'initiation de la différenciation est visible à partir de février 2018 et ce n'est qu'en avril que tous les individus échantillonnés sont sexués. Le test du khi-deux montre que la différence est non significative entre les deux sexes. Les valeurs les plus élevées de l'ICs sont enregistrées à partir du mois d'avril 2018. L'allométrie cubique (longueur/poids sec chair) de la population est positive ( $b > 3$ ) en mars et avril 2018. Au niveau de la baie de Dakhla, tous les individus étaient sexués. Le test du khi-deux n'a révélé aucune différence significative entre les sexes. La valeur d'ICs la plus élevée a été observée en février 2018 ( $9,97 \pm 1,32$ ), puis a progressivement diminué pour atteindre sa valeur la plus basse en août ( $7,45 \pm 0,99$ ). La température la plus élevée a été observée en août ( $19,23$  °C). Dans la lagune de Oualidia, nous avons une période de repos de trois mois, qui coïncide avec la baisse de la température ( $T \leq 16$  °C), tandis que dans la baie de Dakhla, il n'y a pas de période de repos, cela peut être dû à la richesse en nutriment de cette région, ainsi que les valeurs de température élevées ( $T \geq 16$  °C). Ceci sera d'autant plus justifié par l'étude histologique réalisée en parallèle pour déterminer les modalités du cycle de reproduction de la palourde *Ruditapes decussatus*.

Mots clés : *Ruditapes decussatus*, indice de condition, cycle de reproduction, Atlantique, Maroc.





# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:49.

## ETUDE SYSTEMATIQUE D'UN CULICIDE DU LAC FETZARA, ET L'EVALUATION DE L'EFFET OVICIDE D'UN AGONISTE DE L'HORMONE DE MUE LE METHXYFENOZIDE .

KHALDI ROUMAISSA, REHIMI NASSIMA, KHAROUBI RIM & BOULARES MOHAMMED

Laboratoire de Biologie Animale Appliquée, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar, Annaba, 23000. E-mail: [khaldiroumaissa9@gmail.com](mailto:khaldiroumaissa9@gmail.com)

Mots clés : Lac Fetzara, Culicidés, Culex tritaeniorhynchus, Métoxyfénoside, Effet ovicide,

En Algérie la faune Culicidienne par sa large répartition et sa forte abondance a fait l'objet d'un grand nombre de travaux concernant la systématique, la morphométrie, la biochimie et surtout la lutte chimique et biologique. Une étude a été réalisée à travers d'un modèle (Diptera: Culicidae) dans le lac Fetzara (ANNABA\_ Algérie). Au cours de ce travail deux approches sont déterminées : l'aspect taxonomique et l'étude de l'activité ovicide d'un agoniste de l'hormone de mue (Le méthoxyfénoside).

Notre étude systématique porte sur les Culicidés prélevés à l'état larvaire et nymphal au niveau d'un gîte du lac Fetzara. L'identification a été réalisée sur les larves et les adultes, issus d'un élevage sous les conditions du laboratoire à l'aide d'un logiciel d'identification des Moustiques d'Europe (Schaffner et al., 2001).

Les résultats obtenus montrent que l'étude systématique a déterminé la présence de l'espèce Culex tritaeniorhynchus (Giles, 1901) dans notre site d'étude, et elle présente une importance médicale et servira de modèle pour étude toxicologique.

L'effet d'un régulateur de croissance des insectes (IGRs) le méthoxyfénoside qui a été réalisée sur les oeufs nouvellement pondus avec deux méthodes : exposition indirecte et directe à la concentration létale CL50 révèle que le méthoxyfénoside n'a pas affecté l'éclosion des oeufs, mais il a provoqué un effet tardif par l'apparition des types morphogénétiques formes non viables tels que la puppe brune et l'adulte partiellement exuviés dans la première méthode et une mortalité très élevée du stade larvaire jeune (L1) atteint 100% dans la deuxième.

C. ORALE N°:50.

## IMPACT DES PESTICIDES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

MAALEM LEILA<sup>1</sup>, ABDENNOUR CHRIF<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Faculté de Médecine Annaba

<sup>2</sup> Laboratoire de Recherche d'Ecophysiologie Animale (LREA)-Université Badji Mokhtar Annaba, Algérie

Mots clés : Pesticides, Dangers, santé humaine, Environnement

Abstract : Les pesticides sont des substances utilisées pour prévenir, contrôler ou éliminer des organismes jugés nuisibles. On parle aussi de produits phytosanitaires ou produits phytopharmaceutiques. Malheureusement, ces produits chimiques représentent un danger aussi bien pour l'environnement que pour notre santé. Les pesticides peuvent aussi nuire à toutes sortes d'êtres vivants, végétaux ou animaux, terrestres ou marins. Les dangers des pesticides sur l'environnement sont nombreux. En plus de tuer l'espèce visée, ils peuvent aussi très bien contaminer et tuer les autres acteurs de la chaîne alimentaire. Difficile de quantifier avec exactitude tous les méfaits des pesticides sur la santé, mais beaucoup de dangers sont déjà connus. Plusieurs recherches scientifiques ont démontrés que l'exposition aux pesticides même à faible dose, ils peuvent avoir de graves conséquences sur l'organisme, comme provoquer l'infertilité masculine, des cancers, mais aussi atteindre gravement les fœtus. Ils peuvent en effet provoquer des avortements spontanés ou de graves malformations fœtales. De nombreux cas d'intoxication aiguë aux pesticides, parfois mortels, ont aussi déjà été décelés en milieu agricole, où l'exposition aux pesticides est la plus importante.



C. ORALE N°:51.

## LES PATHOLOGIES DU TRACTUS GENITAL CHEZ LES BOVINS

MIMOUNE NORA<sup>1,2</sup>, KAIDI RACHID, AZZOUZ MOHAMED YASSINE, SAIDI RADHWANE, BOUKHECHEM SAID, BAAZIZI RATIBA, BOUZID RIAD.

<sup>1</sup> Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, El-Alia, Algérie.

<sup>2</sup> Institut vétérinaire, laboratoire des Biotechnologies liées à la Reproduction Animale, Université Saad Dahleb, Blida, Algérie.

Corresponding author: MIMOUNE N. Maître de Conférences A, ENSV. Corresponding author: [nora.mimoune@gmail.com](mailto:nora.mimoune@gmail.com); 00213790901606.

Le but de notre étude était d'étudier les caractéristiques macroscopique et microscopique de 240 KO récoltés à partir de 2025 vaches abattues à l'abattoir d'El-Harrach en Algérie en notant aussi les différentes lésions affectant l'appareil génital. L'histologie a été effectuée en concomitance avec la réalisation du dosage radio-immunologique des 02 stéroïdes majeurs dans le liquide kystique : Progesterone (P4) et œstrogènes (E2) afin de mieux diagnostiquer les types du KO. Les résultats obtenus ont montré que sur les 2025 vaches, 16.85% étaient gestantes réformées. Les anomalies de l'utérus ont été réparties comme suit : infection utérine (15.11%), cervicite (3.28%), mucomètre (0.98%), col double (0.76%), col triple (0.1%), utérus unicorne (0.1%), malformation cornuelle (0.1%), tumeurs (0.1%). Les anomalies de l'oviducte se répartissaient comme suit : salpingite (05.69%), adhérences (1.53%), pyosalpinx (3.39%), hydrosalpinx (1.64%). Les anomalies relevées sur l'ovaire étaient par ordre de fréquence décroissant : KO (12.16%), adhérence ovaro-bursale (4.60%), ovaires petits et lisses (3.50%), ovarite (0.32%), tumeurs (0.32%), Kystes parovariens (0.11%). Suite à l'étude histologique des KO, le pourcentage des kystes folliculaires (KF) et celui des kystes lutéaux étaient respectivement : KF : 76 % et KL : 24% (P< 0.05). Les résultats du dosage de la P4 et de l'E2 par R.I.A, étaient conformes avec l'histologie et les données bibliographiques, malgré l'impossibilité de mettre en évidence des valeurs seuils permettant de classifier les différents types du KO.

MOTS-CLÉS : Utérus – Oviducte –Ovaire–Vache – Dosage–Histologie.

C. ORALE N°:52.

## EVOLUTION ET EXTENSION DES PRINCIPALES ZONOSSES EN ALGERIE.

MLIKI FERIEL<sup>1</sup>, BOUSLAMA ZIHAD<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratoire des systèmes aquatiques et terrestre- Université de Badji Mokhtar Annaba.

\*Correspondance : email : [m.feriel07@yahoo.fr](mailto:m.feriel07@yahoo.fr), Tel : 0559176916

**Mots clés** : épidémiologie, zoonoses, taux d'incidence, Algérie.

La rage, la leishmaniose, la brucellose, le kyste hydrique et d'autres comme la leptospirose et la fièvre boutonneuse méditerranéenne, progressent d'année en année en Algérie. Ces zoonoses majeures obligatoirement déclarées ou maladies infectieuses touchant les animaux sont transmissibles à l'homme. Elles représentent une moyenne de 35% du total des déclarations annuelles des MDO (maladies à déclaration obligatoire). Ce qui est loin d'être minime ou secondaire. Notre étude est de type descriptif, basée sur une enquête rétrospective sur onze ans (de Janvier 2000 à Décembre 2011) qui s'intéresse à suivre l'évolution spatio-temporelle des zoonoses en Algérie notamment : La leishmaniose, la brucellose et la rage humaine pendant cette période d'étude. D'après notre étude et selon nos résultats, le classement des zoonoses en Algérie selon leur nombre d'incidence chaque année est : -La leishmaniose : elle représente presque les trois tiers des zoonoses existantes en Algérie, par exemple pour l'an 2010 elle couvre à elle seule un pourcentage d'environ : 67 %. -La brucellose : présente en force aussi, recouvre un pourcentage de : 31,74%. -L'hydatidose : avec un pourcentage de : 1,07%. La rage et la bilharziose : avec environ 0,05%. -La Leishmaniose semble se propager vers toutes les wilayas du pays, elle se singularise par son extension rapide à partir des foyers anciens et touche la plupart du territoire algérien. Cette situation est d'autant plus alarmante, car l'extension de la maladie peut également aggraver la situation épidémiologique de la tuberculose et du VIH/sida, du fait des co-infections.

Et tant que notre pays n'accorde pas d'importance à la lutte contre les rongeurs, les chats et les chiens errants... et les différents types d'insectes qui demeurent les principaux vecteurs de transmission, les risques de propagation de ces maladies restent élevés. Le manque d'hygiène, la pauvreté, la dégradation du cadre de vie, l'urbanisation anarchique, le laisser-aller... et l'ignorance ne sont pas pour arranger les choses.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:53.

## ÉCOLOGIE DE L'AVIFAUNE NICHEUSE DE LA CEDRAIE DU PARC NATIONAL DE BELEZMA (WILAYA DE BATNA).

MOUSSOUNI ABDENOUR, ZOUBIR BOUBAKER.

LABORATOIRE DE RECHERCHE EN CONSERVATION, GESTION ET AMÉLIORATION DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS (LRGAEF), DÉPARTEMENT DE FORESTERIE ET PROTECTION DE LA NATURE. ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE AGRONOMIQUE (ENSA) EL HARRACH, ALGER.

MOTS CLÉS : CEDRAIE, AVIFAUNE, BELEZMA, DIVERSITÉ FONCTIONNELLE, RICHESSE PATRIMONIALE, EFP.

Le présent travail s'intéresse à l'avifaune d'une formation forestière endémique de l'Afrique du Nord. Il porte sur l'étude de la diversité et de la structure de l'avifaune de la cédraie du Parc National de Bélezma. La méthode des échantillonnages fréquents progressifs utilisée pour le dénombrement de l'avifaune a permis de recenser 26 espèces dont les diversités taxonomiques, fonctionnelle et biogéographique ont révélé une biodiversité avienne importante qui traduit la diversité des niches écologiques offertes par cet écosystème. Aussi, la présence d'espèces d'intérêt patrimoniale telles que les rapaces et les picidés témoigne de sa valeur en tant qu'habitat faunistique. Par ailleurs, les outils de la théorie de l'information notamment les profils écologiques, l'entropie espèce et l'information mutuelle espèce-descripteur nous ont permis d'une part d'identifier l'écologie et les valeurs indicatrices des espèces aviennes et d'autre part les descripteurs écodendrométriques les plus déterminants. Les résultats obtenus fournissent une base d'informations pertinente pour des applications directes dans la prise de décision en matière de conservation de la faune avienne et de la cédraie de Bélezma.

C. ORALE N°:54.

## PARTAGE DES RESSOURCES ENTRE DEUX LEZARDS SYMPATRIQUE DANS UN MILIEU DUNAIRE

ROUAG RACHID<sup>1</sup>, ZIANE NADIA<sup>2</sup>, BENYACOUB SLIM<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Département d'Agronomie, Université Chadli Bendjedid. 36000 El-Tarf, Algérie

<sup>2</sup> Laboratoire de Biosurveillance environnementale, Département de Biologie, Université Badji Mokhtar 23000 Annaba, Algérie

<sup>3</sup> Département de Biologie, Université Badji Mokhtar 23000 Annaba, Algérie

La présente étude constitue une analyse de la niche écologique des communautés des reptiles du Parc National d'El Kala. Nous avons choisi de travailler sur deux espèces de Lacertidés sympatriques à savoir le *Psammodromus algirus* (*Psammodromus algirus*) et l'*Acanthodactylus erythrurus* (*Acanthodactylus erythrurus*). Pour comprendre comment les deux espèces de lézards s'organisent pour exister dans les mêmes milieux, on a analysé les trois dimensions de leur niche écologique (trophique, spatiale et temporelle) afin de vérifier s'il y a un partage à un niveau ou à un autre. L'évaluation de la qualité de l'habitat est un élément central dans les études écologiques contemporaines (Huey, 1991). Ainsi, afin de vérifier une éventuelle différence dans l'utilisation de l'espace, on a analysé la structure des habitats des lézards à travers une succession végétale où les deux espèces cohabitent. Aucune différence n'a été détectée dans l'utilisation des habitats. Néanmoins, une différence significative apparaît dans les micro-habitats des deux espèces où la hauteur et le recouvrement de la végétation buissonnante s'avèrent un facteur de séparation entre les deux lézards. Cette différence se manifeste surtout au niveau des premières et dernières classes de recouvrement de la végétation. Ainsi, *Acanthodactylus erythrurus* fréquente beaucoup plus les endroits dégagés. Quant à *Psammodromus algirus*, sa capacité à grimper lui permet de pénétrer dans des habitats plus fermés avec une structure de la végétation plus ou moins dense. De telles différences dans l'exploitation des micro-habitats diminuent la concurrence entre les deux espèces.

Le régime alimentaire d'*A. erythrurus* est dominé par les Coléoptères et les Formicidés avec des abondances respectives de 36,82 % et 25,97 %. Quant à celui de *Psammodromus algirus*, il est dominé par les diptères avec une abondance relative de 25,51 % et les Coléoptères avec 21,43 %. Pour les deux espèces de lézards, aucune différence n'a été détectée dans le choix des proies par catégories d'âges et par sexe. Un grand chevauchement dans la niche trophique des deux espèces ( $O_{jk} = 0,836$ ) témoigne de la haute similitude de leurs régimes respectifs, qui est sans doute la conséquence des contraintes environnementales. Ces analyses révèlent bien une ségrégation temporelle dans les rythmes d'activités journaliers et saisonniers des deux espèces de lézards sympatriques. Ce travail a permis aussi de mettre en évidence les stratégies adoptées par chaque espèce en analysant le régime alimentaire, l'utilisation de l'espace et aussi la variation des rythmes d'activité. Ainsi *Psammodromus algirus* est une espèce qui adopte la stratégie d'embuscade « sit-and-wait » et *Acanthodactylus erythrurus* recherche activement ces proies « widely-foraging ».

**Mots-clés:** *Psammodromus algirus*, *Acanthodactylus erythrurus*, démographie, densité, alimentation, Algérie



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:55.

## LES EFFETS DE L'HYDRATATION SUR L'ASPECT MORPHO-FONCTIONNEL DES REINS CHEZ GERBILLUS TARABULI, SOUMIS A UN REGIME RICHE EN EAU

SEDDIKI SAID 1 ; LEBAILI NEMCHA2

1 ; 2 Laboratoire de l'Ecobiologie animale ENS kouba , B.P 92 Kouba. ALGERIE

Mots clés : Equilibre hydrominéral, *Gerbillus tarabuli*, activité rénale, stress, hydratation.

L'objectif du présent travail est d'étudier les effets de l'hydratation provoquée par un régime riche en eau, sur l'aspect morpho-fonctionnel des reins chez un rongeur déserticole bien adapté au manque d'eau (*Gerbillus tarabuli*). Trente gerbilles adultes de sexe confondu sont réparties en deux groupes. Le premier groupe constitue quinze gerbilles témoins et le second est exposé à un régime riche en eau durant 15 jours. A la fin de l'expérimentation, les gerbilles sont sacrifiées, les reins sont prélevés et destinés à une étude histologique alors que le sang est utilisé pour le dosage des paramètres rénaux plasmatiques. D'après les résultats, l'hydratation entraîne une réduction du poids corporel des gerbilles, une augmentation du poids relatif des reins et une régression des taux des paramètres rénaux plasmatiques. Au niveau structural, les glomérules rénaux des gerbilles hydratées présentent une dilatation au niveau de l'espace de Bowman. Ces résultats indiquent que les gerbilles possèdent une activité rénale modérée et une morphologie rénale bien adaptée au manque d'eau et que l'hydratation pourrait être considérée comme un facteur de stress stimulant l'activité rénale afin de maintenir l'équilibre hydrominéral.

C. ORALE N°:56.

## LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE UN LEPIDOPTERE A IMPORTANCE ECONOMIQUE DANS LE SUD TUNISIEN

ZOUGARI, SAHAR <sup>1</sup>ANIS ZOUBA<sup>2</sup>, SABRINE ATTIA<sup>1</sup>, KAOUTHER GRISSA-LEBDI<sup>1</sup>

1LR14AGR02 : Bio-agresseurs et Protection Intégrée en Agriculture- INAT, Université de Carthage; 2Centre Technique des dattes de Tozeur.

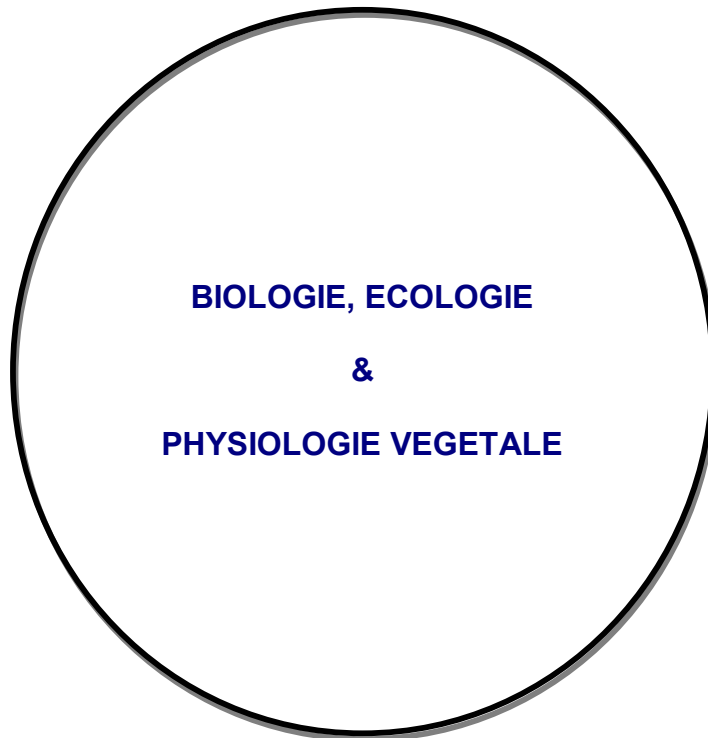
Mots clés : grenadier, lutte biologique, oasis, *Deudorix livia*

Abstract :Les oasis de Tunisie abritent une riche biodiversité composée d'espèces endémiques, qui constituent la première source de revenu et d'emploi pour les habitants du sud du pays. Les oasis traditionnelles sont organisées en trois étages: un étage herbacé, un étage fruitier et un étage supérieur constitué de palmier dattiers. Plusieurs variétés locales fruitières sont cultivées par les agriculteurs: prunier, abricotier, figuier, grenadier etc. Néanmoins, ces cultures sont confrontées à plusieurs problèmes notamment d'ordre phytosanitaire tel que le ravageur *Deudorix livia*. Ce ravageur engendre des pertes considérables avec un taux d'infestation des fruits qui peut être élevé jusqu'à l'anéantissement de la récolte. L'objectif de ce travail est d'évaluer l'efficacité d'un essai de lutte biologique par un suivi hebdomadaire de la dynamique des populations de *Deudorix livia* sur grenadier aux oasis du gouvernorat de Tozeur dans le sud-ouest tunisien. Les résultats obtenus ont montré que la lutte biologique appliquée peut réduire les populations de ce ravageur dans les oasis tunisiennes.



**ATSB**

**ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE**





C. ORALE N°:57.

## OSMOREGULATION OF THREE POTATO VARIETIES (*SOLANUM TUBEROSUM*) CORRELATES WITH WATER LOSSES UNDER SALT STRESS

AKRIMI RAWAA<sup>1</sup>, HAJLAOUI HICHEM<sup>2</sup>, DENDEN MOUNIR<sup>3</sup>, MHAMDI MAHMOUD<sup>3</sup>

<sup>1</sup> : Higher Institute of Biotechnology of Monastir 2: Regional Center of Agricultural Research-Sidi Bouzid, Tunisia2; 3 : Higher Institute of Agronomy of Chott Mariem

**Abstract :** In this study, we compared the efficiency of defense mechanisms against salt stress in three potato *Solanum tuberosum* varieties. Plants were irrigated by ground water (C), saline water (SW) and electromagnetized saline water (ESW). Changes in relative water content, water and osmotic potential showed that plants irrigated by ESW were able to maintain functional and structural cell integrity longer than those irrigated by SW. However this enhancement does not surpass control treatment (C). Proline, glycine betaine, amino acids and soluble sugars accumulate more under SW treatment. Results also showed a significant positive correlation between transpiration in one hand and leaf water potential and/ osmotic potential in the other hand which may reduce water loss under ESW. Membrane stability index was also improved by ESW treatment. These observations suggest that plants irrigated by ESW were more capable of maintaining leaf cell integrity because of more efficient osmoprotection and reduction of water losses.

C. ORALE N°:58.

## PHYTOCHEMICAL APPROACH FOR IDENTIFICATION OF ARGINASE INHIBITORS FROM MEDICINAL TUNISIAN PLANTS

ATTIA RYM<sup>1,2</sup>, CHOKRI MESSAOUD<sup>2</sup>, ANDY ZEDET<sup>1</sup>, CÉLINE DEMOUGEOT<sup>1</sup>, CORINE GIRARD<sup>1</sup>

<sup>1</sup>PEPITE EA4267, Univ. Bourgogne Franche-Comté, F-25000 Besançon, France, <sup>2</sup>National institute of applied sciences and technology, Laboratory of Nanobiotechnology and Medicinal Plants, Univ. of Carthage, 1080 Tunis, Tunisia

**Abstract:** Arginase is known to catalyze the conversion of L-arginine to L-ornithine and urea. Although, elevated endothelial arginase activity decreases nitric oxide (NO) production by competing with the substrate L-arginine and reciprocally regulating endothelial nitric oxide synthase (eNOS) activity. Thus, arginase inhibitors may help treat vascular diseases associated with endothelial dysfunction. Up to the present, the known synthetic inhibitors cannot be considered as drug-candidate due to their high cost, lack of selectivity, suboptimal pharmacokinetics and high toxicity. Therefore, naturally occurring products, in particular those isolated from medicinal plants, could be a promising avenue for the discovery of new arginase inhibitors.

The present work describes the phytochemical analysis and evaluation of several Tunisian medicinal plant extracts for *in vitro* arginase activity. Fifty-one crude extracts, obtained from seven plants belonging to various families: *Retama raetam*, *Rhus tripartita*, *Artemisia campestris*, *Artemisia herba-alba*, *Myrtus communis*, *Crataegus azarolus*, *Rubus ulmifolius*, were screened on arginase using an *in vitro* inhibition test and have showed inhibition percentages ranging from  $2.66 \pm 7.57\%$  to  $90.00 \pm 1.53\%$  at 100  $\mu\text{g/mL}$ . The chloromethylinic stem extracts from *Crataegus azarolus* and *Retama raetam* were particularly interesting with percentage inhibition values estimated to 72% and 73% respectively at 100  $\mu\text{g/mL}$ . Those extracts have undergone a bioassay-guided fractionation with Flash chromatography then preparative HPLC to lead to ten and eight fractions respectively, with inhibition percentages ranging from 17% to 80% at 100  $\mu\text{g/mL}$ . Additional purification steps allowed us to get 43 compounds from *Crataegus azarolus* and 83 compounds from *Retama raetam*. According to the masses obtained (0.1 to 7 mg) and the degree of purity some of the compounds isolated were identified using mass spectrometry (MS) and nuclear magnetic resonance (NMR) analyzes.

In conclusion, in this study, we showed that isolated products from several Tunisian medicinal plants could constitute a source of potential arginase inhibitors. The study of the other interesting raw plant materials is in progress, using more sophisticated techniques like <sup>13</sup>C-NMR dereplication or bioautography detection in thin-layer chromatography, to accelerate the search of new arginase inhibitors.



C. ORALE N°:59.

## INDUCTION OF HOST DEFENSE, LIPOPEPTIDE ANTIBIOTICS AND CHITINASE GENES USING ENDOPHYTIC BACILLUS SPP. FOR TOMATO FUSARIUM WILT BIOCONTROL

**AYDI-BEN-ABDALLAH RANIA**<sup>1,\*</sup>, **HAYFA JABNOUN-KHIAREDDINE**<sup>1</sup>, **AHLEM NEFZI**<sup>1</sup>, **CATALINA STEDEL**<sup>2</sup>, **CONSTANTINE GARAGOUNI**<sup>2</sup>, **KALLIOPE K. PAPADOPOULOU**<sup>2</sup>, **MEJDA DAAMI-REMADI**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UR13AGR09- Integrated Horticultural Production in the Tunisian Centre-East, Regional Research Centre on Horticulture and Organic Agriculture- University of Sousse, 4042, Chott-Mariem, Tunisia ; <sup>2</sup> Department of Biochemistry and Biotechnology, University of Thessaly, Ploutonos 26 & Aioulou, 41221 Larissa, Greece

\*Correspondence: [raniaaydi@yahoo.fr](mailto:raniaaydi@yahoo.fr)

**Keywords:** Bacillus spp., biocontrol, chitinase, Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici, induced systemic resistance, lipopeptide antibiotics.  
**Abstract :** Five endophytic Bacillus spp. isolated from surface-sterilized stem tissues of wild Solanaceous species, i.e. Datura metel, Solanum nigrum and S. elaeagnifolium, were screened for their in vitro and in vivo antagonistic potential against Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici (FOL). Pathogen sporulation was totally suppressed by these five strains and its mycelial growth was significantly decreased using bacterial whole-cell suspensions and cell-free culture filtrates. Extracellular metabolites remained effective after heating at 50-100°C with a decline in activity with treatments involving temperatures at 100°C, proteinase K addition, and pH adjustments to 2 or 12. Chitinase and lipopeptide antibiotic genes were detected using PCR amplification and sequenced. The five strains produced salicylic acid when grown in succinate medium, with the greatest production exhibited by B. subtilis str. SV41. In planta application of Bacillus spp. cell-free culture filtrates and whole-cell suspensions significantly decreased Fusarium wilt severity by 87-100% and enhanced tomato growth by 38-80%, compared to FOL-inoculated and untreated controls. The two Bacillus strains exhibiting the strongest decrease in Fusarium wilt severity (B. subtilis SV41 and B. amyloliquefaciens subsp. plantarum SV65) were further evaluated for their ability to induce systemic resistance (ISR) in FOL-infected and uninfected tomato plants. Using quantitative RT-PCR, the expression of the acidic PR-1 and PR-3 genes as well as the lipoxygenase (LOXD) gene were significantly induced in plants treated with B. amyloliquefaciens subsp. plantarum SV65. This effect was observed in both FOL-inoculated and uninoculated plants.

C. ORALE N°:60.

## ACCLIMATATION DE LA MOUSSE MODELE EMERGENTE *PHYSCOMITRELLA PATENS* EN CONDITIONS DE STRESS SALIN ET OSMOTIQUE

**GHAZI AZZABI**<sup>1,2</sup>, **ALBERTA PINNOLA**<sup>2</sup>, **NICO BETTERLE**<sup>2</sup>, **ALESSANDRO ALBOREISI**<sup>2</sup>, **HELA BEN AHMED**<sup>1</sup>, **ROBERTO BASSI**<sup>2</sup> ET **JEANNETTE BEN HAMIDA**<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> : Laboratoire d'Eco physiologie et Nutrition des plantes, Université Tunis El Manar, Tunisie.

<sup>2</sup> : Laboratoire de Photosynthèse; Université de Vérone Italie.

**Mots Clés :** *Physcomitrella patens*, Quenching non photochimique, Stress Salin, stress osmotique, Stress oxydatif et zéaxanthine.

Les changements climatiques suggèrent une augmentation de l'aridité dans le monde, associée à une salinisation accrue des sols et des eaux d'irrigation. Dans ces conditions, la production des dérivés réactifs de l'oxygène (DRO) est une conséquence inévitable de la photosynthèse, se produisant principalement dans les chloroplastes.

Tout d'abord, nous présentons la mousse modèle émergente *Physcomitrella patens* comme matériel important d'études biotechnologiques des stress abiotiques. Ensuite Nous citons l'essentiel de notre travail sur l'acclimatation de la mousse *Physcomitrella patens* aux contraintes saline et osmotique.

L'étude protéomique révèle une augmentation de l'activité photosynthétique associée à une induction du système antioxydant. Dans des conditions de stress (0.2 M NaCl et 0.4 M sorbitol), l'appareil photosynthétique de *Physcomitrella patens* répond au stress oxydatif par une augmentation de quenching non photochimique (NPQ). Différemment, la régulation de NPQ n'est pas corrélée aux protéines PSBS et LHCSR mais à la suraccumulation de zéaxanthine et à la présence de l'enzyme violaxanthine désépoxydase. Ces résultats, suggèrent que la régulation de la dissipation thermique par PSBS et LHCSR est principalement déterminée par des conditions de lumière tandis que le stress osmotique et salin agissent par une régulation du cycle des xanthophylles. Nous concluons que la régulation du cycle des xanthophylles est une stratégie importante d'anticipation contre la photoinhibition par forte lumière.



C. ORALE N°:61.

## AGRONOMIC VALORISATION OF OLIVE MILL WASTEWATER: EFFECTS ON THE SORGHUM BICOLOR GERMINATION AND GROWTH

BARGOUGUI LOBNA<sup>1</sup>, MOHAMED CHAIEB<sup>1</sup>, MOHAMED BRAHAM<sup>2</sup> AND ALI MEKKI<sup>2-3</sup>.

<sup>1</sup> Laboratory of Plant Biodiversity and dynamics of ecosystems in arid environment, Faculty of sciences of Sfax, Tunisia.

<sup>2</sup> Laboratory of improvement of the Productivity of the Olive Tree and the Quality of the Product, Olive Tree Institute of Sfax, Sfax, Tunisia.

<sup>3</sup> Laboratory of Environmental Bioprocesses,

Olive growing constitutes the most important sector in the Mediterranean countries economies especially Spain, Italy, Tunisia and Greece. Tunisia's olive-growing potential is estimated at nearly 90 million trees, occupying an area of 1.8 million hectares or 79 % of the total arboreal area. The olive oil industry generates massive amounts of bio-wastes, mainly olive mill wastewater and solid olive husk. Worldwide, more than 30 million m<sup>3</sup> of olive mill wastewater were generated annually. In Tunisia alone, olive oil extraction process generates an average annual production of 0.8 106 cubic meters. Actually, Mediterranean countries are facing a major environmental problem due to the large amounts of OMW produced within a short period (three to four months). Although, different remediation methods for OMW treatment have been proposed such as evaporation ponds, thermal concentration, physico-chemical and biological processes. OMW is a darker liquid characterized by its undesirable odor, acidic pH (4-4.5), high salinity, and important chemical and biological oxygen demand. Nevertheless, the richness of OMW in water (83 to 94%), organic matter (4 to 15%) and mineral matter (0.4 to 2.5%), makes OMW a low-cost soil fertilizer, as well as a source of irrigation water and nutrients in Mediterranean countries suffering of water scarcity and soil degradation. Many works have reported that recycling of these effluents in agriculture may be a feasible solution. In this perspective, several studies reported positive effects of OMW on soil fertility and plants growth. Other research reported the effects of this effluent in seeds germination. Casa et al, (2002) showed that raw OMW inhibit significantly Triticum durum seeds germination. Moreover, Mekki et al, (2006) examined the effects of OMW in five species seeds germination; Tomato, chickpea, bean, wheat and barley and reported that raw OMW inhibit strongly seeds germination. In Tunisia, water shortage has a serious impact on the local economy, mostly based on agriculture. The irregularity and the scarcity of rainfall and the poverty of soils in organic matter have led the authorities to opt for the use of these effluents in the agricultural sector as soil fertilizers. The present work aims to valorize raw OMW as a fertilizer in Sorghum bicolor cultivation, in a sandy soil. The purpose of this study was to evaluate the effect OMW on Sorghum bicolor germination and plants growth for six months. Phytotoxicity of OMW was determined by the germination test. The OMW used in this study was taken from a three-phase continuous extraction factory located in Sfax, Tunisia. Four doses (25, 50, 75 and 100 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>) were tested in comparison to control soil not treated with OMW. Ours results show that raw OMW blocked germination seeds. However, no negative effects on seeds germination were observed for the OMW amended soils extracts. An improvement of the growth, the development of the aerial and root parts as well as the productivity for the plants which grow on soil spread by the dose 25 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> was reported. Nevertheless, a clear inhibition is observed for the highest doses of OMW applied as 75 and 100 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. This inhibition of plant growth can be probably attributed to phytotoxic substances existing in OMW such as phenols and organic acids. Also, the number of leaves of plants decreased with the increase of OMW doses. Moreover, the relative plant productivity obtained with 25 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> was 15% more important than control plants not amended. These results indicate that OMW improve plants productivities and biomass. In contrast, no significant difference in the amount of nitrogen and proteins in treated plants in comparison to control plants. Furthermore, OMW application does not affect Ca, and K plants contents with the exception of Na concentration that showed a significant increase in the two parts of plants collected with the increase of OMW added quantities. Conclusion: The study of the effect of OMW on Sorghum bicolor plants shows an improvement of the growth, the development of the aerial and root parts as well as the productivity for the plants which grow on soil spread by the dose 25 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. The fertilizing potential of OMW was observed in the growth of shoot and root plants parts. In addition, a clear inhibition is observed for the highest doses of OMW. The 25 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> dose is the most appropriate for the vegetative development as well as for the productivity of the plant tested "Sorghum bicolor".

C. ORALE N°:62.

## REPONSES ECO-PHYSIOLOGIQUES ET BIOCHIMIQUES DES PLANTS D'OLIVIER AU STRESS HYDRIQUE ET SALIN

BCHIR AMANI \*<sup>1</sup>, SOUMAYA DBARA<sup>2</sup>, SAMIA ABBOUD<sup>1</sup>, DAVID MULLA<sup>3</sup>, SAHARBEN ABDELWAHAB<sup>2</sup>, HAIFASBAIL, WAFAGHARIANI<sup>1</sup>, MOHAMED BRAHAM<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> Institut de l'Olivier, Unité spécialisée de Sousse, Tunisie ; <sup>2</sup> Centre Régional des Recherches en Horticulture et Agriculture biologique de Chott Mariem ; <sup>3</sup> Department of Soil, Water and Climate, University of Minnesota, USA ;

L'eau étant la principale ressource pour la croissance des plantes et la production des écosystèmes dans le monde, la disponibilité de l'eau dans le sol est donc le principal déterminant de la physiologie de la plante. Dans ce contexte, on prend de plus en plus conscience de la nécessité d'utiliser des stratégies d'économie d'eau, de bonne qualité ou salée, pour s'adapter aux scénarios de changement climatique. Une étude comparative du comportement (éco-physiologique et biochimique) des plants d'olivier suite à différents niveaux de stress hydrique et de stress salin. L'expérience a été réalisée sur des plants d'olivier (cv. Chemlali) en pots, sous différents traitements de stress hydrique et salin suivis d'une correction après 60 jours. Le premier traitement correspond à une irrigation avec 100% de la capacité au champ (CC), le deuxième 50% de CC (stress modéré), le troisième 25% de CC (stress sévère), le quatrième 100% de CC avec une eau salée de 6g/l et le cinquième 100% de CC avec une eau salée de 12g/l. Des paramètres éco-physiologiques (mesures d'échange de gaz) et biochimiques (sucres totaux, proline) ont été mesurés au niveau des feuilles adultes et jeunes. L'analyse des résultats a montré qu'il y a une différence significative entre les valeurs de taux d'assimilation du CO<sub>2</sub> net (A), de conductance stomatique (gs) et de transpiration (E) entre les différents traitements de stress hydrique et salin, en particulier pour les jeunes feuilles. Quelques jours après la correction, les plantes qui ont subi un stress hydrique ont commencé à établir leurs paramètres photosynthétiques et atteignent le même niveau que la plante bien irriguée. Pour le stress salin la récupération des plants stressés n'était pas si importante en comparaison avec le ceux du stress hydrique. L'analyse biochimique a également montré des différences significatives entre les différents niveaux de stress hydrique et salin. Après la correction, les plants qui ont subi les corrections ont montré un comportement similaire aux plants non stressés.





# ATSB

ASSOCIATION TUNISIE NNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:63.

## THE IMPACT OF MONOCULTURE ON WHEAT YIELD AND QUALITY IN SUB-HUMID CONDITION

**BOUATROUS ASMA, KALTHOUM HARBAOUI, MOHAMED ANNABI, AMIR SOUSSI, KARIMA BELGUESMI, KARIMA JEBALI**

Institut National Agronomique de Tunisie, Tunis, Tunisie; Ecole Supérieure d'Agriculture de Mateur, Mateur, Tunisia Institut National des Recherches Agronomiques, Tunis Tunisie; Institut National Agronomique de Tunisie, Tunis, Tunisie; Centre Régional de Recherche en Grandes Cultures de Béja, Béja, Tunisia; Institut National des Recherches Agronomiques, Tunis Tunisie; *Keywords: monocropping, bread wheat, durum wheat, grain yield, quality.*

Currently wheat monocropping currently covers more than 70% of cereal areas in Tunisia. However, there is limited information on its impact on the yield of the different cultivars used on wheat based system. This work was performed at the Agricultural Experimental Station Oued Béja of the Regional Crop Research Center (CRRGC) in the frame of the work Agronomy Lab of National Institute of Agricultural Research of Tunisia (INRAT).

The objective of this study was to study the impact of monocropping practice (one or two years of successive wheat) on yield components of five durum wheat varieties (Karim,Nasr,Maali,OumRabaa,Khiar) and five bread wheat (Haidra,Utique,Tahent,Neapolis,Vaga). These materials were growing on randomized complete bloc design with four replications. Both bread and durum wheat yield components and quality parameters were measured such as grain yield (GY),thousand kernels weight (TKW),grain protein concentrations (GPC) and wet gluten (Glu).This study showed that the variety effect on GY, TKW and Glu parameters is significantly ( $p<0,001$ ). However, the previous crop effect is also significantly ( $p<0,001$ )on TKW, GPC and Glu parameters. The interaction between cultivar and previous crop is not significantly for all tested parameters.These results can be explained by the fact that wheat cultivars seem to be influenced by the cumulative impact of monocropping practices on yield and quality potential of each cultivar.

C. ORALE N°:64.

## ACTIVITE ANTIVIRALE DU CLOU DE GIROFLE

**BOUSLAMA LAMJED<sup>1</sup>, ROUDAINA BENZEKRI<sup>1</sup>, ADELE PAPETTE<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire des Substances Bioactives – Centre de Biotechnologie de Borj Cedria – Université Tunis El Manar

<sup>2</sup> Laboratoire d'analyses nutritionnelles et de chimie et toxicologie alimentaires – Université de Pavie, Italie

Mots clés : Clou de Girofle, activité antivirale, cytotoxicité, virus - herpès virus type 2, adenovirus types 5, coxsackievirus type B3, virus respiratoire syncytial type B

Abstract :

Le clou de girofle, le bouton floral du giroflier utilisé dans l'alimentation comme épice, est connu pour ses propriétés anesthésiantes et antiseptiques. Dans ce présent travail, nous nous sommes proposés d'évaluer l'activité antivirale de cette plante, d'étudier le cas échéant son mode d'action, et d'isoler et d'identifier la molécule active. Après broyage, le clou de girofle a été macéré successivement dans 4 solvants de polarité croissante (hexane, dichlorométhane, acétate d'éthyle et méthanol). Après élimination des solvants par évaporation rotative, la matière sèche a été dissoute dans de l'éthanol 75%. La cytotoxicité de chaque extrait a été testée sur les cellules Vero en culture et la concentration cytotoxique 50% (CC50) a été déterminée. Ensuite, l'activité antivirale a été évaluée à partir des CC50 de chaque extrait sur 4 types de virus - herpès virus type 2 (HSV-2), adenovirus types 5 (ADV-5), coxsackievirus type B3 (CVB-3) et virus respiratoire syncytial type B (VRS-B) – et la concentration inhibitrice 50% (CI50) a été déterminée. Le pouvoir antiviral, représenté par l'indice de sélectivité (SI) a été calculé par le rapport CC50/CI50. Seul l'extrait méthanolique a révélé une activité antivirale sur HSV-2, VRS-B et CVB-3 avec un SI respectif de 10.05, 10.86 et 5.74. L'étude du mode d'action antivirale a révélé que le clou de girofle a exercé une activité virucide par contact direct avec les virus cibles. La molécule active a été isolée et purifiée par chromatographie sur couche mince puis identifiée par chromatographie liquide couplée à une spectrométrie de masse (LC-MS). La molécule active a été identifiée comme étant l'eugénol, un composé aromatique de la famille des phénylpropènes, célèbrement connu par son odeur caractéristique des cabinets dentaires puisqu'elle est utilisée sous forme de patte dans les pansements et l'obturation des canaux.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:65.

## THE OVEREXPRESSION OF THE VWRKY2 TRANSCRIPTION FACTOR IN POTATO IMPROVED PLANT GROWTH, YIELD AND CHEMICAL COMPOSITION OF TUBERS GENERATED FROM GREENHOUSE AND FIELD GROWN POTATO

CHIAB NOUR, MARIEM KAMMOUN, OUMEMA NOURI-ELLOUZ, RADHIA GARGOURI-BOUZID

Laboratoire d'Amélioration des Plantes et Valorisation des Agro-ressources, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax, Route Soukra Km 4, B.P 1173, 3038 Sfax, Tunisia

Mots clés :transgenic potato, WRKY, composition, germination

**Abstract** :One of the most important challenges in the world in the next years is to feed an increasing population. The improvement of plant yields is a necessary step to solve this problem. This objective can be reached by the integration of biotechnologies into plant breeding programs. In fact, plant transgenesis represents an effective tool at the disposal of breeders to overcome the limits encountered by conventional plant improvement pathways. In this context, we investigated the effect of the overexpression of grapevine VvWRKY2 transcription factor in transgenic potato line on plants growth kinetics, yields and physicochemical properties of tubers under greenhouse and field conditions. This transcription factor family is known for its involvement in the regulation of plant response to biotic and abiotic stresses. These results are compared with the parental variety "Belle deFontenay" BF15. The results showed that the VvWRKY2 transgenic plants were more vigorous, exhibited better growth and development, higher tuber yields, calibers, and an ameliorated chemical composition than the WT ones both under greenhouse and field culture conditions. Interestingly, the tubers of the transgenic plants showed also a delay in the germination, which suggests the involvement of this transcription factor in the regulation of dormancy, and germination of potato tubers.

C. ORALE N°:66.

## EFFECT OF WATER DEFICIT ON THE PHYSIOLOGICAL AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF OLIVE CULTIVARS

EDZIRI HAYET<sup>1</sup>, HECHMI CHEHAB<sup>2</sup>, FETEN AISSAOUI<sup>2</sup>, DALENDIA BOUJNAH<sup>2</sup>, SALWA LAAMERI<sup>2</sup>, BADERDDINE CHIHAOUI<sup>2</sup>, MAHJOUR AOUNI<sup>1</sup>, MAHA MASTOURI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Transmissible Diseases and Biologically Active Substances, Faculty of Pharmacy, 5000 Monastir, Tunisia

<sup>2</sup>Institut of Olive Sousse, B.P.40 Ibn Khaldoun, 4061 Sousse, Tunisia

We studied changes in morphology, sclerophylly, chlorophyll photosynthetic parameters and total phenol contents in leaves of three olive (*Olea europaea* L.) cultivars; Oueslati, Jarboui and Meski which grew under water deficit conditions. Our results showed significant differences in trichome and stomatal densities, area of the leaf and relative surface of stomatal pores. The photosynthetic parameters Fv/Fm, FPSII and ETR were negatively affected by the water deficit in these three varieties. The total phenolic and flavonoid contents increased in all cultivars, with Oueslati showing the highest values. The Oueslati variety could be considered as the most drought-tolerant compared to Jarboui and Meski. Therefore we believe this cultivar is the most suitable for cultivation in semi-arid environments.



C. ORALE N°:67.

## EFFET THERAPEUTIQUE DE MOLECULES BIOACTIVES ANIMALE ET VEGETALE DANS DES MODELES CELLULAIRE ET MURIN DU CANCER DE LA PEAU.

ELBINI DHOUB INES<sup>1</sup>, C. ELLIJIMI<sup>1</sup>, R. DOGHRI<sup>2</sup>, J. LOUIS<sup>3</sup>, N. MARAKECHI, N. SRAIRI ABID<sup>1</sup>

1 : Laboratoire des venins et biomolécules thérapeutiques (LVMT), Institut Pasteur de Tunis, Tunisie ; 2 :Service d'anatomie-pathologie, Institut Salah Azaiez, Tunis, Tunisie ; 3 : Centre de Recherche en Oncologie Biologique et Oncopharmacologie (CRO2), Université Aix-Marseille Université (AMU), France.

**Introduction et Objectif** : Le mélanome est un cancer agressif qui se développe au niveau de la peau et des muqueuses, plus précisément au niveau des mélanocytes. Le traitement actuel de cette maladie repose, essentiellement, sur l'exérèse complète de la lésion et d'une zone de la peau saine environnante. Ainsi, l'objectif de ce travail est d'investiguer l'effet du venin total de l'abeille et de la curcumine sur : (i) la prolifération des cellules mélanomateuses ; (ii) le développement tumoral dans un modèle murin du cancer de la peau.

**Méthodes et Résultats** : Nos résultats ont montré que le venin d'abeille et la curcumine ont inhibé la prolifération des cellules de mélanome d'une façon spécifique. L'effet du venin d'abeille était beaucoup plus important sur les cellules B16F10. Ces deux biomolécules ont été testé, également, dans un modèle murin du cancer de la peau induit chimiquement par le DMBA (inducteur de tumeur) et l'huile de croton (promoteur de tumeur). Les résultats ont montré que les deux biomolécules ont ralenti l'apparition des lésions cutanées en agissant sur les marqueurs du stress oxydatif en faveur des antioxydants. Les analyses anatomopathologiques montrent que la curcumine a inhibé l'apparition des granulomes inflammatoires, et a diminué le nombre des lymphocytes et macrophages par rapport aux souris traitées par le DMBA/huile de croton par rapport aux souris traitées par le venin d'abeille.

**Conclusion** : l'effet antitumoral du venin d'abeille et de la curcumine est dû essentiellement à leurs activités antioxydantes et anti-inflammatoires.

**Mots clés** : curcumine, venin d'abeille, mélanome, DMBA/huile de croton

C. ORALE N°:68.

## GESTION DE L'EAU D'UNE FORET DE CHENE LIEGE SOUS AMENAGEMENTS SYLVICOLES

ENNAJAH AMEL<sup>1\*</sup>, ELAOUI M<sup>1</sup>, BRAHIM S<sup>1</sup>, LAAMOURI A<sup>1</sup>, NASR Z<sup>1</sup>

Institut National de Recherche en Génie Rural, Eaux et Forêts (INGREF), Rue Hédi Karray, BPn10, Ariana 2080 Tunis.

\*Correspondance : email : [aennajah@yahoo.fr](mailto:aennajah@yahoo.fr), Tel : 54692366

Mots Clés : teneur en eau, évapotranspiration, chêne liège, densité, éclaircie.

**Résumé** : Notre étude s'intègre dans la mise en évidence de l'importance des forêts tunisiennes, plus particulièrement la subéraie tunisienne, dans la lutte contre le changement climatique. Dans le but de mieux exploiter nos ressources naturelles, cette étude a été menée dans la forêt de Bellif, dans la région de Nefza, sous climat subhumide Méditerranéen, dans deux populations de chênes lièges : une témoin non aménagée, une aménagée depuis 2015. L'objectif a été de déterminer l'influence de la densité de peuplement sylvicole sur le bilan hydrique. Deux méthodes, une gravimétrique, l'autre TDR (Time Domain Reflectometry) ont été utilisées pour la détermination de la teneur en eau du sol et de sa variation dans le temps.

L'analyse des profils hydriques à différents niveaux (20, 40, 60, 80 et 100 cm) montre que la teneur en eau du sol de la zone superficielle dans le site témoin est plus importante que celle de site aménagé. Par contre, en profondeur, on constate que le stock d'eau du site qui subit un aménagement sylvicole est supérieur que celle des couches superficielles. Cette étude a permis de montrer que la disponibilité en eau dépend des caractéristiques intrinsèques de chacun des sites, notamment la densité de peuplement forestier. Du fait de la proximité des deux sites, le site aménagé et le site témoin présentent une évapotranspiration journalière moyenne respectivement 1.6mm/j et 2.0mm/j dans la période estivale où la précipitation est faible 30.73mm. L'aménagement sylvicole se traduit par une amélioration remarquable de la disponibilité en eau dans le sol par voie de conséquence une diminution de la durée du déficit hydrique.

L'aménagement pratiqué pourrait également être un moyen efficace d'optimisation de la gestion de l'eau dans nos écosystèmes forestiers qui sont caractérisés par un déficit hydrique et peut aussi donner plus de résilience face aux changements globaux.



C. ORALE N°:69.

## VISUAL IDENTIFICATION OF WEEDS SEEDS OF TWO SPECIES OF SINAPIS AND TWO SPECIES OF DILOTAXIS IN SETIFIAN HIGHT PLATEAU (ALGERIA)

HANI MERIEM ET RAFIKA LEBAZDA

Laboratory of Natural Resource Valorisation, Faculty of Nature Life Sciences, Ferhat Abbas University Setif-1, 19000 Setif, Algeria.

E-mail: [hani.meriem@yahoo.fr](mailto:hani.meriem@yahoo.fr)

The analysis and classification of seeds are essential activities contributing to the final added value in the crop production. Besides varietal identification and cereal grain grading, it is also of interest in the agricultural industry the early identification of weeds from the analysis of strange seeds, with the purpose of controlling their growth. The implementation of new methods for reliable and fast identification and classification of seeds is thus of major technical and economical importance. The main goal of this study is to ameliorate cereals in the region of Setifian high plateau on one side, and to stop the large spreading of weeds on the other side. Present observation has been carried out on the identification of detailed morphological characteristics of mature seeds in two species of Sinapis and two species of Diplotaxis belonging to Cruciferae family. Eight characteristics were used to identify four species of weeds seeds which belong to Cruciferae family. The morphological characteristics in which the study was based on are: shape, color, size (length, breadth), solidity, brightness, surface, appendages, weight per 100 seeds.

Considerable differences were noticed between the various species of weeds seeds. Weeds seeds show very big differences as well as seeds of the same species which also can show many morphological differences because of many factors especially the degree of maturity, climatic changes from one year to another, some botanical diseases and environmental differences and many other factors affect change difference of morphological characteristics.

Keywords: Weed, Seed, Identification, Sinapis, Diplotaxis

C. ORALE N°:70.

## GREEN MANURE BASED ON FODDER RADISH (*RAPHANUS SATIVUS* L.) RESIDUES AS AN ECO-FRIENDLY ALTERNATIVE FOR POTATO GROWTH ENHANCEMENT AND WILT SUPPRESSION

JABNOUN-KHIAREDDINE HAYFA<sup>1\*</sup>, RANIA AYDI BEN ABDALLAH<sup>1</sup>, FAKHER AYED<sup>1,2</sup>, MOUNA GUEDDES-CHAHED<sup>1</sup>, AHMED HAJLAOUI<sup>1</sup>, AND MEJDA DAAMI-REMADI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UR13AGR09-Integrated Horticultural Production in the Tunisian Centre-East, Regional Research Centre on Horticulture and Organic Agriculture, University of Sousse, 4042, Chott-Mariem, Tunisia.

<sup>2</sup> Technical Center of Organic Agriculture, 4042, Chott-Mariem, Tunisia.

In Tunisia, several wilt and root rot fungal diseases are continuously threatening potato crop by inducing serious plant losses. Soil manuring using fodder radish (*Raphanus sativus* L.) is a promising alternative for the management of these diseases. In this study, two fodder radish cultivars (cvs. Boss and Defender) used as green manures, preceding a potato crop, were evaluated for their ability to suppress wilt incidence and severity and to promote potato growth and yield as compared to the control animal manure. The essay was carried out in a completely randomized design with three types of organic amendments and two potato cultivars (cvs. Spunta and Royal). Incidence of potato wilting, noted 100 days post planting (DPP) was high, exceeding 70%, for all soil amendments tested. The extent of vascular discoloration varied depending on amendments used where cv. Defender behaved as control amendment while the highest extent was recorded on potato plants grown in cv. Boss amended plots. As compared to animal manure, the application of cvs. Boss and Defender increased by 48.43 and 41.28% the incidence of vascular discoloration on cv. Spunta plants, respectively, while on cv. Royal, only cv. Defender reduced this parameter by 16.32%. Fungal isolations performed from roots and stems revealed the involvement of several soilborne pathogens in the recorded plant wilting. Soil amendment using cvs. Boss and Defender FR resulted in significant increment in the aerial part fresh weight by 34.62 and 27.03%, respectively, as compared to animal manure. At 100 DPP, potato root fresh weight increase by 8.7 and 33.49% was noted on cv. Spunta compared to 30.34 and 23.48% recorded on cv. Royal. Potato tuber yield was improved by 38.28 and 10.7% and by 28.44 and 27.62% in cvs. Spunta and Royal, respectively, relative to animal manure. The use of fodder radish as green manure may be implemented in the integrated management of soilborne diseases and for the improvement of potato yield.



**C. ORALE N°:71.**

## **LES REPONSES DES EMBRYONS DES GRAINES DE PETIT POIS (*PISUMSATIVUM* L.) EN GERMINATION AU STRESS PAR LE CADMIUM : MODIFICATIONS DES ACTIVITÉS ENDO- ET EXO-PEPTIDASES.**

**JAOUANI KHADIJA ET CHAOUI ABDELILAH.**

Université de Carthage, Faculté des Sciences de Bizerte, LR18ES38 Laboratoire de Toxicologie Végétale et Microbiologie Environnementale, 7021, Bizerte, Tunisie.

[j.dayja@yahoo.fr](mailto:j.dayja@yahoo.fr) ; [cabdellilah1@yahoo.fr](mailto:cabdellilah1@yahoo.fr).

**Mots clés :** Cadmium, Petit pois, Germination, Endopeptidases, Carboxypeptidases, Aminopeptidases, Protéolyse.

Dans ce travail est étudiée l'action de 200 µM de chlorure de cadmium (CdCl<sub>2</sub>) sur la germination des graines de petit pois (*Pisum sativum* L. var. douce province) pendant 9 jours. Les expériences réalisées sont focalisées, surtout, sur l'interférence de Cd avec un des principaux facteurs impliqués dans le processus de germination ; à savoir la libération des acides aminés par les activités protéolytiques. Le cadmium provoque une diminution de la croissance de l'axe embryonnaire en perturbant la libération de l'azote à partir des tissus de réserve. Cette perturbation est plus accentuée dans les racines, tissus qui accumulent plus Cd, comparées aux parties aériennes. Aussi, les résultats relatifs aux essais utilisant des substrats synthétiques et des inhibiteurs de protéases spécifiques ont montré que Cd inhibe de manière drastique l'activité azocaseinolytique totale (ACA) et les activités de différentes classes protéolytiques: cystéine-, aspartate-, sérine- et métallo-endopeptidases (EP), leucine- et proline-aminopeptidases (LAP et PAP, respectivement) et glycine-carboxypeptidases (Gly-CP).

**C. ORALE N°:72.**

## **ASSESSMENT OF ANTIOXIDANT ENZYME ACTIVITIES AND GENE EXPRESSION IN POTATO INTERSPECIFIC SOMATIC HYBRIDS SUBMITTED TO SALT STRESS**

**JBIR-KOUBAA RANIA<sup>1</sup>, MOHAMED NAJIB SAIDI<sup>2</sup>, MARIEM AYEDI<sup>1</sup>, SAFA CHARFEDDINE<sup>1</sup>, MARIEM CHARFEDDINE<sup>1</sup>, RADHIA GARGOURI-BOUZID<sup>1</sup>, OUMÈMA NOURI-ELLOUZ<sup>1</sup>**

**1** Laboratory of Protection and improvement of Plant: Centre of Biotechnology of Sfax, Po Box 117, 3018 Sfax, Tunisia

**2** Laboratory of Plant improvement and Valorization of Agricultural Resources: National Engineering School of Sfax, Po Box 1173, 3038 Sfax, Tunisia

E-mail address: [rania.jbir@gmail.com](mailto:rania.jbir@gmail.com)

Potato (*Solanum tuberosum* L.), a plant of great economic importance worldwide, is known to be highly sensitive to drought and salinity. This later causes significant yield losses. In order to prevent this problem, the improvement of salinity tolerance in cultivated potato was envisaged using interspecific somatic hybridization between a dihaploid line of BF15 variety and wild *Solanum berthaultii*. Three tetraploid hybrid lines were selected. The aim of this study is to investigate their response to salinity.

Response to salinity of these hybrids was investigated *in vitro*. Therefore, the antioxidant capacity of plants was followed, under salt stress conditions. The activities of antioxidant enzymes such as catalase (CAT) and superoxide dismutase (SOD) were assessed in the roots and leaves of plants from hybrid lines and BF15 variety cultivated under salt stress conditions.

*In silico* analysis of the potato published genome ([www.genome.net/potato](http://www.genome.net/potato)) allowed the identification of various genes encoding antioxidant enzymes. Oligonucleotides were designed for six SOD and three CAT genes and subsequently used as primers in semi quantitative RT-PCR reactions.

Higher antioxidant SOD and CAT activities were observed in the hybrid lines than the BF15 parent, especially in roots. The expression analysis of the SOD and CAT encoding genes showed that they are differentially involved in salt stress response of these hybrid lines. The high antioxidant activities were in general correlated with high antioxidant enzyme gene expressions observed in organ of hybrid plants cultivated under salt stress conditions. Lower induction of enzyme activities and expressions were noticed in plants of BF15 variety submitted to salt stress conditions.

These results confirm that these hybrid lines have better tolerance to salinity that seems to be associated to a better control of gene expressions and activities of SOD and CAT antioxidant enzymes than BF15 variety.

Keywords: antioxidant enzymes, oxidative stress; potato; salinity; somatic hybrids.



C. ORALE N°:73.

## DISPERSION SPATIO- TEMPORELLE DE QUELQUES ARBUSTES MEDICINAUX DANS LES SUBERAIES DE BOUMALEK ET DE BRABTIA (REGION D'EL KALA)

LOUHI HAOU SIHEM<sup>1</sup>. BERACHOU NORA<sup>2</sup> BENABDALLAL AMINA<sup>2</sup> HASSINA SAIDI<sup>1</sup>

Université de Chadli Benjdid. Faculté des sciences et de la vie. Département de Biologie. El Tarf

Université de Chadli Benjdid. Faculté des sciences et de la vie. Département d'Agronomie. El Tarf

Auteur correspondant : Louhi Haou Sihem. Email : isoetes2000@yahoo.fr

Mots clés : Dispersion, Subéraie, Arbustes, Diversité

En écologie, La dispersion est le processus par lequel des individus ou des espèces colonisent ou recolonisent un territoire. On parle de modèle de dispersion dans les domaines de la biologie des populations et de l'écologie du paysage. La répartition spatiale est la façon dont les individus sont concrètement répartis sur le terrain.

Ces dernières décennies, le retour de l'utilisation des plantes médicinales s'est accentué dans la région d'étude. Cette dernière est qualifiée par la présence d'une mosaïque d'écosystèmes présentant une biodiversité végétale médicinale très importante.

Notre problématique vise à mettre une première approche sur l'état de la distribution spatio-temporelle de quelques arbustes médicinaux dans la subéraie au niveau de deux sites ; Brabtia et Boumalek sur une période de trois années (2016,2017 et 2018) dans la région d'El Kala en Algérie.

Le travail de terrain a été élaboré selon la méthode d'étude phytoécologique et une méthode d'échantillonnage aléatoire simple matérialisé par des transects parallèles de plusieurs quatenats de quadras de surface de 64 m<sup>2</sup>.

A travers notre étude spatio-temporelle, nous avons pu mettre en évidence l'état de dispersion de ces espèces ; montrant ainsi le sens de leur évolution diachronique (régressive ou progressive). De même des cartes de dispersion ont été établit pour chacune de ces espèces afin de suivre l'évolution de leurs abondance sur la ligne forestière Brabtia – Boumalek.

C. ORALE N°:74.

## PRIMARILY EFFECTS OF NITRATE LEVEL ON SALT RESPONSES IN ARABIDOPSIS THALIANA (COL0, KNOCKOUT T-DNA MUTANT INSERTED IN THE ASN2 GENE (ASN2-1 MUTANT))

MAAROUI DGUIMI HOUDA<sup>1</sup>, REEM AWATH ALSALMI<sup>2</sup>, ALI K.A. ALBAGGAR<sup>2</sup>, WEJDAN ABDULLAH<sup>2</sup>, DEBOUBA MOHAMED<sup>1</sup>

1 Unité de recherche: Nutrition et Métabolisme Azotés et Protéines de Stress (99 UR /09-20), Campus Universitaire, Faculté des Sciences de Tunis. Département de Biologie, Université Tunis EL MANAR, Tunis 1060, Tunisie

Abstract :Wild-type (WT) Arabidopsisthaliana Col0, (ASN2)-deficient mutant (asn2 mutant) and knockout T-DNA mutant inserted in the ASN2 gene (asn2-1 mutant) weregrown for one month by hydroponic culture athigh nitrate level (HN=12mM). Then, plants weredividedinto HN and low nitrate (LN=0.2 mM) medium. Effects of short term (6h) salt stress (100mM NaCl) wereassessed in eachkind of medium.

On HN-WT leaves, NaCl stress decreasedchlorophyll, soluble protein (SP) contents and glutamine synthetase (GS, EC 6.3.1.2) activity. Despite the lack of ammonium accumulation, salttreatmentinducedaminatriceactivity of glutamate dehydrogenase (NADH-GDH, EC 1.4.1.2). In (Asn2)-deficient mutant grown on HN medium, salttreatmentreducedchlorophyll content and induced the SP and ammonium contents. In asn2-1 leaves, salttreatmentinduced NADH-GDH activity. GS activity and SP content werereducedundersalinity. The transfer of plant to low nitrate (LN) medium for 6h had a stimulareffect on chlorophyll, SP contents, GS and NADH-GDH activities in WT leaves. This stimulareffectwaslesser important in leaves of (Asn2)-deficient mutant. In asn2-1 mutant, the transfer to LN medium had no significanteffect on differentstudiedparameters. In WT and (ASN2)-deficient mutant grown on LN medium, changes wererelated to low nitrate supplyratherthansalt stress effects. In asn2-1 mutant, NaCleffectswereaccentuated by LN treatment in term of ammonium accumulation, NADH-GDH activity stimulation and GS activity inhibition. Salinityreduced GS1 proteinlevelunder LN medium, howeveritwas more stable on HN one. The asn2-1 mutant appeared to be more sensitive to salttreatmentunder LN medium compared to WT and (Asn2)-deficient mutant. The asn2-1 mutant was the mostresistant to nitrate levelreduction in the culture medium relative to WT and (ASN2)-deficient mutant.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:75.

## EFFECTS OF NPK FERTILIZATION RATES ON CROP PRODUCTION AND PHOTOSYNTHETIC PERFORMANCE IN POTATO (*SOLANUM TUBEROSUM* L.)

MOKRANI KHAOULA \*, KHAWLA HAMDI AND NEJI TARCHOUN

Email: khaoula.mokrani07@gmail.com; hamdi.khawla21@gmail.com; nejitarhoun@yahoo.fr

a Vegetable laboratory, Horticultural Department - Higher Agronomic Institute of ChottMeriem, University of Sousse, 4042 ChottMeriem, Tunisia

A pot experiment was conducted to study the influence of NPK fertilization levels on photosynthesis, soluble sugars content in source, phloem and sink organs as well as tuber yield. The major plant nutrients NPK are involved in numerous physiological processes and their deficiency can severely reduce the yield of the potato crop. This study aimed to investigate the response of two potato cultivars to different NPK regimes during subsequent stages, namely reduced photosynthesis capacity, disturbed sugars content and yield depression. Our results showed that cultivar, NPK level, tuberization stage and the interaction between cultivar and NPK levels as well as the interaction between NPK rates and tuberization stage influence potato yield mainly through affecting sugars accumulation and distribution via the photosynthetic efficiency.

Data clearly demonstrated that Spunta, mid-early cultivar, showed higher performance concerning photosynthesis and tuber yield under sufficient and deficient NPK fertilization levels. Plants subjected to excess NPK doses recorded an early defoliation. Daifla, mid-late cultivar, presented similar Fv/Fm for all treatments during different dates of measure, while performing better regarding production parameters under excess NPK regimes.

Correlation test suggests that plant with high photosynthesis performance lead to low tuber yield per plant under all NPK levels.

Key words: NPK fertilization, Potato (*Solanumtuberosum* L.), Photosynthesis, Yield.

C. ORALE N°:76.

## EFFET DE LA DENSITE DE SEMIS SUR LES PERFORMANCES AGRONOMIQUES DU POIS PROTEAGINEUX (*P. SATIVUM*)

SAI KACHOUT SALMA <sup>1\*</sup>, SALAH BENYOUSSEF<sup>1</sup>, AZIZA ZOGHLAMI<sup>1</sup> AND MOHAMED CHAKROUN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Animal and Forage Production of INRAT, Rue HediKarray, Ariana 2049, Tunisia

\* e-mail:salmasey@yahoo.fr

Les protéagineux disposent de nombreux atouts agronomiques et environnementaux. Le pois protéagineux (*Pisum sativum*) possède des teneurs élevées en protéine et une capacité à fixer l'azote atmosphérique dans le sol. La proportion de pois et la densité de semis à la récolte est cependant difficile à prédire. Dans le cas du pois fourrager, il faut veiller cependant à ne pas atteindre des densités de pois trop importantes, au risque d'être confrontés à des problèmes de verse. Ce travail a été mené pour étudier la réponse d'une variété de pois protéagineux (Afila) à la densité de semis. Un essai expérimental sur le site de l'INRAT à Mornag, en conditions pluviales consiste à étudier l'effet de six densités de semis : 20, 60, 100, 140, 180 et 220 graines/ m<sup>2</sup> sur les performances agronomiques de *P. sativum*. Notre objectif est d'évaluer les composantes du rendement de *P. sativum* en vue d'identifier la densité de plantation qui génère le rendement optimum.

Les résultats indiquent que la densité de plantation affecte significativement les paramètres de production (nombre de gousses, nombre de graines, indice de récolte, ...) de *P. sativum*. Ainsi, les plants des traitements à faible densité de plantation produisent davantage de graines par rapport aux plants des traitements à forte densité. Au contraire, le taux de levée et labiomasse sèche augmentent avec la densité de plantation. L'augmentation de la densité de semis a entraîné une augmentation significative du rendement de graines de 145 pour la densité 140 graines/m<sup>2</sup> à 273 pour la densité 220 graines/m<sup>2</sup>. Ainsi, le rendement moyen était de 18 qx/ha contre un rendement ayant plafonné à 30 qx/ha. Cependant, le pois protéagineux en association avec des céréales peut également améliorer les performances agronomiques des cultures fourragères.

**Mots clés** : Pois protéagineux, densité de semis, rendement en graines, composantes du rendement



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:77.

## RESISTANCE OF *AMARANTHUS CAUDTUS* L TO SALT STRESS IS RELATED TO ANTIOXIDANT ACTIVITY AND SEQUESTRATION OF TOXIC IONS

TEBINI MOHAMED<sup>1,2</sup>, SALMA WASTI<sup>1</sup>, SABAH M'RAH<sup>1</sup>, STANLEY LUTTS<sup>2</sup>, ABDELLAH CHALH<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unité d'Ecologie Végétale. Département de Biologie, Faculté des Sciences de Tunis, Université Tunis El Manar, 2092. Tunisie.

<sup>2</sup>Groupe de Recherche en Physiologie végétale. Earth and Life Institute - Agronomy (ELI-A). Université catholique de Louvain.

Salt stress is one of the major factors limiting crops productivity worldwide. The amaranth (*Amaranthus caudatus*) is considered as one of the best pseudo-cereal house possessing a better nutritional value. Its grains possess a higher protein contents comparatively to the common cereals. The amaranth plant is known for its tolerance to abiotic stress such as salinity. The objective of this study is giving more informations about the degree of tolerance in the *Amaranthus caudatus*. Four salt stress treatments were applied (0, 100, 200 and 300 mM of NaCl) to the amaranth plants considered at the 3<sup>rd</sup> stage in a hydroponically condition. The increase of NaCl in the medium has increased the plant weight and the leaf number in 100 mM of NaCl concentration. However, if we consider the total protein content as well as the antioxidant enzymes activity we noticed rather a decrease tendency that is accompanied also by a reduction of K<sup>+</sup> and Ca<sup>2+</sup> contents. For these two cations, the reduction was more marked at 200 mM NaCl medium; however the accumulation of toxic ions Na<sup>+</sup> and Cl<sup>-</sup> increased and the activity of the antioxidant enzymes was more pronounced. Such behavior should justify the ability of the plant to maintain its growth even under conditions of high salinity.

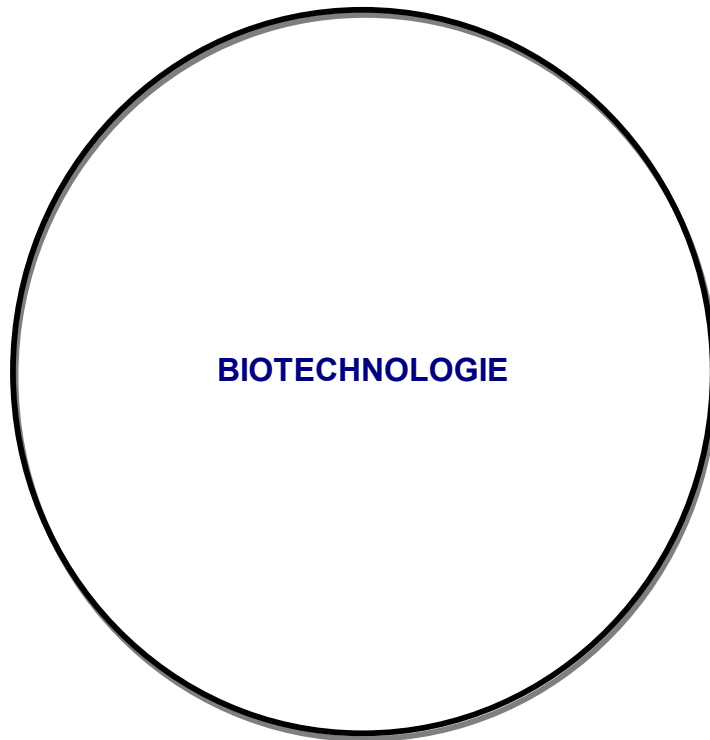
Key words: *Amaranthus caudatus*, nutritional value, salinity, tolerance.





**ATSB**

**ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE**





# ATSB

ASSOCIATION TUNISIE NNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:78.

## EFFECT OF *OPUNTIA FICUS INDICA* OIL AND SEEDS RESIDUE IN IMPROVING THE FOOD OXIDATIVE STABILITY

ABIDER-AMRANE MERIEM<sup>1</sup>, FATIHA BENKARROU<sup>1</sup>, KENZA BEDJAOU<sup>2</sup>, OUARDA DJAOUEN<sup>1</sup>, ABDEREZAK TAMENDJARI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de Biochimie Appliquée, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algérie.

<sup>2</sup>Laboratoire de Biomathématique, Biophysique, Biochimie et Scientométrie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algérie

In the present study, *Opuntia ficus indica* oil and residue seeds were analyzed for phytochemical contents and antioxidant activities. Moreover, the optimal conditions for microwave-assisted extraction (MAE) and ultrasound-assisted extraction (USAE) of total phenolic content and antioxidant activity radical DPPH from prickly pear seeds residue were investigated using response surface methodology (RSM). Preliminary experiments results showed that the best solvent for MAE was different to USAE. The models were verified and validated and the interactions between the factors were studied. High-Performance Liquid Chromatography (HPLC) analysis at MAE and USAE optimized conditions revealed the presence of 8 and 9 phenolic compounds respectively, which were then identified and quantified. The effect of MAE and USAE on the cell surface change of *OFI* seeds residue powder was observed by scanning electron microscopy (SEM). Both *OFI* oil and residue seeds give a high oxidative stability, hence it were an alternative to the synthetic antioxidant in the margarine.

**Keywords:** *Opuntia ficus-indica*, Oil characterization, residue seeds, response surface methodology (RSM), antioxidant activities.

C. ORALE N°:79.

## LA BIOTECHNOLOGIE AU SERVICE DE L'AGRICULTURE : LES MICROORGANISMES (RHIZOBIA) UN SOLUTION ALTERNATIVE DURABLE POUR FAVORISER LA CROISSANCE DES PLANTES ET AMÉLIORER LA DURABILITÉ DES SYSTÈMES DE PRODUCTION EN CULTURE FOURRAGÈRE

ACHICHI IMENE<sup>1</sup>, SLIMANI ALI<sup>1</sup>, GHAMRI ABDELAZIZ NADIR<sup>1</sup>, SEMMAR MED. FAWZI<sup>1</sup>.

Auteur de correspondance Achichi Imene : imene\_hachichi@yahoo.fr

<sup>1</sup>Faculté des sciences de la nature et de la vie Département d'Agronomie Université Chadli Ben Djedid El-Tarf.

Mots clés : microorganismes, inoculation, amélioration, Production, Sulla, durabilité de système de production.

**Résumé :** L'utilisation des microorganismes est actuellement étudiée afin de protéger et d'améliorer la santé et la durabilité de nos systèmes agroécologiques. Parmi les microorganismes qui favorisent la croissance des plantes, les bactéries rhizobium. Elles entrent en symbiose avec les légumineuses, où l'interrelation ou l'interaction avec les légumineuses assurent une nutrition azotée efficace de la plante, permettant ainsi aux producteurs d'économiser sur le coût des engrais azotés de synthèse et de soulager l'environnement de leur pollution.

Ils ont longtemps cru que face à un stress, l'amélioration génétique de la plante était la seule voie à privilégier. Or, ils ont découvert que le jumelage des bonnes bactéries avec les bonnes plantes permet d'augmenter la résistance de ces dernières, voire même leur survie, en période de grand stress.

Nos travaux de recherche contribuent à comprendre l'interrelation entre la plante *Sulla coronaria* (L.) et les bactéries symbiotiques à travers l'inoculation et d'apprécier son impact sur la croissance et le rendement des plantes dans un nouvel habitat ou zone d'introduction. Un ensemble de paramètres liés à la croissance et la production ont été évalué (hauteur de la plante, surface foliaire, nodulation, production en matière verte et sèche, taux de matière sèche) au cours de notre expérimentation.

Les résultats de cette expérimentation sont très concluants et intéressants : L'essai a donné des résultats très intéressants. La hauteur des plants est affectée significativement par l'inoculation pour atteindre une valeur moyenne de 71,59± 2,61 cm soit une augmentation de 26,61 cm. Alors que la production en matière verte passe de 5,90±0,43 à 16,9 ± 0,53 t/ha soit une augmentation d'environ les 11 t/ha. Une amélioration de production en matière sèche d'ordre de 4,02 t/ha a été enregistrée, aussi le taux de matière sèche a été augmenté de 26 % pour atteindre 32,74%.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:80.

## ULTRASONIC EXTRACTION AND CHARACTERIZATION OF PECTIN FROM *OPUNTIA FICUS INDICA* CLADODES

**BAYAR NADIA<sup>1</sup>, FADIA BEN TAHEUR<sup>2</sup>, MARWA BEN RHOUMA<sup>1</sup>, RADHOUANE KAMMOUN<sup>1</sup>**

1: Laboratory of Microorganisms and Biomolecules (LMB), Centre of Biotechnology of Sfax, Road of Sidi Mansour Km 6, P.O. Box 1177, Sfax 3018, Tunisia.

2: Laboratory of Analysis, Treatment and Valorization of Environmental Pollutants and Products, Faculty of Pharmacy, Monastir University, Tunisia

Keywords: pectin, ultrasonic extraction, *Opuntia ficus indica* cladodes, characterization

**Abstract:** Pectin is a good food additive due to their various functional properties as gelling, thickening, emulsifying and stabilizing. The variability of pectin application results in increasing of their industrial demand, which implied to find novel sources other than citrus peels and apple pomace. In addition to the novel sources, the investigation of novel and efficient extraction techniques is demanded. The aim of this work is the ultrasonic extraction of pectins from *Opuntia ficus indica* (OFI) cladodes and the chemical, functional and biological characterization of the extracted product. Pectins were extracted from OFI cladodes, after removing mucilage, by the ultrasonic method optimized by the response surface methodology. The obtained pectins named UAEPC were characterized using chemical analysis and infra-red spectroscopy. Water and oil holding capacities, foaming and emulsifying properties, antioxidant activities and the antiproliferative activity of UAEPC have also been studied. The pectins extraction yield was 18.64 %  $\pm$  0.71%. The characterization of UAEPC showed that it have low degree of esterification, high uronic acid content, different characteristic peaks of polysaccharides, important functional properties, good antioxidant activities (antiradical activity, ABTS radical scavenging activity,  $\beta$ -carotene bleaching inhibition activity and reducing power) and acceptable antiproliferative activity.

Overall, ultrasound could be exploiting as an alternative to the water-acid pectins extraction from OFI cladodes due to the high extraction rate in less time and temperature. In other hand, the important functional properties and acceptable biological activities of UAEPC prove the possibility of their use as a potential additive in food and /or pharmaceutical industries.

C. ORALE N°:81.

## DÉVELOPPEMENT DES BIOMATÉRIAUX BIOACTIVÉS ET BIOFONCTIONNALISÉS PAR DES DOMAINES DE LA FIBRONECTINE HUMAINE

**BEN ABLA AMINA<sup>1,2</sup>, GUILHEM BŒUF<sup>1</sup>, SYLVIE CHANGOTADE<sup>2</sup>, AHMED ELMARJOU<sup>3</sup>, FLORENCE DUFOUR<sup>1</sup>, DIDIER LUTOMSKI<sup>2</sup>, ABDELLATIF ELM'SEMI<sup>1</sup>**

Laboratoire de biologie Moléculaire, Ecole de Biologie Industrielle, 49 Avenue des Genottes, 95800 Cergy, France

CSPBAT, UMR CNRS 7244, Laboratoire de Biomatériaux et Polymères de Spécialité LBPS, UFR SMBH, Université Paris 13 Sorbonne Paris Cité, 74, rue Marcel Cachin, 93017 Bobigny – Paris, France

Plateforme de production d'anticorps et de protéines recombinantes, Institut Curie/CNRS UMR144, 26 rue d'UIM, 75248 Paris Cedex 5, France

La stratégie d'adsorption des biomolécules, qui permettent l'adhésion cellulaire médié par les intégrines, sur des dispositifs biomédicaux régule leurs bio-intégration et leurs performances. La fibronectine (FN) est une glycoprotéine de la MEC dont la capacité à favoriser l'adhésion des cellules a été largement décrite. Des études ont montré l'implication de deux domaines (le 9 et 10) de la FN type III dans l'interaction FN-intégrine. Dans cette étude, nous avons développé un procédé optimisé de la production de la FNIII9/10 en vue de la bio-activation des biomatériaux. En fait, nous avons développé une nouvelle méthode de production et de purification du FNIII9-10 dans *E. coli*. Cette stratégie permet le suivi en temps réel de la production, de la purification et de la caractérisation de la protéine recombinante par fusion avec un multitag (CMAT-EBI) développé dans notre laboratoire. Ce système a démontré ses performances pour contrôler l'expression et la purification de CMAT-FNIII9-10. En utilisant le Multitags comme partenaire de fusion, une haute pureté (99%) de la protéine recombinante a été atteinte après deux étapes de purification d'affinité consécutives. La cassette d'expression a également montré une capacité de suivi précise de l'expression de CMATFNIII9-10 en temps réel et a facilité les étapes d'optimisation de sa production et de sa caractérisation. Plusieurs paramètres ont été étudié afin d'atteindre des niveaux élevés d'expression de CMATFNIII9-10 sous forme soluble ; : souche, paramètres d'induction (température d'induction et concentration d'inducteur), agent solubilisant et milieux de culture. De plus, la culture bactérienne a été réalisée à l'échelle erlen (100 ml) et transposée dans un fermenteur de 5 litres. Enfin, l'activité biologique de fragment produit a été validé par des tests d'adhésion cellulaire sur le cellules NIH3T3. Une matrice adhésive associant les propriétés des biomatériaux tel que le PCL (polycaprolactone) et de substitut osseux (d'origine naturelle ou synthétique) , à celles du CMAT-FNIII9-10 sera construite et la réponse cellulaire sera évaluée sur cette matrice.

**C. ORALE N°:82.****ETUDE DU POTENTIEL DES ENZYMES DE *CYNARA CARDUNCULUS* EN TECHNOLOGIE FROMAGERE****BEN AMIRA AMAL, SOUHAIL BESBES, HAMADI ATTIA, AND CHRISTOPHE BLECKER.****Laboratoire de Valorisation, Analyse et Sécurité des Aliments – Université de Sfax – Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax- Route de Soukra Km 3,5- 3038- Sfax- Tunisie.****Laboratoire de Science des Aliments et Formulation – Université de Liège – Gembloux Agro-Bio Tech – Passage des déportés 2, 5030-Gembloux – Belgique.**

L'objectif des travaux entrepris au cours de cette étude visait à identifier, extraire et caractériser les enzymes coagulants des fleurs de *Cynara cardunculus* L., en vue de les valoriser dans la technologie des produits laitiers. Dans une première étape, deux lots de fleurs, collectés à deux stades de maturation, ont été comparés d'un point de vue biochimique et enzymatique, afin de sélectionner le lot approprié pour une meilleure production d'enzymes coagulants. Les fleurs collectées au milieu du stade de maturation (fin du mois de juin) ont alors été sélectionnées pour la suite des travaux. Les critères de sélection étaient basés sur la composition chimique des fleurs, les activités enzymatiques des extraits coagulants, ainsi que sur les propriétés texturales des caillés produits. Dans une deuxième étape, le contenu enzymatique des fleurs a été identifié par une approche protéomique. L'étude a révélé la présence de 4 cardosines (A, E, G et H), dont la cardosine A qui a une spécificité d'action similaire à celle de la chymosine. L'absence des autres cardosines (B, C, D et F) constitue un avantage pour la réduction de l'activité protéolytique excessive, responsable de l'amertume et des défauts de texture des fromages. La partie suivante a concerné l'étude de l'extraction de la présure de *C. cardunculus* et son application dans le processus de coagulation du lait. Dans un premier temps, les conditions d'extraction de la présure ont été optimisées par méthodologie des surfaces de réponses, en vue de maximiser son activité coagulante. Les conditions optimales étaient alors sélectionnées. L'efficacité de l'extrait coagulant a été testée dans la coagulation de deux types de laits bovins (cru et reconstitué), en appliquant deux doses d'extrait coagulant (0,5 mg et 1 mg/10 mL de lait). Les résultats ont montré des propriétés viscoélastiques et des fermetés des gels élevées, similaires à ceux d'une chymosine commerciale. Pour terminer, l'étude des propriétés technologiques des gels était accompagnée d'une évaluation de la qualité des fromages produits, afin de confirmer l'aptitude de la présure extraite dans les conditions optimisées, à remplacer avec succès la chymosine. Cette dernière partie visait également à sélectionner une concentration en sel appropriée au cours du saumurage, pour obtenir une meilleure qualité du produit final. Par conséquent, les propriétés physico-chimiques, texturales et rhéologiques, ainsi que le niveau de protéolyse dans les fromages, saumurés à différentes concentrations en sel, ont été déterminés. Les résultats ont permis de sélectionner une concentration en sel de 15 %, pour la quelle d'excellentes propriétés ont été obtenues, en termes de rendement fromager, texture et viscoélasticité après 28 jours de stockage (4°C). En conclusion, le présent travail a contribué par l'optimisation des conditions d'extraction, à la production d'un extrait enzymatique doté d'une activité spécifique maximale, permettant de produire d'excellentes qualités de coagulums et des fromages saumurés. Ces résultats satisfaisants pourraient offrir de nouvelles opportunités de production d'une « présure végétale » compétitive, par rapport aux enzymes animales ou microbiennes.

**C. ORALE N°:83.****SECOND GENERATION OF BIOETHANOL PRODUCTION FROM INDUSTRIALBY-PRODUCT VIA A NEWLY ISOLATED YEAST STRAIN****BENATITALLAH IMEN<sup>A,D</sup>, GEORGIA ANTONOPOULOU<sup>B</sup>, IOANNA NTAIKOU<sup>B</sup>, MARIA ALEXANDROPOULOU<sup>B</sup>, MONCEF NASRI<sup>A</sup>, TAHAR MECHICHI<sup>D</sup>, GERASIMOS LYBERATOS<sup>B,C</sup>****A Laboratory of Enzyme Engineering and Microbiology, National School of Engineers of Sfax, University of Sfax, BP 1173, 3038 Sfax, Tunisia.****B Institute of Chemical Engineering Sciences, Stadiou, Platani, Patras, GR 26504, Greece.****C School of Chemical Engineering, National Technical University of Athens, GR 15780 Athens, Greece.****D Laboratory of Biochemistry and Enzymatic Engineering of Lipases, National School of Engineers of Sfax, University of Sfax, 3038 Sfax, Tunisia.****Mots clés: potato residue, pretreatments, bioethanol, simultaneous saccharification and fermentation, separate hydrolysis and fermentation, Wickerhamomyces anomalus**

In recent years there was a significant increase in residue production in the potato processing industry, due primarily to the supply to the fast food industries. Much of the potato residues (PRs) consist of polysaccharides such as cellulose, hemicellulose and lignin. Therefore, the exploitation of these residues towards useful bio-products or bioenergy such as bioethanol could be a promising alternative due to its low economic cost. In this study, the efficiency of second-generation bioethanol production from PRs for bioethanol production was investigated using the yeast *Wickerhamomyces anomalus* strain X19. Various pretreatment methods such as thermal, chemical (through alkali or acid addition) and enzymatic hydrolysis were applied in a comparative way, and the effect of each method on carbohydrates fractionation and the structural features of the substrate, were evaluated. Subsequently, the ethanol production efficiency from the waste was assessed via both simultaneous saccharification and fermentation (SSF) and separate hydrolysis and fermentation (SHF) experiments. It was further shown that the maximum soluble and reducing sugar contents was found to be  $98.40 \pm 0.00$  g/100 g TS<sub>initial</sub> and  $58.80 \pm 0.00$  g/100 g TS<sub>initial</sub> using a mixture of two commercial enzymes. Moreover, the combination of acid treatment and enzymatic hydrolysis at SHF led to the highest ethanol production yield from PRs, corresponding to 96 % of the maximum theoretical. The highest ethanol production yield was  $44.9 \pm 0.1$  g/100 g TS<sub>initial</sub> after 48 h of incubation. This study has demonstrated that PRs has the potential to be an alternative substrate for efficient bioethanol production.



C. ORALE N°:84.

## STUDY OF HEAVY METALS RESISTANCE OF BACTERIA AND ITS IMPACT ON THE PRODUCTION OF ANTIOXIDANT ENZYMES

BENGHAIT YOUSRA\* AND BLAGHEN MOHAMED

Laboratory of Microbiology, Pharmacology, Biotechnology and Environment, University Hassan II, Faculty of Sciences Ain Chok, Casablanca, Morocco

\*Corresponding author: [benghaitv@gmail.com](mailto:benghaitv@gmail.com)

The pollution of the environment with toxic heavy metals is spreading throughout the world along with industrial progress. Removal of heavy metals from wastewater needs advance chemical technology and is more expensive too. The cheaper alternative for this is the bioremediation using biological resources such as bacteria which removes toxic contaminants from the environment and thus reduce toxicity.

In the present study, the strains isolated from Marchica lagoon in Morocco from water and soil samples, were studied for resistant to heavy metals and antibiotics, as well as the activities of antioxidant enzymes produced by some resistant bacterial strains exposed to heavy metals. The minimal inhibitory concentrations of heavy metals (MICs) for each isolate against Cd<sup>2+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Ag<sup>+</sup>, Cr<sup>6+</sup> and Hg<sup>2+</sup> was evaluated by comparing results obtained by two tests of toxicity in solid and liquid media.

The experimental results indicated that the MIC determined in solid media was high compared to the MIC values in the liquid cultures. The strains exhibit high minimal inhibitory concentrations, particularly for Cu<sup>2+</sup>. Our isolated strains showed resistance to all tested antibiotics, and more resistance was observed to vancomycin and penicillin. Thus the results of superoxide dismutase (SOD) activity in the presence of metallic stress were similar to that of catalase (CAT) activity.

**Keywords:** Marchica lagoon, Heavy metals resistant, Antibiotics resistance, antioxidant enzymes.

C. ORALE N°:85.

## XYLANASE PRODUCTION IN SOLID STATE FERMENTATION BY *ASPERGILLUS NIGER* USING STATISTICAL EXPERIMENTAL DESIGNS

BEN NASR YOSRI, MARWA BEN RHOUMA, MOUNA KRIAA, LOTFI MELLOULI, RADHOUANE KAMMOUN

Laboratory of Microorganisms and Biomolecules, Center of Biotechnology of Sfax (CBS) Road of Sidi Mansour, Km 6, M.B. 1177, 3018 Sfax-Tunisia.

Key words: solid state fermentation (SSF), *Aspergillus niger*, xylanase, statistical design, optimization

Two stage statistical designs were used to optimize xylanase production from a newly isolated *Aspergillus niger* under solid state fermentation. Plackett-Burmann and Box-Behnken design were used to screen out the significant variables and eventually study the effect of three relevant variables on the xylanase production.

The screening of 15 variables was initially established with Plackett-Burmann design leading to the selection of inoculum size, moisture content and the wheat bran concentration as the most significant factors to study using the Box-Behnken design.

The maximum xylanase production after optimization was increased 3.53 folds to reach 569.02 U/gds using 3g of wheat bran, initial inoculum size of 4% and moisture content of 85%.

To further optimize the xylanase activity, various pretreatments were employed such as acid, NaOH, ultrasound and microwave. The best pretreatment was 30 minutes of ultrasound exposure increasing the xylanase production 1.93 folds to reach a value of 1100 U/gds by the end of the treatment.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:86.

## PHYSICO-CHEMICAL AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF A NOVEL POLYSACCHARIDE IN COOKED SAUSAGE

BEN SLIMA SIRINE<sup>1</sup>, IMEN TRABELSI<sup>1</sup>, NAOUREZ KTARI<sup>2</sup>, RIADH BEN SALAH<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Microorganisms and Biomolecules (LMB), Centre of Biotechnology of Sfax, Road of Sidi Mansour Km 6, P.O. Box 1177, Sfax 3018, Tunisia.

<sup>2</sup>Laboratory of Enzyme Engineering and Microbiology, University of Sfax, National School of Engineering of Sfax (ENIS), B.P. 1173-3038 Sfax, Tunisia

\*Correspondance : e-mail : benslimasirine@yahoo.fr, Tel : 20 84 64 58

**Keywords:** polysaccharide (SWSP); physicochemical properties; antioxidant activities; cooked sausages.

This work investigates the effects of partial replacement of vitamin C (Vit C) with a polysaccharide extracted from Sorghum bicolor (SWSP) on antioxidant activities in vivo, of cooked sausages during refrigerated storage. The antioxidant activities in vitro and the physicochemical properties of SWSP were also studied. The obtained results showed that the extraction yield of SWSP was  $15.20 \pm 0.99\%$ . Its pH was recorded 6.64. Moreover, SWSP showed a high value of L\* (75.06). The a\* and b\* values were recorded at 0.24 and 13.73, respectively. Carbohydrate was the most interesting component (78.84) of SWSP. The average molecular weight of SWSP revealed a major peak with an approximate value of 65.08 kDa. SWSP showed excellent in vitro antioxidant activities. The effect of SWSP on oxidative processes in cooked sausages during storage was analysed up to 12 days at 4°C. The obtained results showed a high rate ( $p < 0.05$ ) of oxymyoglobin (OxyMb) and low lipid oxidation. Overall, this natural polysaccharide was proved to enhance the oxidation stability of sausages, since it can efficiently substitute synthetic antioxidants in meat industry.

C. ORALE N°:87.

## ANTIBACTERIAL POTENTIAL OF ROSMARINUS OFFICINALIS ESSENTIAL OIL AGAINST PHYTOPATHOGENIC BACTERIA.

BOUCHENAK, FATIMA, S. AMMAM, H. DEGAICHIA., C. CHAOUIA., F. BENREBIHA

Laboratory of Biotechnology, Departement of biotechnology, Faculty of natural sciences and life, University of Saad Dahlab, Blida 1, Blida 09000 Algeria

Mots clés : Rosmarinus officinalis; Antibacterial Activity; Biopesticides; Chemical composition; Essential oil.

This work is part of the chemical composition's study, of the essential oils and antibacterial activity. This oil is extracted, from an aromatic and medicinal plant of the Algerian flora, in order to find new metabolite products, which are characterized by a biological activity. The investigations and research on the essential oil; extracted from the dried aerial part of *Rosmarinus officinalis* which was harvested in the region of Djelfa (South of Algeria); and separated by gas chromatography coupled by a mass spectrometry (GC/MS); resulted in obtaining Thirty-three constituents, representing 94,7% of the essential oil of *Rosmarinus officinalis*. The main compounds identified are  $\alpha$  pinène (12,9%), 1,8 Cinéol (16,96%), Camphre (40,2%) and Borneol (3,63%). The antibacterial activity was evaluated using the agar diffusion method against six species. *Erwinia amylovora*, *Pseudomonas syringae*, *Pseudomonas savastanoi*, *Pectobacterium carotovorum*. The minimum inhibitory concentration (MIC) was determined using the agar dilution.

Our results clearly demonstrate that the essential oil could supply a valid alternative to chemical treatments on the basis of their



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIEENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:88.

## KINETIC OF SORGHUM STARCHES BIOCONVERSION USING VARIOUS ALPHA-AMYLASES

BOUDRIES-KACI NADIA<sup>1,2</sup>, TAIBI HOURIA<sup>2</sup>, SINDIC MARIANNE<sup>1</sup>, AND NADJEMI BOUBEKEUR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Liege, Quality and safety of food products laboratory, Gembloux Agro-Bio Tech, 2 Passage des Déportés, B-5030 Gembloux, Belgium.

<sup>2</sup> High School Teacher Training, Bioactive Products and Biomass Valorization Research Laboratory, Department of Chemistry, Teachers, BP 92 Kouba, Algiers, 16050 Algeria.

Mots clés : sorghum starches , alpha-amylasen,kinetic

Industrial enzymology is an important branch of biotechnology. Enzymes offer alternative ways of making products previously made using conventional chemical. Originally, acid conversion was used to produce glucose syrups but today alpha-amylase are used to hydrolyze starches.

Corn starches are the most useful industrially despite that Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) starches exhibit interesting properties. These properties show variability according to genotype and influence the digestibility of starch in the presence of amylases. The aim of this research is to determine the susceptibility of isolated starches from different cultivars of sorghum cultivated in hyper arid ecosystems of the Sahara of Algeria to the bioconversion using pure  $\alpha$ -amylases and so to study the influence of the genotype of sorghum on the liquefaction and saccharification which respectively produce dextrin and reducing sugars.

Many authors have reported that properties of starch as amylose content, solubility affect the starch behaviour during the enzymatic hydrolysis as well as mechanism of action of amylases.

Starches sorghum were isolated and purified in the laboratory from white and pigmented seeds of cultivars from Algeria (In Salah), and United States of America. Some of their characteristics were determined. Amylases used were from fungal and bacterial sources ( $\alpha$ -amylase from *Aspergillus oryzae*  $\alpha$ -amylase from *Bacillus subtilis*), which possess an important hydrolysis activity. The kinetic studies of enzymatic catalysis had allowed to identify of optimum operating conditions and to calculate enzymatic activities. We also highlight the influence of genotype on starch bioconversion.

Indeed, the composition and concentrations of maltooligosaccharides obtained after amylase hydrolysis were determined using HPAEC-PAD and results of profiles show differences according to the sources of starch and amylase. This study is of great importance to consider industrial bioconversion of starches to produce oligosaccharides syrups.

C. ORALE N°:89.

## DETOXIFICATION ASSAYS OF TUNISIAN TANNERY WASTEWATER UNDER NON-STERILE CONDITIONS USING THE FILAMENTOUS FUNGUS *ASPERGILLUSNIGER*

BOUJELBEN RAOUIA<sup>\*</sup>, MARIEM ELLOUZE AND SAMI SAYADI

Laboratory of Environmental Bioprocesses, Centre of Biotechnology of Sfax, LMI COSYS-Med, University of Sfax, PO Box 1177, 3018 Sfax, Tunisia

<sup>\*</sup>Correspondance:email:[boujelben.raouia@gmail.com](mailto:boujelben.raouia@gmail.com) GSM: 53 829 915

**Keywords:** Tannery effluents, organics, mineral pollutants, non-sterile conditions, fungal treatment, toxicity.

The ability of *Aspergillusniger* strain to reduce organic and mineral pollution as well as the toxicity of two tannery wastewaters; the unhairing effluent (UE) and the final effluent (FE); taken from a local Tunisian tannery and under non-sterile conditions, was studied. Both effluents show alkaline pH  $\geq 11$ , high salt levels (EC > 17 mS/cm) and high organic matter content (25 g/L for the UE and 7.2 g/L for the FE) but a low biodegradability since BOD<sub>5</sub> did not exceed 2.5 and 1.25 g/L for the UE and the FE, respectively. The results of the biological treatment showed that *A. niger* was able not only to grow at alkaline pH and salinity high level, but also to reduce organic and mineral pollutant load. After treatment, the COD reduction for the UE reached 90% and 70% at pH=6 and at initial pH (12.13), respectively. For the FE, the decrease of COD values reached 75% at initial pH=6 and 64% at initial pH (11.64). Monitoring of mineral pollution levels showed a reduction in chromium concentrations reaching 95% for the UE and 70% for the FE. This was reflected by an increase of the biomass of *A. niger* from 9.25 g/L (control) to 10.25 g/L for the UE and to 9.84 g/L for the FE. To confirm the efficiency of the biological treatment with *A. niger* strain, phytotoxicity (tomato seeds) and microtoxicity (*Escherichia coli* and *Bacillus subtilis*) tests were carried out. Results of this monitoring showed an important decrease in the toxicity levels for both effluents.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIEENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:90.

## ETUDE DE L'EFFET INSECTICIDE DE L'EXTRAIT METHANOLIQUE D'UNE ASTERACEAE LOCALE (*ATRACTYLIS GUMMIFERA*) SUR L'ADULTE DE *TRIBOLIUM CASTANEUM* DANS LA REGION DE TIARET.

CHELEF MOKHTARIA<sup>1</sup>, HASSANI ABDELKRIM, SEHARI MIRA, MAZEROU KELTOUMA .

<sup>1</sup> faculté des sc. de la vie et la nature, labo.Agro-biotechnologie et de nutrition en zones semi-arides, université Ibn Khaldoun Tiaret; Algérie. E-mail : [mayarihamous@gmail.com](mailto:mayarihamous@gmail.com)

Le passage d'une agriculture conventionnelle à une agriculture intensive rend l'utilisation des produits phytosanitaires indispensable pour lutter contre les bios agresseurs, mais leur impact négatif sur la santé humaine et l'environnement a poussé les chercheurs et les professionnels du secteur agroalimentaire vers des solutions alternatives pour une agriculture "propre", biologique et durable.

Les bio pesticides à partir des extraits des plantes Aromatiques et médicinales présentent les sujets des recherches actuelles pour leur nombreuses propriétés biologiques notamment leur effet insecticide, d'où notre travail, qu'est basé sur l'évaluation de l'activité insecticide de l'extrait méthanolique d'une plante spontanée locale '*Atractylis gummifera*' sur l'adulte de *Tribolium castaneum* (insecte ravageur de denrées stockées).

Les résultats d'extraction des principes actifs, en utilisant le méthanol absolue comme solvant, ont montré un rendement de 16%, et que l'extrait méthanolique utilisé a une bonne action insecticide vis-à-vis l'adulte de *Tribolium castaneum*. Sa toxicité varie selon son mode d'action (contact, inhalation) et en fonction de la dose et du temps.

Mots clés : plantes aromatiques et médicinales, *Thapsia garganica*, Extrait méthanolique, , *Tribolium castaneum*, Denrées stockées.

C. ORALE N°:91.

## AROMATIC CONSTITUENTS OF THE GREEN TOPS OF *FOENICULUM VULGARE* MILL. AND *DAUCUS CAROTA* L.

CHIBOUB WIEM<sup>A</sup>, FATEN ARBI<sup>A</sup>, FEDIA SOUILEM<sup>A</sup>, GUIDO FLAMINI<sup>B</sup> AND FETHIA HARZALLAH-SHKIRI<sup>A</sup>

<sup>a</sup>Laboratory of Bioresources: Integrative Biology & Valorisation (BIOLIVAL), LR14ES06, Higher Institute of Biotechnology of Monastir, University of Monastir, Tunisia.

<sup>b</sup>Dipartimento di Farmacia, Università di Pisa, Via Bonanno 33, IT-56126 Pisa

Several vegetables are aromatic plants that contain aromatic molecules in one or more producing organs: leaves, flowers, stems, fruits, roots, etc. Those molecules are widely used in several fields namely in food as aroma and in herbal medicine under the term of aromachology or aromatherapy which designates respectively the use of these plants, more specifically, their essential oils for an increase in well-being or for treating a physiological or psychic disorder.<sup>[1]</sup>

Among these plants, fennel "*Foeniculum vulgare* Mill." and carrot "*Daucus carota* L." belong to the Apiaceae family. They have been largely used as spices and condiment. In traditional medicine, several beneficial properties are reported for their essential oils, such as expectorant, diuretic, carminative, vasodilator, and spasmolytic ones.

In the present work, the aromatic composition of the green waste part of Tunisian fennel "*F. vulgare* var. *azoricum*" and carrot "*Daucus carota* L. subsp. *sativus* (HOFFM.) ARCANG." were characterized by Gas Chromatography coupled to Mass Spectrometry (GC-MS). The results indicate that aerial parts of fennel were rich in phenylpropanoids especially in (*E*)-anethole and oxygenated monoterpenes namely *exo*-fenchyl acetate whereas tops of carrot were rich in monoterpenes and sesquiterpene hydrocarbons such as  $\beta$ -caryophyllene.

Overall, green waste parts of fennel and carrot can be used as ingredients to be included in applications with aromatic properties.

Keywords: fennel, carrot, green waste part, Gas Chromatography coupled to Mass Spectrometry (GC-MS), aromatic composition.





# ATSB

ASSOCIATION TUNISIESE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:92.

## POTENTIEL PROBIOTIQUE D'ENTEROCOCCUS DURANS ISOLE A PARTIR DU LAIT DE CHEVRE

**DIB WAFAA**<sup>1,2</sup>, **HWANHLEM NORAPHAT**<sup>3</sup>, **GRAR HADRIA**<sup>1,4</sup>, **GOURINE HANANE**<sup>1</sup>, **CHOBERT JEAN-MARC**<sup>5</sup>, **HAERTLÉ THOMAS**<sup>5</sup>, **SAIDI DJAMEL**<sup>1</sup>, **KHEROUA OMAR**<sup>1</sup>

1Laboratoire de Physiologie de la Nutrition et Sécurité Alimentaire, Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université d'Oran 1 Ahmed Ben Bella, 31000, Algérie. ; 2Département de Biotechnologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf ; 3Department of Industrial Biotechnology, Faculty of Agro-Industry, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla 90112, Thailand ; 4 Département de Biologie, Faculté des sciences, Université de Mostaganem, Algérie. ; 5UR 1268, Biopolymères Interactions Assemblages, INRA, F-44300 Nantes, France.  
E-mail: dibwafaa@hotmail.fr

L'étude de la survie des bactéries lactiques dans le tractus gastro-intestinal est importante pour une meilleure connaissance du devenir des bactéries lactiques ingérées avec les aliments et une meilleure compréhension de l'action des probiotiques chez l'homme.

De ce fait, notre étude vise à sélectionner des souches capables de tolérer l'acidité gastrique et les sels biliaires et de produire plusieurs substances antimicrobiennes.

Le test de résistance des bactéries lactiques à pH acide a été étudié à 37 °C à pH 2 et 3. Les dénombrements bactériens sur boîte de Pétri ont été effectués toutes les heures pendant 3 h. La résistance aux sels biliaires a été testée à une concentration de 0,3 % et la souche a été incubée à 37 °C pendant 0 et 240 minutes avant le dénombrement. Enfin, le pouvoir antagoniste d'*Enterococcus durans* W140 a été mesuré vis-à-vis des bactéries pathogènes Gram+ et Gram- par la méthode de diffusion.

Les résultats obtenus ont montré une meilleure résistance d'*Enterococcus durans* W140 à pH 3 pendant 3 h d'incubation à 37 °C, par contre la souche résiste uniquement pendant 2 h à pH 2. De même, alors qu'en début d'exposition de la souche aux stress d'acides et sels biliaires, le taux de croissance bactérienne représentait 63,85 %, il n'était plus que de 48,6 % à la fin de l'exposition.

L'activité antimicrobienne d'*Enterococcus durans* W140 a persisté après traitement par la catalase, la lipase et l' $\alpha$ -amylase mais disparaît en présence d'enzymes protéolytiques, ce qui indique que les agents actifs sont de nature protéique. Cette activité reste stable sur une large plage de pH (2-10) et après des traitements thermiques sévères (100 °C pendant 30 min). L'analyse moléculaire d'*Enterococcus durans* W140 a montré la présence des entérocoines P et 31. Un effet inhibiteur de la souche a été observé vis-à-vis des bactéries pathogènes Gram+ et Gram-. En conclusion, *Enterococcus durans* W140 a un potentiel probiotique et est une source productrice de molécules antimicrobiennes.

**Mots clés :** *Enterococcus durans*, Probiotique, Activité antimicrobienne, Lait de chèvre, Entérocoine.

C. ORALE N°:93.

## EFFET THERAPEUTIQUE DE MOLECULES BIOACTIVES ANIMALE ET VEGETALE DANS DES MODELES CELLULAIRE ET MURIN DU CANCER DE LA PEAU.

**ELBINI DHOUB INES**<sup>1</sup>, **C. ELLIJIMI**<sup>1</sup>, **R. DOGHRI**<sup>2</sup>, **J. LOUIS**<sup>3</sup>, **N. MARAKECHI**, **N. SRAIRI ABID**<sup>1</sup>

1 : Laboratoire des venins et biomolécules thérapeutiques (LVMT), Institut Pasteur de Tunis. Tunisie ; 2 :Service d'anatomie-pathologie, Institut Salah Azaiez, Tunis, Tunisie ; 3 : Centre de Recherche en Oncologie Biologique et Oncopharmacologie (CRO2), Université Aix-Marseille Université (AMU), France.

**Introduction et Objectif :** Le mélanome est un cancer agressif qui se développe au niveau de la peau et des muqueuses, plus précisément au niveau des mélanocytes. Le traitement actuel de cette maladie repose, essentiellement, sur l'exérèse complète de la lésion et d'une zone de la peau saine environnante. Ainsi, l'objectif de ce travail est d'investiguer l'effet du venin total de l'abeille et de la curcumine sur : (i) la prolifération des cellules mélanomateuses ; (ii) le développement tumoral dans un modèle murin du cancer de la peau.

**Méthodes et Résultats :** Nos résultats ont montré que le venin d'abeille et la curcumine ont inhibé la prolifération des cellules demélanome d'une façon spécifique. L'effet du venin d'abeille était beaucoup plus important sur les cellules B16F10. Ces deux biomolécules ont été testé, également, dans un modèle murin du cancer de la peau induit chimiquement par le DMBA (inducteur de tumeur) et l'huile de croton (promoteur de tumeur). Les résultats ont montré que les deux biomolécules ont ralenti l'apparition des lésions cutanées en agissant sur les marqueurs du stress oxydatif en faveur des antioxydants. Les analyses anatomopathologiques montrent que la curcumine a inhibé l'apparition des granulomes inflammatoires, et a diminué le nombre des lymphocytes et macrophages par rapport aux souris traitées par le DMBA/huile de croton par rapport aux souris traitées par le venin d'abeille.

**Conclusion :** l'effet antitumoral du venin d'abeille et de la curcumine est dû essentiellement à leurs activités antioxydantes et anti-inflammatoires.

**Mots clés :** curcumine, venin d'abeille, mélanome, DMBA/huile de croton



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:94.

## EVALUATION DE L'ETAT PONDERAL DES ADULTES TUNISIENNES PAR DEUX TECHNIQUES : IMPEDANCEMETRIE ET DILUTION ISOTOPIQUE DE DEUTERIUM

EL KOUKI DONIA<sup>1, 2,3</sup>, MANKAI AMANI<sup>1</sup>, HOUJI JIHENE<sup>1</sup>, OUESLATI SYRINE<sup>1</sup>, DRAOUI JIHENE<sup>1, 2,3</sup> BEN JEMAA HOUDA<sup>1,4</sup>, BEN SLAMA FETHI<sup>5</sup>, JAMOSSI HENDA<sup>2</sup>, AOUIDET ABDALLAH<sup>1,4</sup>

1 Ecole Supérieure des Sciences et Technique de la Santé de Tunis, Université Tunis el Manar, Tunis, Tunisie.

2 Unité de recherche: Obésité: Etiopathologies et traitements, UR18ES01

3 Faculté des Sciences de Bizerte, Tunisie.

4 Laboratoire SURVEN, LR12SP05, Institut National de Nutrition et de Technologie Alimentaire de Tunis.

5 Institut de Santé Publique, Tunis, Tunisie.

Email ; (1) : [doniaelkouki7@gmail.com](mailto:doniaelkouki7@gmail.com)

Mots clés : Composition corporelle, Eau corporelle, Masse grasse, Masse maigre, Dilution isotopique de deutérium, Impédancemétrie

L'objectif de notre étude était d'évaluer l'état pondéral des adultes par deux méthodes : l'impédancemétrie (BIA) et la dilution isotopique de deutérium (DID) et chercher une éventuelle concordance entre ces deux techniques.

Matériel et Méthodes : Il s'agit d'une étude réalisée sur 46 adultes Tunisiennes en bonne santé âgées de 25 à 60 ans. La participation à l'étude était volontaire et un consentement éclairé a été signé par chaque sujet. L'étude de l'état pondéral a été réalisée par deux techniques : La BIA et la DID

Résultats : L'âge moyen de notre population était de 41,96±10,43 ans. Le poids moyen des participantes était de 74,22± 11,42 Kg. L'indice de masse corporelle (IMC) moyen était de 29,20 ± 4,13 Kg/m<sup>2</sup>. La fréquence des sujets en surpoids et obèses était significativement plus élevée par DID par rapport à la BIA (89,13% vs 54,35%, p<10<sup>-3</sup>). Une discordance a été trouvée entre ces deux techniques puisque 34,8% des participantes se considéraient en excès pondéral par DID sont normaux pondéraux par BIA.

Conclusion : L'étude de l'état pondéral par les deux techniques a montré des résultats différents. Ainsi, il serait intéressant de travailler sur un échantillon plus important pour confirmer ces résultats.

C. ORALE N°:95.

## SUITABILITY OF CHITOSAN-TPP NANOPARTICLES AS CRYOPROTECTANT ON SHELF LIFE OF RESTRUCTURED FISH SURIMI DURING CHILLED STORAGE

HAJJI SAWSSEN AND MONCEF NASRI

Laboratory of Enzyme Engineering and Microbiology, National School of Engineering of Sfax; University of Sfax, B.P. 1173, 3038 Sfax, TUNISIA

Keywords: Chitosan; CS-TPP nanoparticles; Structural characterization; Antioxidant and antimicrobial activities; Fish surimi preservation.

The present study investigated the chitosan-TPP nanoparticles (CS-TPP NPs) preparation by ionic gelation process with chitosan (CS) and tripolyphosphate (TPP). The structural characterization of the prepared nanoparticles was studied by Dynamic Light Scattering (DLS), Nuclear Magnetic Resonance (NMR), Fourier Transform Infrared (FTIR) and X-Ray Diffraction (DRX) spectroscopies. FTIR spectra confirmed that the tripolyphosphoric groups of TPP linked with ammonium groups of CS in the through different prepared nanoparticles. CS-TPP NPs exhibited antioxidant activity in a dose-dependent manner evaluated in vitro antioxidant assays, and an interesting antimicrobial potential. Further, data revealed that CS and CS-TPP NPs incorporation in fish surimi effectively inhibited the thiobarbituric acid substances (TBARS) and conjugated dienes formation, and thereby, the lipid oxidation. Results showed that CS-TPP NPs were able to hinder fish surimi myoglobin oxidation with a significant improvement in the transformation of Heme iron. In addition, CS-TPP NPs exhibited a distinguishable antimicrobial activity in the stored surimi during cold storage of 9 days. Results demonstrate that CS and especially CS-TPP NPs, endowed with high antioxidant and antimicrobial activities, could be used as natural additive in functional foods.



C. ORALE N°:96.

## PURIFICATION, BIOCHEMICAL, AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF NEW KERATINASE FROM *ACTINOMADURA VIRIDILUTEA* STRAIN DZ50 WITH INDUSTRIAL INTEREST

JAOUADI BASSEM<sup>1,\*</sup>, MOUNA BEN ELHOUL<sup>1</sup>, NADIA ZARAÏ JAOUADI<sup>1</sup>, HATEM REKIK<sup>1</sup>, HAIFA KHEMIR EZZINE<sup>2</sup>, NEILA MILED<sup>2</sup>, RACHID ANNANE<sup>3</sup>, ABDELMALEK BADIS<sup>3,4</sup>, ZIED ZARAÏ<sup>5</sup>, AHMED ALOULOU<sup>5</sup> & SAMIR BEJAR<sup>1</sup>

1Laboratory of Microbial Biotechnology and Engineering Enzymes, Sfax Biotechnology Center (CBS), PO Box 1177, Sfax 3018, Tunisia. 2National Leather and Shoe Center (CNCC), Z.I. Sidi Rezig, Megrine, Ben Arous, Tunisia. 3National Centre for Research and Development of Fisheries and Aquaculture PO Box 67, Bou Ismail, 42415, Tipaza, Algeria. 4Laboratory of Natural Products Chemistry and Biomolecules, University of Blida 1, PO Box 270, 09000 Blida, Algeria. 5Laboratory of Biochemistry and Enzymatic Engineering of Lipases (LBGEL), National School of Engineers of Sfax (ENIS), University of Sfax \* Corresponding author. bassem.jaouadi@cbs.rnrt.tn

A new extracellular thermostable keratinase, designated KERDZ, was purified to homogeneity and biochemically characterized from a thermophilic actinomycetes *Actinomadura viridilutea* strain DZ50 isolated from Algerian fishing port (Stora, Skikda). The isolate exhibited high keratinase production when grown in chicken-feather meal media (18000 U/mL) after 96-h of incubation at 45 °C. The enzyme was purified by ammonium sulfate precipitation (35-55%)-dialysis and heat treatment (30 min at 75 °C) followed by UNO S-1 FPLC cation exchange chromatography and size exclusion HPLC column. The biochemical characterizations carried on include physico-chemical determination and spectroscopic analysis. The MALDI-TOF/MS analysis revealed that the purified enzyme was a monomer with a molecular mass of 19536.10 Da. The sequence of the 25 NH<sub>2</sub>-terminal residues of KERDZ showed high homology with those of actinomycetes keratinases. Optimal activity was achieved at pH 11 and 80 °C. KERDZ was completely inhibited by PMSF and DFP suggested its belonging to the serine keratinase family. KERDZ displayed higher levels of hydrolysis and catalytic efficiency than bacterial keratinases (KERAK-29, Actinase E, and KERAB) and subtilisins (subtilisin Carlsberg and subtilisin Novo). No collagenase activity was detected on collagen types I and II, which provides further support for the utility of KERDZ for hair removal in the leather industry. The lack of collagenase activity is an advantage in the leather industry because collagen, the major leather-forming protein, would not be significantly degraded. The *kerDZ* gene encoding KERDZ was isolated and its DNA sequence was determined. These properties make KERDZ a potential, promising and eco-friendly alternative to the conventional chemicals used for industrial applications.

Keywords: Keratinases, Actinomycetes, Feather degradation, Homology modeling.

C. ORALE N°:97.

## ETUDE DE L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE ET IMMUNOSTIMULANTE DE DEUX EXOPOLYSACCHARIDES ISSUS DES MICROORGANISMES A POTENTIEL PROBIOTIQUE.

MAHDHI ABDELKARIM<sup>1</sup>, IBTISSEM CHAKROUN<sup>1</sup>, AMAL DEBAIBIA<sup>1</sup>, KARIMA NCIBI<sup>1</sup>, HATEM MAJDOUB<sup>2</sup>, RIDHA MZOUGH<sup>1</sup>, MARIA ANGELES ESTEBAN<sup>3</sup>

1. Laboratoire d'analyse, de traitement et de valorisation des polluants de l'environnement et des produits, Faculté de Pharmacie de Monastir, Université de Monastir, Monastir, Tunisia ; 2. Laboratoire des Interfaces et des Matériaux Avancés (LIMA), Faculté des Sciences de Monastir, Université de Monastir, Bd. de l'environnement, Monastir, Tunisia ; 3. Fish Innate Immune System Group. Department of Cell Biology and Histology. Faculty of Biology, Campus 14 Regional de Excelencia Internacional "Campus Mare Nostrum", University of Murcia, Spain.

\*Contact: email : abdelkarim\_mh@yahoo.fr (M. Abdelkarim). Tel : 0021698331699

Les exopolysaccharides (EPS) sont des polymères de sucres sécrétés par des micro-organismes pour interagir avec leur environnement (rôle de protection, de fixation, de réserve nutritive...). Chaque micro-organisme produit un exopolysaccharide qui lui est propre de par sa composition en sucres mais aussi sa configuration. En cela, chaque EPS est donc unique. Les propriétés des polysaccharides sont largement exploitées dans différents secteurs industriels, aussi bien en agroalimentaire (comme agents texturants) que dans le domaine pharmaceutique (substances biocompatibles, thérapeutiques). Dans le domaine thérapeutique d'autres travaux méritent d'être développées. L'intérêt majeur de ces polysaccharides réside dans leur diversité de structure, qui offre un large spectre de propriétés et d'applications. Dans cette étude, l'activité antioxydante et immunostimulante a été évaluée *in vitro* et *in vivo*. Les résultats obtenus ont montré que les EPS étudiés possèdent une activité antioxydante très intéressante. Egalement, les essais *in vivo* sur les poissons (*Dicentrarchus labrax* comme modèle) ont révélé que les EPS peuvent être utilisés comme des immunostimulants naturels pour l'amélioration des conditions d'élevage en aquaculture.

Mots clés : probiotiques, exopolysaccharides, antioxydante, immuno-modulatrice, aquaculture.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:98.

## STRUCTURE, FUNCTIONAL, AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF A NOVEL POLYSACCHARIDE FROM *SORGHUM BICOLOR*

TRABELSI IMEN<sup>1</sup>, SIRINE BEN SLIMA<sup>1</sup>, NAOUREZ KTARI<sup>2</sup>, RIADH BEN SALAH<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Microorganisms and Biomolecules (LMB), Centre of Biotechnology of Sfax, Road of Sidi Mansour Km 6, P.O. Box 1177, Sfax 3018, Tunisia.

<sup>2</sup>Laboratory of Enzyme Engineering and Microbiology, University of Sfax, National School of Engineering of Sfax (ENIS), B.P. 1173-3038 Sfax, Tunisia

\*Correspondance : email : [imentrabelsi@live.fr](mailto:imentrabelsi@live.fr), Tel : 24807943

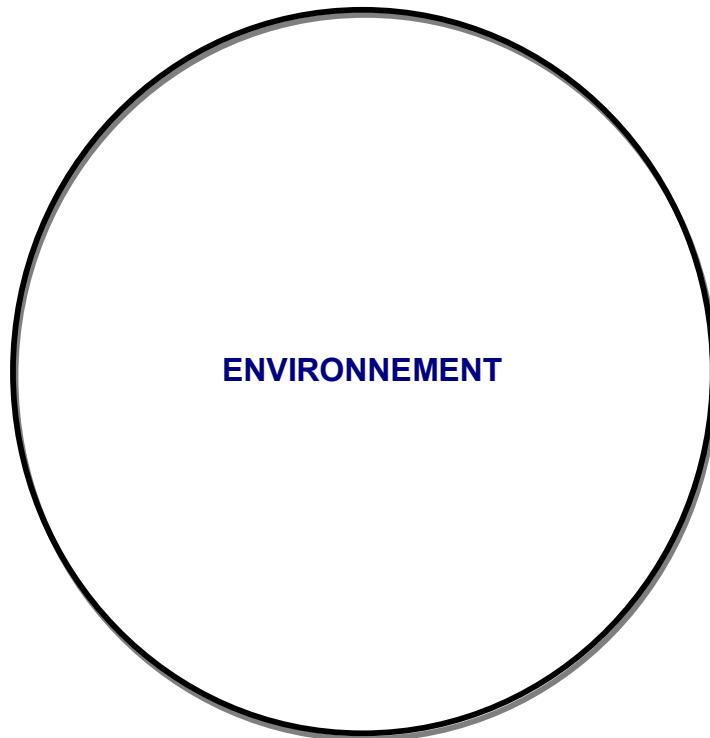
**Keywords:** *Sorghum* Water-Soluble Polysaccharide; structural data; Functional properties; Antioxydant activities

A novel polysaccharide named *Sorghum* Water-Soluble Polysaccharide (SWSP) was extracted from *Sorghum bicolor* (L.) seeds. It was structurally characterized by high performance liquid chromatography (HPLC), thin layer chromatography (TLC), Fourier transform-infrared spectroscopy analysis (FT-IR), X-ray diffraction (XRD) and microscopy morphology. HPLC and TLC showed that SWSP is a glucose polymer. The FT-IR spectrum proved the polysaccharide characteristic band of SWSP. XRD and microscopy analyses revealed that SWSP is a semi-crystalline polymer. Functional properties of SWSP were determined based on Water Holding Capacity (WHC), Oil Holding Capacity (OHC) and emulsification properties. SWSP showed good WHC and OHC, recorded at  $3.01 \pm 0.03$  and  $1.02 \pm 0.03$  g/g, respectively and exhibited excellent emulsion properties even after 168 h ( $61.5 \pm 0.02\%$ ). The antioxidant activities of SWSP were also studied *in vitro*. Results demonstrated that the polysaccharides exhibited interesting 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH), ABTS radical scavenging, and  $\beta$ -carotene bleaching inhibition activities. Therefore, it can be concluded that SWSP is a promising candidate for use as an emulsifier and an emulsion-stabilizer as well as an antioxidant agents in industry process.



**ATSB**

**ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE**





# ATSB

ASSOCIATION TUNISIE NNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:99.

## MONITORING FLIGHT ACTIVITIES OF THE OLIVE FRUIT FLY AND THE OLIVE MOTH POPULATIONS IN TWO OLIVE GROVES OF THE SFAX REGION

ABIDA GUIDARA INES., KSENTINI INES, KSANTINI MOHIEDDINE.

LABORATORY OF GENETIC RESOURCES OF THE OLIVE TREE: CHARACTERIZATION, VALORIZATION AND PHYTOSANITARY PROTECTION. INSTITUT DE L'OLIVIER, ROUTE DE L'AEROPORT, B.P. 1087 3000 SFAX. E-MAIL: INES.ABIDA.G@GMAIL.COM

Keywords: olive groves, Bactroceraoleae, Prays oleae, adult flight, traps

The olive tree (*Olea europaea* L.) is one of the main crops in the Mediterranean region. Although, the olive agro-ecosystem provides a favourable environment for many insect pests mainly the olive fruit fly *Bactroceraoleae* (Diptera, Tephritidae) and the olive moth *Prays oleae* (Lepidoptera, Hyponomeutidae), which cause significant damages that reduce the yield and the quality of olive oil.

The aim of this study was to monitor the adult flights of those two pests in a conventional and an organic olive agro-ecosystems.

From May to October 2017, the monitoring of the flight activities of *B. oleae* populations was realised using 3 McPhail traps, baited with the diammonium phosphate, per plot (extensive and intensive). Likewise, the flight activity of *P. oleae* males was monitored by means of Delta traps baited with specific pheromone capsules.

The results showed that the average of olive fruit fly captures per week was higher in the conventional plots, with a maximum of 81.3 captures per trap in June, than the organic plots in which the capture average did not exceed 4 adults per trap throughout the survey period. However, the average of *P. oleae* male captures per week was low in the two types of olive groves with a maximum of 7.6 and 4.3 males per trap, respectively.

These results give an idea about the flight activity of those two pests. However, this study has to be completed with the control of their pre-imaginal stages.

C. ORALE N°:100.

## ETUDE BIOINFORMATIQUE DES MOLECULES ODORANTES DES INSECTES "ODORANT-BINDING PROTEINS" EN LIAISON AVEC LE 1,3-DICHLOROPROPENE ET LA CHLOROPICRINE

ALOUI SARRA<sup>1\*</sup>, FATTOUCH SAMI<sup>1</sup>, TALBI Wafa<sup>3</sup> ET RABOUDI FATEN<sup>2</sup>

1 LIP-MB, INSAT, Université de Carthage, Tunis ; 2 ISAJEC, Bir El Bey, Université de Tunis ; 3 FSB, Université de Carthage.

Aloui Sarra : Sara-aloui@live.fr Tél : 21876070.

Mots clés : 1,3-dichloropropène, chloropicrine, bromure de méthyle, OBP, docking moléculaire.

: L'utilisation des insecticides chimiques constitue à l'heure actuelle la technique la plus pratique pour lutter contre les insectes ravageurs. Cependant, l'emploi intensif et inconsidéré de ces insecticides a provoqué une contamination de la chaîne alimentaire, perte de la biodiversité et l'apparition d'insectes résistants. La production et l'utilisation du bromure de méthyle, un fumigant de sol, est limitée en raison des effets néfastes de cette substance. Plusieurs produits, dont certains sont actuellement utilisés comme pesticides, sont considérés comme des substituts possibles pour le bromure de méthyle, seul ou en diverses combinaisons. Parmi ceux-ci, l'iodure de méthyle, le 1,3-dichloropropène et la chloropicrine.

La biologie structurale s'intéresse au rapport entre la structure des molécules et leur fonction biologique basée sur l'hypothèse que les ligands formant des interactions favorables avec les récepteurs et doivent avoir une affinité de liaison élevée. Dans ce contexte, notre étude vise à comprendre la réponse des molécules odorantes <<odorant-binding proteins>> ou OBP des insectes vis-à-vis de ces pesticides moins dangereux, le docking moléculaire a mis en évidence la nature d'interaction de ces pesticides à la structure cristalline 3D (PDB) des OBP des différents insectes: (3OGN ; Mosquito), (3OOI ; *Drosophila melanogaster*), (3VB1. *Anophele gambiae* OBP20), (3K1E ; *Aedes aegypti*, OBP1). En particulier, l'amarrage automatisé a révélé une énergie de liaison assez faible révélant une affinité élevée.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:101.

## POTENTIALITE DE L'HUILE ESSENTIELLE DE *SALVIA OFFICINALIS* DANS LA LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE *APHIS CITRICOLA*

ATTIA SABRINE<sup>1</sup>, NERMINE BEN FREDJ<sup>1</sup>, HAJER SAHRAOUI<sup>2</sup>, EMNA GHOULI<sup>1</sup>, KAOUTHAR GRISSA-LEBDI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut National Agronomique de Tunisie. Laboratoire des Bio-agresseurs et protection intégrée en agriculture (LR14AGR02)- Université carthage, INAT, 43 avenue Charles Nicolle 1082 Tunis (Tunisie).

<sup>2</sup>Centre Technique d'agrumes, Bni Khaled Tunisie.

Mots clés : huile essentielle, toxicité, *Salviaofficinalis*, *Aphiscitricola*, insecticide, fumigation, concentrations létales.

Abstract :L'utilisation des produits de synthèse pour la lutte contre les pucerons menaçant l'agrumiculture en Tunisie, est à l'origine de nombreux effets indésirables à l'égard de l'homme, de l'environnement et de la biodiversité. Dans ce contexte, le recours à des molécules naturelles aux propriétés insecticides sélectives et de moindre toxicité pour les auxiliaires naturels se révèle être une démarche alternative à l'emploi des produits chimiques. L'évaluation du potentiel insecticide de l'huile essentielle de *Salviaofficinalis*L. (Lamiacées) contre *Aphiscitricola* a été réalisée au laboratoire par une méthode de fumigation dans un récipient clos de capacité 1 litre d'air. Les résultats montrent un effet insecticide de cette huile essentielle pour une dose de DL<sub>50</sub> qui correspond à 6µl/l d'air. La relation composition chimique de l'huile essentielle par rapport à son activité biologique et ses potentialités comme bio-insecticide sont discutées.

C. ORALE N°:102.

## ECO-BIOLOGIE DE L'EMYDE LEPREUSE DANS LE LAC DE REGHAIA (NORD ALGERIEN).

BAKHOUCHE BADIS<sup>1</sup>., DRAIDI K<sup>2</sup>.,CHAFFAI A<sup>1</sup>.,TELLAL Z<sup>1</sup>., MESSERLI Y<sup>1</sup>., TIAR G<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>-Laboratoire Dynamique et BiodiversitéFaculté des Sciences Biologiques, U.S.T.H.B.

<sup>2</sup>- Laboratoire Ecologie des milieux marins et littoraux.

<sup>3</sup>-laboratoire d'écologie des systèmes terrestres et aquatiques.

[badis\\_bakhouche@yahoo.fr](mailto:badis_bakhouche@yahoo.fr)

L'Emyde lépreuse (*Mauremysleprosa*) est une espèce de tortue aquatique continentale répartie entre le sud de la France, la Péninsule Ibérique et l'Afrique du Nord. Considérée comme vulnérable en Europe ce qui lui a valu un intérêt considérable puisqu'elle a fait l'objet de plus que 100 publications. Bien que l'Algérie abrite la plus grande population de l'Emyde lépreuse, cette dernièreestetoujours peu étudiée. L'objectif visé est l'étude d'une fraction de population peuplant le lac Réghaia (site classé RAMSAR).

Durant les années 2016 et 2017 nous avons capturé un total de 129 individusrépartis comme suit : 83 mâles, 38femelles et 8 juvéniles. Les individus ont été mesurés pesés le régime alimentaire a été étudié.

Nos résultats montrent que 49,39% des mâlesprésentaient une longueur de carapace(LC) de 170 - 200 mm et57,89% des femelles avaient un LCde 170-210 mm. Le poids moyen des mâles est inférieur à celui des femelles.

L'étude du régime alimentaire montre que l'Emyde lépreuse est une espèce omnivore à préférence carnivore. Lors de la campagne d'échantillonnage nous avons pu trouver 38 nids prédatésà 92%

Nos données récoltées dans le lac Réghaia peuvent servir comme support pour la connaissance et la conservation de cette espèce.

Mots clés : *Mauremysleprosa*, Lac de Réghaia, Morphométrie, Reproduction.



*C. ORALE N°:103.*

## CHARACTERIZATION AND DYNAMICS OF ORGANIC MATTER ACCORDING TO PEDOLOGICAL PROPERTIES AND AGRICULTURAL PRACTICES

**BARAKET FATMA**<sup>1</sup>, **KAMEL GARGOURI**<sup>2</sup>, **HADDA BEN MBAREK**<sup>1</sup>, **RAYDA CHAKER**<sup>2</sup>, **IMEN BEN MAHMOUD RIGANE**<sup>1</sup>, **SAMEH MAKTOUF**<sup>2</sup>, **NABIL SOUA**<sup>2</sup>, **MOUNA KHLIFI**<sup>2</sup>, **HAFEDH RIGANE**<sup>1</sup>.

1: Faculty of Sciences of Sfax, Department of Earth Sciences, University of Sfax, BP 1171, Sfax, 3000, TUNISIA

2: Institute of olive tree of Sfax, Sfax, TUNISIA.

baraketfatouma@gmail.com

Key words: organic matter , cultivated soils, non cultivated soils, and abandoned soils

Cultural practices, especially soil tillage, are likely to enhance depletion of soil organic matter. Organic matter is the major component of soil fertility and is among the major factors of soil structure evolution. Thus, organic matter depletion should have dramatic impacts on soil structure. The diversity of the soil types in arid climates has an impact on the content of organic matter. In these regions the soils types and cultural practices have dramatic impacts on organic matter depletion. There for it's necessary to quantify the organic matter in the degraded soils, to estimate its degradation speed and finally to identify solutions to protect it.

The work is running in a governmental farm "Essalema". Located at 50 km in the north-west of the Sfax region, Central Tunisia (34 ° 59'15 North and 10 ° 20'03 East). In several localities belonging to arid climate of central Tunisia, nine parcels were selected in different localities, and localization were done with (Global positioning system GPS). Several plots were sampled according to the crop management mode, making sure to sample cultivated and uncultivated plots in the same locality with different soil textures. Cultivated plots for a period of up to 100 years, others which have been cultivated 17 years ago, others which are not cultivated were selected. Samples from cultivated and non-cultivated land and Abandoned soils (non-cultivated for 17 years) were taken from each horizon, in addition physico-chemical analysis were done.

The results obtained showed that the abandoned parcel Ezzahra of the Eriadh farm and the cultivated parcel Garaa 3 of the Aitha Farm showed high levels of EC characterizing a salty soil. Tillage decreased surface organic matter levels. The evolution of OM depends on the texture of the soil, indeed the coarse texture promotes the mineralization of the OM and conversely the fine texture preserves the OM against

Keywords : recombinant plasmid ; intergenic spacer ; soil plating

*C. ORALE N°:104.*

## ETUDE COMPARATIVE DE L'ELIMINATION DU PLOMB ET DU ZINC PAR ADSORPTION SUR UN CHARBON ACTIF PREPARE A PARTIR DES NOYAUX DU ZIZYPHUS LOTUS L.

**BOUCHELKIA NASMA**<sup>1,2,\*</sup>, **LOTFI MOUNI**<sup>1</sup>, **HAYET BELKACEMI**<sup>2</sup>, **IFOURAH NAIMA**<sup>2</sup>

1) Laboratoire de gestion et de valorisation des ressources naturelles et assurance qualité, Université AMO, Bouira, Algérie, Rue Frères Boussendalah.

2) Département Génie des procédés, Université Abderrahmane Mira, Bejaia, Algérie, Rue targa Ouzemour. ) nasmabouchelkia@gmail.com

La pollution par les métaux lourds a toujours été un problème mondial majeur qui menace l'environnement et la vie de l'homme suite à sa toxicité. Le charbon actif commercial a été l'adsorbant le plus préféré pour l'élimination de ces polluants, néanmoins son utilisation a connu un recul considérable suite à son prix élevé, ce qui a conduit plusieurs chercheurs à étudier la possibilité de produire des adsorbants à faible prix. L'exploitation des produits et sous-produits agricoles a été largement étudiée comme une alternative pour l'élimination à faible coût de différents polluants.

L'objectif de notre travail est d'étudier le caractère adsorbant du charbon actif préparé à partir des noyaux de jujube « Zizyphus lotus L » par activation chimique avec de l'acide sulfurique. Au cours de l'étude expérimentale, le charbon actif préparé a été caractérisé.

L'influence des paramètres réactionnels tels que la masse d'adsorbant, le pH, la concentration initiale de l'adsorbant, la taille des particules a également été étudiée. Les résultats ont montré que le pH optimum pour une adsorption maximale de plomb (88,72%) est de 6, par contre un pH égal à 7 est favorisé pour une meilleure adsorption de zinc (79,44%) et. Une masse de charbon actif de 5g/L permet une élimination totale du plomb, du zinc à 50mg/L.

Le modèle de pseudo seconde ordre décrit parfaitement la cinétique d'adsorption pour le charbon actif utilisé. La modélisation de la cinétique d'adsorption a également montré une forte contribution du phénomène de diffusion intra-particulaire. L'application des modèles de Langmuir, Freundlich, DR et Timkin pour la modélisation des isothermes d'adsorption a démontré que le modèle de Langmuir décrit mieux le processus d'adsorption du plomb et du zinc sur le charbon actif préparé.

Mots clés : Adsorption, charbon actif, plomb, zinc, ZIZYPHUS LOTUS





# ATSB

**ASSOCIATION TUNISIESE DES SCIENCES BIOLOGIQUES**  
**30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE**

*C. ORALE N°:105.*

## **LES MICRO-ALGUES DULÇAQUICOLES DE L'ALGERIE : DIVERSITE ET ETAT DES LIEUX**

EL-HAOUATI GUECHAQUI H., GUECHAQUI M., CHEBEL F. CHELIF H. ET ARAB A.

Centre National de Recherche et de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture « C.N.R.D.P.A ».  
11 boulevard Colonel Amirouche, Bou-Ismaïl, w. de Tipaza - Algérie

La plus grande valeur écologique des écosystèmes aquatiques continentaux s'exprime à travers leurs composantes biologiques. Certaines espèces ont établi dans chaque milieu un réseau trophique complexe assurant un fonctionnement équilibré. Parmi ces organismes, les micro-algues ou le phytoplancton qui renferment un très grand nombre d'espèces. Ces dernières sont à la base de la chaîne trophique pélagique et sont donc responsables d'une part essentielle de la production primaire des milieux aquatiques. Une telle richesse écologique traduit de grandes valeurs en biodiversité.

En Algérie, malgré cet intérêt écologique, la diversité des micro-algues d'eau douce reste peu connue. Dans ce contexte, nous nous sommes intéressés à mettre à jour les connaissances des micro-algues actuellement connues à l'échelle des écosystèmes dulçaquicoles artificiels (les lacs de barrages). Nous avons donc engagé des travaux pour établir un état des lieux de ces biotopes en étudiant particulièrement certaines de leurs caractéristiques floristiques en relation avec les variations physico-chimiques de l'eau.

Si quelques espèces zooplanctoniques sont retrouvées dans ces écosystèmes, la biodiversité floristique y est très importante. Sur plus de cinquante de lacs de barrages étudiés, nous avons remarqué la prédominance du groupe des Chlorophytes qui représente plus de 35 % de la biomasse totale relevée, suivi des Chromophytes avec l'influence des Bacillariophyceae sur les Chrysophyceae. Les Cyanophytes et les Euglenophytes viennent en troisième et quatrième position avec une dominance respectivement de 18% et 10 %. Par ailleurs, les autres groupes sont moins représentés, il s'agit des Dinophytes (4 %), Cryptophytes (3 %) et Pyrrophytes (2 %).

Cette biodiversité floristique varie quantitativement et qualitativement d'une région à une autre. Dans la même aire géographique, cette diversité est maximale lorsque l'eau est de bonne qualité. Elle diminue au contraire en cas de pollution.

Certaines espèces sont plus sensibles à la pollution que d'autres et sont donc utilisées comme indicatrices de la qualité de l'eau. La connaissance et examen comparatif de la diversité des micro-algues dans les lacs peuvent donc servir à des fins de surveillance et de gestion de l'environnement. Permettant de détecter les lacs de barrages affectés par des pollutions locales, elles présentent donc un intérêt évident en termes de santé publique.

*C. ORALE N°:106.*

## **EFFECT OF ENHANCING NUTRIENT BALANCE IN ANAEROBIC DIGESTER FEEDSTOCK BY CO-SUBSTRATE ADDITION ON THE MICROBIAL DIVERSITY AND ENERGY PRODUCTION FROM MUNICIPAL SEWAGE SLUDGE**

FARHAT AMEL, IMÈNE MANAI, MAHER GTARI AND HASSIBBOUALLAGUI

RL-Microbial Ecology and Technology, INSAT, University of Carthage, Earthstreet, PB-676, 1080 Tunis, Tunisia and Département de Génie Biologique et Chimique, Institut National des Sciences Appliquées et de Technologie, Université de Carthage, Boulevard de la terre, BP-676, 1080 Tunis, Tunisia2

Enhancement of methane production during anaerobic digestion of waste activated sludge (WAS) could improve the energy self sufficiency of the municipal wastewater treatment plants (WWTPs). Therefore, mixing WAS with organic wastes improved process performance and stability. In this work, the anaerobic co-digestion of WAS combined with the olive processing wastewater (OPW) was investigated and associated with the energetic benefits and microbial population shifts. The bio-methane potential (BMP) of various WAS and OPW mixtures corresponding to increased phenol concentrations were tested. The anaerobic digestion of better proportions (90%/10% and 80%/20%) was performed in anaerobic sequencing batch reactors (ASBRs). The biodegradation of phenols at concentrations up to 0.76 g/L was confirmed by Sephadex gel filtration showing that ASBR, which is suspended growth reactor, can handle much higher concentration of toxic compounds. Microbial analysis showed that phenols induced significantly the archaea community dynamic, which showed highly richness and diversity in the well performed reactor. The dominant bacteria and archaea phylotypes were affiliated to Proteobacteria and Methanosarcinales, respectively. Therefore, OPW addition increased total energy production from 24.6 kWh/ton to 64.7 kWh/ton, which would provide 0.43 MV/year net benefits only from the electric power. In addition it brings a payback time on investment of 2 years for WWTPs modification, which was considered interesting.

Keywords: Anaerobic co-digestion; Waste activated sludge; Agro-wastewater; Anaerobic sequencing batch reactor; Microbial diversity; Power energy.



C. ORALE N°:107.

## **NEW SPECIFIC REAL TIME PCR FOR THE QUANTIFICATION OF VERTICILLIUM DAHLIAE AFFECTING OLIVE TREES IN TUNISIA**

**GHARBI YAËKOUB<sup>1</sup>, MOHAMED ALI TRIKI<sup>1</sup>, EMNA BOUAZIZI<sup>1</sup>, FATHI BEN AMOR<sup>1</sup>, AND RADHOUANE GDOURA<sup>2</sup>**

**1Laboratoire « Les Ressources Génétiques de l'Olivier : Caractérisation, Valorisation et Protection Phytosanitaire ». Institut de l'Olivier, Université de Sfax, Tunisie**

**2Unité de Recherche Toxicologie - Microbiologie Environnementale et Santé (UR11ES70), Faculté des Sciences de Sfax, Université de Sfax, Tunisie.**

**Auteur de correspondance : yaakoub.gharbi@yahoo.com**

Verticillium wilt of olive, caused by the soil-borne fungus *Verticillium dahliae*, is one of the most serious diseases of olive tree. In this study, a SYBR Green-based quantitative polymerase chain reaction (Q-PCR) assay targeting the intergenic spacer (IGS) region of the ribosomal DNA (rDNA) was developed to quantify *V. dahliae* microsclerotia (MS) in soils cropped with olive tree. In order to make the assay quantitative, the number of rDNA units in the genome was estimated using Q-PCR and fixed at 25 copies/genome. The assay was highly specific for *V. dahliae*, with no cross-amplification with other soil-borne pathogens. The sensitivity analysis showed similar slopes and efficiency, from both fungal DNA (slope = -3.405,  $r^2 = 0.976$ ,  $E = 96.64\%$ ) and the positive recombinant plasmid ( $y = -3.36$ ,  $r^2 = 0.989$ ,  $E = 98.43\%$ ), thus indicating a high accuracy of the assay. The assay exhibits a high intra- and inter-run reproducibility at a very low concentration of  $10^2$  copies/ $\mu\text{L}$  ( $\text{CV}\% \approx 1\%$ ). When the real-time PCR assay was applied to quantify MS in five naturally infested soil samples, it was able to detect *V. dahliae* in as few as two MS  $\text{g}^{-1}$  of soil. Q-PCR estimates of pathogen DNA were significantly correlated with disease severity ( $r^2 = 0.944$ ) and with the soil plating method ( $r^2 = 0.845$ ). This new assay will be a valuable tool and can be applied for disease risk prediction before installing new plantations, and provides a more complete and rapid examination for soils subjected to such a treatment program.

Keywords : recombinant plasmid ; intergenic spacer ; soil plating

C. ORALE N°:108.

## **ISOLEMENT, CARACTERISATION ET ACCLIMATATION A L'ACIDE CLOFIBRIQUE D'UNE NOUVELLE SOUCHE BACTERIENNE : PSEUDOMONAS AERUGINOSA RZS9.**

**HEMIDOUCHE SABRA<sup>A,B</sup>, LIDIA FAVIER<sup>C</sup>, ABDEL TIF AMRANE<sup>C</sup>, ZAHRA SADAoui<sup>A</sup>**

**aLaboratoire de Génie de la Réaction, Faculté de Génie Mécanique et de Génie des Procédés, Université des Sciences et de la Technologie Houari – Boumediene, BP n°32 el Alia Bab-Ezzouar 16111 Alger, Algérie**

**bCentre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-Chimiques, BP 384, Siège ex-Pasna Zone Industrielle, Bou-Ismaïl CP 42004, Tipaza, Algérie**

**cUniv Rennes, Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes, CNRS, ISCR – UMR6226, F-35000 Rennes, France**

Au cours de la dernière décennie, la présence d'une grande variété de composés pharmaceutiquement actifs (PhAC) dans le milieu aquatique est reconnue comme l'un des problèmes émergents dans le domaine de la chimie environnementale, en raison de leur persistance et de leur occurrence (Zuccato et al., 2010 ; Favier et al., 2015). La plupart de ces composés pénètrent dans le milieu aquatique par les eaux usées domestiques car ils ne sont pas entièrement éliminés par les procédés de traitements conventionnels (boues activées) des eaux usées municipales. Parmi ces composés récalcitrants, l'acide clofibrique (CLA), le principal métabolite pharmacologiquement actif des régulateurs lipidiques (le clofibrate et l'étofibrate), a montré une forte persistance dans le milieu aquatique, avec un temps de résidence environnementale estimé de 21 ans (Doll and Frimmel, 2003 ; Khetan and Collins, 2007). La présente étude porte sur l'évaluation du potentiel de biodégradation de l'acide clofibrique (CLA) par une nouvelle souche bactérienne, résistante au phénol, qui a été isolée des boues activées de la station d'épuration des eaux usées domestiques de Béni Messous (Algérie). Cette souche a été identifiée comme étant une bactérie gram négative, *Pseudomonas aeruginosa* RZS9 sur la base des tests morphologiques, physiologiques, biochimiques et par séquençage de l'ARNr 16S. Les performances de l'élimination du composé cible de la souche utilisée ont été évaluées avec ou sans acclimatation en présence du glucose comme co-substrat carboné. Afin d'évaluer l'effet du processus d'acclimatation de la souche bactérienne au composé cible, deux protocoles ont été envisagés, dans lesquels le transfert de l'inoculum est effectué soit en phase de croissance exponentielle (24h), soit en phase de déclin (72h). Les résultats obtenus ont montré un rendement de l'élimination du CLA de 35% lorsque les cellules en phase de déclin ont été utilisées comme inoculum pour les essais de biodégradation. En revanche, un très faible rendement d'élimination (10%) a été observé lorsque des cellules récoltées en phase exponentielle ont été utilisées pour l'ensemencement. A notre connaissance, ce travail est la première étude portant sur l'évaluation des potentialités de cette bactérie à éliminer ce médicament. Les données obtenues indiquent que la souche isolée est capable de dégrader la molécule cible et pourrait être un agent prometteur pour l'élimination de ce composé réfractaire.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIESE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:109.

## COMPARATIVE STUDY OF BIOHYDROGEN PRODUCTION FROM FRUIT AND VEGETABLE WASTES BY DIFFERENT HYPERTHERMOPHILIC HYDROGEN-PRODUCING MICROORGANISMS

SAIDI RAFIKA<sup>1</sup>, PIERRE POL LIEBGOTT<sup>2</sup>, MOKTAR HAMD<sup>1</sup>, RICHARD AURIA<sup>2</sup>, HASSIB BOUALLAGUI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Université de Carthage, Laboratoire d'Ecologie et de Technologie Microbienne LETMi, INSAT, B.P. 676, 1080 Tunis, Tunisia

<sup>2</sup>Aix Marseille Université, CNRS, Université de Toulon, IRD, MIO UM 110, 13288 Marseille, France

Mots clés :Biohydrogen, fruit and vegetable wastes, Thermotogamaritima, Pyrococcus furiosus, Chimney inoculum, hyperthermophilic dark fermentation

The biological production of hydrogen from organic wastes has an increased role in sustainable energy production. In this study, the hydrogen potential of hyperthermophilic hydrogen-producing microorganisms growing on fruit and vegetable wastes and synthetic medium was investigated. The pure Thermotogamaritima strain achieved the faster and the highest H<sub>2</sub> yield of 2.14 mol H<sub>2</sub>/mol hexose on FVW compared to the yields obtained by the mixed culture of chimney inoculum and the pure Pyrococcus furiosus strain. To optimize the H<sub>2</sub> production by Thermotogamaritima from FVW, batch fermentations were performed in a pH-controlled bioreactor. Using 41.6 mmol/L of carbohydrates resulted in cumulative H<sub>2</sub> production and H<sub>2</sub> yield of 125 mmol/L and 3.69 mol H<sub>2</sub>/mol hexose, respectively. Increasing the carbohydrates concentration to reach 122 mmol/L improved the production of H<sub>2</sub>. The H<sub>2</sub> yield and the cumulative H<sub>2</sub> production were 3.72 mol H<sub>2</sub>/mol hexose and 264 mmol/L, respectively. Moreover, the effect of yeast extract on the production of H<sub>2</sub> by Thermotogamaritima was evaluated.

C. ORALE N°:110.

## BIOTRANSFORMATION ANAEROBIE DU PHOSPHOGYPSE PAR LES COMMUNAUTES MICROBIENNES DE SEDIMENTS MARINS COTIERS (GOLFE DE GABES, TUNISIE)

ZOUCH HANA<sup>1,2</sup>, FATMA KARRAY<sup>1</sup>, FABRICE ARMOUGOM<sup>2</sup>, SANDRINE CHIFFLET<sup>2</sup>, AGNES HIRSCHLER-REA<sup>2</sup>, HANEN KHARRAT<sup>1</sup>, LOTFI KAMOUN<sup>3</sup>, WAJDI BENHANIA<sup>2</sup>, BERNARD OLLIVIER<sup>2</sup>, MARIANNE QUEMENEUR<sup>1,2</sup> ET SAMISAYADI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Bioprocédés Environnementaux (LBPE), Centre de Biotechnologie de Sfax (CBS), Route de Sidi Mansour km 6, BP 1177, 3018 Sfax, Tunisie.

<sup>2</sup> Aix Marseille Université, CNRS/INSU, Université de Toulon, IRD, Mediterranean Institute of Oceanography (MIO), UM 110, 13288, Marseille, France

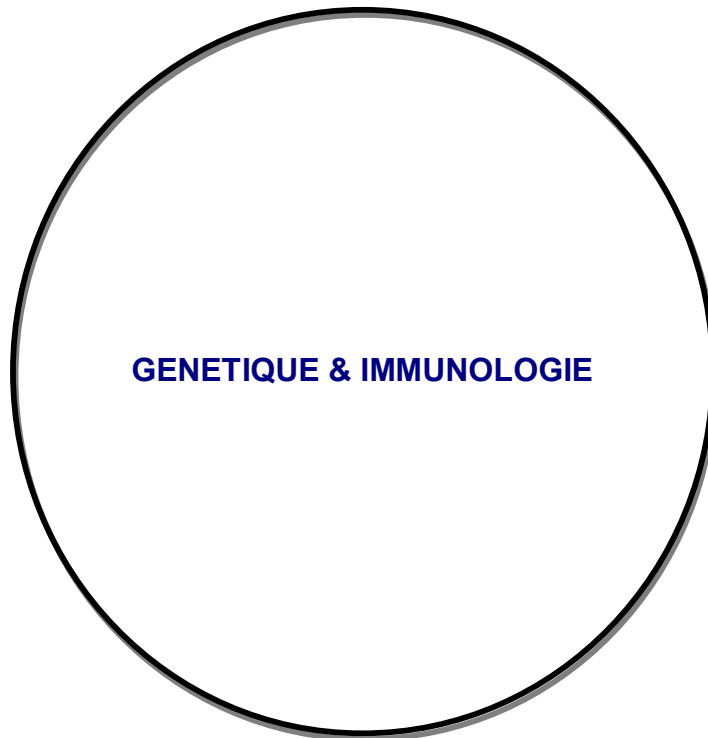
<sup>3</sup> Département de recherche, Groupe Chimique Tunisien (GCT), 3000 Sfax, Tunisie.

**Abstract :** En Tunisie, l'un des principaux producteurs de phosphate au monde, les usines de production d'engrais phosphatés, situées sur le littoral du golfe de Gabès, produisent entre 1 à 10 millions de tonnes par an d'un sous-produit : le phosphogypse (PG). En plus de sa richesse en sulfates, le PG (CaSO<sub>4</sub>, 2H<sub>2</sub>O) est caractérisé par un pH acide (pH ~2-3) et des teneurs importantes en éléments traces métalliques. Son bio-traitement anaérobie, par des bactéries sulfato-réductrices (BSR), est envisagée comme une biotechnologie alternative et prometteuse permettant sa valorisation. L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la diversité et la capacité des microorganismes anaérobies marins à convertir les sulfates provenant du PG en sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S). Différentes cultures d'enrichissement de BSR ont été réalisées à partir de sédiments marins collectés à proximité d'un rejet de l'industrie des engrais phosphatés en testant trois donneurs différents d'électrons (acétate, formiate, lactate) et deux sources de sulfates (PG et Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Les résultats ont montré que la source de sulfate influence significativement la production d'H<sub>2</sub>S et la diversité des BSR appartenant aux Deltaproteobacteria. En effet, les BSR appartenant à l'ordre des Desulfovibrionales, plus particulièrement au genre Desulfovibrio, étaient dominantes en présence de PG comme source de sulfates, alors que les Desulfobacterales étaient majoritairement enrichies en présence de Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Le type de donneur d'électron utilisé a également impacté la production d'H<sub>2</sub>S. Une production élevée a été obtenue avec le formiate, tandis que les cultures d'enrichissement avec acétate, dominées par des Firmicutes, présentaient la plus faible production d'H<sub>2</sub>S. Cette étude a permis non seulement de démontrer la capacité des microorganismes marins à biotransformer le PG, mais également a permis de décrire pour la première fois la diversité microbienne indigène du phosphogypse par séquençage haut-débit des gènes codant l'ARNr 16S. La communauté microbienne indigène du PG était principalement composée de Proteobacteria et Firmicutes, avec des archées affiliées à l'ordre des Methanomassiliicoccales, également détectées dans des environnements impactés par les drainages acides miniers. Ces résultats offrent des perspectives intéressantes pour améliorer les techniques de valorisation et de dépollution du PG en utilisant des microorganismes marins et anaérobies.



**ATSB**

**ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE**





# ATSB

ASSOCIATION TUNISIEUNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:111.

## ETUDE DU POLYMORPHISME DE LA REGION HVSI DE L'ADN MITOCHONDRIAL DANS QUATRE POPULATIONS BERBEROPHONES DE L'ALGERIE.

BADACHE HOCINE<sup>1</sup>, SAMI BOUSSETTA<sup>1</sup>, AMEL BENAMMAR ELGAAEID<sup>1</sup>, HOUSSEIN KHODJET EL-KHIL<sup>1</sup>, LOTFI CHERNI<sup>1-2</sup>.

1-Laboratoire de Génétique, Immunologie et de Pathologies Humaines (LGIPH), Facultés des Sciences de Tunis Université de Tunis El-Manar.

2-Institut Supérieur de Biotechnologie de Monastir, Université de Monastir.

Mots clés : Algérie, Nord Afrique, ADNmt, HVSI.

Dans le présent travail nous nous sommes intéressés à l'étude de la structure génétique de la population berbérophone de l'Algérie. Nous avons séquencé la région HVSI de l'ADN mitochondrial chez 154 sujets non apparentés originaires de cinq régions (40 de Batna, 36 de Khenchela, 42 de Tébessa et 36 de Bejaia), les séquences obtenues ont fait l'objet de diverses analyses statistiques et bio-informatiques.

Les populations étudiées présentent une importante diversité des lignages mitochondriaux, avec une prédominance des haplogroupes Eurasiatiques. L'apport moyen oriental montre une absence des haplogroupes mitochondriaux R0 et J1b spécifiques de la péninsule Arabe à Bejaia tandis qu'ils sont fréquents à Batna, Khanchela et Tebessa. Comparativement aux populations mondiales, L'analyse en composante principale (ACP) montre le rapprochement des populations étudiées aux populations Nord Africaines et leur éloignement des populations subsahariennes.

Intégrée avec les résultats antérieures, notre étude montre la complexité de l'histoire du peuplement de L'Algérie et confirme l'aspect en mosaïque des populations nord Africaines.

C. ORALE N°:112.

## GENETIC VARIATION IN THE PROGESTERONE RECEPTOR (PGR) GENE AND SUSCEPTIBILITY OF IDIOPATHIC RECURRENT PREGNANCY LOSS

BAHIA WAEL<sup>1</sup>, ISMAEL SOLTANI<sup>2</sup>, TOUHAMI MAHJOUR<sup>1</sup>, WASSIM Y ALMAWI<sup>3</sup>

1 Laboratory of Human Genome and Multifactorial Diseases (LR12ES07), University of Monastir,

2Molecular and Cellular Hematology Laboratory, Institut Pasteur de Tunis, University of Tunis El Manar, Tunis, Tunisia

3 School of Pharmacy, Lebanese American University, Byblos-Jbeil, Lebanon.

Keywords Allele, polymorphism, progesterone receptor, recurrent pregnancy loss.

Objective: To investigate the association of progesterone receptor (PGR) gene variants with susceptibility to recurrent pregnancy loss (RPL). Design Retrospective case-control study. Population Women with RPL (396), defined as three or more consecutive miscarriages of unknown etiology, and 361 women used as controls.

Methods PGR genotyping was performed by the allelic exclusion method (real-time polymerase chain reaction).

Results Higher minor allele frequencies (MAFs) for rs590688, rs10895068, and rs1942836 were seen in RPL cases than in controls, which remained significant after controlling for multiple comparisons. Significantly higher frequencies of heterozygous (1/2) rs608995, along with heterozygous (1/2) and homozygous (2/2) rs590688, rs10895068, and rs1942836 genotype carriers, were seen between RPL cases versus controls, respectively, which persisted after controlling for age, body mass index (BMI), and menarche.

The increased risk of RPL associated with rs590688 and rs1942836 was dependent on the number of minor alleles, thus suggesting a 'dose-dependent' effect associated with both variants. Varied linkage disequilibrium (LD) was noted between rs590688, rs10895068, rs608995, and rs1942836 PGR variants associated with RPL. Haplotypes with an increased frequency of CGTC and reduced frequency of GGAT were noted in women with RPL, compared with controls, thereby indicating these haplotypes as RPL-susceptible and RPL protective, respectively. This association persisted after controlling for multiple comparisons, and after adjusting for covariates.

Conclusions We have confirmed a positive association of specific PGR variants (rs590688, rs10895068, and rs1942836) and PGR haplotypes (ATGCCGTC and ATTCGGTC) with an increased risk of RPL, thereby supporting a role for PGR as an RPL candidate locus.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIESE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:113.

## ASSESSMENT OF GENETIC DIVERSITY IN ORCHARDGRASS (*DACTYLIS GLOMERATA* L.) USING SSR MAKERS

BEDOUI MALEK<sup>1</sup>, GUENNI KARIM<sup>1</sup>, CHAKROUN MOHAMED<sup>2</sup>, TRIFI-FARAH NEILA<sup>1</sup> ET NIDHAL CHTOUROU-GHORBEL<sup>1\*</sup>.

<sup>1</sup>Laboratoire de Génétique Moléculaire, Immunologie et Biotechnologie, Faculté des sciences de Tunis - Université Tunis El Manar ;

<sup>2</sup>Laboratoire des Productions Animales et Fourragères - Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie. \*E-mail : [nidhal.ghorbel@hotmail.fr](mailto:nidhal.ghorbel@hotmail.fr)

Orchardgrass (*Dactylis glomerata* L.) is a perennial species belonging to the family of Poaceae. This species has important agronomic, economic and ecological interests. It is considered as the fourth most important herb on the world, widely used for grazing, hay and fodder production. The objective of this study was to investigate the genetic diversity of nine spontaneous populations of Orchardgrass collected from the North of Tunisia using 16 simple sequence repeats (SSR) markers. In this study, seven SSR primers specific for *Dactylis* species and nine SSR primers developed for Poaceae family were used. The number of bands generated by the totality of the primers is more than 200 bands which indicates a good diversity for the plant. For molecular characterisation, a binary matrix (0/1) using the polymorphic SSR markers was constructed. Hierarchical classification (Nei distance) and unweighted pair group method with arithmetic mean (UPGMA) clustering method of Nei et al. (1978) were performed in order to construct the dendrogram of dissimilarity and the matrix of genetic distance. A principal coordinate analysis (PCO) was used to visualize the genetic structure for the dataset.

This analysis highlighted the genetic diversity of the Tunisian spontaneous populations of *Dactylis glomerata* L. The results suggested that SSR markers can be used to efficiently distinguish Orchardgrass accessions and estimate their genetic diversity.

C. ORALE N°:114.

## IDENTIFICATION D'UN NOUVEAU GENE RESPONSABLE DU SYNDROME DE L'OLIGOASTHENOTERATOSPERMIE (OATS) CHEZ L'HOMME.

BEN RHOUMA MAROUA 1,3, OZLEM OKUTMANI,2, HOUDA GHEDIR 4, ASMA BRAHEM 4, JEAN MULLER 2,6, SAMIRA IBALA-ROMDHANE 4, OLFA TEBOURBI 3, STEPHANE VIVILLE 1,2.

<sup>1</sup>Institut de Parasitologie et Pathologie Tropicale, EA 7292, Fédération de Médecine Translationnelle, Université de Strasbourg, 3 rue Koeberlé, 67000 Strasbourg, France;

<sup>2</sup>Laboratoire de Diagnostic Génétique, UF3472-génétique de l'infertilité, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, 67000 Strasbourg, France ; <sup>3</sup>Laboratoire de Physiologie Intégrée, UR11S33, Université de Carthage, Faculté des Sciences de Bizerte, 7021 Jarzouna-Bizerte, Tunisie; <sup>4</sup>Laboratoire de Cytogénétique, Génétique Moléculaire et Biologie de la Reproduction Humaines, CHU Farhat Hached, 4000 Sousse, Tunisie.; <sup>6</sup>Laboratoire de Génétique Médicale, INSERM U1112, Fédération de Médecine translationnelle de Strasbourg (FMST), Université de Strasbourg, Strasbourg, France.

**Introduction** : L'infertilité est un problème de santé publique touchant 48,5 millions de couples dans le monde. Un facteur masculin est retrouvé chez 20 à 30% des couples rencontrant un problème de conception. Dans 40 à 50% des cas idiopathiques, les facteurs génétiques sont retrouvés dans 15% des cas. L'OATs est un phénotype d'infertilité connue avec des patients présentant en même temps une diminution du nombre de spermatozoïdes, une mobilité réduite et une morphologie altérée. Jusqu'à présent, un seul gène NANOS1 a été retenu comme cause de ce phénotype. **Objectif**: L'objectif de ce travail est d'identifier une mutation génétique responsable du syndrome d'oligoasthénoteratospermie (OATs) chez une famille Tunisienne consanguine. **Matériels et Méthodes** : Une famille consanguine Tunisienne composée de sept frères et sœurs dont deux frères atteints de ce syndrome a été recrutée. Les parents sont cousins au premier degré. Les prélèvements sanguins ont été obtenus pour les deux frères atteints, les deux frères fertiles, la mère et une sœur fertile. Les frères ont été séquencés par la technique de séquençage haut débit de l'exome (*Whole Exome Sequencing, WES*). Les résultats obtenus ont été filtrés selon différents critères mis en place par notre équipe. Le filtrage initial des variants est réalisée en fonction de la couverture (*Coverage*), la fréquence d'allèle mineure dans les populations (filtré quand > 1%), le statut de validation du SNP de référence (non validé ou validé par une seule base de données) et en les comparant à notre base de données interne. Comme la famille recrutée est consanguine, l'hypothèse de transmission privilégiée est la transmission récessive. **Résultats** : Le séquençage de l'exome a permis d'identifier une variation homozygote (c.-61G>A) 5'UTR dans le promoteur d'un gène sur le chromosome 6. La variation se trouve dans un motif conservé à travers l'évolution (de l'Homme à l'éléphant) suspecté de fixer les facteurs de transcriptions (POLII) [CGCGGAAGC (WT)/CGCAGAAGC (MT)]. La protéine (phénotype sauvage) forme un complexe qui joue un rôle primordial dans la régulation de la méthylation de N<sup>6</sup>-methyladenosine (m<sup>6</sup>A) connue pour jouer un rôle dans la fertilité humaine. Une étude fonctionnelle a été réalisée pour observer les effets de la variation sur la transcription du gène. Les résultats préliminaires utilisant la technique du gène rapporteur basé sur l'activité de la luciférase ont montré une diminution de la transcription du gène muté par rapport au gène sauvage. **Conclusions**: Nous avons identifié chez 2 frères Tunisiens une variation homozygote d'un nucléotide dans un motif conservé du promoteur du gène, faisant de celui-ci un bon candidat pour le syndrome d'OAT. La prochaine étape est le séquençage de patients Tunisiens présentant le même phénotype. Les résultats permettront une meilleure compréhension de la physiologie de la gaméto-genèse humaine et une avancée dans le traitement de l'infertilité.



## GENOME-WIDE DIVERSITY AND EVOLUTION OF NBS-ENCODING RESISTANCE GENES IN THE MEDITERRANEAN OLIVE TREE

BETTAIEB INCHIRAH<sup>1</sup> AND DHIA BOUKTILA<sup>1,2</sup>

1 Université de Monastir, Institut Supérieur de Biotechnologie de Monastir, Laboratoire de Recherche LR11ES41 Génétique, Biodiversité & Valorisation des Bioressources, 5000 Monastir, Tunisia. ; 2 Université de Jendouba, Institut Supérieur de Biotechnologie de Béja (ISBB), 9000 Béja, Tunisia.

\*Correspondence: email : [inchirahbettaib@gmail.com](mailto:inchirahbettaib@gmail.com), Tel : (+216)96195781

**ABSTRACT:** The Mediterranean olive tree (*Olea europaea* subsp. *europaea*) is the most widely cultivated tree species in Tunisia. With a total cultivated area of about 1.7 million ha and more than 70 million olive trees, Tunisia is ranked as the fourth producer of olive oil worldwide. It is a tree of major cultural importance in the Mediterranean region as a source of olive oil which forms the basis of the Mediterranean diet, and attracts special attention because of its beneficial effects on many Human diseases. However, many insect pests and plant pathogens constantly threaten olive cultivation in Tunisia and presumably in many Mediterranean basin countries. The NBS-LRR resistance (R) genes, which encode proteins containing nucleotide binding sites (NBS) and leucine-rich repeat (LRR) domains, form the largest R-gene family among plant genomes. Many R-genes have been identified in various plant species. However, little is known about the NBS-encoding genes in the olive tree. Therefore, a systematic evaluation of NBS-encoding genes is required in order to better understand the olive resistance and susceptibility to biotic stresses. In this study, using computational analysis of the *O. europaea* genome, we identified 270 regular NBS-encoding genes and characterized them on the bases of structural diversity, conserved protein motifs, gene duplications, evolution rate, phylogenetic relationships and expression profiles. Based on the occurrence of conserved protein domains such as Toll/Interleukin-1 receptor (TIR), coiled-coil (CC), nucleotide binding site (NBS), and leucine-rich repeat (LRR), these regular NBS genes were categorized into six subfamilies: TIR-NBS-LRR (3), TIR-NBS (1), CC-NBS-LRR (16), CC-NBS (65), X-NBS-LRR (12) and X-NBS (173). The proportion of NBS genes in whole genome genes in *O. europaea* was 0.479%, which is similar to *Arabidopsis thaliana*, *Brassica oleracea*, and *Populus trichocarpa*, but lower than *Medicago truncatula*, *Vitis vinifera*, *Theobroma cacao* and four Rosaceae species used for comparison, and higher than cucumber and kiwi. Therefore, the number of olive tree NBS genes seems to have evolved proportionally with the genome and it doesn't show any marks of over- or under-amplification. We have demonstrated the presence of a number of unusual structural domain arrangements, as well as a number of atypical motifs in the predicted R-proteins. The inventory and analysis of these additional domains/motifs should have an importance into refining the classification of NBS-type proteins into subclasses and, especially, a better knowledge of their involvement in signal transduction during the plant resistance response to biotic stresses. About 53% of NBS-encoding genes (144) were classified into 53 multigene families, which suggested that half of the NBS-encoding genes could be detected under duplication events. Further, we revealed that a large proportion of these duplicated genes underwent positive selection and that younger genes had less selective pressure. These results strongly suggest that recent duplication, in conjugation with positive selection played a remarkable role in the evolution of NBS-encoding genes in olive tree, driving the host-pathogen coevolution and selection for new resistance specificities. Phylogenetic reconstruction, using full length protein sequences of regular OeNBS and well-known disease resistance genes from different plant species, showed a clear demarcation between TIR-type and non-TIR-type genes. Finally, EST hits of 20 R-gene candidates supported their existence and revealed that these genes are expressed in a wide range of tissue types and developmental stages. In conclusion, the genes characterized in the present study hold great potential toward revealing the molecular pathways and developing novel markers associated with disease resistance in the olive.

C. ORALE N°:116.

## DIVERSITE ET EVOLUTION DES ELEMENTS TRANSPOSABLES CHEZ L'HEMIPTERE PHYLLOXERA DE LA VIGNE

BOUALLEGUE MARYEM<sup>1\*</sup>, FABRICE LEGEA<sup>2</sup>, DENIS TAGU<sup>2</sup>, PIERRE CAPY<sup>3</sup>, MOHAMED MAKNI<sup>1</sup>

1Université de Tunis El Manar, Faculté des Sciences de Tunis, LR01ES05 Biochimie et Biotechnologie, 2092, Tunis, Tunisie. 2INRA Rennes UMR 1349 IGEPP INRA, Agrocampus Ouest Rennes, Université Rennes 1 BP35327 35653 Le Rheu cedex, France 3Laboratoire Evolution, Génomes, Comportement, Ecologie CNRS, Université Paris-Sud, IRD, Université Paris-Saclay, 1 avenue de la Terrasse, 91198 Gif-sur-Yvette Cedex, France. \*Correspondance : email : [maryem.bouallegue@gmail.com](mailto:maryem.bouallegue@gmail.com)

: Les éléments transposables, considérés comme des moteurs de la plasticité génomique et de l'évolution des espèces, sont fortement utilisés en biotechnologie pour développer des outils de transfert de gènes permettant de contrôler les populations d'insectes ravageurs. L'exploitation des génomes séquencés constitue une approche rapide et efficace pour identifier et caractériser les ETs. A ce jour, sept génomes d'Aphides sont disponibles dans les banques de données (NCBI, Aphidbase), dont celui de l'hémiptère phylloxera *Daktulosphaira vitifoliae* ravageur de la vigne. L'analyse du génome de cette espèce apportera des informations importantes puisqu'elle constitue, du point de vue évolutif, une espèce intermédiaire entre les pucerons et les taxons apparentés tels que les punaises, les cigales, les cicadelles, les psylles et les aleurodes. L'annotation des ETs par le pipeline REPET (Quesneville et al. 2005), nous a permis de révéler que ce génome comprend 42.2% d'éléments répétés (317612 copies), correspondant au pourcentage le plus élevé chez les hémiptères. Selon leurs caractéristiques structurales, ces séquences ont été classées en 1996 familles. Les ETs appartenant à la classe I (rétrotransposons) sont majoritaires (41.9%) avec une prédominance de la famille des Long Interspersed Elements (LINE) suivis par les Long Terminal Repeats (LTR). Pour les ETs de la classe II, les Terminal Inverted Repeats (TIR) sont les plus fréquents. Une analyse détaillée des LTR et des TIR montre que les éléments Gypsy et hAT, sont respectivement les plus abondants. La comparaison des copies a révélé que la majorité des éléments sont anciens et non fonctionnels. Cependant, dans certaines Superfamilles (Gypsy, Bel/pao, Tc1-mariner et hAT), les ETs présentent un degré d'identité très élevé (> 95%) révélant une expansion récente qui pourrait être due à divers mécanismes : transfert horizontal, burst de transposition...



C. ORALE N°:117.

## ÉTUDE DE LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES POPULATIONS D'ABEILLES MELLIFÈRES ALGÉRIENNE (*APIS MELLIFERA*) EN UTILISANT LA RÉGION INTERGÉNÉTIQUE COI – COII DE L'ADN<sup>T<sub>M</sub></sup>

BOUZERAA HOUDA <sup>1\*</sup>, HANEN SELLAMI<sup>2</sup>, RADHOUANE GDOURA<sup>2</sup>, MOHAMED ACHOU<sup>1</sup> & NOUREDDINE SOLTANI<sup>1</sup>

1-Laboratoire de Biologie Animale Appliquée Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar 23000-Annaba (Algérie)

2- Unité de Recherche Toxicologie Microbiologie Environnementale et Santé Faculté des Sciences, Université de Sfax

bou-houda@outlook.fr

La détermination de la diversité génétique parmi les populations d'abeilles mellifères est l'un des objectifs essentiels et importants de la sélection raciale de cet insecte utile. Dans la présente étude, la diversité génétique de la région intergénétique COI – COII de l'ADN<sup>T<sub>M</sub></sup> des populations d'abeilles mellifères dans le Nord-Est Algérien a été étudiée. Nous avons utilisé la technique PCR (Polymérase Chain Réaction) et 30 abeilles ouvrières ont été collectées dans 3 sites (Tahir, El-Ancer et Ziama) dans la Wilaya Jijel. Leur ADN a été extrait en utilisant un Kit d'extraction commercialisé ; Zymo Research « Tissue & Insect DNA MiniPrep<sup>TM</sup> ». Pour effectuer une PCR, 25 µl d'une paire d'amorces plus d'ADN<sup>T<sub>M</sub></sup> ont été utilisés. Pour déterminer les résultats de la PCR, les produits de PCR ont été soumis à une électrophorèse en utilisant un gel d'agarose à 1.4%. Ensuite, l'enzyme de restriction DraI a été utilisée pour la digestion enzymatique du produit de PCR. Le résultat de cette digestion a montré que 2 haplotypes ont été identifiés (PQ et PQQ). Les résultats de cette étude ont montré qu'en utilisant la digestion par enzyme de restriction DraI, les populations d'abeilles domestiques du Nord-Est Algérien appartenaient à la lignée A (ce groupe de races d'abeilles domestiques comprend les populations d'abeilles domestiques de l'Afrique du Sud et centrale).

Mots-clés: région intergénétique COI – COII, enzyme de restriction DraI, abeille domestique

C. ORALE N°:118.

## GENÉTIQUE DES NEUROPATHIES OPTIQUES HÉRÉDITAIRES ET DYNAMIQUE MITOCHONDRIALE, LIEN PATHOPHYSIOLOGIQUE

CHARIF MAJIDA (1), S. GERBER (2), C. BRIS(1), D. GOUDENEGE(1), P.AMATI-BONNEAU (1), D.BONNEAU (1), C.DELETTRE (3), M.S. KANE (1), A.CHEVROLLIER (1), J. KAPLAN (2), S.LERUEZ (1), I.MEUNIER (3), A.ROUBERTIE (3), V.PROCACCIO (1), P.REYNIER (1), X. ZANLONGHI (4), C.HAMEL(3), J. M.ROZET (2), G.LENAERS (1)

1. Equipe MitoLab, Institut MitoVasc, UMR CNRS 6015 INSERM 1083, Université d'Angers, Angers, France ; 2. Laboratoire de Génétique Ophtalmologique, Institut Imagine, Paris, France ; 3. Génétique et thérapies des neuropathies optiques héréditaires, Institut des Neurosciences de Montpellier, U1051 de l'INSERM, Montpellier, France 4. Service d'Ophtalmologie, Clinique Jules Vernes, Nantes, France

Les neuropathies optiques héréditaires (NOH) représentent la forme la plus fréquente de cécité génétique, liée à une dégénérescence des Cellules Ganglionnaires de la Rétine (CGRs), neurones qui transduisent l'information visuelle de la rétine au cerveau au travers des nerfs optiques. La forme la plus fréquente est la neuropathie optique de Kjer ou atrophie optique dominante, essentiellement liée à des mutations dans le gène OPA1, codant une dynamine intra-mitochondriale, impliquée dans la dynamique du réseau mitochondrial par fusion les membranes externes et internes. D'autres pathologies neurodégénératives comme certaines formes de Charcot-Marie-Tooth, d'ataxie spinocérébelleuse, de paraplégies spastiques ou d'encéphalopathies sévères sont aussi associées à des altérations de gènes impliqués dans la dynamique mitochondriale, respectivement MFN2, DNM2, AFG3L2, SPG7 et DNM1L.

Les formes récessives (AOR) sont moins fréquentes et associées à des mutations dans les gènes TMEM126A, ACO2 et RTN4IP1. Enfin, il existe des formes à transmission maternelle, dans le cas de la NOH de Leber, associées à des mutations pathogènes du génome mitochondrial. Le séquençage par NGS d'un panel de 23 gènes nucléaires dont des gènes de la dynamique mitochondriale a été réalisé dans une cohorte de 700 patients atteints d'une NOH, hébergée au CHU d'Angers. Nous avons identifié des mutations pathogènes dans l'ensemble de ces gènes dans des formes dominantes de NOH. Il ressort de ces études, que la dynamique mitochondriale est un élément clé dans le maintien de la physiologie des CGRs, et qu'un équilibre subtil entre les forces de fusion et fission des mitochondries est requis pour l'homéostasie et la survie du nerf optique. Nous discuterons des corrélations génotypes-phénotypes, en mettant en exergue un modèle physiopathologique qui pour la première fois dans l'univers des mitochondriopathies permet d'expliquer la spécificité d'atteinte tissulaire des CGRs





C. ORALE N°:119.

## IDENTIFICATION OF XP-G COMPLEMENTATION GROUP BY TARGETED GENE SEQUENCING IN TWO TUNISIAN PATIENTS

**CHIKHAOUI ASMA<sup>1</sup>, SAHAR ELOUEJ<sup>1,2</sup>, IMEN NABOULI<sup>1</sup>, MERIEM JONES<sup>1,3</sup>, ARNAUD LAGARDE<sup>2</sup>, MERIEM BEN REKAYA<sup>1</sup>, OLFA MESSAOUD<sup>1</sup>, YOSR HAMDI<sup>1</sup>, MOHAMED ZGHAL<sup>3</sup>, VALERIE DELAGUE<sup>2</sup>, NICOLAS LEVY<sup>2,4</sup>, ANNACHIARA DE SANDRE-GIOVANNOLI<sup>2,4</sup>, SONIA ABDELHAK<sup>1</sup>, HOUDA YACOUB-YOUSSEF<sup>1</sup>**

**1** Laboratoire de Génomique Biomédicale et Oncogénétique (LR 11 IPT 05), Institut Pasteur de Tunis, Université Tunis El manar, Tunisie. ; **2**Aix Marseille Univ, INSERM, MMG - U1251, Marseille, France ; **3**Service de dermatologie, Hôpital Charles Nicolle, Tunis, Tunisie ; **4**APHM, Hôpital la Timone, Département de Génétique Médicale, Marseille, France

Xeroderma pigmentosum (XP) is a rare autosomal recessive disorder due to a defect in the nucleotide excision repair (NER) DNA repair pathway, characterized by severe sunburn development of freckles, premature skin ageing, and susceptibility to develop cancers at an average age of eight. XP is an example of accelerated photo-ageing. It is a genetically and clinically heterogeneous disease. Eight complementation groups have been described worldwide. In Tunisia, five groups have been already identified. In this work, we investigated the genetic aetiology in a family with an atypically mild XP phenotype. Two Tunisian siblings born from first-degree consanguineous parents underwent clinical examination in the dermatology department of the Charles Nicolle Hospital on the basis of acute sunburn reaction and mild neurological disorders. Blood samples were collected from two affected siblings after written informed consent. As all mutations reported in Tunisia have been excluded using Sanger sequencing, we carried out mutational analysis through a targeted panel of gene sequencing using the Agilent HaloPlex target enrichment system. Our clinical study shows, in both patients, the presence of achromic macula in sun exposed area with dermatological feature suggestive of Xeroderma pigmentosum disease. No developmental and neurological disorders were observed except mild intellectual disability. Genetic investigation shows that both patients were carriers of an homozygous T to C transition at the nucleotide position c.2333, causing the leucine to proline amino acid change at the position 778 (p.Leu778Pro) of the ERCC5 gene, and resulting in an XP-G phenotype. The same variation was previously reported at the heterozygous state in a patient cell line in Europe, for which no clinical data were available and was suggested to confer an XP/CS phenotype based on functional tests. This study contributes to further characterization of the mutation spectrum of XP in consanguineous Tunisian families and is potentially helpful for early diagnosis. It also indicates that the genotype-phenotype correlation is not always coherent for patients with mild clinical features. These data therefore suggest that targeted NGS is a highly informative diagnostic strategy, which can be used for XP molecular etiology determination.

C. ORALE N°:120.

## ASSOCIATION BETWEEN GENETIC POLYMORPHISMS OF CYTOCHROME CYP2E1 AND RISK OF NASOPHARYNGEAL CARCINOMA IN ALGERIA POPULATION

**DJEKRIF GHANIA, BEMDJEMAMA KATIA**

**Laboratoire de biologie moléculaire et cellulaire université des frères Mentouri, Constantine1.ENSET Skikda cites frère boussetaAzzabaSkikda. mail: dghannou@yahoo.fr**

Mots-cles: nasopharyngeal cancer, polymorphisme, cytochrome p 450

Cytochrome P450 2E1 (CYP2E1) is a key enzyme of the metabolic activation of procarcinogens molecules such as N-nitrosoamines and low-molecular-weight organic compounds. The enzyme is encoded by a highly polymorphic gene whose common polymorphism corresponds to the substitution of cytosine (C) and thymine (T) at the position -1019 (rs2031920). This polymorphism has been identified in several cancers, including nasopharyngeal cancer (NPC). The aim of this case-control study was to detect the frequency of CYP2E1 c2 polymorphism in Algeria patients and determine the role of this allele's variants, if any, as a risk factor for developing nasopharyngeal cancer.

**Methods :** The study involved 100 patients with nasopharyngeal carcinoma, compared with 180 healthy controls. Genomic DNA samples were assayed for restriction fragment length polymorphisms in the CYP2E1 by PCR amplification followed by digestion with RsaI. The frequency comparison between the two groups is determined by the  $\chi^2$  test.

**Results :** Our results showed that the distribution of CYP2E1 C2/C2 allele frequency was found to be significantly different between controls (22 %) and cancer cases along with twice increase of the NPC risk in Algeria (OR=2.2, CI 95% [1.02-2.54]).

**Conclusion :** Our results confirm those seen in other populations and emphasize the importance of the involvement of this gene in the development of the NPC detoxification process, which exhibited more and more strong association with environmental factors.



*C. ORALE N°:121.*

## **TOWARDS A NEW GENE RESPONSIBLE OF GENERALIZED PUSTULAR PSORIASIS IN TUNISIAN POPULATION**

ENNOURI MARIEM <sup>1</sup>, RANIA AMMAR<sup>2</sup>, EMNA BAHLOUL<sup>3</sup>, SLAHEDDINE MARRAKCHI<sup>3</sup>, JUDITH FISHER<sup>4</sup>,  
HAMIDA TURKI<sup>3</sup>, NOURA BOUGHACHA-ELLEUCH<sup>1</sup>

1: Laboratory of Molecular and Functional Genetics, Faculty of Science of Sfax 2: Molecular Screening Methods Laboratory, Sfax Biotechnology Center, Tunisia 3: Department of Dermatology, CHU Hedi Cheker  
4: Institute of Human Genetics, Freiburg

Mots clés : Generalised pustular psoriasis, IL36RN, CARD14

Generalized pustular psoriasis (GPP), a rare form of psoriasis, is a chronic inflammatory disease. It usually covers the entire body and with pus-filled blisters rather than plaques. This severe disorder can present at any age, but is rare in young children. It can appear with or without previous psoriasis conditions or history. Genetically, the only identified gene was the IL36RN (c.T80C; p.L27P mutation) in Tunisian families (Marrakchi et al., 2011).

We have recruited 38 patients affected with GPP and originated from south of Tunisia. In a first step, we have screened for the c.T80C mutation in our cohort using PCR-RFLP (BfaI enzyme). Twenty-two and one patients were respectively homozygous and heterozygous for this mutation, suggesting a founder effect. Concerning the remaining 15 patients, we have in a second step, analyzed all the coding regions encompassing the exon-intron junctions of three candidate genes: IL36RN, AP1S3 and CARD14 by Sanger sequencing. Only, a synonymous variation c.633G>A (p.Glu211=) was detected in CARD14 gene. Bioinformatic analysis has shown that it has no pathogenic effect. In a third step, we have performed next generation sequencing method (NGS) to screen a panel of 67 candidate genes. Interestingly, no pathogenic variation was detected in all investigated patients, confirming again the genetic heterogeneity and the complexity of the disease. Nevertheless, our cohort could be considered as a precious tool to unveil a new causative gene for this rare form of psoriasis. Whole Exome sequencing will be performed for these patients.

*C. ORALE N°:122.*

## **ASSOCIATION OF A HOMOZYGOUS *POLG* AND A HETEROZYGOUS *OPA1* MUTATIONS IN A FAMILY WITH MNGIE AND OPTIC ATROPHY.**

FELHIA RAHMA,<sup>a</sup>, LAMIA SFAIHI C,<sup>1</sup>, MAJIDA CHARIFB,<sup>1</sup>, VALERIE DESQUIRET-DUMASB,<sup>E</sup>, CÉLINE BRISB,<sup>E</sup>, DAVID GOUDENÈGEB,<sup>E</sup>, LEILA AMMAR-KESKESD, MONGIA HACHICHAC, DOMINIQUE BONNEAUB,<sup>E</sup>, VINCENT PROCACCIOB,<sup>E</sup>, PASCAL REYNIERB,<sup>E</sup>, PATRIZIA AMATI-BONNEAUB,<sup>E</sup>, GUY LENAERSB, FAIZA FAKHFAKHA

a Molecular and Functional Genetics Laboratory, Faculty of Science of Sfax, University of Sfax, Tunisia; b MitoLab Team, Institut MitoVasc, UMR CNRS 6015, INSERM U1083, Angers University, Angers, France; c Department of Pediatrics, University Hospital Hedi Chaker, Sfax, Tunisia; d Human Molecular Genetics Laboratory, Faculty of Medicine of Sfax, University of Sfax, Tunisia; e Department of Biochemistry and Genetics, University Hospital Angers, Angers, France

Mitochondrial diseases are a group of disorders caused mainly by the impairment of the mitochondrial oxidative phosphorylation process, due to mutations either in the mitochondrial or nuclear genome. Among them, the mitochondrial neuro-gastrointestinal encephalomyopathy (MNGIE) syndrome affects adolescents or young adults, and is mostly caused by TYMP mutations encoding a cytosolic thymidine phosphorylase (TP). The present study reports the molecular investigation by next-generation re-sequencing of 281 nuclear genes, encoding mitochondrial proteins, of consanguineous family including two individuals with MNGIE syndrome associated to optic atrophy. Bioinformatic analysis was also performed in addition to mtDNA deletion screening and mtDNA copy number quantification in blood of the two patients which were carried out by soft clipping program and qPCR respectively. Next-generation re-sequencing revealed a novel homozygous c.2391G > T *POLG* mutation (p.M797I) co-occurring with the hypomorphic c.1311A > G *OPA1* variant (p.I437M). Analysis of the mitochondrial genome in the two patients disclosed mtDNA depletion in blood, but no deletion. Bio-informatics investigations supported the pathogenicity of the novel *POLG* mutation that is located in the C-terminal subdomain and might change *POLG* 3D structure, stability and function. The novel homozygous p.M797I *POLG* mutation is responsible for MNGIE combined to optic atrophy and mtDNA depletion in the two patients.



C. ORALE N°:123.

## PHENOTYPIC AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF *VERTICILLIUM DAHLIAE*, THE CAUSAL AGENT OF VERTICILLIUM WILT OF OLIVE IN TUNISIA

GHARBI YAAKOUB<sup>1</sup>, BOUAZIZI EMNA<sup>1</sup>, FATHI BEN AMAR<sup>1</sup>, TRIKI MOHAMED ALI<sup>1</sup>

1 : Institut de l'Olivier, Laboratoire de Ressources Génétiques de l'Olivier : Caractérisation, Valorisation et Protection Phytosanitaire, Sfax BP1087, Tunisie

**Background and aim:** During the last two decades, verticillium wilt of olive has spread to young olive orchards where it causes severe yield losses and death of olive trees in southern and central regions of Tunisia. Therefore, identification of the causal agent as well as the study of its pathogenicity will be useful for design the appropriate management program.

**Methods:** This study was conducted using phenotypic and molecular methods to identify the causal agent of the decline and death of olive trees. The pathogen was recovered from infested tissues using a potato dextrose agar medium. Identity of the isolates was confirmed by ITS-RFLP and sequencing. Pathogenicity of the isolates was evaluated by infection bioassay on young olive plants.

**Results:** All the fungal isolates were hyaline, flocculose and produced microsclerotia after 15 days of incubation at 25°C, which is in agreement with the identification key of *Verticillium* species. All the isolates were characterized by ITS-RFLP and sequencing of the internal transcribed spacer. All the isolates produced 470 bp using primers ITS1/ITS4. Digestion of the ITS product using *EcoRI* and *HaeIII* produced two fragments of 250 and 220 bp and three fragments of 300, 150, and 20 bp respectively. Pathogenicity was evaluated on two-year old olive plants using an artificial infection bioassay. After 15 days of inoculation, similar symptoms were produced as natural infection. Symptoms of wilt developed rapidly and caused the death of more than 50% of the inoculated plants.

**Conclusion:** *V. dahliae* is present in almost all growing olive regions of Tunisia. However, local *V. dahliae* populations in Tunisia is predominated by a highly pathogenic clone which is able to overcome the resistance of the main olive cultivar.

**Keywords:** Molecular identification; infection bioassay; ITS-RFLP; sequencing.

C. ORALE N°:124.

## ASSOCIATION DU VARIANT RS662799 ET DES HAPLOTYPES DU GENE APOA5 AVEC LE SYNDROME METABOLIQUE ET SES COMPOSANTES: UNE META-ANALYSE EN AFRIQUE DU NORD

HECHMI MERIEM<sup>1,2</sup>, HAMZA DALLALI<sup>1,2</sup>, MERIEM GHARBI<sup>1,2</sup>, HAIFA JMEL<sup>1,2</sup>, MERIEM FASSATOU<sup>1,3</sup>, YOSSRA BEN HALIMA<sup>1,3</sup>, SONIA BAHRI<sup>4</sup>, AFAF BAHLOUS<sup>4</sup>, ABDELMAJID ABID<sup>1,5</sup>, HENDA JAMOSSI<sup>1,5</sup>, ABDELHAMID BARAKAT<sup>6</sup>, RYM KEFI<sup>1,3,\*</sup>

1 Laboratoire de génomique biomédicale et oncogénétique, Institut Pasteur de Tunis, BP 74, 13 Place Pasteur, Tunis 1002, Tunisie;; 2 Université de Carthage, Institut national des sciences appliquées et de la technologie, Tunis, Tunisie; ; 3 Université de Tunis El Manar, 2092 El Manar I Tunis, Tunisie; ; 4 Laboratoire central de biologie médicale, Institut Pasteur de Tunis, BP 74, 13 Place Pasteur, Tunis 1002, Tunisie;; 5 Institut national de la nutrition et de la technologie alimentaire, 11 rue Jebel Lakhdar, Bab Saadoun, 1007 Tunis, Tunisie;; 6 Laboratoire de génétique moléculaire humaine Institut Pasteur du Maroc 1, Place Louis Pasteur, Casablanca, Maroc;

Le gène apolipoprotéine A5 (APOA5) a été lié au syndrome métabolique (SMet) et à ses caractéristiques dans plusieurs populations. En Afrique du Nord, seules les populations tunisienne et marocaine ont été étudiées. Notre objectif est d'évaluer l'association entre le variant du gène APOA5 et ses haplotypes avec le SMet dans la population tunisienne et d'effectuer une méta-analyse en Afrique du Nord. Un total de 594 participants tunisiens ont été génotypés pour le polymorphisme rs662799 en utilisant la technologie KASPar. Deux polymorphismes rs3135506 et rs651821 du gène APOA5 génotypés dans notre précédente étude ont été utilisés en plus du rs662799 pour évaluer l'association des haplotypes avec le SMet dans la population tunisienne. Les génotypes de 281 participants marocains pour les deux SNPs en commun ont été utilisés pour la méta-analyse. Les analyses statistiques ont été effectuées avec le logiciel R. Les fréquences d'haplotype et les associations avec SMet ainsi que la méta-analyse ont été estimées à l'aide du logiciel PLINK. Les statistiques de déséquilibre de liaison ont été calculées avec le logiciel Haploview. Le variant rs662799 augmente le risque de SMet sous le modèle dominant ( $p = 0,018$ ) et sous le modèle additif ( $p = 0,028$ ) dans la population tunisienne. Une association positive du variant rs662799 sous les modèles dominant ( $p = 0,014$ ) et additif ( $p = 0,024$ ) a été observée dans la région du Nord de la Tunisie. Il en va de même pour le groupe des femmes, une forte association a été trouvée sous les modèles dominant ( $p = 0,016$ ) et additif ( $p = 0,037$ ). Parmi les trois haplotypes observés dans la population tunisienne étudiée, seul l'haplotype AGT a montré une association significative avec le SMet en diminuant le risque de la maladie. En ce qui concerne la méta-analyse, nous avons trouvé une association significative de rs662799 et de rs3135506 avec le SMet. A l'échelle de la Tunisie, nos résultats ont montré une association significative entre les variants du gène APOA5 et ses haplotypes avec le SMet. L'origine géographique et le sexe ont un impact sur la distribution des génotypes. Notre étude souligne également le rôle de l'APOA5 dans le développement de SMet en Afrique du Nord.



# ATSB

**ASSOCIATION TUNISIEENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES**  
**30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE**

*C. ORALE N°:125.*

## **PHENOTYPIC VARIABILITY IN TUNISIAN PFIC3 PATIENTS HARBORING A COMPLEX GENOTYPE WITH A DIFFERENTIAL CLINICAL OUTCOME OF UDCA TREATMENT**

**KHABOU BOUDOUR<sup>A</sup>, BAHRI MAHJOUR<sup>B</sup>, VERONIQUE BARBU<sup>C</sup>, NASSIMA BALHOUDI<sup>B</sup>, FAIZA FAKHFAKH<sup>A</sup>**

**a : Laboratory of Molecular and Functional Genetics, University of Sfax, Tunisia**

**b : Service of pediatric, Tahar Sfar Hospital, Mahdia, Tunisia**

**c : LCBGM, Medical Biology and Pathology Department, APHP, HUEP, StAntoine Hospital & Sorbonne University Medicine, 75012 Paris, France**

keywords : PFIC3, Complex genotype, phenotypic variability, UDCA therapy, Biochemical follow-up

Abstract : Progressive familial intrahepatic cholestasis type 3 (PFIC3; OMIM # 602347) is a chronic autosomal recessive disorder related to mutations in ABCB4 gene. Clinically, this disease is characterized by the manifestation of a jaundice, moderate pruritus, hepatomegaly and splenomegaly with an age of onset ranging from infancy to childhood (20 years). In our study, we reported a large Tunisian family with a PFIC3 familial history. This family was the subject of a molecular investigation by Next Generation Sequencing (NGS) to understand the molecular cause behind the disease. Obtained results were then analyzed by bioinformatic tools. Besides, a biochemical follow-up is also performed to assess the response of the ursodeoxycholic acid treatment. The molecular results revealed complex genotype in homozygous state in all patients including a pathogenic c.1436C > T (P479L) mutation in the ABCB4 gene and two well-known polymorphisms, the V444A in ABCB11 gene and the D19H in the ABCG8 gene, probably as genetic modifiers. Although the presence of the same genetic background, all patients present the disease at different ages and clinical signs with a variable degree of clinical severity at diagnosis. This phenotypic variability was reported in our study for the first time in the PFIC3. It provides evidence regarding the putative intervention of modifier factors in the phenotypic expression of PFIC3. Additionally, a differential outcome to the treatment had been pointed out. In fact, patients presented in the first diagnosis with a normal liver function response better to the UDCA than those with an altered liver function at diagnosis. Further, an early administration of the treatment improved more this response. Thus, we elucidated in the current study the presence of two parameters which might decelerate the disease progression and avoid the need for liver transplantation.

*C. ORALE N°:126.*

## **GENETIC VARIABILITY AMONG AND WITHIN SIX LATHYRUS SPECIES USING THE INTERNAL TRANSCRIBED SPACER REGION OF NUCLEAR RIBOSOMAL DNA**

**LASSOUED SIWAR, GHARBI MAROUA, MARGHALI SONIA, TRIFI FARAH NEILA**

**Université Tunis El Manar, Faculté des Sciences de Tunis, Laboratoire de Génétique Moléculaire, Immunologie & Biotechnologie, Faculté des Sciences de Tunis, Campus Universitaire, 2092 El Manar Tunis, Tunisie.**

Key words: Lathyrus, ITS, polymorphism, phylogenetic relationship.

The genus Lathyrus consists of 160 species and 47 sub-species, are clustered into thirteen sections. It is considered as an important genus contributing in human food, animal feed, and model organisms for genetic and ecological approach. An Internal transcribed spacer (ITS) region of nuclear ribosomal DNA was used to elucidate the genetic variation among and within fourteen populations from six lathyrus species, collected by ICARDA Syria, over a large geographical locations. A multiple alignment of 140 sequences generates 694 characters which 195 conserved sites and 443 variable sites (23 Singleton sites and 420 informative sites). The transition/transversion rate was yielded values of K1 = 3.68 for purines bases and K2 = 2.144 for pyrimidine bases. Thus, the transitions were more frequent than transversions in the ITS region, which give an overall rate of transition/transversion superior than 1 (R = 1.469). A pairwise genetic distances matrix ranged from 0.00 to 1.256 with an average of 0.112, reflecting a high genetic diversity of the ITS region. The phylogenetic trees resulting from Maximum likelihood and UPGMA analysis reflects the polymorphism among Lathyrus species and differentiates them according to the sections.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:127.

## CYTOCHROME C OXYDASE DEFICIENCY: SURF1 GENE INVESTIGATION IN PATIENTS WITH LEIGH SYNDROME

MAALEJ MARWA, THOURAYA KAMMOUN, OLFA ALILA-FERSI, MARWA KHARRAT, MARWA AMMAR, RAHMA FELHIA, EMNA MKAOUAR-REBAI, MONGIA HACHICHAC, FAIZA FAKHFAKH

Laboratory of Molecular and functional Genetics, Faculty of Science of Sfax. University of Sfax Tunisia., Service de pédiatrie, C.H.U. Hedi chaker ,University of Sfax , Tunisia. Mots clés : SURF1 gene; cytochrome C oxydase , Leigh syndrome ,splicing defects

Leigh syndrome (LS) is a rare progressive neurodegenerative disorder occurring in infancy. The most common clinical signs reported in LS are growth retardation, optic atrophy, ataxia, psychomotor retardation, dystonia, hypotonia, seizures and respiratory disorders. The paper reported a manifestation of 3 Tunisian patients presented with LS syndrome. The aim of this study is the research for mutations of MT-ATP6 and SURF1 genes in Tunisian patients affected with classical Leigh syndrome and the computational investigation of the effect of detected mutations on its structure and functions by clinical and bioinformatics analyses. After clinical investigations, three Tunisian patients were tested for mutations in both MTATP6 and SURF1 genes by direct sequencing followed by in silico analyses to predict the effects of sequence variation. The result of mutational analysis revealed the absence of mitochondrial mutations in MT-ATP6 gene and the presence of a known homozygous splice site mutation c.516-517delAG in sibling patients added to the presence of a novel double het mutations in LS patient (c.752-18 A>C/c.751+16G>A). In silico analyses of these intronic variations showed that it could alter splicing processes as well as SURF1 protein translation.

C. ORALE N°:128.

## INFECTION OF HUMAN NEUTROPHILS WITH LEISHMANIA INFANTUM OR LEISHMANIA MAJOR STRAINS TRIGGERS ACTIVATION AND DIFFERENTIAL CYTOKINES RELEASE

QUALHA RAFEH<sup>1,2</sup>, MOURAD BARHOUMI<sup>1</sup>, SOUMAYA MARZOUKI<sup>3</sup>, EMNA HARIGUA-SOUIAI<sup>1</sup>, MELIKA BEN AHMED<sup>3</sup>, IKRAM GUIZANI<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of Molecular Epidemiology and Experimental Pathology, LR16IPT04, Institut Pasteur de Tunis, Université de Tunis El Manar, Tunis, Tunisia

<sup>2</sup> Faculté des Sciences de Bizerte, Université de Carthage, Tunis, Tunisia

<sup>3</sup>Laboratory of Transmission, Control and Immunobiology of Infections, LR11IPT02, Institut Pasteur de Tunis, Université de Tunis El Manar, Tunis, Tunisia

Mots clés: Leishmania spp, neutrophiles, oxidative burst, degranulation, NETs, apoptosis, Multiplex cytokines bead array, amastigote survival

Leishmaniasis are neglected diseases, caused by intracellular protozoan parasites of the Leishmania (L.) genus. Although the principal host cells of the parasites are macrophages, neutrophils are the first cells rapidly recruited to the site of parasites inoculation, where they play an important role in the early recognition and elimination of the parasites. The nature of early interactions between neutrophils and Leishmania could influence the outcome of infection. Herein we aimed to evaluate whether different Leishmania strains, responsible for distinct clinical manifestations, could influence ex vivo functional activity of neutrophils. Human polymorphonuclear leukocytes were isolated from 14 healthy volunteers and the ex vivo infection of these cells was done with two L. infantum and one L. major strains. Infection parameters were determined and neutrophils activation was assessed by oxidative burst, degranulation, neutrophil extracellular traps (NETs) release and apoptosis; cytokine production was measured by a multiplex flow cytometry analysis. Intracellular amastigotes were rescued to determine Leishmania strains survival. The results showed that L. infantum and L. major promastigotes similarly infected the neutrophils. Oxidative burst, neutrophil elastase, myeloperoxidase activity and apoptosis were significantly increased in infected neutrophils but with no differences between strains. The L. infantum-infected neutrophils induced more NETs release than those infected by L. major. Furthermore, Leishmania strains induced high amounts of IL-8 and stimulated the production of IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$  and TGF- $\beta$  by human neutrophils. We observed that only one strain promoted IL-6 release by these neutrophils. The production of TNF- $\alpha$  was also differently induced by the parasites strains. All these results demonstrate that L. infantum and L. major strains were able to induce globally a similar ex vivo activation and apoptosis of neutrophils; however they differentially triggered cytokines release from these cells. In addition, rescue of intracellular parasites indicated different survival rates further emphasizing on the influence of parasite strains on the fate of infection.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:129.

## DETERMINATION OF THE MUTATIONAL PROFILE OF GENETIC DISEASES IN TUNISIA THROUGH THE ANALYSIS OF WHOLE EXOME SEQUENCING DATA

ROMDHANE L<sup>1</sup>, MEZZI N<sup>1</sup>, ABDELHAK S<sup>1</sup>

**1** Laboratoire de Génomique Biomédicale et Oncogénétique, Institut Pasteur de Tunis, BP 74, 13 Place Pasteur, 1002, Tunis, Belvédère, Tunisia. E-mail : mezzinessrine1@gmail.com

**Background and aim:** Genetic diseases in Tunisia present a real public health problem given the lack of knowledge concerning their epidemiological data and chronicity as well as the deficiency of patient health care. This problem is undoubtedly increased by the high rate of consanguinity in the Tunisian population. Hence, our aim was to review and provide a catalogue of genetic data related to diseases identified in this population by giving a reference information for researchers, clinicians and health professionals through an updated version of our local database that can be publicly accessed. **Methods:** In order to be methodologically sound, the data were collected from a review of the literature using a combined strategy of advanced search on Pubmed. Information from gray literature was also retrieved. Moreover the World Health Organization International Classification of Diseases was performed to evaluate the genetic disorders distribution in Tunisia and statistical analysis were established with Microsoft Excel software. Then we developed a bioinformatic pipeline for identifying the potentially deleterious variant from whole exome sequencing (WES) data in order to enrich the mutational spectrum of the Tunisian population. Finally one among these predicted pathogenic variant was experimentally confirmed by Sanger sequencing.

**Results:** Hence The spectrum of genetic diseases has increased to more than 540 pathological entities among which 60.1% are autosomal recessive. Thus reflecting the role of consanguinity. The CIM-10 classification of those diseases showed the most presented group is congenital malformations. The determination of the mutational spectrum revealed more than 800 mutations have been identified for these diseases. The exome analysis allowed us to identify 52 pathogenic variants. Among these, a variant located in *AIRE* gene identified in a patient with XPA. This variant was confirmed by Sanger sequencing and could be the cause of the expression of a second pathology for the patient. **Conclusion:** Thus this study can benefit human genetics community by gathering an overview of mendelian disorders in the Tunisian population. The availability of the database to the scientific community not only will improve the knowledge of these disorders but also prevent them.

C. ORALE N°:130.

## COEXISTENCE OF HEREDITARY SPHEROCYTOSIS AND GILBERT'S SYNDROME AMONG TUNISIAN PATIENTS

TRABELSI NAWEL<sup>1</sup>, GHADA BOUGUERRA<sup>1</sup>, FATEN HADDAD<sup>1</sup>, LEILA CHAOUCH<sup>1</sup>, IMEN KRAIEM<sup>1</sup>, SALEM ABBES<sup>1</sup>, SAMIA MENIF<sup>1</sup>

**1:** Université Tunis ElManar, Laboratoire d'Hématologie Moléculaire et Cellulaire, Institut Pasteur de Tunis, Tunisie

**Background and aim:** Hereditary spherocytosis (HS) is an inherited disorder characterized by intrinsic defects in the red cell membrane proteins. The molecular abnormality is heterogeneous and may affect several membrane proteins including spectrin, ankyrin, band 3 and protein 4.2. Most patients have icterus and cholestasis due to chronic hemolysis. Gilbert's syndrome (GS) is a metabolic disorder characterized by a mild and chronic unconjugated hyperbilirubinemia in the absence of liver and hematologic disease. A polymorphism in the promoter of UGT1A1 gene has been shown to associate GS with a decrease of enzymatic activity to about 30%. The co-inheritance of HS and GS can exacerbate hyperbilirubinemia, and, therefore, it could be a confounding factor to define HS severity. The aim of our study was to evaluate the prevalence of GS in HS patients. We evaluated the bilirubin plasmatic level and the TA duplication in the repetitive TATA box sequence of the UGT1A1 gene promoter in 27 HS patients and 60 healthy individuals. **Methods:** For each patient we performed hematological parameters including Cell Blood Count, Hb profile, total bilirubin level, G6PD and PK enzymes activities. A diagnosis of HS was made based on EMA binding flow cytometric test, Erythrocyte Membrane Protein Electrophoresis SDS-PAGE, osmotic fragility test and blood smear examination. As for the molecular analysis of the promoter region of UGT1A1 gene we used PCR/Sequencing. **Results:** For the UGT1A1 polymorphism, we found no statistically significant difference between the total HS patients and the control group: 33.3%, 48.2% and 18.5% in total HS patients and 46.7%, 38.3% and 15% in the control group were (TA)6/6, (TA)6/7 and (TA)7/7 respectively. In HS patients bilirubin level was higher in the (TA)7/7 followed by (TA)7/7 and (TA)6/6 individuals. This is likely to result from a decrease in UGT1A1 gene expression, which is reflected in altered enzyme activity. According to HS severity, we observed that in severe and moderate HS patients, the (TA)7/7 cases presented significantly higher values of bilirubin, as compared to the other genotypes. We emphasize that 40% of severe HS patients presented a bilirubin concentration higher than 38 µM and have the genotype (TA)7/7. One patient with moderate HS, have the genotype (TA)7/7 with a bilirubin level 47 µM. In mild HS, the bilirubin levels of GS individuals were only increased when compared to the (TA)6/6 genotype. Both severe and moderate HS patients presented a statistically significant higher bilirubin levels when compared to the control group. **Conclusion:** our results have allowed us to correlate the genotype of TA duplication with biochemical and clinical phenotype. This is the first study, to our knowledge, reporting the coexistence of HS and GS in a Tunisian patients. Moreover, it is known that the co-inheritance of GS with HS increases the risk of development of gallstones in HS children; therefore, it would be important to study the UGT1A1 gene polymorphism that could be valuable in future clinical decisions about the performance of splenectomy.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:131.

## RELATIONSHIP OF RENIN ANGIOTENSIN ALDOSTERONE SYSTEM POLYMORPHISMS AND PHENOTYPES IN TUNISIAN PREECLAMPTIC WOMENS

ZITOUNI HÉDIA <sup>1</sup>, MARWA BEN ALI GANNOUN, NOZHA RAGUEMA, VERA CHAYEB, RAJA EL FALAH, WASSIMALMAWI, JEAN GUIBOURDENCHE, TOUHAMI MAHJOUB

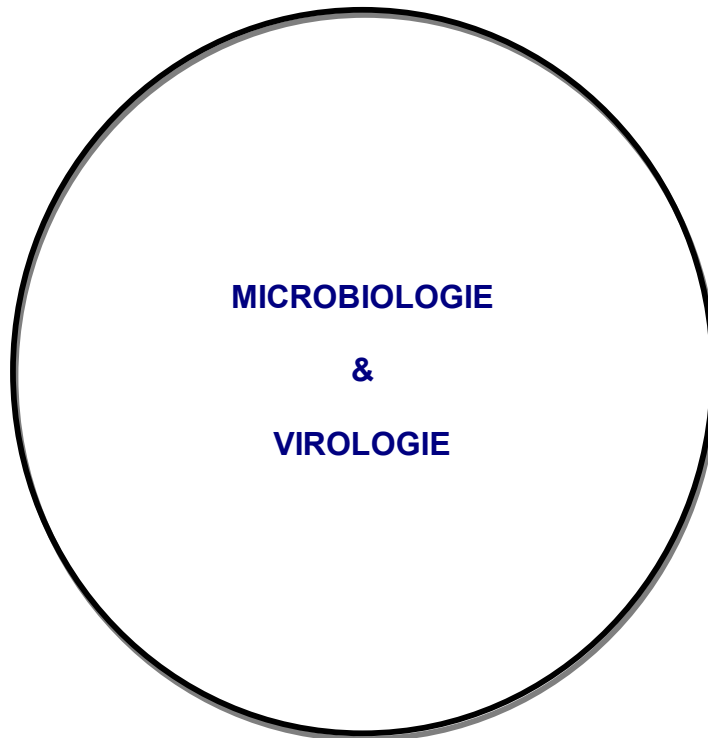
<sup>1</sup> Laboratory of Human Genome and Multifactorial Diseases (LR12ES07), College of Pharmacy, University of Monastir, Tunisia; Laboratory of Physiopathology and Pharmacotoxicology of the Human Placenta, UMR-S 1139 INSERM - University Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité, Paris, France.

Preeclampsia (PE) is one of the main causes of maternal and fetal morbidity and mortality worldwide. It is defined as gravid hypertension associated with proteinuria after 20 weeks of amenorrhea. Its physiopathology remains misunderstood, with symptoms disappearing after the delivery of the baby. The renine angiotensin aldosterone system (RAAS) plays an important role in physiology of normal pregnancy and pathophysiology preeclamptic pregnancy. It is involved in the regulation of vasomotricity and in the vascular remodeling of the maternal vascular system and the placenta. The shift from its physiological to a pathological role may be related to genetic variations in maternal RAAS. In my work, I began by exploring the contribution of polymorphisms in *AGT* gene (M235T, T174M), *REN* gene (rs2368564), and in *ACE* gene (rs1799752) to preeclampsia in a case-control study of 645 pregnant Tunisian women. After that, I studied the genotype-phenotype correlation between these polymorphisms and maternal levels of the RAAS. My results showed that M235T polymorphism appears to be a predisposing factor to preeclampsia and is correlated with the decreased plasma aldosterone levels observed in preeclampsia. The T174M polymorphism appears to be a protective factor against preeclampsia and is correlated with high aldosterone levels characteristic of normal pregnancy. In contrast, rs2368564 appeared to be a protective factor against preeclampsia, although it was not significantly correlated with plasma levels of either renin or aldosterone. Finally, the rs1799752 (I/D) polymorphism appears to be unrelated to preeclampsia, whereas in Physiology it correlates with high levels of renin observed in normal pregnancy. The ratio (aldosterone / renin) did not show a significant difference between preeclamptic and control women.



**ATSB**

**ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE**







# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:132.

## ROLES DES EXOPOLYSACCHARIDES (EPS) DANS L'EXPRESSION ET L'IMPLANTATION DE LA FLORE MICROBIENNE COMMENSALE

ABDI FATIMA ZOHRA , TIR TOUIL A, LAHCEN F.

1Laboratoire de Bioconversion et Génie Microbiologique et Sécurité Sanitaire. Université Mustapha Stambouli de MASCARA ALGERIE .29000.

e-Mail@ : abdibiosamag1@gmail.com

Mots clés : EPS, bactéries commensales, bactéries pathogène, adhésion, auto-agrégation, co-agrégation.

Abstract :

La flore commensale joue un rôle important dans l'équilibre physiologique de l'hôte. Cette flore se présente dans l'organisme sous forme d'un biofilms. L'ensemble des données montrent que les exopolysaccharides (EPS) sont les principaux responsables de la structure des biofilms. Grâce à leurs propriétés interactives et régulatrices, les polysaccharides participent au contrôle de l'activité cellulaire (prolifération, différenciation, adhésion et migration).

Dans ce travail, nous sommes intéressés à la capacité de la flore commensale de sécréter des EPS et leurs rôles dans l'adhésion, l'auto-agrégation et la co-agrégation des bactéries au niveau des tissus.

Quatre bactéries commensales ont été isolées à partir de deux sites différents : Staphylococcus epidermidis à partir de la couche superficielle de l'épiderme d'un adulte sain, Lactobacillus rueteri, Escherichia coli et Enterococcus faecalis à partir des selles d'un nouveau-né nourris au sein et deux pathogènes à partir d'un frottis vaginal.

Les premiers résultats montrent que la production des EPS était très importante chez les Lactobacillus reuteri par rapport aux autres bactéries ce qui augmente leur capacité d'adhésion ; En plus, l'auto et la co-agrégation (co-agrégation pathogène – commensale) ont suivi le même profil que le taux de production des EPS. Ces résultats ont permis de conclure que les EPS peuvent jouer un rôle crucial dans l'implantation et la restauration de notre flore commensale.

C. ORALE N°:133.

## CONTRIBUTION A L'ETUDE BACTERIOLOGIQUE DE LA MENINGITE DANS UNE POPULATION DE LA VILLE D'ANNABA

AMAMRA AMANI<sup>1</sup>, BOULIFA RANDA<sup>1</sup>, BERREDJEM HAJIRA<sup>1</sup>, BENLAALA YSMINE<sup>2</sup> ET BOUTEFNOUCHET NAFISSA<sup>1</sup>

1Département de Biochimie, Laboratoire de Microbiologie et de Biochimie Appliquées, Université Badji Mokhtar-Annaba.

2Laboratoire de Microbiologie, Hopital Nouaouria Abdallah, El Bouni-Annaba

Resumé :La méningite bactérienne correspond à l'inflammation provoquée par la pullulation d'une bactérie pathogène au niveau du liquide céphalo-rachidien, de l'arachnoïde et de la pie-mère tant au niveau cérébral qu'au niveau spinal d'ou le nom de méningite cérébro-spinale.

Notre travail a porté sur l'isolement, l'identification biochimique et la résistance des souches responsables de la méningite bactérienne à l'hôpital El Bouni d'Annaba (EHS) sur 30 prélèvements et durant une période de 2 mois (Février-Mars 2016). Nous avons isolé 3 souches appartenant aux espèces Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae et Pseudomonas aeruginosa. Les techniques suivantes ont été utilisées: mise en évidence des enzymes respiratoires (test d'oxydase de catalase et de coagulase), mise en évidence des pigments et identification biochimique par API système.

L'étude de la sensibilité des souches étudiées à une gamme d'antibiotique sélectionnée selon leur spectre d'activité, nous a permis de constater que ces souches sont sensibles aux antibiotiques les plus utilisés pour le traitement des méningites bactériennes, à savoir : Amikacine, Imipénème, Cefalexine, Tétracycline et Kanamycine. Les résultats ont révélé que la souche P. aeruginosa a montré une résistance à l'égard des antibiotiques suivants: Amikacine, Cefazolin, Acide nalidixique, Ceftazidime et Céfépime. Cette espèce a montré une sensibilité remarquable à l'imipénème. Nous avons constaté également que la souche K. pneumoniae a montré une résistance vis-à-vis des antibiotiques suivants: Cefazoline, Ampicilline, Acide nalidixique et Cloxacilline. En outre cette souche a montré une sensibilité vis-à-vis de l'Imipénème. Concernant l'espèce S. aureus, nous constatons que cette souche est résistante à l'Oxacilline, l'Erythromycine et la Penicilline, mais sensible vis-à-vis de la Cefalexine, la Tétracycline et la Kanamycine.

Au terme de cette étude nous constatons que parmi nos prélèvements 2 souches (Gram +) ont été identifiées et ont montré une résistance à la gamme d'antibiotique testée sauf l'imipénème ; la 3eme souche (Gram -) a montré une meilleure sensibilité.

Mots clés: Méningites, S. aureus, K. pneumoniae, P. Aeruginosa, résistance aux antibiotiques



C. ORALE N°:134.

## EFFETS DE CERTAINS FACTEURS ABIOTIQUES SUR LA CROISSANCE MYCELIENNE, LA PRODUCTION DES SCLEROTES ET LEUR GERMINATION DE DIFFERENTS ISOLATS DE *SCLEROTIUMROLFSII*

AYED FAKHER<sup>1,2,3</sup>, JABNOUN-KHIAREDDINE HAYFA<sup>1</sup>, AYDI BEN ABDALLAHRANIA<sup>1</sup> & DAAMI-REMADI MEJDA<sup>1</sup>

1UR13AGR09-Production Horticole Intégrée au Centre Tunisien-Est, Centre Régional des Recherches en Horticulture et Agriculture Biologique, Université de Sousse, 4042, Chott-Mariem, Sousse, Tunisie. ; 2Institut National Agronomique de Tunis, 1082 Tunis, Université de Carthage, Tunisie.

3Centre Technique de l'Agriculture Biologique, B.P. 54, 4042 Chott-Mariem, Sousse, Tunisie

Au cours des dernières années, une nouvelle espèce fongique tellurique a été détectée sur des espèces légumières et arboricoles; il s'agit de *Sclerotiumrolfsii* Sacc., agent causal de la pourriture de la base des tiges et des racines. Afin d'étudier les facteurs abiotiques favorables au développement de *S.rolfsii* émergent en Tunisie, les effets de différentes températures d'incubation (5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 et 40°C) et pH (4, 5, 6, 7, 8 et 9) ont été étudiés in vitro sur un milieu de culture PDA en utilisant trois isolats. Les résultats obtenus ont montré une croissance et une production mycélienne maximales à 30°C et une inhibition totale à 5 et 40°C. La production de sclérotés et le poids sec de ces derniers étaient à leur optimum entre 25 et 35°C selon les isolats testés, alors qu'aucun sclérote mature ne s'est formé à 5, 10, 15 et 40°C après 21 jours d'incubation. La germination des sclérotés a atteint 96-100% après 24 h d'incubation à une température allant de 25 à 35°C mais elle était moins importante à 15 et 20°C et nulle à 5, 10 et 40°C et ce, même après 72 h d'incubation. En examinant l'effet du potentiel d'Hydrogène (pH) sur cet agent pathogène, la croissance mycélienne optimale a été observée à un pH de 6 et 7. Alors qu'à un pH de 5, le nombre de sclérotés formés était à son maximum après 21 jours d'incubation à 30°C. Les pH de 4 à 7 ont favorisé la production la plus importante de sa biomasse mycélienne et l'augmentation du poids sec des sclérotés. Toutefois, un pH de 9 a induit une restriction de la croissance mycélienne, de la production de sclérotés et de leurs poids. Les sclérotés ont germé après 24 h d'incubation à un pH variant de 4 à 9 avec une variation du pourcentage de germination en fonction des isolats testés. Ainsi, la détermination des effets de ces facteurs environnementaux sur le développement et la survie de cet agent pathogène permettra de développer une stratégie de lutte plus efficace.

C. ORALE N°:135.

## STUDY OF ANTIBIORESISTANCE OF *SALMONELLA* ISOLATED FROM WASTEWATERS IN THE GRAND TUNIS

BEN GHORBEL GHOFRANE ET RIDHA BEN AISSA

Laboratoire de Contrôle des Eaux et Denrées Alimentaires-Centre *Shigella, Salmonella* et *Vibriospp*-Institut Pasteur de Tunis

*Salmonella* infections are a global public health problem; more than 94 million cases and 115,000 deaths are reported each year, with a disproportionate impact in developing countries. The contamination of humans is mainly oral following ingestion of water or contaminated food. Wastewater is, in the absence of treatment, a growing danger to human health and the environment because of its chemical and pathogenic microorganism loads. It is in this context that this study was carried out, whose main objective is to better know the epidemiology of the disease and the antimicrobial resistance of *Salmonella* isolated from the wastewater of the region Grand Tunis. For this, 442 samples, including 352 untreated raw and 90 treated wastewaters, were collected during the years 2017 and 2018. The search for *Salmonella* was made according to the ISO 6579 standard with a pre-enrichment in peptone water, pH = 7.5, followed by a selective enrichment in double concentrated selenite media and Rappaport Vasiliadis. The isolation was performed by the depletion streak technique on the two XLD and Hectoen selective media, followed by a biochemical identification using the API 20E gallery. Serotyping of the isolates was performed by the serum agglutination technique on a glass slide. The study of the antimicrobial resistance of the identified and serotyped *Salmonella* was made using the Mueller Hinton agar diffusion method. The sensitivity diameter was determined according to CA-SFM / EUCAST (Version 2017). From the 442 samples analyzed, 60 isolates were identified, belonging to 21 different serovars; *Salmonella* zanzibar and *Salmonella*. Infantis being the most frequently isolated serotypes with respective rates of 20% and 11.67%. The results of the phenotypic study of antimicrobial resistance of these 21 serovars showed a multi resistance of 17 strains with respect to multiple antibiotics of different families. The *S. montevideo*, *S. agona*, *S. livingstone* and *S. cerro* strains did not develop multidrug resistance. In contrast, all identified *Salmonella* strains were 100% resistant to AZM. Detection of the presence of the blaTEM resistance gene was carried out by conventional PCR for all strains exhibiting resistance to at least one antibiotic belonging to the  $\beta$ -lactam family. The PCR results showed the most widespread resistance gene in the  $\beta$ -lactam family, blaTEM, in all 38 strains tested. Thus, the existence of a band of 1150 bp reflects the presence of the gene in question which confirms the phenotypic resistance of these strains with respect to multiple antibiotics belonging to the  $\beta$ -lactams. Detection of the presence of the blaTEM resistance gene was carried out by conventional PCR for all strains exhibiting resistance to at least one antibiotic belonging to the  $\beta$ -lactam family. Thus, the presence of a band of 1150bp reflects the existence of the most widespread resistance gene in the  $\beta$ -lactam family, the blaTEM, confirming the phenotypic resistance of all 38 strains tested with respect to multiple antibiotics belonging to the  $\beta$ -lactams. Thus, the high level of antibiotic resistance of these strains emphasizes the importance of antibiotic prescription based on the results of antibiograms. These results also point out the importance of epidemiological surveillance systems for *Salmonella* infections, allowing collection of useful data for better detection and more effective control of *Salmonella* outbreaks.



C. ORALE N°:136.

## ANTIVIRAL EFFECT OF THE MAJOR CYTOPLASMIC INNATE IMMUNITY SENSORS, RIG-I LIKE RECEPTORS (RLRS), AGAINST INFLUENZA A VIRUS : DIRECT OR INDIRECT ?

BEN HAMED SABRINE<sup>1,2</sup>, ANDREAS SCHÖN<sup>2</sup>, MANEL BEN M'HADHEB GHARBI<sup>1</sup>, FRIEDEMANN WEBER<sup>2</sup>, JAWHAR GHARBI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unit of Virology and antiviral strategies UR17-ES30, High Institute of Biotechnology Monastir, University of Monastir, Tunisia

<sup>2</sup> Institute for Virology, FB10-Veterinary Medicine, Justus-Liebig University, Giessen, Germany.

Key words: Influenza A virus, RIG-I like receptors, Reverse genetics, Virus infection, Western blot

Abstract: Influenza A virus (IAV) is a major cause of a worldwide seasonal epidemics and, occasionally, pandemics of respiratory disease. To survive the infection, it is crucial to detect rapidly the pathogen and induce type I interferon in the host cell. RIG-I like receptors (RLRs), the major cytoplasmic innate immunity sensors, include RIG-I, MDA-5 and LGP2. Recently, a novel anti-influenza activity of the mammalian host cell was discovered, which is mediated by the cytoplasmic RNA helicase RIG-I. The aim of this study is to investigate whether MDA5 and LGP2 might have a direct antiviral effect against IAV with polymorphisms at position 627 of the viral polymerase subunit PB2. Reverse genetic tools were used to rescue the virus, RLRS were cloned to be overexpressed in cells producing virus like particle (VLP) of IAV. A dual-luciferase reporter assay was performed, VLP experiments were confirmed with direct virus infections and virus growth was evaluated by western blot. The results show that the overexpression of MDA5 might have a direct antiviral effect against IAV specially with the adaptation PB2- 627 K however LGP2 seems not inhibiting the virus infection in a direct manner.

C. ORALE N°:137.

## CHARACTERIZATION AND DIVERSITY OF RHIZOBIA NODULATING *CALICOTOME. SP* IN SOUTH OF TUNISIA.

BESSADOK KHOULOUD, AMIRA FTERICH, IGNACIO D. RODRÍGUEZ LLORENTE AND MOHAMED MARS

Research Laboratory Biodiversity and Valorization of Bioresources in Arid Zones (LR18ES36). Faculty of Sciences of Gabes. Cite Erriadh 6072 Zrig Gabes Tunisia.

keywords : *Calicotome* sp, Tunisian soils, polyphasic, Rhizobium

Abstract :

The aim of this research was to characterize the biodiversity of rhizobial symbionts nodulating *Calicotome* sp growing in different arid Tunisian soils using a polyphasic approach, including tolerance to environmental stresses, nodulation pattern and genetic diversity. Our results show that, the majority of isolates tolerate (1%) salt, high temperature and alkaline pH. Box-PCR and 16S rRNA gene phylogenetic analysis revealed that the majority of the strains belonged to three genera *Rhizobium*, *Phyllobacterium* and *Sinorhizobium*. Multi-Locus Sequence Analysis (MLSA) of the *recA* and *dnak* genes showed that these strains formed divergent clusters: close to *Rhizobium sulae*, *Rhizobium pakistanensis* and *Sinorhizobium meliloti*. Our results support also the presence of non-nodulating endophytic isolates with PGP abilities belonging to *variovorax* and *Brevundimonas* genera. In conclusion, this study shows that there is a remarkable diversity of *Calicotome*.sp root nodule symbionts in southern Tunisian soils.



C. ORALE N°:138.

## GUT MICROBIOTA AS A NOVEL ACTOR IN HUMAN CHOLESTEROL METABOLISM

BOURGIN MELANIE <sup>1</sup>, ALINE POTIRON <sup>1</sup>, AICHA KRIAA <sup>1,2</sup>, SAMIRA BOUDEBBOUZE <sup>1</sup>, HELA MKAOUAR <sup>1,2</sup>, PHILIPPE GERARD <sup>1</sup>, EMMANUELLE MAGUIN <sup>1</sup>, MOEZ RHIMI <sup>1</sup>

<sup>1</sup>UMR 1319 Micalis, INRA, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, Microbiota Interaction with Human and Animal Team, 78350, Jouy-en-Josas, France.

<sup>2</sup>Laboratory of Molecular Biology of Eukaryotes, Center of Biotechnology of Sfax, University of Sfax, 3038, Sfax, Tunisia.

Cholesterol plays a crucial role in the human body. However, hypercholesterolemia is the main marker for cardiovascular diseases, remaining the major cause of global mortality. The increase of the incidence of this disease coupled to the lack of efficient treatment highlighted the set of new therapeutic strategies. The gut microbiome appears to be an important modulator of cholesterol level in human. Several studies reported the role of bacteria in the cholesterol metabolism. However the conversion of cholesterol into coprostanol, low absorbable compound, appears to be very poorly studied. Indeed, until now only two non- easier manipulated bacteria were reported as coprostanol producers. The aim of this study is to identify new coprostanol-producing bacteria to investigate their impact effect on cholesterolemia.

To do that, fecal samples from highly producing coprostanol human was used to isolate 500 new bacteria under anaerobic conditions. These bacteria were screened for their ability to convert cholesterol into coprostanol using three different media supplemented with cholesterol. Obtained data demonstrated that 33 new bacteria display an attractive coprostanol production levels. By sequencing the 16S genes, we succeed the taxonomic assignation of these potential bacterial candidates from the human gut microbiota. In addition to their efficiency to produce coprostanol, these new strains are distinguishable by their easy culture with significant biomass.

Keywords : Cholesterol, gut microbiota, hypercholesterolemia, screening, coprostanol

C. ORALE N°:139.

## DETECTION DES CARBAPENEMASES CHEZDES SOUCHES CLINIQUES DE BACILLES A GRAM NEGATIF ISOLEES DANS UN ETABLISSEMENT HOSPITALIER A TEBESSA (ALGERIE)

DEBABZA MANEL <sup>(1)</sup>, MECHAIABDELBASSET <sup>(2)</sup>, BOUGUessa AMEL <sup>(1)</sup>, AMARA NAJETTE <sup>(1)</sup>

(1)Laboratoire de Microbiologie, Département de biologie appliquée, Faculté des sciences exactes et des sciences de la nature et de la vie, Université de Tébessa. Tébessa- Algérie

(2) Laboratoire des molécules bioactives et applications. Université de Tébessa. Tébessa- Algérie.

E-mail : [mechaimanel@yahoo.fr](mailto:mechaimanel@yahoo.fr)

Les bactéries résistantes aux carbapénèmes ont vu une distribution mondiale au cours de la dernière décennie, ce qui suscite des inquiétudes quant au contrôle des infections hospitalières et des traitements antibiotiques. La production de carbapénémases constitue l'un des mécanismes impliqués dans la résistance aux carbapénèmes.

L'objectif de ce travail consiste à évaluer la fréquence de production des carbapénémases chez des souches cliniques. Plusieurs échantillons ont été prélevés à partir des malades hospitalisés ou non à l'hôpital Bouguerra Boulaares de Bekarria (Tébessa, Algérie). Après l'isolement selon les méthodes standards, l'identification a été faite par API20E ou le système Vitek. L'étude de la sensibilité aux carbapénèmes a été effectuée selon la méthode de diffusion en milieu gélosé. La production de carbapénémases a été recherchée par le test Carba NP basé sur la mise en évidence de l'acidification du milieu, grâce à un indicateur coloré, lors de l'hydrolyse de l'imipénème par une carbapénémase. Un autre test phénotypique : test de Hodge modifié, a été réalisé pour les souches productrices des carbapénémases.

A partir de 344 échantillons prélevés, 80 ont donné des bacilles à Gram négatif. Les souches identifiées appartiennent aux différents genres : Serratia (36.25%), Klebsiella (32.50%), Enterobacter (11.25%), Escherichia (10 %), Kluyvera (2.5%), Proteus (2.5%), Salmonella (1.25%), Morganella (1.25%), Acinetobacter (1.25%) et Pseudomonas (1.25%). Ainsi, les souches ont montré des taux de résistance élevés aux carbapénèmes : 50% à l'imipénème et 45.24% à l'ertapénème. Le test Carba NP a été positif pour 11/80 des souches soit 13,75%. Le test Hodge réalisé a été positif pour 7/ 11 souches Carba NP positives.

Notre étude montre la présence des bactéries productrices de carbapénémases, ainsi que des taux élevés de résistance aux carbapénèmes chez les souches cliniques isolées. Ces résultats suggèrent l'installation d'une politique de surveillance de la résistance aux carbapénèmes basée sur la détection rapide, afin de maîtriser la diffusion des souches résistantes au sein des établissements hospitaliers.

Mots clés : entérobactéries, résistance aux carbapénèmes, carbapénémases, test Carba NP, test de Hodge modifié.



C. ORALE N°:140.

## ALTERATION OF THE COMPOSITION OF GUT MICROBIOTA IN TUNISIAN PERSONS WITH TYPE 1 AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS

FASSATOUI MERIEM<sup>1,2</sup>, MIREIA LOPEZ-SILES<sup>3</sup>, DIANA A. DÍAZ-RIZZOLO<sup>4</sup>, HAIFA JMEL<sup>1</sup>, CHOKRI NAOUALI<sup>1,2</sup>, GHAITH ABDESSALEM<sup>1,2</sup>, ASMA CHIKHAOUI<sup>1,2</sup>, BELÉN NADAL<sup>4</sup>, HENDA JAMOSSI<sup>1,5</sup>, ABDELMAJID ABID<sup>1,6</sup>, RAMON GOMIS<sup>4</sup>, SONIA ABDELHAK<sup>1,2</sup>, MARGARITA MARTINEZ-MEDINA<sup>3</sup>, RYM KEFI<sup>1,2</sup>

1 Laboratory of Biomedical Genomics and Oncogenetics, Institut Pasteur de Tunis, 13, place Pasteur, B.P.74, 1002, Belvédère, Tunis, Tunisia.; 2 University of Tunis El Manar, Campus universitaire Farhat Hached, BP n°94, Rommana, 1068, Tunis, Tunisia.; 3 Laboratory of Molecular Microbiology, Biology Department, Universitat de Girona, Maria Aurèlia Capmany, 40, 17003, Girona, Spain; 4 Diabetes and obesity Research Laboratory, Institut d'Investigacions Biomèdiques, August Pi I Sunyer (IDIBAPS), Hospital Clinic, Rosselló 149-153, 08036, Barcelona Spain; 5 Department of nutritional diseases A, National Institute of Nutrition and Food Technology, 11, rue Djebel Lakhdar, Bab Saâdoun, 1007, Tunis, Tunisia; 6 Department of External Consultation, National Institute of Nutrition and Food Technology, 11, rue Djebel Lakhdar, Bab Saâdoun, 1007, Tunis, Tunisia

Gut microbiota educates the immune system and regulates host's metabolism. We aim to determine gut bacterial composition of Tunisian persons with and without diabetes.

Methodology : We recruited 10 persons with type 1 diabetes mellitus (T1DM), 10 persons with type 2 diabetes mellitus (T2DM) and 11 persons without diabetes. Total bacteria, Firmicutes, Bacteroidetes, Bifidobacterium spp, Akkermansia muciniphila and Faecalibacterium Prausnitzii present in fecal samples were quantified by quantitative real time polymerase chain reactions. The relative abundance of bacteria was assessed using the Kruskal Wallis test. Multivariate analyzes were performed using the RStudio tool.

Results : Significant differences were detected in the distribution of Firmicutes, A. muciniphila and F.prausnitzii ( $p \leq 0.041$ ) between persons with T1DM and the group without diabetes. Moreover, the ratio Firmicutes / Bacteroidetes was affected in persons with T1DM ( $p = 0.036$ ). The proportions of A.muciniphila and F.prausnitzii were significantly different between persons with T2DM and the group without diabetes ( $p \leq 0.036$ ). We identified a negative correlation between the distribution of A. muciniphila and glucose level ( $\rho = -0.424$ ,  $p = 0.022$ ) and glycated hemoglobin HbA1c ( $\rho = -0.451$   $p = 0.035$ ). Multivariate analysis revealed that persons with diabetes formed a distinct cluster compared to the group without diabetes.

Conclusion : We detected a shift in the abundance of gut bacterial populations in Tunisian persons with diabetes. The dysbiosis of gut bacteria may contribute to the glycemic dysregulation. This work helps to identify new biomarkers in order to improve the diagnosis and the treatment of diabetes.

C. ORALE N°:141.

## ETUDE DE L'ACTIVITE ANTIMICROBIENNE DES BACTERIOCINES PRODUITES PAR DES BACTERIES LACTIQUES ISOLEES A PARTIR DU LAIT CRU DANS LE SUD-ALGERIEN

LAICHE AMMAR TOUHAMI\*

Département de Biologie, Facultés des Sciences de La Nature et de la Vie, Université d'El-Oued, El-Oued 39000, Algérie.

[laiche-ammam-touhami@univ-eloued.dz](mailto:laiche-ammam-touhami@univ-eloued.dz)

L'objectif de ce travail est la recherche des bactéries lactiques productrices de substances antimicrobiennes vis-à-vis des germes nuisibles, la purification des bactériocines produits par ces bactéries et la détermination de leurs spectres d'activités. Après l'échantillonnage du lait cru de caprin, bovin et camelin dans les régions d'El Oued (sud Algérien), on procède aux méthodes microbiologiques et biochimiques pour identifier les bactéries présentant une activité antimicrobienne et la purification de la bactériocine produite. Neuf isolats de bactéries lactiques ont été identifiés. Les espèces dominantes appartenant au genre *Lactococcus* sont: *Lactococcus lactis subsp. lactis*, *Lactococcus lactis subsp. cremoris*, *Lactococcus sp.*, au genre *Pediococcus* sont: *Pediococcus acidilactici*, au genre *Streptococcus* sont: *Streptococcus sp.*, *Streptococcus thermophilus* et au genre *Lactobacillus* sont: *Lactobacillus amylophilus*. La recherche de la substance antagoniste a été réalisée suivant la méthode de diffusion des puits. Les six souches lactiques ont donné des zones d'inhibition à l'égard des bactéries pathogènes.

Ensuite, une extraction des peptides bioactifs par la méthode de précipitation au sulfate d'ammonium a été effectuée. Les résultats obtenus montrent un effet inhibiteur de la bactériocine contre certains agents pathogènes humains (septes bactéries). La plus grande inhibition (8mm) a été remarquée pour la bactériocine de la souche *Lac. lactis subsp. cremoris* contre *Staphylococcus aureus*. Puis on étudie leur activité bactéricide contre *Staphylococcus aureus* par la méthode de concentration minimale inhibitrice (CMI). En conclusion, la bactériocine agit non seulement sur l'activité bactéricide, mais aussi la dose dépendante de différentes bactéries.

Mots Clés: lait, Bactéries lactiques, Bactériocine, Purification, Spectre d'activité.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:142.

## FIRST EVIDENCE OF « KUNJIN-LIKE » WEST NILE VIRUS STRAINS CIRCULATION IN THE TUNISIAN SAHEL REGION

MONASTIRI ABIR <sup>1\*</sup>, BADREDDINE MECHRI<sup>1</sup>, VÁZQUEZ-GONZÁLEZ A<sup>2</sup>, CHAKROUN M<sup>3</sup>, LOUSSAIEF C<sup>3</sup>, MASTOURI M<sup>4</sup>, DIMASSI N<sup>5</sup>, BOUGHZALA L<sup>6</sup>, AOUNI M<sup>1</sup>, SERRA-COBO J<sup>7</sup>.

1Laboratory of Contagious Diseases and Biologically Active Substances, LR99ES27, Faculty of Pharmacy, Avicenne Street, 5000, Monastir, Tunisia.

2Laboratory of Arbovirus and Imported Viral Diseases, National Microbiology Center, Instituto de Salud Carlos III, 28220, Madrid, Spain.

3Infectious Diseases Department, Fattouma Bourguiba University Hospital, 5000, Monastir, Tunisia.

4Laboratory of Microbiology, Fattouma Bourguiba University Hospital, 5000, Monastir, Tunisia.

5Unit of Genetic Research, Biodiversity and Valorization of Bioresources, UR03ES09, Higher Institute of Biotechnology, Taher Hadded Avenue, 5000, Monastir, Tunisia.

6Ministry of Agriculture-Tunis, CRDA, 5000, Monastir, Tunisia.

7IRBIO and Department of Animal Biology, Faculty of Biology, University of Barcelona, Av. Diagonal, 08028, Barcelona, Spain.

\*Correspondance : email : abirmonastiri@gmail.com, Tel : 73 466 955 ; Fax : 73 465 754

**Keywords :** West Nile virus, outbreak, humans, *Culex pipiens*, birds, Sahel region.

West Nile fever is an emerging disease that acquired major epidemiological significance in recent decades due to its geographical expansion, its transmissibility to humans and the severity of the illness. In 2012, Tunisia experienced a third epidemic of West Nile virus (WNV) infection that occurred initially in the Tunisian Sahel region. To assess the epidemiological features of the WNV transmission cycle, human cerebrospinal fluid samples from patients with suspected cases (n = 79), *Culex pipiens* mosquitoes (n = 583) and serum specimens from domestic and migratory birds (n = 70) were collected for 4 years (2011–2014) in the Tunisian Sahel region. Viral testing was performed by polymerase chain reaction (PCR). The WNV genome was detected in 7 patients (8.8%), 4 *Culex pipiens* pools, and a domestic mallard (*Anas platyrhynchos*). All PCR-positive samples were from the Monastir region. Phylogenetic analysis revealed that two different WNV strain groups circulated, and isolates from the reservoir (bird), vector (*Culex pipiens*), and deadend hosts (humans) were closely related. The epidemiological features of the WNV transmission cycle might provide useful information for the early detection of virus circulation and implementation of prevention and control measures against the threat of vector-borne diseases in the Tunisian Sahel region.

C. ORALE N°:143.

## NEW PUTATIVE *BRADYRHIZOBIUM* SPECIES IS ENDOSYMBIOTIC BACTERIA OF *LUPINUS MICRANTHUS* UNDER TUNISIAN SOILS

MSADDAK ABDELHAKIM, MOKHTAR REJIL AND MOHAMED MARS

Laboratoires de recherche Biodiversité et Valorisation des Bioressources en Zones Arides ( LR18ES36) -Faculté des Sciences de Gabès, Cité Erriadh 6072 Zrig Gabès Tunisie

**Keywords:** *Lupinus micranthus*, *Bradyrhizobium*, Phylogeny, Tunisia

The genetic diversity of bacterial population's nodulating *Lupinus micranthus* in Northern Tunisian soil was examined. Phylogenetic analyses of 28 isolates based on partial sequences of *recA* grouped strains into five clusters, which all belong to the *Bradyrhizobium* genus. The largest *Bradyrhizobium* cluster (17 isolates) grouped with the *B. lupini* species, (3 strains) with *Bradyrhizobium valentinum*, (3 strains) with *Bradyrhizobium retamae* and the other two clusters (5 strains) may constitute a new species defined by a separate position. We carried out an in-depth phylogenetic study with representatives of the five clusters using sequences from housekeeping genes (*rrs*, *recA* and *glnII*) and obtained consistent results. A phylogeny based on the sequence of the symbiotic gene *nodC* identified three groups, one formed by *Bradyrhizobium* under *genistearum* symbiovar, and two may represent a new putative symbiovar. Symbiotic behavior of the representative strains was tested, and some congruence between symbiovars and symbiotic performance was observed. These data indicate a remarkable diversity of *L. micranthus* root nodule symbionts in northern Tunisia, including strains from the *Bradyrhizobiaceae*, in accord with those of the rhizobial populations nodulating lupines in the Old World, including *L. micranthus* from other Mediterranean areas, which are nodulated mostly by *Bradyrhizobium* strains.



C. ORALE N°:144.

## ETUDE SEROLOGIQUE, CLINIQUE ET FACTEURS DE RISQUES DES PRINCIPALES PATHOLOGIES VIRALES AVIAIRES EN ALGERIE

SALHI OMAR., KHELEF D., MESSAI C.R., LOUNAS A., MOHAMED-CHERIF A., ABDELLI A., KAIDI R., AIT OUDHIA K.

Ecole National Supérieure Vétérinaire Alger

Mots clés : Sérologie ; Maladie de Newcastle ; Bronchite infectieuse ; Bursite infectieuse ; Poulet de chair ; Algérie.

La présente étude a été menée dans le but d'évaluer l'état séro-épidémiologique des principales pathologies virales en élevages de poulet de chair à savoir : la maladie de Newcastle (ND), la bronchite infectieuse (IB) et la bursite infectieuse (IBD) (45 élevages / 1800 sérums) en utilisant la méthode ELISA ainsi d'évaluer l'influence de certains facteurs de risque relatifs à chaque maladie. Nos résultats montrent que : ND était la maladie la plus répandue (51,11 %) ; cependant, IB et IBD ont montré une séropositivité moindre (31,11 % et 17,77 % respectivement). Concernant les facteurs de risque : pour ND, les élevages de Cobb 500 étaient significativement plus séropositifs de 78 % (OR = 1,78, p = 0,025). Néanmoins, les élevages ayant une bonne hygiène étaient significativement moins séropositifs de 26% (OR = 0,74, p = 0,022). Pour IB, le risque de séropositivité était significativement plus faible au printemps de 40% (OR = 0,60, p = 0,036). Cependant, les élevages ayant une densité plus élevée ou âgés de plus de 30 jours étaient plus séropositifs respectivement de 47 % (OR = 1,47, p = 0,041) et 45 % (OR = 1,455, p = 0,019). Enfin, pour IBD, les sujets qui n'ont pas fait un rappel vaccinal semblaient plus séropositifs de 48 % (OR = 1,48, p = 0,047) ; même au printemps de 45 % (OR = 1,447, p = 0,048) ; ainsi dans les fermes où l'hygiène était mauvaise de 65 % (RIA = 1,65, p = 0,004) ; cependant, les élevages âgés plus de 30 jours étaient moins séropositifs de 30 % (OR = 0,69, p = 0,009). En conclusion, l'enquête sérologique menée dans le cadre de cette étude a fourni un cadre important sur les maladies virales dominantes chez le poulet de chair ainsi de nombreux facteurs sont responsables de l'apparition de ces maladies.

C. ORALE N°:145.

## EVALUATION DE LA VIRULENCE DE BORDETELLA PERTUSSIS 18323 PAR LE TEST DE KENDRIK SUR SOURIS APRES UNE CRYO-CONSERVATION DE CINQ ANS

TAHAR DJEBBAR KHEDIDJA<sup>1,2</sup>, M. ALLOUACHE<sup>1</sup>, A.ACHOURI<sup>2</sup>, K.ARBIA<sup>2</sup>, S.KEZZAL<sup>1</sup>, F. BENGUERGUOURA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de contrôle qualité, Département de contrôle produits biologiques, Institut Pasteur d'Algérie,

<sup>2</sup> Faculté des sciences biologiques FSB, USTHB

*Bordetella pertussis* est l'agent responsable de la coqueluche, C'est une bactérie gram négatif, difficile à cultiver, caractérisé par la sécrétion de plusieurs adhésines et toxines. L'introduction des vaccins anticoquelucheux a réduit significativement l'incidence de la maladie. L'OMS recommande l'utilisation de *B.pertussis* 18323 pour valider l'efficacité des vaccins anticoquelucheux.

L'objectif de notre étude est d'évaluer la virulence de la souche de *B.pertussis* 18323, après une conservation de cinq ans dans l'azote liquide, dans un essai de protection des souris par un vaccin anticoquelucheux associé aux antigènes diphtériques et tétaniques contre l'infection de la souche testée.

Notre travail a consisté à une étude de la viabilité, de la pureté, l'identification biologique biochimique et sérologique de *B. pertussis* 18323, puis, nous avons testé in vivo la virulence de la souche par détermination de la Dose létale 50% (DL50) par la méthode de Reed et Munch, et enfin nous avons évalué le pouvoir protecteur d'un vaccin anticoquelucheux par Challenge de *B.pertussis* 18323. Nous avons engagé pour cette étude 202 souris.

Les résultats obtenus montrent que la souche de *B.pertussis* 18323 testée présente les caractères de souche type, son pouvoir pathogène a été vérifié par la mortalité des souris au bout du cinquième jours, avec une DL50 de 240, et l'essai de protection des souris par le vaccin anticoquelucheux utilisé contre l'infection de *B. pertussis* a donné un pouvoir protecteur de 2,44 UI/ dose de 0,5ml de vaccin par la méthode des probit, conformément aux normes OMS.

La souche *B.pertussis* 18323 conservée pendant 5 ans dans l'azote liquide, a préservé son caractère de virulence et son pouvoir de pathogène, et on peut être utilisée dans le contrôle des vaccins anticoquelucheux.

Mots clés : *B.pertussis*, Facteurs de virulences, DL50, Vaccin anticoquelucheux



C. ORALE N°:146.

## OXA-48 IS THE LONELY CARBAPENEMASE RESPONSIBLE FOR CARBAPENEMS RESISTANCE IN *ENTEROBACTERIACEAE* STRAINS RECOVERED FROM DIFFERENT NICHES IN ALGERIA

TOUATI ABDELAZIZ<sup>1\*</sup>, ASSIA MAIRI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire d'Ecologie Microbienne, FSNV, Université de Bejaia, Algeria,

Mail: ziz1999@yahoo.fr

OXA-48 was initially identified in *Klebsiella pneumoniae* isolate from Turkey in 2001. Since then, OXA-48 producing strains have been extensively reported as sources of nosocomial outbreaks in many parts of the world notably in Mediterranean countries and in various enterobacterial species. In Algeria, this enzyme was sporadically reported contrary to Morocco and Tunisia where the enzyme is considered as endemic. We have undertaken a study to assess the presence of this enzyme in different niches in Bejaia locality and in around, Algeria. A total of 3441 samples were performed including community setting (n=151), livestock (n=428), poultry (n=564), rabbit (n=135), eggs (n=200), vegetables (n=44), raw milk (n=50); companion animals (n=718), wild birds (n=346), wild fish (n=293), wild animals (n=199), river water (n=12), wastewater (24), cake pastry (n=66), meat products (n=211). Isolates were identified by MALDI-TOF mass spectrometry. The genes coding for carbapenemases were screened by PCR. MLST was used to assess the clonality of isolates. PCR-based Replicon Typing was made to assign plasmids into Inc groups. Results showed that resistance to carbapenems is due only to the production of OXA-48 carbapenemase. The overall prevalence of OXA-48 was very low (2.6%, 90/3441), but the enzyme was detected in different species (mainly in *K. pneumoniae* and *Escherichia coli*) and in different niches. Different ST clones were reported. The IncL/M group was the most reported in this study. Detection of Enterobacteriaceae isolates producing OXA-48 in the community; in animals, food and in environment suggest that this enzyme is endemic in Algeria.

Key words:: Enterobacteriaceae, antibiotic resistance, different niches

C. ORALE N°:147.

## MORPHOLOGICAL AND GENETIC DIVERSITY OF *BISCOGNIAUXIA MEDITERRANEA* (DE NOT.) O. KUNTZE ASSOCIATED WITH CORK OAK (*QUERCUS SUBER* L.) IN TUNISIA.

YANGUI ISLEM<sup>A,B,\*</sup>, MERIEM ZOUAOUI BOUTITI<sup>A</sup>, ANNA MARIA VETTRAINO<sup>C</sup>, NATALIA BRUNI<sup>C</sup>, ANDREA VANNINI<sup>C</sup>, MOHAMED LAHBIB BEN JAMAÂ<sup>A</sup>, MOHAMED BOUSSAID<sup>B</sup>, CHOKRI MESSAOUD<sup>B</sup>

<sup>a</sup> Laboratory of management and valorization of forest resources, National Institute for Research on Rural Engineering, Water and Forestry, BP. N.2, Ariana 2080, Tunisia

<sup>b</sup> University of Carthage National Institute of Applied Science and Technology (INSAT), Department of Biology, Laboratory of Nanobiotechnology and Medicinal Plants, BP 676, 8 1080 Tunis Cedex, Tunisia

<sup>c</sup> Department for Innovation in Biological, Agro-food and Forest systems (DIBAF) - University of Tuscia, Viterbo, Italy

Charcoal canker is one of the most frequent *Quercus suber* diseases in the Mediterranean Basin. The responsible agent, known as '*Biscogniauxia mediterranea* (De Not.) O. Kuntze' is a xylariaceous fungus, causing branch cankers and tree mortality under stress conditions. Little is known regarding this fungus in Tunisia. This study aims to evaluate the genetic and morphological diversity of *B. mediterranea* associated with cork oak in Tunisia. A collection of *B. mediterranea* isolates was obtained from the different organs of declining cork oak trees in three stands. The genetic variability was investigated using microsatellite-primed markers. A high level of genetic diversity within populations and within organs was revealed. Significant genetic differentiation between populations was reported. Whereas, a low genetic differentiation between organs was observed. The principal coordinates analysis based on Nei's genetic distances showed that genetic variability was partially related to the geographical origin, but never to the organ type. Variability among the isolates was also evaluated by using morphological traits. The results showed high variability in colony color, texture and density. Cluster analysis of morphological traits did not reveal any clear grouping according to the geographical origin or organ of origin. The altitude, the rainfall and the temperature were significantly correlated to some genetic parameters. These results might provide a deeper understanding of population structure of *B. mediterranea* in Tunisia and could help to develop control strategies against this pathogen fungus.

Keywords: *Biscogniauxia mediterranea*, morphological variability, genetic diversity, *Quercus suber*, charcoal canker.





C. ORALE N°:148.

## **PEDIOCOCCUS PENTOSACEUS MZF16 : UNE SOUCHE LACTIQUE ISOLEE D'UN PRODUIT CARNE ARTISANAL « OSSBAN SECHE », POUVOIR BACTERIOCINOGENE ET POTENTIEL PROBIOTIQUE**

ZOMMITI MOHAMED<sup>1</sup>, KHALED SEBEI<sup>1</sup>, NATHALIE CONNIL<sup>2</sup>, MOUNIR FERCHICHI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unité de Protéomique Fonctionnelle et Potentiel Nutraceutique de la Biodiversité de Tunisie, Institut Supérieur des Sciences Biologiques Appliquées de Tunis, Université de Tunis El-Manar, 1006 Tunisie.

<sup>2</sup> Laboratoire de Microbiologie Signaux et Microenvironnement (LMSM) EA 4312, Université de Rouen, Normandie Université, 27000 Évreux, France.

**Abstract :** Le « Ossban séché », un produit carné de fabrication locale jamais abordé dans la littérature scientifique, représente un biotope original pour l'étude de sa microflore lactique. Le screening d'une trentaine d'échantillons couvrant quasiment tout le territoire Tunisien a permis d'isoler environ une centaine de bactéries lactiques. Les tests physiologiques et biochimiques ont permis de garder quelques isolats pour des études plus approfondies. MZF16, un isolat qui a été sélectionné pour son fort pouvoir inhibiteur contre *Listeria* spp. notamment contre *Listeria monocytogenes* CIP 55143. L'identification par MALDI-TOF a montré qu'il s'agit d'un *Pediococcus pentosaceus*, ce résultat a été confirmé par le séquençage du gène 16S d'ARNr. L'étude *in vitro* du potentiel probiotique de cette souche lactique MZF16 a montré une forte tolérance face à l'acidité gastrique et aux sels biliaires. Ce *Pediococcus* s'est révélé résistant à la gentamycine et au chloramphénicol. Cette souche MZF16 a également montré un bon profil hydrophobicitaire (forte adhésion aux solvants), une auto-agrégation élevée et des capacités adhésives à la lignée cellulaire intestinale humaine Caco-2/TC7 reflétant ainsi un fort pouvoir de colonisation de l'intestin. La souche MZF16 a montré une augmentation légèrement significative de la résistance électrique trans-épithéliale (TEER), montrant ainsi une absence d'induction des chémokines pro-inflammatoires tel que l'IL-10. Quant au pouvoir bactériocinogène de la MZF16, la caractérisation moléculaire de sa bactériocine via une amplification PCR, son séquençage et analyses bioinformatiques a révélé que MZF16 produit une bactériocine 100% identique à la coaguline A, une substance inhibitrice pédiocine-like produite par *Bacillus coagulans*, montrant ainsi le premier rapport scientifique mettant en évidence la production d'une pédiocine 100% identique à la coaguline A dans une souche de *Pediococcus*. Le motif consensus YGNGV que la pédiocine MZF16 (coaguline A) possède, confirme son appartenance aux bactériocines de classe IIa et son aptitude à conserver les aliments contre tout développement de *Listeria monocytogenes*. Dans ce travail, nous avons étudié l'évaluation *in vitro* de l'activité probiotique et bactériocinogène d'une souche isolée d'une niche écologique originale « Ossban séché ». Nos résultats préliminaires soulignent que la souche MZF16 satisfait aux exigences principales d'un probiotique et que cette souche pourrait être validée dans le cadre de futures études des caractéristiques probiotiques *in vitro* et *in vivo*.



**ATSB**

**ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE**

**TOXICOLOGIE,  
&  
PHARMACOLOGIE**



C. ORALE N°:149.

## IMPACT OF CLOPIDOGREL PLASMATIA LEVELS, CYP2C19 POLYMORPHISMS AND DRUG-DRUG INTERACTIONS ON CLINICAL OUTCOME IN CORONARY ARTERY DISEASE PATIENTS

ABDELHEDI RANIA<sup>1</sup>, NAJLA KHARRAT<sup>1</sup>, MARTIN MAURER<sup>2</sup>, NOUHA BOUAYED ABDELMOULA<sup>3</sup>, LEILA ABID<sup>4</sup>, AHMED REBAI<sup>1</sup>, LUIGI SILVESTRO<sup>2</sup>

1 Laboratory of Molecular and Cellular Screening Processes, Centre of Biotechnology of Sfax, Route Sidi Mansour, 3018, University of Sfax, Sfax, Tunisia

2 3S-Pharmacological Consultation and Research GmbH, Koenigsbergerstrasse 1, 27243, Harpstedt, Germany

3 Department of Histology, Faculty of Medicine of Sfax, Majida Boulila Avenue 3028 Sfax, Tunisia

4 Cardiology service, Hedi Chaker University Hospital Sfax, El Ain road, 3029 Sfax, Tunisia

The metabolism of clopidogrel is driven by 3 main hepatic isoforms of cytochrome P450 enzymes: CYP3A4, CYP2C9 and CYP2C19. Genetic polymorphisms of CYP2C19 gene and the interaction of this cytochrome with other drugs have been reported to be associated with a reduced responsiveness to clopidogrel drug prescribed to patients with coronary pathologies. Therefore, the main objective of this study was to test the effect of two genetic variants (CYP2C19\*2 and CYP2C19\*17) and some non-genetic factors, such as co-administration of drugs, on the cardiovascular events and plasmatic levels of clopidogrel. The studied polymorphisms were determined in 213 coronary patients taking a 300 mg loading dose of clopidogrel using polymerised chain reaction - restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) method. The plasma levels of clopidogrel and its metabolites (the active form and two inactive-ones' carboxylic acid and acyl glucuronide derivatives) were determined by HPLC-MS/MS in 115 subjects (plasmatic levels could not be evaluated in all subjects due to personal and practical reasons at the time of sampling). Our results show that plasma levels of clopidogrel and its metabolites do not present significant differences between the wild-type homozygote and carriers of the CYP2C19 allele subjects. However, co-medications with simvastatin ( $p = 0.018$ ), atorvastatin ( $p = 0.006$ ), omeprazole ( $p = 0.030$ ), metformin ( $p = 0.044$ ) and insulin ( $p = 0.018$ ) are the main factors affecting the clopidogrel plasmatic levels. The occurrence of death was significantly higher in patients with elevated acyl glucuronide plasma levels than those with lower plasma levels ( $p = 0.036$ ). Also, patients receiving omeprazole treatment were at higher and statistically significant risk of developing cardiovascular events ( $p = 0.035$ ). Based on the obtained results, we can conclude that only the non-genetic factors tested (i.e. co-medications with CYP3A4 metabolized statins, proton pump inhibitor (omeprazole), oral antidiabetic (metformin) and insulin) have a significant effect on the clopidogrel inefficiency in these patients.

C. ORALE N°:150.

## RELATIONSHIP BETWEEN SPERM DNA DAMAGE WITH SPERM PARAMETERS, OXIDATIVE MARKERS IN TERATOZOOSPERMIC MEN

AMMAR OUMAIMA<sup>1,2</sup>, ZOHRA HAOUAS<sup>1</sup>, INES ZIDI<sup>1,2</sup>, BADIS HAMOUDA<sup>3</sup>, ILHEM HELLARA<sup>4</sup>, ALI JLALI<sup>1</sup>, HASSEN BEN CHEIKH<sup>1</sup>, MERIEM MEHDI<sup>1,2</sup>

1 Laboratory of Histology Embryology and Cytogenetic (UR 12 ES 10), Faculty of Medicine University of Monastir, Avicenne Street, Monastir, 5019, Tunisia

2 Laboratory of Cytogenetics and Reproductive Biology, Center of Maternity and Neonatology, Fattouma Bourguiba University Teaching Hospital, Monastir, Tunisia

3 3D Department of Pharmacology, Faculty of Medicine University of Monastir, Avicenne Street, Monastir, 5019, Tunisia

4 Laboratory of Biochemistry and Toxicology, Fattouma Bourguiba University Hospital of Monastir, Monastir, Tunisia

Keywords: Teratozoospermia COMET assay Lipid peroxidation Iron Antioxidants enzymes

**Objective:** This study was aimed at determining the extent of sperm nuclear DNA damage in patients with isolated teratozoospermia and examining its relationship with oxidative stress. **Study design:** Semen samples from 60 patients with isolated teratozoospermia and 30 normozoospermic donors were examined. DNA damage was evaluated by the COMET assay. Seminal antioxidant activities (Superoxide dismutase; Glutathione peroxidase; Catalase), iron and malondialdehyde concentrations were measured spectrophotometrically.

**Results:** Sperm DNA damage; malondialdehyde and iron levels were more elevated in studied groups than controls. Nevertheless, the antioxidant enzyme activity obtained was significantly lower in the group of patients with teratozoospermia compared to the controls. Sperm DNA damage was positively correlated to malondialdehyde and seminal iron level while reduced seminal antioxidant status was negatively associated with sperm DNA breaks. Interestingly, we noted that sperm DNA damage; lipid peroxidation, iron level, and impaired antioxidant status were negatively correlated to normal sperm morphology. **Conclusion:** These findings may explain the complex biological relationship between teratozoospermia, oxidative stress, and DNA damage. In fact, an impaired seminal antioxidant status and an increased seminal level of both lipid peroxidation and iron can affect sperm nuclear integrity resulting in DNA breaks and can be associated with poor sperm morphology.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES

30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:151.

## IMPACT OF ZINC AND CADMIUM ON THE LOCOMOTOR RHYTHM ACTIVITY OF *CHAETOPHILOSCIAELONGATA*

BEN SAID AMINA, AHMED OUNI, KARIMA NASRI-AMMAR

University of Tunis El Manar, Faculty of Science of Tunis,

Research Laboratory of Biodiversity, management and Conservation of Biological systems LR18ES06, El Manar II, Tunis, Tunisia, 2092

Corresponding author: mina\_bs@live.fr

**Abstract:** The main target of this study is to highlight the impact of Zinc and Cadmium on the locomotor rhythm of *Chaetophilosciaelongata* which were collected from supralittoral zone of Ghar El Melh lagoon. Two experimental protocols were carried out, in order to record, at first, the locomotor rhythm of animals kept in constant darkness in a non-contaminated environment (control series). Then, in a second step, these individuals were exposed to litter contaminated by a daily dose of zinc (Zn) and cadmium (Cd) in order to specify for each metal the average concentration LC50%.

After that, the locomotor activities were recorded in animals belonging to two groups exposed separately to litter contaminated with a dose of LC50% zinc or LC50% cadmium.

The periodogram and the waveforms curves analyses of recorded activities showed the existence of a more stable circadian period in cadmium-infected individuals compared to those maintained in non-contaminated or zinc-contaminated environment. The most common locomotor profile was multimodal regardless of the imposed contaminant while it was unimodal in uncontaminated environment.

**Keywords:** *Chaetophilosciaelongata*, locomotor rhythm, Zinc, Cadmium, LC 50, Ghar El Melh.

C. ORALE N°:152.

## ANTI-PROLIFERATIVE, CYTOTOXIC AND NF-KB INHIBITORY PROPERTIES OF SPIRO [LACTONE-CYCLOHEXANONE] COMPOUNDS IN HUMAN LEUKEMIA

BOUHENNA MUSTAPHA MOUNIR,<sup>1,2,3</sup> BARBORA ORLIKOVA,<sup>3,4</sup> OUALID TALHI,<sup>2,5</sup> BEN SCHRAM,<sup>3</sup> DIANA C. G. A. PINTO,<sup>5</sup> NADIA TAIBI,<sup>2</sup> KHALDOUN BACHARI,<sup>2</sup> NABIL MAMERI,<sup>2</sup> MARC DIEDERICH,<sup>3</sup> AND ARTUR M. S. SILVA\*<sup>5</sup>

1 Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-Chimiques (CRAPC), BP384, Bou-Ismaïl, 42004, Tipaza, Algeria

2 Unité de Recherche URIE, Ecole Nationale Polytechnique, 10 Avenue Pasteur, El Harrach, Alger, Algeria

3 College of Pharmacy, Seoul National University, Seoul, South Korea

4 Laboratoire de Biologie Moléculaire du Cancer, Hôpital Kirchberg, Luxembourg

5 QOPNA, Department of Chemistry & QOPNA, University of Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal.

**Mots clés :** Spiro(lactone-cyclohexanones), anti-cancer, cytotoxicité, anti-prolifération, facteur-κB, apoptose.

E-mail: bouhenna3@yahoo.fr

**Abstract :** NF-κB affects most aspects of cellular physiology. Deregulation of NF-κB signaling is associated with inflammatory diseases and cancer. In this study, we evaluated the cytotoxic and NF-κB inhibition potential of new spiro(lactone-cyclohexanone) compounds in two different human leukemia cell lines (U937 and K562). The anti-proliferative effects of the spiro(lactone-cyclohexanone) compounds on human K562 and U937 cell lines were evaluated by trypan blue staining, as well as their involvement in NF-κB regulation were analyzed by luciferase reporter gene assay. Caspase-3/7 activities were evaluated to analyze apoptosis induction. Both spiro(coumarin-cyclohexanone) 4 and spiro(6-methyl lactone-cyclohexanone) 9 down-regulated cancer cell viability and proliferation. Compound 4 inhibited TNF-α-induced NF-κB activation in a dose-dependent manner and induced caspase-dependent apoptosis in both leukemia cell lines. Results show that compound 4 and compound 9 have potential as anti-cancer agents. In addition, compound 4 exerted NF-κB inhibition activity in leukemia cancer cells.



*C. ORALE N°:153.*

## **THE EFFECT OF AUTOLOGOUS ACTIVATED PLATELET RICH PLASMA FOR WOUND HEALING: AN EXPERIMENTAL STUDY IN SHEEP**

**DAIKH BADIS**

university of Batna ALGERIA

This study was carried out to evaluate the healing activity of autologous PRP by its topical application to the skin experimentally injured in a sheep model.

In order to appreciate a reliable protocol for the production of autologous PRP in sheep, we have proceeded by a comparative study between four different methods of preparation. The results obtained showed that the mean number of platelets in whole blood was  $521.56 \pm 97.01 \times 10^3 / \mu\text{l}$ . Group I and III PRP samples showed significantly higher mean platelet counts compared to Groups II and IV ( $1438.25 \pm 221.72 \times 10^3 / \mu\text{L}$  and  $1430.75 \pm 293.63 \times 10^3 / \mu\text{L}$ ), respectively). It therefore appears that the group I PRP revealed the highest platelet mean number in comparison with the other groups.

To evaluate its healing activity, full-thickness incision wounds, and complete excisional wounds of the skin were created on the back of each animal. The animals were randomly divided into 3 equal groups of 3 sheep for each. In group I, wounds were treated with PRP, in group II wounds were treated with Asiaticoside and in group III wounds were treated with saline. The different treatments were administered topically at an interval of 3 days. Morphometric measurements of the contraction surface of the wounds and histopathological biopsies were performed on the 3<sup>rd</sup>, 7<sup>th</sup>, 14<sup>th</sup>, 21<sup>st</sup> and 28<sup>th</sup> day of healing. The morphometric results obtained show that it had significant differences recorded on the 7<sup>th</sup> and 14<sup>th</sup> day of healing in favor of group I animals. Semi-quantitative histopathological evaluation showed that PRP reduces inflammation during the first 3 days post-surgical, and promotes epithelialization in 3 weeks of healing.

Key words: skin, wounds, plasma, platelets, healing, sheep.

*C. ORALE N°:154.*

## **STUDY OF THE ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF HELIOTRPIUM UNDULATUM IN RAT MODEL: AN EXPERIMENTALLY HEPATOTOXICITY INDUCED BY HYDRAZINE**

**DEFFA OUAFA**

university of Batna ALGERIA

The aerial part of an endemic plant from the Algerian Sahara; *Heliotropium undulatum* Vahl belonging to the family (Boraginaceae), was conducted in order to evaluate the activity of the n-BuOH extract of stems and leaves of *Heliotropium undulatum* in rats treated with hydrazine. The anti-inflammatory studies (denaturation of albumin and proteins, HRBC, NO scavenger effect, carrageenan-induced edema, elevation of MPO) demonstrated that n-BuOH extract from stems and leaves present an interesting protective effect. Our results confirm this hypothesis by a thorough investigation, performed in vivo by other tests in rats treated with hydrazine. We found that n-BuOH extract from stems and leaves restored liver function, acting on liver parenchymal maintenance, oxidative stress modulation and reduction of a number of parameters of hepatocyte inflammation (MPO, TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ ). The coherence of the biological properties and mechanisms of action of the extracts studied are probably related to the presence of bioactive molecules that our phytochemical study proved. TLC and separation of the compounds by HPLC / MS revealed that the n-BuOH extract of stems and leaves contain flavonoids, phenolic acids, coumarins and alkaloids which can act independently or synergistically to modulate the effect of the different complications induced by hydrazine.

Key Words: *Heliotropium undulatum*, Hydrazine, Extract n-BuOH. HPLC / MS, Rats, Oxidative stress.



# ATSB

ASSOCIATION TUNISIENNE DES SCIENCES BIOLOGIQUES  
30<sup>EME</sup> CONGRES INTERNATIONAL DE L'ATSB, 25-28 MARS 2019 -SOUSSE. TUNISIE

C. ORALE N°:155.

## RELATION BETWEEN PREMATUREITY AND LEAD, CADMIUM AND MERCURY CONCENTRATIONS IN UMBILICAL CORD BLOOD IN SBA REGION (WEST OF ALGERIA)

DEMMOUCHE ABBASSIA; BOUHADIBA HADJER; FERRAG DALILA, MENADI NOREDDINE, MAI HICHEM; BEKHADDA HADJER, BENSALD ILIES, BENALI AI, TALHA KEIRA

Corresponding authors: Pr Abbassia DEMMOUCHE. E-Mail: demmoucheabbassia@yahoo.fr

Professor in biology. Laboratory of Biototoxicology. Faculty of Naturel Science and life Djillali Liabes. University Sidi Bel Abbes. Algeria.

Objectives: Exposure to heavy metals such as lead, cadmium and mercury during pregnancy carries a great risk to the mother as well as the fetus. The aim of this study was to measure in umbilical cord blood the concentration of lead (Pb), mercury (Hg) and cadmium (Cd), and evaluates the relationship between this levels and prematurity. The lead, cadmium and mercury levels were measured by atomic absorption.

Methods: Lead, cadmium and mercury were measured in umbilical cord blood samples of 70 women who delivered at "service of obstetrics and genecology" in Hospital-Center University of Sidi Bel Abbes region in Algeria between 2016 and 2017.

Results: The study showed obvious variations in, maternal characteristics, socioeconomic status and obstetric/ gynecological history for mother. The results revealed several factors predisposing to prematurity in addition, age of mother, Socio-economic level and History of abortion. The mean concentrations of cord blood lead, cadmium and mercury were; 18.97 µg/L, 0.26 µg/L, and 6.20 nmol/L, respectively. There was a highly significant direct correlation between cord lead concentrations and gestational age( $r=0.43$ ;  $P = 0.017$ ), and we found that gestational age and birth weight inversely correlated with cord mercury concentration ( $r=0.44$  and  $r=0.57$  respectively). No correlation was observed between cord cadmium concentrations and gestational age.

Conclusion: This study has shown that pregnant women in this region of the country were exposed to high levels for heavy metals which need an intervention.

Keywords: Lead; Cadmium; Mercury; Pregnancy; Prematurity; Algeria

C. ORALE N°:156.

## EXTRACTION, OPTIMIZATION, CHARACTERIZATION AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF CONDENSED TANNINS ISOLATED FROM *PERIPLOCA ANGUSTIFOLIA* USING SURFACE RESPONSE METHODOLOGY

DIWANIA NOUHA, JAWHAR FAKHFEKHB, KHALED ATHMOUNIA, DALEL BELHAJA, HANEN BOUAZIZ-KETATAC AND HABIB AYADIA

aUniversity of Sfax Tunisia, Faculty of Sciences, Department of life sciences, Laboratory of Biodiversity and Aquatic Ecosystems, Ecology and planktonology, Unit UR 11 ES 72/Street of Soukra Km 3,5,B.P. 1171, CP 3000 Sfax, Tunisia.; bChemistry Laboratory of Natural Substances, Faculty of Sciences of Sfax, PB 802, 3018 Sfax, Tunisia.; cAnimal Physiology Laboratory, UR/11 ES70, Sfax Faculty of Sciences, University of Sfax, BP1171, Sfax 3000, Tunisia.

Corresponding author: diwaninouhanouha@gmail.com

Keywords:*Periploca angustifolia*; Condensed tannins; Optimization; HPLC analysis; FT-IR Spectroscopy; 1D and 2D NMR Spectroscopy; Antioxidant activity.

*Periploca angustifolia* presents a potential reservoir of natural compounds and antioxidant agents. Infact, natural compounds are more effective, safer and have less side effects than drugs. Recent studies have confirmed the antibacterial, antifungal, antiviral, immunostimulating, and antioxidant properties and cholesterol lowering effects of these natural compounds. In this contest, condensed tannins have an excellent therapeutic properties, including antioxidant, anti-inflammatory and anti-cancer activities. The present study was designed to evaluate the significant variables (pH, extraction temperature and ratio of water to raw material) and further to optimize the process for extraction of *Periploca angustifolia* condensed tannins (PATF). In addition, our study was carried out to assess the antioxidant capacity of *P. angustifolia* condensed tannins. The obtained results showed that the optimum condition maximizing condensed tannins yield (35.62 %) were obtained with pH (9.5), temperature (80°C) and liquid/solid ratio (10:1 ml/g). The chemical analysis of PATF by HPLC allowed the identification of two condensed tannins: catechin and epicatechin gallate, with catechin as a major product. In addition, the analysis of PATF with NMR 1D and 2D spectroscopy were found to be in accordance with this results. Moreover, the condensed tannins extract was able to scavenge DPPH and ABTS radical, with  $IC_{50}$  values ranging from 0.022 to 0.153 mg/ml. Finally, the PATF extract could be used as an important source of antioxidant activity which is confirmed by Fourier-Transform Infrared (FTIR) analysis which indicated the presence of active groups in our extract such as O-H groups.



C. ORALE N°:157.

## LIVER FIBROSIS MEDIATED BY EXPOSURE TO DELTAMETHRIN IN RATS AND THE POSSIBLE MECHANISMS OF THE ANTIFIBROTIC ACTION OF ZYGOPHYLLUM ALBUM LEAVES EXTRACT TARGETING OXIDATIVE STRESS, APOPTOSIS, INFLAMMATION AND (NF)-KB AND P53 SIGNALING PATHWAY

FERIANI ANOUAR<sup>A</sup>, MERIAM TIR<sup>B</sup>, AFOUA MUFTI<sup>A</sup>, LAKHDAR GHAZOUANI<sup>A</sup>, NIZAR TLILI<sup>C</sup>, ABDELFATTAH EL FEKI<sup>D</sup>, MOHAMED SALAH ALLAGUI<sup>A</sup>

<sup>a</sup>Research Unit of Macromolecular Biochemistry and Genetics, Faculty of Sciences of Gafsa, 2112 Gafsa, Tunisia

<sup>b</sup>Unit of Physiology and Aquatic Environment. Faculty of Science of Tunis, University Campus, El Manar I, 2092 Tunis, Tunisia

<sup>c</sup>Institut National de Recherches en Génie Rural, Eaux et Forêts, Université de Carthage, BP 10, Ariana 2080, Tunisie

<sup>d</sup>Laboratory of Animal Ecophysiology, Faculty of Science of Sfax, 3018 Sfax, Tunisia

Keywords: *Zygophyllum album*; oxidative stress; deltamethrin; NF-κB and p53; fibrosis; cytokines

The present study investigated the possible mechanism involved in liver fibrosis in rats induced by chronic exposure to deltamethrin (DLM) and the antifibrogenic potential of *Zygophyllum album* leaves extracts (MEZA). Twenty four male rats divided into 4 groups were used: group 1 served as normal control, group 2 (MEZA) received MEZA (400 mg/kg bw, gavage, daily), group 3 (DLM) received DLM (4 mg/kg bw, gavage, daily) for 8 weeks, and group 4 (DLM+MEZA) concurrently received MEZA plus DLM. MEZA significantly improved the liver injury markers (AST, ALT, LDH and ALP), lipid peroxidation (MDA), protein oxidation (PC), antioxidant capacity (SOD, CAT, GPx, and GSH), DNA structure and liver histology, which were altered by DLM exposure. Furthermore, MEZA ameliorated liver fibrosis as evidenced by the reduced expression of pro-fibrogenic cytokines (TNF-α, IL-1β and IL-6), inhibited apoptosis, and suppressed the collagen deposition, as observed by Sirius Red and Masson's Trichrome staining. In addition, MEZA counteracted the NF-κB and p53 mRNA upregulation induced by DLM.

*Zygophyllum album* leaves extracts could effectively attenuate hepatic fibrosis mainly through improving the redox status, suppressing proinflammatory cytokines and subsequently modulating NF-κB and p53 gene expression. These data support the use of MEZA as a promising approach in anti fibrotic therapy.

C. ORALE N°:158.

## THE RISK FACTOR OF INFERTILITY IN SIDI BE ABBES REGION (WEST OF ALGERIA)

FERRAG DALILA, DEMMOUCHE ABBASSIA, ZINE CHARAF KHALLOUA, BEKHADDA HADJER.

Corresponding authors: Pr Abbassia DEMMOUCHE. E-Mail: [demmoucheabbassia@yahoo.fr](mailto:demmoucheabbassia@yahoo.fr)

Professor in biology, biotoxicology laboratory. Faculty of Nature Science and life Djillali Liabes. University Sidi Bel Abbes. Algeria.

**Abstract :** Infertility is defined by WHO as the inability for a couple to procreate or carry a pregnancy to term after a year or more of regular unprotected sexual intercourse/. The objective of this study is to research and identify the various risk factors for female infertility To identify the various risk factors of female infertility we conducted a prospective study over a period of 5 months in a private gynecology department and other private medical practices in Sidi Bel Abbes which focused on 360 women.. A standard questionnaire was established and the following parameters were determined (FSH, LH, Estradiol, Prolactin, TSH, FT4 and FT3, AMH, Testosterone, Progesterone). In our sample (84.20%) patients suffered from primary infertility, The most common risk factors are women with infertility due to ovulation disorder with (69.20%), Followed by patients had an infertility of an unknown cause with a percentage of (13.90%). Regarding pathologies of the genital tract, a large percentage of women did not present pathologies (56.40%), Follow-up patients had polycystic ovaries with a percentage of (20%). Also, hyperprolactinemia was noted as a leading cause in (42.80%).

Our study revealed a statistically significant relationship between the type of infertility and the rate of Estradiol (P <0.18). The study found that (39.40%) of the patients in our study were overweight and (46.40%) were considered to be obese. A statistically significant difference was noted between the various categories of BMI (normal, overweight and obese) and FT4 (p = 0.67); and between BMI and FT3 (p = 0.47).

Female infertility can be caused by many different factors it is multifactorial. The infertility problem needs to be better addressed in our country and that the new focus is better treatment strategies is more than necessary.

**Word- Keywords:** Female infertility\_ risk factors\_ hormonal balance\_ Sidi Bel Abbes



C. ORALE N°:159.

## EXTRACTION AND THE PREVENTION ACTION OF *PHORMIDIUM VERSICOLOR* PHYCOCYANIN FRACTION AGAINST HEPATOTOXICITY INJURY INDUCED BY CADMIUM EXPOSURE *IN VIVO*

GAMMOUDI SANA<sup>1</sup>, GRATI INES<sup>1</sup>, ATHMOUNI KHALED<sup>1</sup>, BELHAJ DALEL<sup>1</sup>, AND AYADI HABIB<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Sfax Tunisia, Faculty of Sciences, Department of life sciences, Laboratory of Biodiversity and Aquatic Ecosystems, Ecology and planktonology, Unit UR 11 ES 72/Street of Soukra Km 3,5,B.P. 1171, CP 3000.

Correspondance: [gamoudisana16@gmail.com](mailto:gamoudisana16@gmail.com)

**Keyword:** Cadmium; hepatotoxicity; Oxidative stress; *Phormidium versicolor* phycocyanin.

### Abstract:

*Phormidium versicolor* is a rich source of phycocyanin. This species is generally having strong antioxidant properties *in vitro* and *in vivo*. However, the hepatoprotective potential of this microalga was evaluated using different biomarkers such as lipid peroxidation and antioxidant status.

To assess the hepatoprotective effect of *Phormidium versicolor* phycocyanin extract (C-PC) on cadmium-induced hepatotoxicity in rats were treated with C-PC (50 mg kg<sup>-1</sup>) and/or Cd (1 mg kg<sup>-1</sup>) by oral and injection administration, respectively, for 4 consecutive weeks. The protective effect of C-PC was evaluated by estimating blood biomarkers, antioxidant markers and histological examinations. Antioxidant enzyme activities, lipid peroxidation biomarker, protein carbonyl contents were estimated in liver homogenates. Cd-intoxication significantly (p<0.001) increased alanine and aspartate amino transferases activities in serum (ALT and AST). The levels of supernatant antioxidant parameters including superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), glutathione peroxidase (GPx) and GSH were significantly (P<0.001) decreased in Cd-treated group with concomitant enhancement of lipid peroxidation. In contrast, pre-treatment using C-PC significantly (P < 0.01) decreased Cd-induced depletion of antioxidant enzymes. Histopathological studies elicited that the C-PC extract has significant hepatoprotective activity.

In conclusion, the phycocyanin fraction isolated from *Phormidium versicolor* showed significant hepatoprotective potential which could be related to active compounds present in this fraction. In this study revealed that C-PC protects from toxic effects of Cd possibly through its free radical-scavenging and antioxidant activities.

C. ORALE N°:160.

## KALACH 360 SL SUB-CHRONIC EXPOSURE INDUCED RAT LIVER AND ERYTHROCYTES DAMAGE

HAMDAOUI LATIFA <sup>A</sup>, NAIFAR MANEL <sup>B-1</sup>, RAHMOUNI FATMA <sup>A-1</sup>, AYADI FATMA<sup>B</sup>, REBAI TAREK <sup>A</sup>

<sup>a</sup> Histology-Embryology Laboratory, Sfax Faculty of Medicine, University of Sfax, Tunisia

<sup>b</sup> Biochemical Laboratory, Habib Bourguiba Hospital, Sfax- Tunisia

### Abstract

We investigated the effects of chronic exposure to Kalach 360 SL (KL), Glyphosate-based-herbicide, on liver and hematological system in different groups of female rats. Group 1 was used as a control, while animals of groups 2 and 3 received orally 0.07 ml and 0.175 ml of KL, respectively (126 and 315 mg of G/kg), for 60 days. As a result, the KL exposed groups exhibited hypochromic microcytic anemia, systemic inflammation, cytolysis and cholestasis. Moreover, lipid peroxidation contents and proteins oxidation markers significantly increased in exposed groups, while enzymatic and non-enzymatic antioxidant activities considerably decreased, in both erythrocytes and liver tissues, compared to controls. Liver histological studies confirmed the presence of inflammatory reaction and necrosis, however, without fibrosis remodulation. Thus, KL chronic exposure caused hepatonecrosis, systemic inflammation and hemolysis.

Keywords: Erythrocytes; Liver; Kalach 360 SL; Hemolysis ; Inflammation;





C. ORALE N°:161.

## L'EFFET HEPATOPROTECTEUR D' ORIGANUM FLORIBUNDUM (LAMIACEE) D'ALGERIE FACE A LA TOXICITE DU PARACETAMOL CHEZ LE RAT WISTAR : ETUDE HISTOLOGIQUE ET BIOCHIMIQUE

KHELFALLAH AMINA<sup>1</sup>, KEBIECHE MOHAMED.

<sup>1</sup>Laboratoire de Biologie Cellulaire et Moléculaire université de Jijel ([aminakhefallah@yahoo.fr](mailto:aminakhefallah@yahoo.fr))

<sup>2</sup> Université de Batna

L'objectif de la présente étude vise à évaluer l'effet hépatoprotecteur de l'extrait hydro-éthanolique de la plante « *Origanum floribundum* » face à la toxicité du paracétamol chez le rat Wistar. Le travail a été fait sur 28 rats femelles répartis en 4 groupes. Ces derniers ont été traités en aigu (03 jours) avec de l'eau distillée ou l'extrait de la plante (400mg/kg). Après une heure de la dernière dose administrée, la suspension de paracétamol a été introduite par voie orale (2g/kg) de poids vif, à tous les rats sauf le lot traité avec de la plante seule ou le lot normal non intoxiqué. Une analyse sérique a été effectuée pour estimer les niveaux d'ALT, d'AST, d'ALP et la glycémie. L'estimation du taux du glycogène dans le foie des quatre groupes a été aussi effectuée. La fraction cytosolique et mitochondriale du foie ont été préparées pour l'estimation du statut redox (taux du glutathion (GSH) et MDA, l'activité de la catalase (CAT) et la glutathion S-transférase (GST). Les effets toxiques du paracétamol ont été significativement contrôlés dans le lot pré-traité par l'extrait qui s'est manifesté par la restauration des paramètres biochimiques du sérum à un niveau proche à la normale. La toxicité du paracétamol a été manifestée aussi par la déplétion du taux du glycogène et qui est augmenté sous le pré-traitement avec de l'extrait de la plante. L'absorbance de l'homogénat mitochondrial fraîchement préparé a diminué significativement par rapport à celui du lot normal traduisant un gonflement mitochondrial qui a lieu et qui est maîtrisé dans le lot pré-traité avec de la plante. Le taux du glutathion cytosolique et mitochondrial sont restaurés au lot normal. Le taux du MDA cytosolique et mitochondrial sont significativement abaissés suite au pré-traitement avec de la plante. L'activité des enzymes antioxydantes cytosoliques et mitochondriales ont été normalisées dans les lots des rats intoxiqués et pré-traités avec de la plante. L'étude a permis de conclure que la plante « *Origanum floribundum* » a une activité hépatoprotectrice prometteuse.

Mots clés :

*Origanum floribundum*, paracétamol, hépatoprotecteur, stress oxydatif

C. ORALE N°:162.

## ESSENTIAL OIL OF PISTACIA LENTISCUS LEAVES PREVENTS HUMAN LUNG CELLS (A549) AGAINST NiO NANOPARTICLES INDUCED OXIDATIVE DAMAGE

KHIARI MOHAMED<sup>1</sup>, KECHRID ZINE<sup>1</sup>, EL FEKI ABDELFAH<sup>2</sup>, KRISHNAIAH DUDUKU<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Laboratory of Applied Biochemistry and Microbiology, Department of Biochemistry, Faculty of Sciences, University of Annaba, 23000 Annaba, Algeria

<sup>2</sup> Phytochemical Laboratory, Department of Chemical Engineering, Faculty of Engineering, University Malaysia Sabah, 88400 Kota Kinabalu, Malaysia

<sup>3</sup> Laboratory of Ecophysiology animal, Faculty of Science, University of Sfax, 3038 Sfax, Tunisia

<sup>d</sup> Faculty of Food Science and Nutrition, Universiti Malaysia Saabah, 88400, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia

Mots clés : Pistacia lentiscus, Essential oils, Cytoprotective, lung cancer, Nickel oxide

Abstract: Nickel oxide nanoparticles (NiO NPs) have attracted increasing attention owing to potential capacity to penetrate to several human cell systems and exert a toxic effect. On the other hand, the use of aromatic plants as interesting source of phytochemicals constitute one of the largest scientific concerns. Pistacia Lentiscus L leaves are extensively used in traditional medicine in Algeria for the treatment of several diseases. Thus this study was focused to investigate chemical composition; antioxidant and cytoprotective activities of essential oil of a Mediterranean plant Pistacia lentiscus on NiO nanoparticles (NPs) induced cytotoxicity, ROS production and oxidative stress in human lung epithelial cells (A549). The obtained results, in the first part of the present work, showed that the yield of Pistacia lentiscus essential oil (PLEO) extraction was 0.42±0.02% where the two major's components were Terpinen-4-ol (11.49%) and Germacrene D (8.64%). PLEO exhibited also a potent antioxidant activity by DPPH•, ABTS•+, O2•- radicals scavenging and iron reducing capacity. Furthermore, the transmission electron microscopy images characterized a multiform of NPs with average size of 25 nm. Besides, the hydrodynamic size and Zeta potential of the NiO NPs were 293,86 ± 9.51 / 288,1 ± 7.04nm and -14/-18 mV, in demineralized water and Dulbecco's Modified Eagle's Medium (DMEM) respectively. In addition, the findings demonstrated in the second part, that cell viability was reduced by NiO NPs (LC50 =79.83 µg/ml). Meanwhile, NiO induced oxidative stress in dose-dependent manner which was indicated by induction of reactive oxygen species and reduction of antioxidant enzymes activities. However, PLEO exhibited a potent antioxidant capacity by cell viability improving, ROS scavenging and enhancing the endogenous antioxidant system against NiO NPs in this model of cells. The present work demonstrated, for the first time, the protective activity of PLEO against cell oxidative damage induced by NiO NPs. It was suggested that this plant essential oil could be used as a cells protector.



C. ORALE N°:163.

## EFFETS DE LA THYMOQUINONE SUR LE STRESS OXYDANT, L'HÉMATOTOXICITÉ ET LA GÉNOTOXICITÉ CHEZ LE RAT TRAITÉ PAR LE PLOMB

MABROUK AYMEN<sup>1</sup>, MOHSEN HASSINE<sup>2</sup>, BADREDDINE SRIHA<sup>3</sup>, HASSEN BEN CHEIKH<sup>1</sup>

1, Laboratoire d'Histologie et de Cytogénétique, Faculté de Médecine de Monastir, Tunisie

2, Département d'Hématologie, Hôpital Universitaire Fattouma Bourguiba de Monastir, Tunisie

3, Laboratoire d'Anatomie et de Cytologie Pathologique, Hôpital Universitaire FarhatHached de Sousse, Tunisie

Mots clés : Plomb, thymoquinone, stress oxydant, hématotoxicité, génotoxicité, rat

Résumé :L'objectif de la présente étude était d'évaluer l'effet bénéfique possible de la thymoquinone (TQ), principe actif majeur de l'huile essentielle de graines de Nigellasativa, contre l'hématotoxicité, la génotoxicité et le stress oxydant induits par le plomb(Pb). Ainsi, nous avons randomisé des rats Wistar adultes en 4 lots: un lot « témoin » non traité, un lot « Pb » recevant une solution aqueuse d'acétate de Pb (2000 ppm), un lot « Pb+TQ» traité à la fois par le Pb et la TQ (5 mg/kg/j, par gavage), et un dernier lot « TQ » recevant de la TQ. La période de traitement était de 5 semaines. L'intoxication au Pb a augmentésignificativement la plombémie, a inhibésignificativement le système antioxydant érythrocytaire (superoxydedismutase, glutathion peroxydase, catalase, et glutathion réduit), a stimulésignificativement la peroxydation lipidiqueérythrocytaire, a détériorésignificativement les principaux paramètres hématologiques, et a augmentésignificativement le taux de cassures de l'ADN leucocytaire (%Tail DNA, test de comètes). La supplémentation de la TQ a considérablementdiminuéle stress oxydant, l'altération hématologique et le dommage de l'ADN Pb-induits sans significativement changer la plombémie. En conclusion, la TQ a pu, pour la première fois, protéger contre l'hématotoxicité et la génotoxicitéinduites par le Pb, probablement par un mécanisme antioxydant. Par conséquent, la TQ mérite une plus grande attention et un examen plus approfondi en tant qu'option thérapeutique potentielle.

C. ORALE N°:164.

## ETUDE DE L'EFFET DES NEONOCOTINOIDES SUR DIFFERENTS METABOLISMES CHEZ LE RAT

MANNAI SAFA, AMEL BELGACEM, NEYLA BEN GDARA, LOTFI BITRI

Unité de recherche de Physiologie des systèmes de régulations et des adaptations, Département de Biologie, Faculté des Sciences de Tunis

Abstract :

The first commercially neonicotinoid in the world, imidacloprid, has the particularity of being more selective against insects than mammals, it targets the nicotinic acetylcholine receptors (nAChRs) of the central nervous system of insects . However, its use has been controversial due to the harmful effects that it could generate at the level of non-target organisms.

In this work, we tried to see the effect of three molecules (nicotine, imidacloprid and acetamiprid) on different metabolisms in the Wistar rat, as well as on the oxidative stress parameters. The animals were divided into four groups: a control group, an imidacloprid-treated group, a nicotine-treated group and a last acetamiprid-treated group. The results showed that the treatment with nicotine and imidacloprid causes disturbances in certain metabolic parameters: a significant increase in the plasma levels of glucose, cholesterol and triglycerides testify the damage of the liver; an increase in the enzymatic activity of ASAT, alkaline phosphatase and Gamma GT confirm these results. The continuous exposure of rats to neonicotinoids, generates a state of oxidative stress translated by a strong hepatic lipid peroxidation, renal and cerebral, inducing lesions in the cell membranes. Disruption of the activities of some enzymatic antioxidants such as GST, CAT and GPx and non-enzymatic antioxidants such as GSH has been observed. We found that acetamiprid is much less harmful than imidacloprid and nicotine. This is confirmed by insignificant variations in the level of antioxidant enzymes studied. Taking into account that Acetamiprid is known to be one of the least harmful neonicotinoids for bees, and given its low mammalian toxicity, Acetamiprid can contribute to being a good candidate for optimizing the use of neonicotinoids worldwide.



C. ORALE N°:165.

## EFFET HEPATOPROTECTEUR ET ANTIRADICALAIRE D'UN EXTRAIT BUTANOLIQUE DES FEUILLES DE *CRATAEGUS OXYACANTHA*

MECHERI AMIRA<sup>1</sup>, AMEL AMRANI<sup>1,2\*</sup>, WASSILA BENABDERAHMANE<sup>2</sup>, NASSIMA BOUBEKRI<sup>1,2</sup>, OUAHIBA BENAÏSSA<sup>2</sup>, DJAMILA ZAMA<sup>1,2</sup>, FADILA BENAYACHE<sup>2</sup>, SAMIR BENAYACHE<sup>2</sup>.

1 Département de Biologie Animale, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Constantine 1, Route de Aïn El Bey, 25000 Constantine, Algérie

2 Unité de Recherche Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives, Analyses Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL), Université Constantine 1, Route d'Aïn El Bey, 25000 Constantine, Algérie

Correspondance : [amrani.a@umc.edu.d](mailto:amrani.a@umc.edu.d) / [amira.maya2000@gmail.com](mailto:amira.maya2000@gmail.com)

Dans la présente étude, nous avons étudié l'efficacité protectrice de l'extrait *n*-butanol des feuilles de la plante médicinale *Crataegus oxyacantha* (L'aubépine) contre la toxicité hépatique induite par la doxorubicine (DOX). Les rats ont été soumis à un traitement oral pré- et post-phytoactif concomitant par l'extrait *n*-butanol (100 mg/kg) contre la toxicité induite par injection i.p. unique de la DOX (15 mg/kg). L'hépatotoxicité a été évaluée en mesurant les taux sériques de l'aspartate aminotransférase (ASAT) et de l'alanine aminotransférase (ALAT), les lésions tissulaires, ainsi que la teneur en glutathion (GSH), la peroxydation lipidique et les activités des enzymes antioxydantes dans les tissus hépatiques. Les résultats biochimiques qui ont montré que la DOX a causé des dommages importants au niveau des tissus hépatiques ont été inversés par l'extrait *n*-butanol. Les résultats suggèrent que l'extrait *n*-butanol protège le foie du stress oxydatif généré par la DOX, permettant ainsi la prévention d'un dysfonctionnement hépatique. Le test antioxydant *in vitro* (piégeage du radical 2,2-diphényl-1-picrylhydrazyl) de l'extrait *n*-butanol de l'aubépine a révélé qu'il présente un pouvoir antioxydant important; ces activités sont fortement corrélées avec les teneurs en phénols totaux.

Mots-clés : *Crataegus oxyacantha*; Polyphénols; Antioxydant; Doxorubicine; Hépatotoxicité.

C. ORALE N°:166.

## CHARACTERIZATION OF A TUNISIAN CLAY AS MYCOTOXIN DETOXIFIER IN BINDING ZEARALENONE

REJEB ROUA<sup>1,2</sup>, GUNTHER ANTONISSON<sup>2,3</sup>, MARTHE DE BOEVE<sup>4</sup>, SARAH DE SAERGER<sup>4</sup>, RICHARD DUCATELLE<sup>2</sup>, MADIHA HADJ AYED<sup>1</sup>, ACHRAF GHORBAL<sup>5</sup>

1Laboratory of Management, Control of animal and environmental resources in a semi arid environment (LR18AG01)-Sousse University, ISA-CM-BP 47, 4042 Sousse, Tunisia; 2Department of Pathology, Bacteriology and Avian Diseases-Ghent University, Faculty of veterinary Medicine, Salisburylaan 133, 9820 Merelbeke, Belgium.

3Department of Pharmacology, Toxicology and Biochemistry-Ghent University, Faculty of veterinary Medicine, Salisburylaan 133, 9820 Merelbeke, Belgium.

4Department Of Bioanalysis, Centre of Excellence in Mycotoxicology and Public Health-Ghent University, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ottergemsesteenweg 460, 9000 Gent, Belgium; 5 Higher Institute of Applied Sciences and Technology of Gabes-Gabes University, 6029 Gabes, Tunisia

Key words: Mycotoxines, Fusarium, Zearalenone, Clay, Physico-Chemical, Purified, Calcinated

Zearalenone (ZEN) is a phenolic resorcylic acid lactone mycotoxin produced by *Fusarium* fungi growing on cereal grains and derived products worldwide. Generally *Fusarium* mycotoxins are primarily produced in the field. ZEN is a potent estrogenic metabolite negatively affects health and productivity of animals. In fact, adding specific additives such as mycotoxin detoxifiers to animal feeds is one of the prominent post-harvest approaches to overcome the negative effects of mycotoxicoses in livestock farming. Such additives bind or modify mycotoxins in the intestinal tract leading to reduced oral bioavailability. Clays are the largest group among the inorganic detoxifiers. The aim of this study was to extract and characterize Tunisian purified clay before and after calcinations (at 550°C) and to investigate the effects of the thermal treatment on the zearalenone adsorption. Physico-chemical analysis by Infrared spectroscopy, X-ray fluorescence, X-ray diffraction, cation exchange capacity and specific surface area measurement were performed. Zearalenone adsorption was determined at different pH conditions of the gastro-intestinal tract (pH 3 and pH 7). Our results show that calcinated purified clay binds zearalenone at pH 3 (75± 8 %) and to some extent also at pH 7 (41± 13 %). In contrast, the non-calcinated purified clay was not able to bind zearalenone at both pH values. In conclusion, we showed that the clay calcination improves the adsorption capacity of zearalenone, which could be attributed to an eventual increase in specific surface area and pores volume.